SADRŽAJ:

TEMA I…… 013
ULOGA FIZIJATRA U KREIRANJU I REALIZACIJI REHABILITACIONOG PROGRAMA 013
ULOGA FIZIJATRA U KREIRANJU I REALIZACIJI REHABILITACIJE Lazović M 013
THE ROLE OF THE PHYSIATRIST IN DESIGNING AND IMPLEMENTING A REHABILITATION PROGRAM Lains J, Morais F, Constantino J, Rocha F…….. 019
TEAM WORK IN REHABILITATION MEDICINE Burger H…… 021
ULOGA FIZIJATRA U AKUTNOJ REHABILITAJI Matanovic D 022
DOCUMENTATION IN REHABILITATION - AN IMPORTANT TOOL OF REHABILITATION MANAGEMENT Grajić M, Lazović M, Tomanović Vujadinović S, Railić Z, Jovanović A, Đurašić Lj..... 023
ULOGA SPECIJALISTE FIZIKALNE MEDICINE I REHABILITACIJE U MULTIPROFESIONALNOM TIMU U DIJAGNOZI I LIJEČENJU DIJABETIČNOG STOPALA Bokan Mirković V..... 028

TEMA II…… 033
TIMSKI RAD U REHABILITACIJI…… 033
TIMSKI RAD U REHABILITACIJI PACIJENATA SA MOŽDANIM UDAROM Đurović A, Brdareski Z, Vukomanović A, Luković G, Kostić M, Rapajić D…… 033
REHABILITACIJA POREMEĆAJA RADNE MEMORIJE KOD OSOBE SA MOŽDANIM UDAROM Rapaić D, Đurović A, Kostić M, Sretenović I, Turudić J..... 036
EFEKTI LOGOPEDSKOG TRETMANA AFAZIJA: ANALIZA PRAKTIČNE KORISTI MODIFIKOVANOG BOSTON TESTA Kostić M, Đurović A, Panajotović J, Miljković D, Kilibarda M..... 039
RANA REHABILITACIJA NAKON ELONGACIJE DONJIH EKSTREMITETA Tasić B…… 043
OKUPACIONI I/ILI RADNI TERAPEUT: ANALIZA AKTIVNOSTI, RANI REZULTATI TRETMANA I NAUČNI PRISTUP PRAKSI Kuč J, Đurović A, Živaljević N, Marić D, Milošević B…… 045
REHABILITACIONA SESTRA / TEHNIČAR KAO EDUKATOR U PROCESU ZDRAVSTVENE NEGE KOD PACIJENATA SA MOŽDANIM UDAROM Vićentijević S, Đurović A, Konstantinović Lj,

Jovanović B, Bošković S, Lončar B..... 048
“PAMETNA” PROTEZA U RUKAMA TIMA ZA REHABILITACIJU Granić Husić M, Rajnpreht Folnegović I, Bortas N, Švigir T…….. 052
FIZIKALNA TERAPIJA U TRANSPLANTACIJI JETRE Tomanović Vujadinović S, Kostadinović M, Stojčić Đulić S, Lončar Z, Petrović N..... 053
FIZIKALNA TERAPIJA U RAZLIČITIM FAZAMA POSTOPERATIVNOG LEČENJA BOLESNIKA NAKON TRANSPLANTACIJE JETRE – PRIKAZ SLUČAJA. Rakić Z, Nedeljkov N, Blagojević S, Đukić R, Brujić J, Tomanović Vujadinović S…… 054
LVAD AND THE ROLE OF PHISIATRICS IN NEW ERA OF CARDIO SURGERY. Eremić S, Krstić N, Pavlović S, Putnik S, Ristić M…… 055
REHABILITACIJA BOLESNIKA NAKON TRANSPLANTACIJE SRCA I. Krstić N, Eremić S, Jocić N, Blagojević D, Varagić Marković S..... 056
REHABILITACIJA BOLESNIKA NAKON TRANSPLANTACIJE SRCA II Pavlović S, Nišić J, Rakić D, Drača B, Krstić N..... 057
ULOGA I MESTO FIZIJATRA U MULTIDISCIPLINARNOM TIMU KOD TRANSPLANTACIJE BUBREGA Railić Z, Đurašić Lj, Grajić M,Ilić N, Nedeljković U, Tomanović Vujadinović S..... 058
MESTO I ULOGA FIZIOTERAPEUTA U MULTIDISCIPLINARNOM TIMU KOD TRANSPLANTACIJE BUBREGA Popović D, Mavrenčić N, Railić Z, Jovanović K, Selaković I, Đurašić Lj..... 059
TIMSKI RAD U REHABILITACIJI Savić M, Devečerski G..... 060
TIMSKA REHABILITACIJA U ARTROPLASTICI ZGLOBA KUKA Nožica Radulović T, Stanković J, Manojlović S, Talić G…… 061
TIMSKI RAD U PROTETIČKOJ REHABILITACIJI KOD AMPUTACIJA GORNJIH EKSTREMITETA - ISKUSTVA SBROP Gavrilović B, Grujičić B, Stojanović S, Simanić I, Vidaković Maksimović B, Savić B, Ratković A..... 062
TERAPIJA POMOĆU ŽIVOTINJA U FIZIKALNOJ MEDICINI I REHABILITACIJI Dimitrijević I, Milačić J, Dimitrijević N, Jankovic S, Janković Vuković B, Đurašić Lj…… 064
TIMSKI RAD FIZIJATRA I PSIHOLOGA U CILJU POBOLJŠANJA KVALITETA ŽIVOTA PACIJENTA SA PSORIJATIČNIM ARTRITISOM - PRIKAZ SLUČAJA - Popeskov S, Jandrić S, Krčum Milić B, Stefanovski G, Dragićević Cvjetković D, Đurašinović D..... 065

REHABILITACIONA SESTRA I PREGLED BOLESNIKA: INTERDISCIPLINARNI PRISTUP RADU Jovanović B, Đurović A, Bošković S, Matijević V, Stojanović I..... 066
PRIKAZ REHABILITACIJE DJEVOJČICE S OBOSTRANOM AMPUTACIJOM PO SYME-U Granić Husić M, Rajnpreht Folnegović I, Bortas N, Švigir T…… 067

TEMA III 069
FIZIČKA AKTIVNOST I SPORTSKE POVEDE KOD DECE 069
FIZIČKE AKTIVNOSTI U DEČJEM UZRASTU Petronić I, Ćirović D, Nikolić D, Knežević T, Džamić D..... 069
FIZIČKA AKTIVNOST I SPORT KOD DECE SA INVALIDITETOM Dimitrijević L, Mikov A..... 074
MIŠIĆNOSKELETNE POVREDE KOD DECE SPORTISTA Mikov A, Demeši Drljan Č, Vulović M, Bekić V, Krasnik R, Dimitrijević L..... 077
KOMPRESIVNE POVREDE PERIFERNIH NERAVA U SPORTU KOD DECE Ćirović D, Petronić I, Nikolić D, Džamić D, Knežević T
REHABILITACIJA NAKON REKONSTRUKCIJE PREDNJEG UKRŠTENOG LIGAMENTA KOD PACIJENATA MLAĐIH OD 18 GODINA Vukomanović A..... 085
PRIKAZ TIMSKOG RADA U DJEČIJOJ REHABILITACIJI Stevanović Papić Đ, Tomić N, Dragić D, Mirković G…… 089
PRIMENA KINESIO TAPING-A KOD NAJČEŠĆIH SPORTSKIH POVREDA DONJIH EKSTERMITETA KOD DECE Nikčević Lj, Hrković M, Lazović M, Mujović N, Vasić J, Nikolić D..... 090
ZASTUPLJENOST POJEDINIH PARAMETARA U ANALIZI FIZIČKE AKTIVNOSTI KOD ŠKOLSKE DECE Nikolić D, Petronić I, Ćirović D, Knežević T, Džamić D..... 096
PARTICIPACIJA ŠKOLSKE DECE SA CEREBRALNOM PARALIZOM U AKTIVNOSTIMA KOD KUĆE, U ŠKOLI I U ZAJEDNICI Radulović D, Arežina T, Đuričić Z, Bošković M, Velašević J..... 100
DECA SA HEMOFILIJOM I SPORT Rakić Milanović J, Vlahović N, Mićić D, Kuzmanović M, Jevtić T, Cvetković K..... 101
BOL U LEĐIMA KOD DECE I KOD SPORTISTA Vulović M, Mikov A, Demeši Drljan Č, Bekic V, Borkovac D, Krasnik R..... 103
NAJČEŠĆE MEKOTKIVNE POVREDE RAMENA KOD ADOLESCENATA KOJI TRENIRAJU RAGBI Jevtić T..... 104

TRAUMATSKE POVREDE KOLENA KOD DECE Demeši Drljan Č, Mikov A, Vulović M, Bekić V, Krasnik R..... 105
EFEKTI ADAPTIVNOG PLIVANJA NA KARDIORESPIRATORNU IZDRŽLJIVOST KOD DECE SA CEREBRALNOM PARALIZOM Lazić Lj, Stanković A, Krstović A, Zlatanović D..... 106
UČESTALOST KOŠTANO - MIŠIĆNIH DEFORMITETA KOD PREDŠKOLSKE DECE U ODNOSU NA BAVLJENJE SPORTOM Milićević V, Radosavljević N, Draganac S, Stanojković B, Petronić I, Lazović M..... 107
BOL U KIČMI KOD DECE SA SPORTSKIM AKTIVNOSTIMA Vlahović N, Rakić Milanović J, Cvetković K, Jevtić T..... 108
ASSESMENT OF NUTRITION STATUS AND PHYSICAL ACTIVITY IN SCHOOL POPULATION AS AN INDICATOR FOR THE QUALITY OF THE BONE MASS Popova Ramova E, Snezana Stoilova S, Blazevska M, Angelovska B, Sofronijevska V 110
ANALIZA KRIVINE KIČMENOG STUBA U SAGITALNOJ RAVNI KOD DECE SA HIPERELASTIČNOŠĆU ZGLOBOVA Džamić D, Petronić I, Ćirović D, Knežević T, Nikolić D..... 111
PRELOM BUTNE KOSTI I RUPTURA MIŠIĆA KOD FUDBALERA SPORTISTE ŠKOLSKOG UZRASTA - PRIKAZ SLUČAJA Krasnik R, Mikov A, Demeši Drljan Č, Vulović M, Bekić V..... 114
STRES FRAKTURA V SLABINSKOG PRŠLJENA KOD DEČAKA KOŠARKAŠA Bekić V, Vulović M, Mikov A, Demeši Drljan Č, Borkovac D, Krasnik R..... 115

TEMA IV..... 117
HRONIČNI BOL U REHABILITACIJI 117
HRONIČNA BOL I FUNKCIONALNOST Konstantinović Lj..... 117
TERAPIJSKE STRATEGIJE U LEČENJU HRONIČNOG BOLA Dubljanin Raspopovic E, Nedeljković U, Ilić N, Tomanović Vujadinović S..... 121
HRONIČNA BOLNA STANJA U REHABILITACIJI Ilić N, Dubljanin Raspopović E, Nedeljković U, Tomanović Vujadinović S.. 126
ZNAČAJ METODA FIZIKALNE TERAPIJE U REHABILITACIJI HRONIČNOG BOLA Bošković K, Tomašević Todorović S, Knežević A, Galetić G, Simić D..... 131
VRATNA KIČMA I ATLANTO - AKSIJALNI ZGLOB U REUMATOIDNOM ARTRITISU - ZAŠTO SU VAŽNI FIZIJATRIMA? Kapidžić Bašić N, Kikanović Š..... 136

KROS - KORELACIJA IZMEĐU PARAMETARA HIPERSENZITACIJE SA FUNKCIONALNIM I ULTRAZVUČNIM NALAZOM KOD ISPITANIKA U RANOJ FAZI HRONIČNOG BOLNOG SINDORMA U LEĐIMA Konstantinović Lj, Đorđević O, Miljković N , Bijelić G, Švirtlih L, Popović BD, Zabaleta H…….. 142
BOL U REUMATOIDNOM ARTRITISU: UDRUŽENOST SA DEMOGRAFSKIM PARAMETRIMA, FUNKCIJSKOM KLASOM I AKTIVNOŠĆU BOLESTI Jovanović J, Lazović M, Jovanović V, Stojanović M, Marković K, Gaćinović M……. 143
IMPORTANCE OF USING SCREENING TOOLS TO IDENTIFY NEUROPATHIC PAIN Popovac S, Railić Z, Jocić N, Tomanović Vujadinović S..... 146
CENTRALNI NEUROPATSKI BOL KOD MULTIPLE SKLEROZE PREPOZNAT KAO LUMBALNI SINDROM: PRIKAZ SLUČAJA Rajević S, Jovanović A, Grajić M, Medić T, Railić Z, Tomanović Vujadinović S…….. 147
GABAPENTIN U TERAPIJI CENTRALNOG I PERIFERNOG NEUROPATSKOG BOLA – PRIKAZ SLUČAJA Milićević S, Karadžov Nikolić A, Sekulić A, Pejić V, Piščević V……... 148
FIZIKALNA TERAPIJA U LEČENJU BOLA KOD PACIJENTA SA MORTONOVIM NEUROMOM - PRIKAZ SLUČAJA Karadžov Nikolić A, Pejić V, Milićević S, Lukić M, Piščević V…… 149
LASER MALE SNAGE U LEČENJU AKUTNOG LUMBALNOG SINDROMA SA RADIKULOPATIJOM Milovanović N, Konstantinović Lj, Pavlović A, Sekulić A, Čobeljić R, Marković D..... 150

TEMA V…… 153
NEUROLOŠKA REHABILITACIJA (NOVE TEHNOLOGIJE U REHABILITACIJI) 153
REVIEW OF NOVEL METHODS AND INSTRUMENTATION FOR ASSESSMENT OF SENSORY - MOTOR FUNCTION IN REHABILITATION Miljković N…… 153
TRANSKRANIJALNA MAGNETNA STIMULACIJA U REHABILITACIJI Stanković I..... 157
PRIMENA ROBOTIKE U REHABILITACIJI NEUROLOŠKIH BOLESNIKA Dragin A, Konstantinović Lj, Kanjuh Ž, Švirtlih L..... 165
SAVREMENI SISTEMI ZA ANALIZU HODA Draganac S, Knežević V, Šekularac Lj, Paunović M…… 170
UČESTALOST CERVIKALNE RADIKULOPATIJE KOD PACIJENATA SA ELEKTRODIJAGNOSTIČKIM NALAZOM

SINDROMA KARPALNOG KANALA Hrković M, Lazović M, Nikčević Lj, Kostić S, Ilić Stojanović O, Jovičić M..... 173
EFIKASNOST TERAPIJE NISKOENERGETSKIM LASEROM NA KLINICKE I ELEKTOROFIZIOLOSKE POKAZATELJE KOD CARPAL TUNNEL SINDROMA Kostic S, Hrkovic M, Radovic D, Bulatovic D, Filipovic T, Lazovic M…… 177
TRAUMATSKA PLEKSOPATIJA BRAHIJALNOG PLEKSUSA - PRIKAZ AMBULANTNOG LEČENJA Radenković Z, Pešić B, Spasić Lj, Radenković B…… 180
REHABILITACIJA PACIJENTA SA LEZIJOM N. RADIJALISA - PRIKAZ SLUČAJA Nejkov S, Škarić Karanikić Ž, Bokan Mirković V, Vuković M…… 181
FIZIKALNA TERAPIJA KOD OŠTEĆENJA N. RADIALISA Zorić Z 182
KLINIČKE KARAKTERISTIKE SINDROMA TUNELA RUČJA Lazarević M, Jolić M, Lazić Lj, Marinković O…… 183
PREDNOSTI FIZIKALNE TERAPIJE U LEČENJU MULTIPLE SKLEROZE - PRIKAZ SLUČAJA Milanović J…… 184
PRVI BALNEO-FIZIKALNI TRETMAN U SB RIBARSKA BANJA SMA TIP III KUGELBERG – WELANDER Inić R, Veljković D, Inić G..... 185
FUNKCIONALNI OPORAVAK PACIJENTA NAKON MULTIPLIH INTRAKRANIJALNIH LEZIJA - PRIKAZ SLUČAJA Galetić G, Bošković K, Pantelinac S, Tomašević Todorović S…… 186
DIJAGNOSTIKA I REHABILITACIJA POLINEUROPATIJE KRITIČNE BOLESTI KOD BOLESNICE OBOLELE OD AKUTNOG MENINGOENCEFALITISA - PRIKAZ SLUČAJA Jovanović A, Rajević S, Grajić M, Đurašić Lj, Tomanović Vujadinović S..... 187
REHABILITACIJA DEVETNAESTOGODIŠNJEG MLADIĆA NAKON TRAUME GLAVE I DVE GODINE POSLE Garić M, Ćulibrk Z, Kraljević Katanić V, Milićević Kurački S, Stojkov N…… 188
MESTO I ULOGA RANE REHABILITACIJE NAKON OPERACIJE EPILEPSIJE Milovanović A, Mujović N, Tomanović Vujadinović S, Krunić Protić R, Rajević S, Medić T..... 189
ZNAČAJ RANE REHABILITACIJE BOLESNIKA NAKON ENDOVASKULARNOG TRETMANA SPINALNE ARTERIOVENSKE MALFORMACIJE Medić T, Janošević V, Milovanović A, Rajević S, Spasić S, Tomanović Vujadinović S…… 190
EVALUACIJA SELEKTIVNIH FAKTORA RIZIKA I NIHSS KOD PACIJENATA SA ISHEMIČKIM INSULTOM Krdžić I, Savić M, Nikolić D, Trajković Bezmarević S, Cvjetićanin S, Jovšić J…… 191

UTICAJ KOMORBIDITETA BOLESNIKA SA MOŽDANIM UDAROM NA EFEKTE KINEZITERAPIJSKOG TRETMANA U ODNOSU NA ISHOD I OPORAVAK FUNKCIJE HODA Urošević S, Knežević V, Josifović N, Nešić B, Pantić N…… 195
EFEKTI KINEZITERAPIJSKOG TRETMANA NAKON MOŽDANOG UDARA Urošević S, Knežević V, Josifović N, Nešić B, Pantić N……..... 196
FUNKCIONALNI OPORAVAK NOGE HEMIPLEGIČARA Pantić N, Draganac S, Josifović N, Nešić B, Urošević S……... 197
ULOGA EKSTEROCEPTIVNE I PROPRIOCEPTIVNE STIMULACIJE KOD BOLESNIKA SA CVI Josifović N, Šekularac Lj, Pantić N, Nešić B, Urošević S……..... 198
UTICAJ STEPENA SPASTICITETA NA KOORDINACIJU HODA Nešić B, Smiljković S, Pantić N, Josifović N, Urošević S …..... 199
FIZIOTERAPEUT I SMRT: FIZIOTERAPEUTSKI PRISTUP PACIJENTKINJI SA HEPATOERITROPOEZNOM PORFIRIJOM 199
Radnić P, Ilić N, Đurović A, Miljković D, Kilibarda M……

TEMA VI…… 201
REHABILITACIJA U ONKOLOGIJI 201
SAVREMENE SMERNICE U REHABILITACIJI ONKOLOŠKIH BOLESNIKA Devečerski G, Dragosavljević S…….. 201
TREATMENT OF LYMPHEDEMA IN THE PATIENTS WITH BREAST CANCER Akyuz G…….. 206
PARANEOPLASTIČNI SINDROM – DIFERENCIJALNO DIJAGNOSTIČKI IZAZOV U KLINIČKOJ PRAKSI FIZIJATRA Ilić Stojanović O, Lazović M…….. 211
REHABILITACIJA ŽENA NAKON MASTEKTOMIJE Veljković M... 214
KARCINOM PLUĆA – PRE I POSTOPERATIVNA REHABILITACIJA Mujović N, Rajević S, Milovanović A, Popovac S, Nikčević Lj, Mujović MN…… 220
SIMPTOM ZAMORA (FATIGUE) KOD ONKOLOŠKIH PACIJENATA Brdareski Z, Đurović A, Šušnjar S, Konstantinović Lj, Ristić A, Nikčević Lj, Đurđević S…… 225
PREDIKTIVNI FAKTORI EFIKASNOSTI DEKONGESTIVNE TERAPIJE KOD PACIJENTICA SA LIMFEDEMOM RUKE NAKON KARCINOMA DOJKE Bojinović Rodić D, Živanić D, Nikolić Pucar J, Bajić N, Majstorović B……... 231
DERMATOMYOSITIS - PRIKAZ SLUČAJA Zorić Z, Zorić Blagojević S..... 232

REHABILITACIJA BOLESNIKA NAKON OPERACIJE HONDROBALSTOMA LEVE BUTNE KOSTI Kozomara S, Stoickov M, Mandic N, Mladenovic M, Filipov R, Markovic K……. 233

TEMA VII……. 235

SLOBODNE TEME……..... 235

PARAOLIMPIJSKA MEDICINA Babović R 235

PRIMENA KOMPLEMENTARNE MEDICINE U KONVENCIONALNOJ MEDICINI - MEDICINA BAZIRANA NA DOKAZIMA Popova Ramova E..... 237

KORELACIJA SELEKTIVNIH PARAMETARA UPITNIKA O KVALITETU ŽIVOTA SA FIM I BBS SKALAMA KOD STARIJE POPULACIJE NAKON PRELOMA KUKA Radosavljević N, Nikolić D, Lazović M, Radosavljević Z, Pavlovich P, Jeremić A..... 244

ZASTUPLJENOST FAKTORA RIZIKA U NASTANKU AKUTNOG INFARKTA MIOKARDA - ZNAČAJ KARDIOLOŠKE REHABILITACIJE Škarić Karanikić Ž, Bokan Mirković V, Vuković M, Nejkov S..... 248

PRIMENA ZEOLITA - KLINOPTILOLITA KAO BALNEOLOŠKOG AGENSA Čutović M..... 250

SIMTOMATSKI EFEKAT GLUKOZAMIN SULFATA Filipović K, Bobić B, Naumović N, Demeši Drljan Č, Zvekić Svorcan J..... 258

EVALUACIJA FUNKCIONALNOSTI LOKOMOTORNOG SISTEMA KOD PACIJENATA SA ANKILOZIRAJUĆIM SPONDILITISOM Jurišić Škevin A, Grbović V, Parezanović Ilić K, Pavlović D..... 261

POZITIVNI EFEKTI PRODUŽENE REHABILITACIJE U STACIONARNIM USLOVIMA NA FUNKCIONALNO STANJE I KVALITET ŽIVOTA PACIJENATA OBOLELIH OD REUMATOIDNOG ARTRITISA Pavlović D, Paunović J, Prodanović S, Preković S, Jurišić Škevin A..... 262

FUNKCIJSKA NESPOSOBNOST REFLEKTUJE LOŠ KVALITET ŽIVOTA BOLESNIKA SA REUMATOIDNIM ARTRITISOM Jovanović J, Lazović M, Jovanović V, Stojanović M, Božilov S, Jevtić Z..... 263

TERAPIJSKI EFEKTI MOBILIZACIONIH TENIKA ZA ISTEZANJE KOD PACIJENATA SA HRONIČNIM CERVIKALNIM SINDROMOM Pavlović A, Đurašić Lj, Milovanović N, Đorđević O.... 267

VIZUELNI EVOCIRANI POTENCIJALI KAO DIJAGNOSTIČKI METOD U PRAĆENJU MATURACIJE CNS-A Knežević T,

Petronić I, Nikolić D, Ćirović D, Džamić D, Foti C..... 268
ZNAČAJ SCINTIGRAFIJE KOLONA U EVALUACIJI TIPA OPSTIPACIJE KOD DECE SA DISFUNKCIONALNIM ELIMINACIONIM SINDROMOM Živković V, Lazović M, Stanković I, Dimitrijević L, Kocić M[1], Čolović H, Spalević M, Vlajković M..... 274
INDEKS TJELESNE MASE DJECE I ADOLESCENATA SA CEREBRALNOM PARALIZOM U ODNOSU NA STEPEN FUNKCIONALNOG ONESPOSOBLJENJA Delalić A, Kapidžić - Bašić N, Kapidžić - Duraković S, Halilbegović E, Čičkušić A..... 275
ISKUSTVO TIMA SPECIJALNE BOLNICE ZA REHABILITACIJU I ORTOPEDSKU PROTETIKU U PROTETISANJU DECE SA NEDOSTATKOM EKSTREMITETA Blagojević T, Ratković A, Stojanović S, Gavrilović B, Vitaz M, Cvetković N..... 276
ZNAČAJ ZAŠTIĆENOG PRIRODNOG OKRUŽENJA BOLNICE U UNAPREĐENJU ISHODA TERAPIJSKOG TRETMANA Naumović N, Kicošev V..... 277
UTICAJ SUMPOROVITE TERMOMINERALNE VODE BANJE KOVILJAČE NA VREDNOSTI KRVNOG PRITISKA I PULSA Jokić A, Čičević S, Todić A, Sremčević N, Karagulle Z..... 278
UTICAJ BALNEO FAKTORA BANJE KOVILJAČE NA BOL KOD PACIJENATA SA LUMBALNOM DISKUS HERNIJOM Todić A, Marković S, Jokić A, Sremčević N, Jovanović T..... 279
EFEKAT BALNEOFIZIKALNOG TRETMANA U ATOMSKOJ BANJI NA OBOLELE OD OSTEOARTROZE - FUNKCIONALNI TESTOVI Obradović Bursać L, Milojković D, Pilipović N, Branković S..... 280
ELEKTROFOREZA PELOIDA U TERAPIJI OSTEOARTROZE KOLENA Bačikin R, Naumović N, Lazarević P, Isakov I, Kaluđerski S, Magda N..... 282
EFEKTI TERMOMINERALNE VODE BANJE SLATINA KOD PACIJENATA SA HRONIČNIM LUMBALNIM SINDROMOM Janković D, Savić O, Trninić B, Šarić B..... 283
PRAĆENJE KVALITETA ŽIVOTA PACIJENATA SA PRELOMOM KUKA Vukmanović M, Vukmanović V, Milićević V, Knežević V, Smiljković S..... 284
UTICAJ BALNEOFIZIKALNE TERAPIJE NA FUNKCIONALNI STATUS PACIJENATA NAKON FRAKTURE KUKA Paunović J, Pavlović D, Prodanović S, Preković S..... 285
EVALUACIJA KORELACIJE ANALGETSKOG EFEKTA PRIRODNOG FAKTORA I STEPENA NEUROTICNOSTI PACIJENATA U REHABILITACIONOM TRETMANU Lekić O,

Kojović J, Subotić M..... 286
ZNAČAJ ODREĐIVANJA FRAX ALGORITMA Grbović V, Jurišić Škevin A, Parezanović Ilić K, Luković T, Tomić Lučić A..... 287
PROTETIČKA REHABILITACIJA BOLESNIKA SA JEDNOSTRANOM AMPUTACIJOM DONJEG EKSTREMITETA I HIPERBARIČNA OKSIGENACIJA Simanić I, Brkić P, Paspalj D, Gavrilović B, Jakovljević V , Vidaković Maksimović B..... 288
FUNKCIONALNI KOMORBIDITETNI INDEKS KOD PACIJENATA SA AMPUTACIJOM DONJIH EKSTREMITETA Knežević A, Mikov A, Tomašević Todorović S, Demeši Drljan C, Bošković K, Jeremić Knežević M..... 293
PREKID REHABILITACIJE PACIJENATA SA AMPUTACIJOM DONJEG EKSTREMITETA Ralević S, Blagojević T, Kulinović Ćuzulan Ž, Bulović D, Vidaković Maksimović B..... 295
EFEKTI REHABILITACIONOG PROGRAMA KOD PACIJENATA SA HIRURŠKOM REVASKULARIZACIJOM MIOKARDA 6 MINUTNI TEST HODOM Anđić M, Spiroski D, Milovanović B, Vidaković T, Ilić Stojanović O, Lazović M..... 296
PREDNOSTI I ZNAČAJ STACIONARNE KARDIOLOŠKE REHABILITACIJU NAKON KARDIOHIRURŠKIH OPERACIJA: FIZIČKI TRENING I KONTROLISANA MOBILIZACIJA - ISKUSTVA NAŠEG CENTRA Burazor I, Lazović M, Đurić D, Ilić O, Spiroski D, Anđić M..... 297
PROCENA UTICAJA PROGRAMA KARDIOVASKULARNE REHABILITACIJE NA LIPIDNI STATUS I GLIKOREGULACIJU KOD POSTMENOPAUZALNIH ŽENA Spiroski D, Anđić M, Burazor I, Ilić Stojanović O, Hrković M, Lazović M..... 298
KLASIFIKACIJA MANUELNE SPOSOBNOSTI I INTERVENCIJE KOD DJECE SA CEREBRALNOM PARALIZOM Dragić D, Stevanović Papić Đ, Tomić N. Šolaja Koščica V, Mirković G..... 299
ZNAČAJ HIDROTERAPIJE U TRETMANU DECE SA JUVENILNIM IDIOPATSKIM ARTRITISOM Čolović H, Dimitrijević L, Stanković I, Lazić Lj, Živković V..... 300
ZNAČAJ BALNEO - FIZIKALNOG TRETMANA KOD BOLESNIKA SA OSTEOGENESIS IMPERFECTA Veljković D, Inić R, Inić G..... 301
DJELOVANJE CHENEAU MIDERA U LIJEČENJU IDIOPATSKIH SKOLIOZA Dragić D, Stevanović Papić Đ, Talić G, Tomić N, Šolaja Koščica V, Mirković G..... 302
ISPITIVANJE PLUĆNE FUNKCIJE KOD DJECE SA DEFORMITETIMA KIČMENOG STUBA I PRSNOG KOŠA Šačić

Dž, Šačić E..... 302
REHABILITACIJA PACIJENTA SA COFFIN LEWRY SINDROMOM - PRIKAZ SLUČAJA Sekulić A, Stevanović S, Milićević S, Karadžov Nikolić A, Vukićević D..... 304
RANA REHABILITACIJA POLITRAUMATIZOVANOG PACIJENTA - PRIKAZ SLUČAJA - Kostadinović M, Stojčić Đulić S, Nedeljković U, Ilić N, Tomanović Vujadinović S, Radovanović T.. 305
RANA FIZIKALNA TERAPIJA U JEDINICAMA INTENZIVNOG LEČENJA Sofronijevska V..... 306
UTICAJ RANE REHABILITACIJE NA SMANJENJE KINEZIOFOBIJE I POBOLJŠANJE KVALITETA ŽIVOTA KOD PACIJENTKINJE SA ENDOPROTEZAMA OBA KOLENA I DESNOG KUKA - PRIKAZ SLUČAJA Spalević M, Kocić M, Dimitrijević L, Staković I, Živković V, Čolović H..... 307
RUPTURA PREDNJEG UKRŠTENOG LIGAMENTA KOLENA – PRIKAZ SLUČAJA REHABILITACIJE U PRIBOJSKOJ BANJI Đerić D..... 312
PLATELET - RICH PLASMA (PRP) FOR THE TREATMENT OF SPORTS INJURIES Nurković J, Dolićanin Z, Mahmutović E, Halilović M, Ličina S, Kurpejović A..... 313
OD SUPRAKONDILARNOG PRELOMA HUMERUSA DO VOLKMANN KONTRAKTURE Matejević T, Veljković D, Veljković I 314
ZNAČAJ ODREĐIVANJA D – DIMER - A KOD BOLESNIKA NAKON OPERACIJE KUKA I KOLENA Radovanović T, Medić T, Rajević S, Blagojević D, Marković D, Tomanović Vujadinović S, Đurašić Lj..... 315
ZNAČAJ OKSFORD UPITNIKA U PROCENI MOGUĆNOSTI OBAVLJANJA AKTIVNOSTI SVAKODNEVNOG ŽIVOTA NAKON ARTOPLASTIKE KOLENA Novaković B, Devečerski G, Dragosavljević S..... 316
DISTORZIJA OBA SKOČNA ZGLOBA – PRIKAZ SLUČAJA Stanković A, Stanković I, Kocić M, Dimitrijević L, Krstović A, Zlatanović D..... 317
REZULTATI PRIMENE KINEZITERAPIJE NA SMANJENJE RIZIKA OD PADA KOD PACIJENTKINJA SA SMANJENOM KOŠTANOM GUSTINOM Kotlaja K, Novaković M, Komatina T, Ilić Stojanović O, Lazović M..... 318
JEDNOSISTEMSKI EKSPERIMENTALNI DIZAJN I EFEKTI FIZIKALNOG TRETMANA KOD PACIJENTA S POVREDOM ŠAKE Nikolić A, Đurović A, Vukomanović A, Brdareski Z, Petrović M..... 319

EFEKTI BAZIČNOG FIZIKALNOG PROGRAMA SPROVEDENOG U KUĆNIM I AMBULANTNIM USLOVIMA SA TRAUMATSKOM POVREDOM ŠAKE NAKON DELIMIČNOG FUNKCIONALNOG OSPOSOBLJAVANJA Pavlović M, Đurović A, Živaljević N, Kuč J, Lisinac M, Marić D..... 320
PROTETIČKO ZBRINJAVANJE PACIJENTKINJE SA PARCIJALNOM AMPUTACIJOM ŠAKE Stojanović S, Blagojević T, Grujičić B, Gavrilović B, Ralević S, Vidaković B..... 321
REHABILITACIJA PACIJENTA SA OPEKOTINOM ŠAKE-PRIKAZ SLUČAJA Vuković M, Škarić Karanikić Ž, Bokan Mirković V, Nejkov S, Božović Čelebić A..... 322
EFEKTI RAZLIČITIH FIZIKALNIH PROGRAMA KOD PACIJENTKINjE SA ŠKLjOCAVIM PRSTOM Luković G, Đurović A, Milošević B, Kilibarda M, Miljković D..... 323
NISKOFREKVENTNO MAGNETNO POLJE I FASTUM GEL U POBOLJŠANJU FUNKCIJE REUMATOIDNE ŠAKE Bitovski T, Bitovska E..... 324
THE POTENTIAL ROLE OF MESENCHYMAL STEM CELLS IN SPORTS INJURIES Nurković J, Dolićanin Z, Mahmutović E, Vučelj S, Nurković S, Kurtagić I..... 325
PRIKAZ KOMPLEKSNOG ORTOTIČKOG TRETMANA OSOBE SA OSTEOPOROZOM I SPASTIČNOM HEMIPAREZOM Blagojević T, Grujičić B, Cvetković N, Atanacković V, Ralević S, Simanić I..... 326
INDEX 329

TEMA I
ULOGA FIZIJATRA U KREIRANJU I REALIZACIJI REHABILITACIJE

Plenarno predavanje

ULOGA FIZIJATRA U KREIRANJU I REALIZACIJI REHABILITACIJE

Lazović M
Institut za rehabilitaciju, Beograd, R. Srbija

Sažetak: Razvojem medicinske nauke i tehnologije ponovo je postalo aktuelno pitanje „ko je specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije, šta on zna“, čime se on bavi i šta može ponuditi ljudima sa ograničenom aktivnošću i učešćem i kakva je društvena korist njegovog znanja i rada. Oni nisu specijalizovani za tretman pojedinih organa ili medicinskih stanja, već su više usredsređeni na funkcionalne probleme koji nastaju kao posledica hroničnih bolesti, trauma i težih pogoršanja zdravstvenog stanja. Potrebno je promovisati ulogu i mesto kao i sve prednosti koje rehabilitacija ima u vezi sa poboljšanjem kvaliteta života ljudi sa onesposobljenošću. To će se postići samo obezbeđivanjem institucija sa sveobuhvatnim rehabilitacijskim metodama u kojima će fizijatri imati centralnu ulogu. Specijalisti fizikalne medicine i rehabilitacije su uključeni u sve faze procesa rehabilitacije i oporavka, kao i u nezi pacijenta sa hroničnim stanjima. Oni rade u raznim kliničkim okruženjima počevši od jedinica intenzivne nege, rehabilitacionih centara, bolničkih rehabilitacionih odeljenja do nezavisne specijalisitičke prakse. Specijalizovani rehabilitacioni punktovi su neophodni u objektima primarne zdravstvene zaštite. Na kraju, cilj ovog rada je i da promoviše veću svest o koristi i efikasnosti rehabilitacije i o doprinosu specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije u životima ljudi sa onesposobljenošću, ograničenom aktivnošću i učešćem. Struka ovo smatra osnovnim ljudskim pravom.
Ključne reči: fizikalna medicina i rehabilitacija, fizijatar, značaj, organizacija i razvoj

Uvod

Fizikalna medicina i rehabilitacija je bila jedna od manje prestižnih specijalnosti, dok je danas ona jedna od najpozitivnijih i najdinamičnijih oblasti gde znanje raste eksponencijalno. To je dovelo do razvoja novih subspecijalnosti i omogućilo izvanrednu kliničku negu i praćenje bolesnika, unapredilo istraživački rad i inovativne programe u rehabilitaciji. Razvoj fizikalne medicine i rehabilitacije je doveo do razvoja asistivne tehnologije koja se kreće od običnih pomagala do robotike i sofisticiranih elektronskih sistema za stimulaciju, komunikaciju, edukaciju, kontrolu okoline i povećanje mobilnosti. Napredak tehnologije

povećava nezavisnost, participaciju i kvalitet života hroničnih bolesnika. (1,2)

Razvojem medicinske nauke i tehnologije ponovo je postalo aktuelno pitanje „ko je fizijatar, šta on zna“ (kakva je njegova edukacija i nadležnost), čime se on bavi i šta može ponuditi ljudima sa ograničenom aktivnošću i učešćem i kakva je društvena korist njegovog znanja i rada. Koji su budući ciljevi Fizikalne medicine i rehabilitacije kojima moramo da stremimo u budućnosti? Potrebno je promovisati ulogu i mesto kao i sve prednosti koje rehabilitacija ima u vezi sa poboljšanjem kvaliteta života ljudi sa onesposobljenošću. (3,4) To će se postići samo obezbeđivanjem institucije sa sveobuhvatnim rehabilitacijskim metodama u kojima će fizijatri imati centralnu ulogu. Fizikalna medicina i rehabilitacija mora da postavi odlične kliničke standarde, kroz na dokazima utemeljenoj medicini.

Specijalnost fizikalne medicine i rehabilitacije

U Beloj knjizi, koja je objavljena januara 2007. godine data je definicija „Fizikalna i rehabilitaciona medicina je samostalna medicinska specijalnost koja se bavi izučavanjem telesnog i kognitivnog funkcionisanja, aktivnosti (uključujući ponašanje), participaciju (uključujući kvalitet života) i modifikaciju ličnih faktora i faktora sredine. Na ovaj način ona je odgovorna za prevenciju, dijagnozu, tretman i sprovođenje rehabilitacije kod ljudi sa prisustvom medicinske onesposobljenosti i komorbiditeta kroz sva starosna doba. (5)

Fizikalna medicina i rehabilitacija obezbeđuje okvir za organizovanu rehabilitaciju.

Fizijatri prepoznaju važnost dugotrajnog praćenja. Na poboljšanje fizičkih i kognitivnih funkcija, recimo posle povrede mozga, može se čekati mnogo godina, te specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije ne samo da obezbeđuje funkcionalna poboljšanja, već tokom dužeg vremena brine o tome da pacijent popravi lični status i način društvenog angažovanja. (6)

Specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije ima naročito važnu ulogu u rehabilitaciji kada:

- postoji kompleksna kombinacija komplikacija, npr. kognitivna, bihevioralna i fizička pogoršanja u kojima je medicinski stručnjak obučen da obezbedi sveobuhvatnu analizu situacije i da objedini stavove različitih stručnjaka;
- postoje značajna pogoršanja koja su rezultat gubitka aktivnosti posle iznenadnih događaja, npr. moždani udar, povreda kičmene moždine ili trauma;

- povremene komplikacije i pogoršanja koja prate multiplu sklerozu, reumatoidni artritis;
- primenjive medicinske mere mogu direktno da poprave oštećenja ili da utiču na opšte stanje, npr. lekovi za spasticitet, inkontinenciju ili bol;
- medicinski tretman oboljenja ili komplikacija nosi rizik da dovede do onesposobljenosti što zahteva stalni monitoring;
- zdravstveni rizik onesposobljenosti može da bude uvećan promenama u načinu života ili sa starenjem pacijenta, na primer kod prelaska od adolescencije u odraslo doba, pri prelasku sa školovanja na zaposlenje. (5)

Postojanje odvojene specijalnosti fizikalne medicine i rehabilitacije potvrdilo se kao korisno za pacijente. (7) Pacijenti zaslužuju kompetentne specijaliste, koji su specijalno obučeni i potpuno posvećeni zadatku. Specijalisti fizikalne medicine i rehabilitacije su lekari obučeni svojim disciplinama u toku četiri ili više godina prema nacionalnim regulativama obuke i trajanja poslediplomskih specijalističkih studija. Oni nisu specijalizovani za tretman pojedinih organa ili medicinskih stanja, već su više usredsređeni na funkcionalne probleme koji nastaju kao posledica različitih bolesti. Oni obezbeđuju medicinsku pomoć ljudima sa onesposobljenošću nastalom posle hroničnih bolesti, trauma i težih pogoršanja zdravstvenog stanja. (8)

Glavni cilj fizikalne medicine i rehabilitacije je unapređenje fizičkih i mentalnih funkcija kako bi omogućilo pacijentima da budu aktivni i da poboljšaju svoj kvalitet života, sa ciljem da se uključe u društveni život. Međutim, kao lekari, oni leče i osnovne bolesti, kad je to neophodno.

Dijagnoza, klinička ocena i funkcionalna procena

Lekari fizikalne medicine i rehabilitacije suočavaju se sa potrebom za postavljanje definitivne dijagnoze pre tretmana, programski orijentisane rehabilitacije. Šta više, oni sagledavaju aspekte funkcionisanja i učešća koji doprinose punoj oceni pacijenta u određivanju ciljeva tretmana. (9) To se postiže saradnjom sa pojedincem sa onesposobljenošću, njegovom ili njenom porodicom i članovima rehabilitacionog tima. Dijagnoza i procena u fizikalnoj i rehabilitacionoj medicini uključuju sve dimenzije strukture i funkcionisanja tela, aktivnosti i učešća relevantna za rehabilitacioni proces, kao i analizu prisutnih faktora koji su od značaja. (10) Klinička procena i merenja funkcionalnih ograničenja kao i funkcionalni potencijal, uzimajući u obzir rehabilitacioni proces čine glavni deo dijagnoze u Fizikalnoj medicini i rehabilitaciji. Ovo uključuje kliničku ocenu mišićne snage, obim pokreta i respiratornu funkciju. Tehnička merenja mogu uključiti testiranje mišića (snaga, električna aktivnost i drugo), testiranje kardiovaskularne funkcije (krvnog

pritiska, srčane frekvencije, EKG prilikom odmora i pri opterećenju), funkciju pluća, kao i druge funkcije. Fizijatri mogu da koriste standardna merenja aktivnosti kao što je analiza hoda, izokinetička mišićna testiranja kao i druge funkcije pokreta. U rehabilitaciji pacijenata sa izvesnim stanjima zahtevaće se specijalizovana dijagnostička merenja, npr. ocena disfagije kod pacijenata sa moždanim udarom, urodinamička merenja kod pacijenata sa povredama kičmene moždine, ili analiza funkcionalnog izvršenja u pacijenata sa povredama mozga. Odgovarajući instrumenti biraju se u saglasnosti sa individualnim funkcionalnim problemom i fazom rehabilitacionog procesa.

Mnogi alati se mogu koristiti radi ocenjivanja kako globalnih tako i specifičnih funkcionalnih kapaciteta kao i rehabilitacionog procesa. (11) Neki se poklapaju sa individualnim ICF komponentama. Na primer, Funkcionalna nezavisna mera (FIM) i Bartel indeks uključuju i aspekt funkcija tela i aktivnosti kao i relevantne bolesti i stepen potrebe za spoljnom podrškom. (12,13,14)

Praksa fizikalne medicine i rehabilitacije

Specijalisti FMR propisuju i primenjuju rehabilitacioni plan za svakog pojedinca kako bi rehabilitaciju usmerili na konkretan problem. Izbor mera će zavisiti od faze i ciljeva rehabilitacionog procesa kao i funkcionalnog kapaciteta pojedinca. Pacijenti aktivno učestvuju u njegovoj pripremi zajedno sa drugim članovima tima koji radi na oporavku pacijenata. (15)

FMR se može sprovoditi u različitim uslovima, od specijalizovanih rehabilitacionih centara i odeljenja intenzivne nege, do sprovođenja rehabilitacije u zejednici ili kućnim uslovima. Rana (akutna) rehabilitacija je važna da bi se iskoristila plastičnost i onemogućio nastanak komplikacija koje prate mirovanje u postelji nakon povrede ili bolesti. (16) Treba imati bolničke krevete pod jurisdikcijom specijalista FMR u saradnji sa neophodnim rehabilitacionim timom kako bi se omogućio savet i tretmani pacijenata intenzivne nege i drugih akutnih odeljenja. Odluku o otpuštanju pacijenta donosi specijalista FMR na bazi konsultacija sa timom, u čemu lice sa onesposobljenošću i njegova porodica aktivno učestvuju. Specijalisti FRM daju otpusnu listu na bazi ispitivanja i informacija dobijenih od članova tima. Ovaj izveštaj pruža informaciju o trenutnom stanju, funkcionalnom stanju pacijenta, kapacitetu aktivnosti i participaciji pri otpuštanju, kao i prognozu i preporuke o daljoj nezi, tretmanu i rehabilitaciji.

Pacijenti takođe zahtevaju rehabilitaciju u objektima koji su specijalizovani za rehabilitaciju i koji su vođeni od strane fizijatra, a onima sa dugoročnim, često progresivnim poremećajima ili onesposobljenošću,

treba obezbediti dugotrajnu brigu društva kako bi se njihovo stanje, zdravlje i sposobnosti očuvale, a samopouzdanje popravilo. (17) Specijalizovani rehabilitacioni punktovi su neophodni u objektima primarne zdravstvene zaštite.

Na osnovu novih koncepata posmatranja zdravlja potrebno je sagledati ogroman značaj FMR na svim nivoima zdravstvene zaštite, posebno primarne. Zdravstvena delatnost na primarnom nivou reguliše fizikalnu medicinu i rehabilitaciju članom 87. Zakona o zdravstvenoj zaštiti Republike Srbije), i to: 1. zaštitu i unapređenje zdravlja, sprečavanje i rano otkrivanje bolesti, lečenje, rehabilitaciju bolesnih i povređenih; 6. patronažne posete, lečenje i rehabilitaciju u kućnim uslovima; 7) sprečavanje i rano otkrivanje bolesti, zdravstvenu negu i rehabilitaciju za lica smeštena u ustanove socijalnog staranja; 10. rehabilitaciju dece i omladine sa smetnjama u telesnom i duševnom razvoju.

Zaključak

Ovaj rad prikazuje poziciju fizikalne medicine i rehabilitacije, definiše struku, njen rad, nadležnost njenih iskusnih lekara kao i veze sa drugim medicinskim disciplinama i profesijama, blisko povezanim u procesu lečenja i rehabilitacije. Jedan od najvažnijih ciljeva specijalnosti mora da bude rad sa drugima do trenutka kad će ljudi u Srbiji, kao i svim zemljama Evrope imati pristup sveobuhvatnim rehabilitacionim uslugama najvišeg nivoa. Na kraju, cilj ovog rada je i da promoviše veću svest o koristi i efikasnosti rehabilitacije i o doprinosu specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije u životima ljudi sa onesposobljenošću, ograničenom aktivnošću i učešćem. Struka ovo smatra osnovnim ljudskim pravom.

LITERATURA

1. Gutenbrunner C, Ward AB, Chamberlain MA. The White Book on Physical & Rehabilitation Medicine. Europa Physico Medica. 2006; 40 (4): 287-333.
2. Lazovic M. Strategija razvoja rehabilitacije u kućnim uslovima. Balneoclimatology, 2009;
3. Ward AB. Physical and Rehabilitation Medicine in Europe. J Rehabil Med 2006;38:81-6
4. UEMS-FRM-Section: Definition of Physical and Rehabilitation Medicine. www.euro-FRM.org. 2005.
5. Gutenbrunner C, Ward AB, Chamberlain MA. The White Book on Physical & Rehabilitation Medicine. J Rehabil Med. 2007; Suppl. 45:S1-S75.
6. Ward A B, Gutenbrunner C, Damjan H, Giustini A, Delarque A. A Position Paper on Physical & Rehabilitation Medicine in Acute Settings. J Rehabil Med 2010;42(5):724-9.
7. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. Stroke Unit Trialists' Collaboration. [update in Cochrane Database of Systematic Reviews]. Cochrane Database of Systematic Reviews; 2002.

8. Gutenbrunner C, Neumann V, Lemoine F, Delarque A. Describing and developing the field of competence in Physical and Rehabilitation Medicine (PRM) in Europe - preface to a series of papers published by the Professional Practice Committee of the PRM section of the Union of European Medical Specialists (UEMS). Annals of Physical & Rehabilitation Medicine 2010; 53 (10): 593-7.
9. Karjalainen K, Malmivaara A, van Tulder M, Roine R, Jauhainen M, Hurri H et al. Multidisciplinary bio-psycho-social rehabilitation for subacute low back pain among working age adults. (Cochrane Review). In: The Cochrane Library Issue 4. UK: John Wiley & Sons Ltd; 2004.
10. Stucki G, Melvin J. The International Classification of Functioning, Disability and Health: a unifying model for the conceptual description of Physical and Rehabilitation Medicine. J Rehabil Med 2007; 39: 278-285.
11. Tennant A. Principles and Practice of Measuring Outcome. In: Barat M, Franchignoni F editors. Advances in Physical Medicine and Rehabilitation: Assessment in Physical Medicine and Rehabilitation. Pavia: Maugeri Foundation Books; 2004. p.35
12. Bethoux F, Calmels P. Guide de mesure et d'évaluation en médecine physique et de réadaptation. Paris: Roche; 2003.
13. State University of New York at Buffalo. Guide to the use of the uniform dataset for medical rehabilitation (adult FIM). Version 4. Buffalo, NY: State University of New York at Buffalo; 1993.
14. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel index.Md State M J 1965;14:61-5.
15. Neumann V, Gutenbrunner C, Fialka-Moser V, Christodoulou N, Varela E, Giustini A, Delarque A. Interdisciplinary team working in physical and rehabilitation medicine. J Rehabil Med. 2010;42 (1): 4-8.
16. Report of a Working Party of the Royal College of Physicians of London (Chairs: Collin C, Ward AB). "Rehabilitation Medicine, 2011 and Beyond". London 2010. Royal College of Physicians of London.
17. Grill E, Strobl R, Miller M, Quittan M, Kostanjsek N, Stucki G, ICF core sets for early post-acute rehabilitation facilities. J Rehabil Med. 2011;43(2):1131-8.

Summary

THE ROLE OF THE PHYSIATRIST IN DESIGNING AND IMPLEMENTING THE REHABILITATION

Lazovic Milica
Institut for rehabilitation, Belgrade

With the development of medical science and technology the topical question once again is "who is a specialist of physical medicine and rehabilitation, what does he know," what does he do and what can he offer to people with limited activity and participation, and what is the social benefit of his knowledge and work. They are not specialized in the treatment of specific organs or medical conditions, but are more focused on functional issues that arise as a result of chronic disease, trauma and severe deterioration of health. It is necessary to promote the role and the place and all the benefits of rehabilitation in improving the quality of life of people with disability. This will only be achieved by providing institutions with comprehensive rehabilitation methods in which physiatrists have central role. Physical medicine and rehabilitation specialists are involved in all stages of the process of rehabilitation and recovery, as well as care for patients with chronic conditions. They work in various clinical settings ranging from intensive care units, rehabilitation centers, hospital rehabilitation departments to independent specialist practice. Specialized rehabilitation checkpoints are needed in primary health care. In the

end, the goal of this paper is to promote a greater awareness of the benefits and effectiveness of rehabilitation, and contribution of physical medicine and rehabilitation specialist to the lives of people with disability, and restricted activity and participation. This is considered a basic human right.
Keywords: physical medicine and rehabilitation, physiatrist, significance, organization and development

Plenarno predavanje (Plenary session)

THE ROLE OF THE PHYSIATRIST IN DESIGNING AND IMPLEMENTING A REHABILITATION PROGRAM

Lains J, Morais F, Constantino J, Rocha F
Medicine Rehabilitation Center of the Central Region of Portugal – Rovisco Pais Hospital, Portugal

The Rehabilitation Team is a multi-professional group aiming to deliver rehabilitation in an organized, goal-oriented and patient-centered manner.

According to the Section and Board for Physical and Rehabilitation Medicine of the European Union of Medical Specialists (UEMS – PRM Section and Board), the specialist's aim in Physical and Rehabilitation Medicine (PRM) is concerned with *the promotion of physical and cognitive functioning, activities (including behaviour), participation (including quality of life) and in modifying personal and environmental factors. He/she is thus responsible for the prevention, diagnosis, treatments and rehabilitation management of people with disabling medical conditions and co-morbidity across all ages*.

The role of the specialist in PRM is to provide medical interventions for the patient's presenting medical and functional problems and to coordinate the activities of the members of the PRM team, after making a comprehensive assessment of functioning (a "functional diagnosis") and establishing or confirming a medical diagnosis. To do this, he must use a number of *functional* evaluations, clinical and laboratory/scientific measures and review treatment regularly, updating it as necessary.

Functioning and its limitations are important in acute, post-acute and long-term care of persons with disabling and/or chronic health conditions. The International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF) of the World Health Organization (WHO) provides a widely acknowledged and accepted conceptual model and taxonomy of human functioning, including body structures and functions, activities and participation, as well as the contextual factors.

PRM specialists have an important role in the clinical care of patients during the acute and chronic phases of a disabling health

condition. The most important in the acute setting are an early and prompt response to treating the ill effects of immobility and its complications and in educating staff in acute facilities of the areas where rehabilitation can be of major benefit.

The physiatrist is responsible for patients transfer to PRM beds in the acute hospital, establishment of a mobile visiting PRM team under his responsibility, while the patient remains in the referring specialist's bed. He/she guides a mobile team, is able to advise on setting up PRM programs and preventing complications in the acute facility until the patient can move to the PRM department for further inpatient or outpatient (ambulatory) rehabilitation, as required.

Health professionals providing rehabilitative treatments to patients under the clinical care of medical and surgical specialties are centrally directed by PRM specialists with interdisciplinary cooperation and good liaison with all stakeholders, in order to implement an adequate rehabilitation plan.

In the post-acute PRM programs, patients are usually treated in stand-alone rehabilitation facilities or in PRM departments as ambulatory. In chronic disabling and progressive deteriorating conditions, the main goals are maintenance and improvement of function and the avoidance of predictable and preventable complications. These measures will also allow participation, such as return to work or avoidance of early retirement. Actually, there is good evidence that the money spent on these rehabilitation measures is recovered, proving that rehabilitation is effective and cost-effective.

Physiatrist develops a PRM program together with their patients or caregivers. He identifies the problems, seek to establish a long-term solution and also need to determine what can be carried out in PRM programs. PRM clinicians should decide what should be achieved in inpatient PRM settings and what can best be achieved in outpatient (ambulatory) or community settings.

The PRM physician should have the knowledge to inform and educate patients and their families/carers on their contribution to patient rehabilitation, on living with a disability and on adaptations, including the prescription of walking aids or other technical devices, to their personal and environmental situation. The PRM specialist may provide a triage for further definitive PRM and other rehabilitation programs, preventing the need for further health interventions.

PRM teams have the necessary networking to direct the patient to the most appropriate competent follow up treatment and this will ensure that the rehabilitation plan is continued.

References:
White book on Physical and Rehabilitation Medicine in Europe. J Rehabil Med. 2007 Jan;(45 Suppl):6-47.
Gutenbrunner C, Meyer T, Melvin J, Stucki G. Towards a conceptual description of Physical and Rehabilitation Medicine. J Rehabil Med. 2011 Sep;43(9):760-4.
Krokowski Gde K, Sjolund B, Quittan M, Kullmann L, Juocevicius A, Lejeune T, Giustini A, Lains J, McElligott J, Delarque A. Action Plan of the Clinical Affairs Committee - UEMS Physical and Rehabilitation Medicine Section: quality of care. Eur J Phys Rehabil Med. 2009 Jun;45(2):281-7.
Bent N, Tennant A, Swift T, Posnett J, Scuffham P, Chamberlain MA. Team approach versus ad hoc health services for young people with physical disabilities: a retrospective cohort study. Lancet. 2002 Oct 26;360(9342):1280-6.
Ward AB, Gutenbrunner C, Damjan H, Giustini A, Delarque A. European Union of Medical Specialists (UEMS) section of Physical & Rehabilitation Medicine: a position paper on physical and rehabilitation medicine in acute settings. J Rehabil Med. 2010 May;42(5):417-24.
Delarque A, Franchignoni F, Giustini A, Lankhorst G. European Physical and Rehabilitation Medicine, three years after the White Book. Eur J Phys Rehabil Med. 2010 Mar;46(1):1-4.

Plenarno predavanje (Plenary session)

TEAM WORK IN REHABILITATION MEDICINE

Burger H
University Rehabilitation Institute, Republic of Slovenia, Ljubljana, Slovenia

The overall aim of rehabilitation is to enable people with disabilities to lead the life that they would wish, given any restrictions imposed on their activities by impairments resulting from illness or injury as well as from their personal context (1). To achieve this goal rehabilitation has to focus on all domains of bio-psycho-social model of International Classification of Functioning, disability and health (2) and to work in a team. Different professionals cover different domains of the model and only in a team all domains can be covered. There are four main styles of team member interactions: traditional, multidisciplinary, interdisciplinary and trans-disciplinary (3). Team members have to have regular team meetings, which has to be productive, stimulating and goal oriented (discipline or problem orientated). Specialised medical rehabilitation teams are led by a specialist in PRM (1). Team leader has to know where is going and how to get there, has courage and persistence, can be believed and trusted, makes the mission seem important, exciting, and possible to accomplish, makes each person's role important, makes each member feel capable of performing his or her role (3).

References:
1. White book on Physical and Rehabilitation Medicine in Europe. J Rehabil Med. 2007 Jan;(45 Suppl):6-47.
2. World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2001.
3. The rehabilitation team: systems-based practice. In: Frontera WR, DeLisa JA, eds. DeLisa's physical medicine & rehabilitation: principles and practice. 5th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2010. p. 357-547.

Predavanje po pozivu

ULOGA FIZIJATRA U AKUTNOJ REHABILITAJI
ROLE OF PHYSIATRIS DOCTOR IN ACUTE REHABILITATION

Matanovic D
Medicinski fakultet Univerzitet u Beogradu, Beograd, R. Srbija
d.matanovic@med.bg.ac.rs

Poslednjih godina govori se o sve vecem znacaju rane rehabilitacije. Postoje znacajni dokazi koji govore u prilog da rana rehabilitacija moze da spreci i/ili smanji moguce komplikacije koje nastaju ne samo zbog osnovnog oboljenja, vec i zbog potrebe vezanosti pacijenta za krevet. Nije uvek moguce brzo mobilisati pacijenta. Iz potrebe za ranom rehabilitacijom, narocito u jedinicama intezivnog lecenja, postala je i potreba da fizijatar bude obavezni deo tima, koji samostalno i/ili u timskom odlucivanju ima znacajnu ulogu u predlogu mera za lecenje. Ovo se pre svega odnosi na primenu rehabilitacionih postupaka. U zavisnosti od tezine oboljenja, mozemo govoriti o zapocetoj rehabilitaciji koja ce pacijenta da vrati u njegove kondicione sposobnosti pre oboljenja i omoguci nastavak rehabilitacije do postizanja zeljenog cilja. Takodje mozemo govoriti i osprecavanju komplikacija koje mogu nastati zbog dugotrajnog lezanja, a postoje dokazi da upravo rehabilitacija moze znacajno da utice na sprecavanje istih. Zbog toga, mesto fizijatra je od izuzetnog znacaja u jedinicama intezivnog lecenja, gde pored medikametozne, i specificne terapije, rehabilitacioni postupci zauzimaju znacajno mesto.

Sve ovo predstavlja i uvod u mogucu rehabilitaciju koja predstavlaja poboljsanje ili vracanje izgubljene funkcije tela, kao posledica akutne bolesti ili povrede, hronicne bolesti ili hiruske intervencije. Nakon zavrsenog primarnog bolnickog lecenja moze sprovesti i dalje u specijalizovanim bolnicama, odnosno rehabilitacionim centrima. Pravilnikom o upucivanju na medicinsku rehabilitaciju obuhvacena su neuroloska, respiratorna, endokrinoloska, reumatoloska oboljenja, kao i oboljenja srca i krvnih sudova i povrede lokomotornog sistema. Pored uputa izabranog lekara, pacijent mora da ima otpusnu

listu i misljenje lekara specijaliste, obicno fizijatra i odredjene specijalnosti, sa kojima odlazi na lekarsku komisuju kaja upucuje pacijenta na dalje produzeno lecenje. U vecini indikacionog podrucja rehabilitacija traje do 3 nedelje sa mogucnostu produzenja od 2 do 4 nedelje u zavisnosti od indikacionog podrucja

Kljucne reci Akutna rehabilitacija, fizijatar, medicinska rehabilitacija

Literatura

1. Nawa RK, Lettvin C, Winkelman C, Evora PR, Perme C . Initial interrater reliability for a novel measure of patient mobility in a cardiovascular intensive care unit.J Crit Care. 2014 Jan 31. pii: S0883-9441(14)00047-1. doi: 10.1016/j.jcrc.2014.01.019. [Epub ahead of print]

2. *Kottner J, Dassen T* , Pressure ulcer risk assessment in critical care: interrater reliability and validity studies of the Braden and Waterlow scales and subjective ratings in two intensive care units. *Int J Nurs Stud. 2010 Jun; 47(6):671-7. Epub 2009 Dec 8.*

3. *Brummel NE, Jackson JC, Girard TD, Pandharipande PP, Schiro E, Work B, Pun BT, Boehm L, Gill TM, Ely EW.* A combined early cognitive and physical rehabilitation program for people who are critically ill: the activity and cognitive therapy in the intensive care unit (ACT-ICU) trial. *Phys Ther. 2012 Dec; 92(12):1580-92. Epub 2012 May 10.*

4. Ebert JR, Munsie C, Joss B.Guidelines for the Early Restoration of Active Knee Flexion following Total Knee Arthroplasty: Implications for Rehabilitation and Early Intervention. Arch Phys Med Rehabil. 2014 Mar 3. pii: S0003-9993(14)00142-7. doi: 10.1016/j.apmr.2014.02.015. [Epub ahead of print]

5. Abrams D, Javidfar J, Farrand E, Mongero LB, Agerstrand CL, Ryan P, Zemmel D, Galuskin K, Morrone TM, Boerem P, Bacchetta M, Brodie D.Early mobilization of patients receiving extracorporeal membrane oxygenation: a retrospective cohort study.Crit Care. 2014 Feb 27;18(1):R38. [Epub ahead of print]

6. *Argov Z, Latronico N* Neuromuscular complications in intensive care patients. *Handb Clin Neurol. 2014; 121:1673-85.*

7. *Lee CM, Fan E.* ICU-acquired weakness: what is preventing its rehabilitation in critically ill patients? *BMC Med. 2012 Oct 3; 10:115. Epub 2012 Oct 3.*

8. Ponfick M, Bösl K, Lüdemann-Podubecka J, Neumann G, Pohl M, Nowak DA, Gdynia HJ.[Intensive care unit acquired weakness. Pathogenesis, treatment, rehabilitation and outcome]. Nervenarzt. 2014 Feb;85(2):195-204. doi: 10.1007/s00115-013-3958-6. German.

9. Parker A, Sricharoenchai T, Needham DM.Early Rehabilitation in the Intensive Care Unit: Preventing Physical and Mental Health Impairments.Curr Phys Med Rehabil Reports. 2013 Dec;1(4):307-314.

10. Ng YS, Chew E, Samuel GS, Tan YL, Kong KH. Advances in rehabilitation medicine. Singapore Med J. 2013 Oct;54(10):538-51.

11. Berry MJ, Morris PE.Early exercise rehabilitation of muscle weakness in acute respiratory failure patients. Exerc Sport Sci Rev. 2013 Oct;41(4):208-15. doi: 10.1097/JES.0b013e3182a4e67c.

12. Deniz Acar R, Bulut M, Ergün S, Yesin M, Alıcı G, Akçakoyun M. Effect of cardiac rehabilitation on left atrial functions in patients with acute myocardial infarction. Ann Phys Rehabil Med. 2014 Mar;57(2):105-13.doi: 10.1016/j.rehab.2014.01.001.Epub 2014 Feb 6.

Predavanje po pozivu

DOCUMENTATION IN REHABILITATION - AN IMPORTANT TOOL OF REHABILITATION MANAGEMENT

Grajić M[1,2], Lazović M[2,3], Tomanović Vujadinović S[1], Railić Z[1], Jovanović A[1], Đurašić Lj[1]

[1]Clinic for Physical Medicine and Rehabilitation, Clinical Centre of Serbia, Belgrade; [2]Faculty of Medicine, University of Belgrade, Belgrade; [3]Institute for rehabilitation, Belgrade, R. Serbia

grajicm@gmail.com

Summary

Introduction/Aims: This paper reviews the research literature on rehabilitation documentation as a essential part of rehabilitation management. Results: There a variety of record formats used in physical and rehabilitation medicine. The basic purposes of documentation in rehabilitation are: a) to serve as a basis for planing and treatment; b) means of comunication for attending health profesionals; c) as legal entries describing the care the patient recieves; d) verification of service for payers; e) basic data for health research and planning. Methods: A systematic review was carried out of the research dealing with the content of documentation in rehabilitation. A literature search was conducted electronic databases: Pubmed/Medline and Cochrane. Conclusion: Documentation is considered a cornerstone of the quality of rehabilitation management. There is a need for Rehabilitation Performance Quality Indicators. There should be standardized forms for documentation, general rules for the content of all records and professionals recording in the record. Functional outcomes should be the focus of PMR documentation, this involves documenting functional limitations, setting functional goals, justifying interventions, and measuring their success based on the effects on functional outcomes.

Key words: documentation, rehabilitation, management

Introduction/Aims:

Whereas disablement begins with a pathologic condition, rehabilitation begins with specifying the desired results in terms of the personal and social roles the patient is attempting to achieve, resume, or retain. Rehabilitation programs are facing a renewed era of accountability. Pressures come from consumers of services and payers alike to demonstrate the value of services provided, i.e., that the highest quality product is achieved at the lowest possible cost.

Documentation assists rehab professionals in providing appropriate services to patients by documenting indications and medical necessity, and reflects the competency and character of the physician. Documentation is considered a cornerstone of the quality of rehabilitation management. The use of disablement models WHO ICD, NAGI, NCMRR as an organizing management framework for PMR was one of the key conceptual developments of the 1990s.

Results:

The basic purposes of documentation in rehabilitation are: a) to serve as a basis for planing and treatment; b) means of comunication for attending health profesionals; c) as legal entries describing the care the patient recieves; d) verification of service for payers; e) basic data for health research and planing

The following are essential components that should be documented for the initial evaluation:

- Technical information, such as a patien's age, date of birth (DOB), primary diagnosis (International Classification of Disease), facility and patient indentifications numbers.
- Date of onset
- Medical history
- Reason for therapy intervention
- Current status
- Plan of treatment
- Goals

The progress note contains:

- Technical information, such as a patien's age, date of birth (DOB),
- Primary diagnosis (International Classification of Disease),
- Facility and patient indentifications numbers.
- Date of onset
- Number of visits from start of rehabilitation
- Medical history
- Current status
- Rehabilitation potential
- Discussion of progress or lack of progress and justification of need for continued skilled therapy or discharge
- Plan of treatment
- Frequency and duration
- Short term and long term Goals

It is important to note that historically, documentation has been by manual entry with a maintenance of a hard copy record, today the computer based patient record (CPR) or electronic medical record (EMR) is necessity. Documentation in rehabilitation medicine requirements include an appropriate medical record utilizing recognized and acceptable standards of documentation and an established process.

Documentation takes many forms: written reports, standardized forms, charts and graphs, drawings, photographs, digital video and audio

records, physical specimens. The availability of data in computerised form can allow analysis simplifies demonstration of efficiency and effectiveness to patients, third party payers, accrediting bodies, stakeholders and health work force them selves.

There is a many reasons in rehabilitation management for documenting rehabilitation proces: It can help an integrated team of rehabilitation specialists and practitioners led by the rehabilitation physicians-physiatrist to manage and direct the structure, process, and outcomes of rehabilitation care evidence-based medicine, process improvement, and outcomes management.

It is a management tool for better manage patient care delivery - to document services receive, to constitute proof of identity, to self manage care, to verify biling, to foster continuity of care, to describe diseas and causes, to support decision making about diagnosis and treatment of patients, to facilitate care in accordance with clinical practise guideliness, to genarate care plans, to support nursing care, to document services provided. It can allow better logistic and patient care support-to allocate resources, to analize trends and develop forecoast, to assess workload, to communicate information among departments. Billing and reimbursement- to document service for payments,to bill for services, to submit and adjudicate insurance claims, to determine disabilities, to manage and report costs, to perform acturial analysis. Secondary purposes of the health records are education,research,policy making and for industry research and development.

There a variety of record formats used in physical and rehabilitation medicine: The functional outcome report (FOR) focuses on documenting the ability to perform meaningful functional activities. FOR documentation established the rationale for therapy by indicating links between such impairments and disability they cause in the patients.

The SOAP note is highly structured documentation format, requires practitioner to enter information in the order of the acronym's initials: Subjective – Objective – Assessment - Plan. This was later expanded, presumably to meet the criteria of CMS's evaluation and management services, to SOAPER to also include education and return instructions.

Other variations of the same theme include SOAPIE, which stands for subjective, objective, assessment, plan, intervention, and evaluation; and SNOCAMP,which stands for subjective, nature of presenting problem, counseling, assessment, medical decision making, and plan.

There is a variety of format for individual entries in adition to SOAP including Data, Evaluations, Performance Goals (DEP), narative,

use of clinical tools and questionaries, check list and illustrations. The Focus on Therapeutic Outcomes (FOTO) system is designed to measure outcomes of care in the outpatient setting.

Clinical pathways target processes and sequences of care within patient's therapy plan, they are determined upon the initial visit or diagnosis and generaly follow a precise timeline. The pathways are generaly experientialy or evidence based, and may be used to replace traditional forms of documentation.

Conclusion:

Documentation in rehabilitation medicine is a very important tool of rehabilitation management. Improves overall efficiency, covers clinical, demographic and financial information. Electronic documentation decreases medical errors. It is provide accurate patient information immediately available, allows for better case management, team comunications and decision making. In terms of cost reduction, there are hard costs like reduction in printing paper forms, reduced file space, and any transcription costs. Cost savings are also realized in the form of improved processes and time savings in the single entry of patient data. It also saves time and improves patient care when multiple therapists work with the same patient-everyone sees and utilizes the same data. Efficiency and productivity are increased when using documentation software. It reduces time physiatrist and other staff spend doing initial evaluations, re-evaluations, discharge summaries, daily visit notes, and flow sheets. The rehabilitation management of medical records, should be consistent through the rehabilitation facilities with standardized forms and rules for documentation. Functional outcomes should be the focus of PMR documentation, this involves documenting functional limitations, setting functional goals, justifying interventions, and measuring their success based on the effects on functional outcomes. There is a need for Rehabilitation Performance Quality Indicators. While many performance measures are considered to be "process" measures, the future trends are expected to be more focused on outcome measures.

References

1. Medicare: Trends in Fees, Utilization,and Expenditures for Imaging Services Before and After Implementation of the Deficit Reduction Act of 2005. United States Government Accountability Office. GAO Publication No. GAO-08-1102R. Medicare Imaging Payments. September 26, 2008.
2. Grajić M et al. Documentation in rehabilitation.Balneoclimatologia 2011;1(37):178-181
3. Manchikanti L et al. Analysis of growth of interventional techniques in managing chronic pain in the medicare population: A 10-year evaluation from 1997 to 2006. Pain Physician 2009; 12:9-34.

4. Lori Quinn,James Gordon.Functional outcomes documentation for rehabilitation. Saunders.An Imprint of Elsevier. 2003
5. Eric Shamus, Debra Stern. Effective documentation for physical therapy professionals. McGraw Hill. 2004
6. Häyrinen K, Saranto K, Nykänen P. Definition, structure, content, use and impacts of electronic health records: a review of the research literature.Int J Med Inform. 2008;77(5):291-304.
7. Johns,M.Health Information Management Technology: An applied approach. Ahima, 2002.
8. WHO:ICD-9,New York,1997,World Health Organization
9. Keyhani S et al. Electronic health record components and the quality of care. Med Care. 2008;46(12):1267-72

Predavanje po pozivu

ULOGA SPECIJALISTE FIZIKALNE MEDICINE I REHABILITACIJE U MULTIPROFESIONALNOM TIMU U DIJAGNOZI I LIJEČENJU DIJABETIČNOG STOPALA

Bokan Mirković V
Centar za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Klinički centar Crne Gore, Podgorica, Crna Gora
vesna.bokan@kccg.me

Sažetak
Dijabetično stopalo spada u najteže komplikacije dijabetesa. Kod dijabetičara se diferencira rizično i visoko rizično stopalo. Visoko rizično stopalo je stopalo sa ulceracijom čije liječenje se sprovodi po savremenim smjernicama. Danas su u upotrebi strategije koje se bave prevencijom ulceracije i uključuju kliničke klasifikacione sisteme sa efikasnim istitivanjima patologije stopala, edukaciju pacijenta, multidisciplinarno liječenje i praćenje rizičnog dijabetičnog stopala, čime se značajno smanjuje stopa amputacija.
Ključne riječi: dijabetično stopalo, rehabilitacija, multidisciplinarni tim

Mogućnosti liječenja dijabetičnog stopala su sa značajnim ograničenjima, te stoga postoje različiti terapijski pristupi, kao i neusaglašeni stavovi u pojedinostima (1).

Multiprofesionalni tim za praćenje dijabetičnog stopala ima ulogu u identifikaciji i liječenju faktora rizika za dijabetično stopalo i može da se sastoji od vaskularnog hirurga, specijaliste fizikalne medicine i rehabilitacije, ortopeda, dijabetologa, dermatologa, fizioterapeuta, tehničara ortotike i protetike i medicinske sestre (2). Potreba za multiprofesionalnim timom je podržana činjenicom da dijabetično stopalo predstavlja kompleksnu bolest i ovakva strategija primijenjena od strane pojedinih zemalja i organizacija (Svjetska Zdravstvena Organizacija, Internacionalna Dijabetesna Federacija) smanjila je stopu dijabetičnih amputacija do 50% (3,4,5).

Prema definiciji, *Sindrom dijabetičkog stopala* podrazumijeva svaku patologiju stopala koja je direktni rezultat dijabetesa ili njegovih dugotrajnih komplikacija. Prolongirana izloženost hiperglikemiji indukuje niz patoloških procesa na ćelijskom nivou (neenzimska glikozilacija proteina, indukcija oksidativnog stresa i dr.) što se danas smatra glavnim uzrokom nastanka komplikacija dijabetesa (6,7,8). Faktori rizika za ulceraciju stopala su: loše regulisana glikemija, periferna neuropatija, periferna vaskularna bolest, ograničen obim pokreta u zglobovima, deformiteti stopala, povećan plantarni pritisak na stopalu, retinopatija, podatak o ranijoj ulceraciji ili amputaciji. Dijabetični ulkus stopala je obično uzrokovan prisustvom dva ili više faktora rizika. Neuropatsko stopalo sa relativno očuvanom cirkulacijom je uzrok ulceracije u 65% slučajeva dok je neuroishemijsko stopalo uzrok ulceracije u 45% slučajeva. Ulceracija stopala, infekcija, Charcot-ova neuroartropatija i periferna okluzivna bolest najčešče završavaju gangrenom i amputacijom.

Aktivnost i potreba za učešćem pojedinih članova multiprofesionalnog tima zavisi od kliničke slike dijabetičnog stopala i bolesnika, kao i od faze liječenja. Glavni ciljevi multiprofesionalnog tima su:

- Skrining i tretiranje dijabetičnog stopala što ranije da bi se prevenirale komplikacije
- Edukacija, praćenje i prevencija recidiva (ponavljanih ulkusa)
- Redukcija amputacija

Primarni ciljevi specijaliste fizikalne medicine i rehabilitacije (FMR) su:

- Procjena rehabilitacionog potencijala
- Analiza i tretman oštećenja

I U oblasti **strukture i funkcije** stopala, procjena od strane specijaliste FMR obuhvata: ispitivanje pokretljivosti, ispitivanje senzorne funkcije, ispitivanje mišićne snage, stanje struktura kostiju i zglobova stopala, bol, stanje vaskularnog sistema donjih ekstremiteta i stanje kože. Mnogi autori smatraju da prvi korak - detekcija izostanka protektivnog senzibiliteta - je i najvažniji za ranu prevenciju. Test 10-g (5.07 Semmes – Weinstein) monofilamentima se pokazao kao jednostavna, brza i dovoljno efikasna metoda za otkrivanje izostanka protektivnog senzibiliteta stopala. Test ispitivanja vibracije putem 128 Hz vibracione viljuške je široko rasprostranjen, ali radi standardizacije rezultata sve više je u upotrebi Bio-Thesiometer i ako je prag osjetljivosti dorzuma palca veći od 25 V, stopalo je u riziku za razvoj ulceracije. Rutinsko ispitivanje dalje podrazumijeva refleksnu aktivnost, površinski

dodir, osjetljivost na bol i temperature. Periferna arterijska bolest je uzrok oko 1/3 ulceracija i značajno je povezana sa ranama koje se ponavljaju. Vaskularni pregled uključuje palpaciju pulzacija a. dorsali pedis i a. tibialis anterior.

II Problemi dijabetičnog stopala dovode do restrikcije u oblasti **aktivnosti i učešća**. Poremećaji u hodu i balansu su uzrokovani senzornom neuropatijom, mišićnom slabošću, deformitetima stopala što dovodi do povećenog rizika od padova i povredjivanja. Periferna vaskularna bolest značajno utiče na pokretljivost i hod kod bolesnika sa dijabetičnim stopalom dok je periferna neuropatija faktor ograničavanja ovih bolesnika u aktivnostima dnevnog života. Progresija bolesti dovodi do smanjena nezavisnosti, depresije i promjena u kvalitetu života.

Selekcija opcije tretmana zavisi od zastupljenosti faktora rizika i njihove progresije. U upotrebi je modifikovana Birke/Sims-ova (8,9) klasifikacija: 0-intaktan protektivni senzibilitet, 1-gubitak protektivnog senzibiliteta, 2-gubitak protektivnog senzibiliteta + povećan plantarni p ili deformitet stopala, 3-gubitak protektivnog senzibiliteta + podatak o ulceraciji, 4-gubitak senzibiliteta + podatak o ulceraciji + povećan plantarni p, i 5-neuropatska fraktura. Cilj tretmana: regulacija glikemije, popravljanje lipidnog profila, terapija neuropatskog bola, popravljanje balansa i hoda, prevencija padova i povredjevanja, poboljšanje snage, izdržljivosti i funkcionalnosti i rasterećenje.

Rasterećenje stopala

Povećani plantarni pritisak kod dijabetičnog stopala je uzrokovan smanjenom pokretljivošću zglobova, hipotrofijom mišića, deformitetima stopala i koštanim prominencija koje su najviše izložene negativnim pritiscima. Kao odgovor tkiva na povećani plantarni pritisak stvoriće se žulj koji je mogućnost za oštećenje kože. Prve studije o mjerenjima plantarnog pritiska koji ugrožava integritet tkiva stopala kao i rasterećenju kroz ortopedsku obuću objavljene su prije 50 godina (10). Metode rasterećenja ("off-loading") su ortopedska obuća i ortoze sa totalnim kontaktom. Cilj rasterećenja je da se smanji repetitivna trauma na mjesto najvećeg plantarnog pritiska.

Zaključak

U kaskadi sindroma dijabetičnog stopala ulceracija je centralni i kritični dogadjaj. Praćenje i terapija pacijenta sa dijabetičnim stopalom je kontinuiran proces u kome svaki član multiprofesionalnog tima ima ulogu u prevenciji ulceracije.

Literatura
1 International Working Group on the Diabetic Foot, International Consensus on the Diabetic Foot, 1999, 2003
2 Terburg M. N007 - Multiprofessional management of the diabetic foot. UEMS PRM Section & Board Clinical Affairs Committee. 2011; 1-29
3 Schaper NC, Apelqvist J, Bakker K. The international consensus and practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot. *Curr Diab Rep.* 2003; 3: 475–479.
4 Neumann V, Gutenbrunner C, Fialka-Moser V, Christodoulou N, Varela E, Giustini Delarque A. Interdisciplinary team working in physical and rehabilitation medicine. Journal of rehabilitation medicine. 2010; 42(1): 4-8.
5 Apelqvist J, Larsson J, Agardh CD. Long term prognosis for diabetic patients with foot ulcer. *J IntMed* 1993; 233: 485–491
6 Van Damme H, Limet R. [The diabetic foot] Rev Med Liege. 2005;60:516–25.
7 Vincent AM, Russell JW, Low P, *et al*. Oxidative stress in the pathogenesis of diabetic neuropathy. *Endocr Rev* 2004; 25: 612–628
8 Leese GP, Reid F, Green V, *et al*. Stratification of foot ulcer risk in patients with diabetes: a population-based study. *Int J Clin Pract* 2006; 60(5): 541–545.
9 Armstrong DG, Lavery LA, Harkless LB. Treatment-based Classification system for assessment and care diabetic feet.
10.Novinščak T. Sindrom dijabetičnog stopala. Acta Med Croatica. 2010; 64(1): 11-14.

Summary

THE ROLE OF SPECIALIST IN PHYSICAL MEDICINE AND REHABILITATION IN A MULTIPROFESSIONAL TEAM IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT DIABETIC FOOT

Bokan-Mirković V.
Center for Physical medicine and Rehabilitation, Clinical Center of Montenegro, Podgorica
vesna.bokan@kccg.me

Diabetic foot is one of the most serious complications of diabetes. Diabetic foot is classified in the risk-foot and high-risk foot. High risk foot with ulceration requires treatment that is carried out by contemporary guidelines. Today, the strategies in the prevention of ulceration are important. They include: clinical classification systems with efficient examination that can be repeated and include foot pathology; patient education; multidisciplinary treatment and monitoring of risk diabetic foot. All of the above significantly reduces the rate of amputations.
Key words: diabetic foot, rehabilitation, multidisciplinary team

TEMA II
TIMSKI RAD U REHABILITACIJI

Plenarno predavanje

TIMSKI RAD U REHABILITACIJI PACIJENATA SA MOŽDANIM UDAROM

Đurović A[1], Brdareski Z[1], Vukomanović A[1], Luković G[1], Kostić M[1], Rapaić D[2]
[1]Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Vojnomedicinske akademije, Beograd; [2]Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju Univerziteta u Beogradu, R. Srbija

Fizijatrija je timski rad. Fizijatrijski tim je širi pojam od pojma rehabilitacionog tima. Fizijatar, fizioterapeut i rehabilitaciona sestra čine osnovu fizijatrijskog tima ili primarnu komunikacionu zajednicu u fizijatriji. Fizijatrijski tim može raditi na četiri načina. To su: klasičan medicinski model, multidisciplinarni timski rad, interdisciplinarni timski rad i transdisciplinarni timski rad. Jednosistemskim eksperimentalnim dizajnom A, V, A', V' tipa, kod pacijentkinje sa moždanim udarom proveren je efekat fizikalnog programa koji je u sebi sadržavao igru. Utvrđena je značajna razlika u efektima različito dizajniranih programa kod pacijentkinje sa moždanim udarom.

Uvod

Fizijatrija je timski rad. U samim temeljima ovog rada su fizijatrijski pacijent i njegova porodica. Fizijatrijski tim je širi pojam od pojma rehabilitacionog tima. Fizijatrijski tim čine zdravstveni i nezdravstveni radnici. Rehabilitacioni tim čine samo zdravstveni radnici. Fizijatar, fizioterapeut i rehabilitaciona sestra čine osnovu fizijatrijskog tima ili primarnu komunikacionu zajednicu u fizijatriji.[1, 2]

U tipičan fizijatrijski tim ulaze: fizijatar, lekar konsultant, lekar na specijalizaciji iz fizijatrije, rehabilitaciona sestra, rehabilitaciona sestra praktičar, pomoćnik rehabilitacione sestre, socijalni radnik, radni terapeut, fizioterapeut, logoped, rekreacioni terapeut, terapeut za igru, terapeut za umetnost, respiratorni terapeut, dijetetičar, psiholog, kapelan (sveštenik), protetičar, zdravstveni pomoćnik u kući, optometričar, zubar, farmaceut, kineziofiziolog, atletski trener, učitelj, predstavnik osiguravajućeg društva, savetnik i ortotičar.[1]

Fizijatrijski tim može raditi na četiri načina. To su: klasičan medicinski model, multidisciplinarni timski rad, interdisciplinarni timski rad i trandisciplinarni timski rad.[3] Klasičan medicinski model nije timski način

rada. Tu fizijatar odlučije o svemu. On deli zadatke članovima tima, malo se interesujući za njihovu profesionalnu moć. To je autoritaran i do kraja demotivišući način rada u fizijatriji. Multidisciplinarni timski rad u fizijatriji je najčešći. Između fizijatra, kao lidera, i članova tima postoji vertikalna komunikacija, u smislu: fizijatar je na vrhu hijerarhijske piramide, a članovi tima su u njenoj bazi. Ovo je efikasan način rada, ne samo u fizijatriji, pogotovo ako je fizijatar sposoban lider.[4] Interdisciplinarni timski model znači da je fizijatar najistaknutiji član tima, ali hijerarhijska piramida ne postoji. Komunikacija među članovima tima je horizontalna. Članovi tima dobro komuniciraju, ali se čvrsto drže profesionalnih domena bez detaljnijeg ulaželja u ono što ostali članovi tima znaju i mogu. Transdisciplinarni timski model podrazumeva fizijatra kao najistaknutijeg člana tima, odsustvo hijerarhijske piramide, horizontalnu komunikaciju, ali i intertimsku obuku i fizijatrijski tretman u smislu ukrštanja i preplitanja profesionalnih domena. To znači, na primer, da rehabilitacione sestre uče znanja i veštine fizioterapeuta i primenjuju ih u praksi, da psiholozi dobro poznaju rad fizijatra i to znanje koriste u svom radu sa pacijentima, da sveštenici znaju suštinu rada socijalnih radnika, a fizijatri, recimo, ono što mogu i znaju terapeuti za igru.[1,3]

Sindrom moždanog udara i njegove posledice su nozološki fenomen od posebnog interesa za fizijatriju.[5,6] U rehabilitaciji pacijenta sa ovim sindromom oko pacijenta i njegove porodice angažuje se veći broj medicinskih i nemedicinskih radnika. U dostupnoj literaturi, kod pacijenata sa moždanim udarom, nismo našli da se neko bavio pojmom igre i ulogom terapeuta za igru. Cilj ovog rada je bio da se kod pacijentkinje sa moždanim udarom provere efekti fizikalnog programa koji je u sebi sadržavao igru.[7]

Metod

Jednosistemski eksperimentalni dizajn, A, V, A', V' tipa. Kod pacijentkinje sa moždanim udarom šestonedeljni stacionarni rehabilitacioni tretman dizajniran je u smislu nefizikalnih i fizikalnih programa. Nefizikalni programi trajali su 5 dana, a fizikalni programi 10 dana. Nefizikalni program A i nefizikalni program V' podrazumevali su samo rehabilitacionu negu i medikamentoznu terapiju. Fizikalni program V podrazumevao je, uz medikamentoznu terapiju i negu, primenu magnetoterapije, laseroterapije, terapije interferentnim strujama, kineziterapije, radne terapije i terapiju igrom. Fizikalni program A' sastojao se od istih agenasa kao fizikalni program V, osim što je izostavljena terapija igrom. Igra je podrazumevala posebno dizajniranu igru loptom i igru „*Ne ljuti se čoveče".*

Obeležja posmatranja bila su: funkcionalna sposobnost pacijentkinje (Bartel indeks), zadovoljstvo pacijentkinje rehabilitacionim tretmanom (Vizuelna analogna skala – VAS), i zadovoljstvo tima rehabilitacionim tretmanom (VAS). U statističkoj obradi podataka korišćena je Jednofaktorska analiza varijanse (ANOVA). Značajnost je prihvatana na nivou r<0,05.

Rezultati

Pacijentkinja u životnoj dobi od 62 godine. Primarna fizijatrijska dijagnoza, Dg.: Hemiparesis l. sin; St. post CVI. Moždani udar, po tipu ishemije, imala je u septembru mesecu 2013. godine. Fizikalni program V dao je značajno bolje (r = 0,0001) efekte na funkcionalnu sposobnost (Bartel indeks: 65,00±4,08) u odnosu na program A (60,00 ± 0,00), ali ne i u odnosu na program A' i program V'. Pacijentkinja je bila značajno (r = 0,0001) zadovoljnija fizikalnim programom V (5,00 ± 0,00), u odnosu na fizikalne programe A (3,00 ± 0,00), A' (4,20 ± 0,42) i V' (2,00 ± 0,00). Nije bilo značajne razlike (r = 0,06) u zadovoljstvu timskim radom onda kada je primenjivan program V (4,21 ± 0,4) i kada je primenjivan program A' (3,97 ± 0,7). Članovi tima bili su značajno zadovoljniji timskim radom onda kada se primenjivao fizikalni program (V i A') u odnosu na nefizikalne programe (A i V').

Diskusija

U našim uslovima se na fenomen igre, kao dopunske rehabilitacione aktivnosti, kod pacijenata sa moždanim udarom gotovo i ne razmišlja. Terapeut za igru nije član naših rehabilitacionih timova. Rezultati ovog rada pokazali su da o tome valja razmišljati. Postojala je značajna razlika u efektima različito dizajniranih programa kod pacijenata sa moždanim udarom. Mada se ne može reći da je fizikalni program s igrom bio efikasniji od fizikalnog programa bez igre, taj program je u jednom važnom segmentu bio značajno bolji od ostalih programa: u segmentu zadovoljstva pacijentkinje načinom lečenja.

Zaključak

U našem kliničkom eksperimentu igru je osmislio somatoped. Njegovu ulogu, kao terapeuta za igru u našim uslovima, kao i efekte fizikalnih programa kombinovanih različitim vrstama igre, trebalo bi proveriti kliničkim istraživanjima i grupnim eksperimentalnim dizajnima.

Literatura:

1. Latella D. Teamwork in rehabilitation. in: Kumar S. Myltidisciplinary Approach to Rehabilitation. Butterworth Heinemann, 2000.: 27-43.
2. Đurović A. Fizijatrijska ideja i statističke metode. Vulkan izdavaštvo. Beograd, 2013.: 17-18.

3. King JC., Blankenship KJ., Schalla W., Mehta A. Rehabilitation Team Function and Prescription Referrals, and Order Writing. in: Frontera WR., Delisa JA. Delis's Physical Medicine & Rehabilitation, Principles and Practice. Lippincott Williams & Wilkins, 2010.: 359-387.
4. Kim MM., Barnato AE., Angus DC., Fleisher LF., Kahn JM. The Effect of Multidisciplinary care Teams on Intensive Care Unit Mortality. Arch Intern Med, 170 (4), 2010.: 369-376
5. Harvey RL., Roth EJ., Yu DT., Celnick P. Srtoke Syndromes. in: Braddom RL. Physical Medicine and Rehabilitation. Fourth edition. Elsevier Saunders, 2011. : 1177-1223.
6. Brammer CM., Herring GM., Stroke Rehabilitation. in: Brammer CM., Spires MC. Manual of Physical Medicine and Rehabilitation. Hanley & Belfus, 2002.: 139-167.
7. Stošljević L, Rapajić D, Nikolić S. Somatopedija. Naučna Knjiga Beograd, 1990: 305-329.

Summary

TEAM WORK IN REHABILITATION OF STROKE

Đurović A[1], Brdareski Z[1], Vukomanović A[1], Luković G[1], Kostić M[1], Rapajić D[2]
[1]Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Vojnomedicinske akademije, Beograd;
[2]Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju Univerziteta u Beogradu, R. Srbija

Physical medicine and rehabilitation refers to a team work. A term physiotherapy team is a much wider notion than a term rehabilitation team. A specialist in rehabilitation medicine, a physiotherapist and a nurse in rehabilitation are a base of the physiotherapy team and a primary communication network in physical and rehabilitation medicine. A physiotherapy team works as: a classical model in medicine, a multidisciplinary team work, an interdisciplinary team work and a transdisciplinary team work. We observed a patient after a stroke by an experimental single system design of A, B, A', B' type and we estimated the effects of a physiotherapy treatment that was consisted of the elements of game. We found a significant difference in the effects of differently designed programs in a patient with the stroke.

Predavanje po pozivu

REHABILITACIJA POREMEĆAJA RADNE MEMORIJE KOD OSOBE SA MOŽDANIM UDAROM

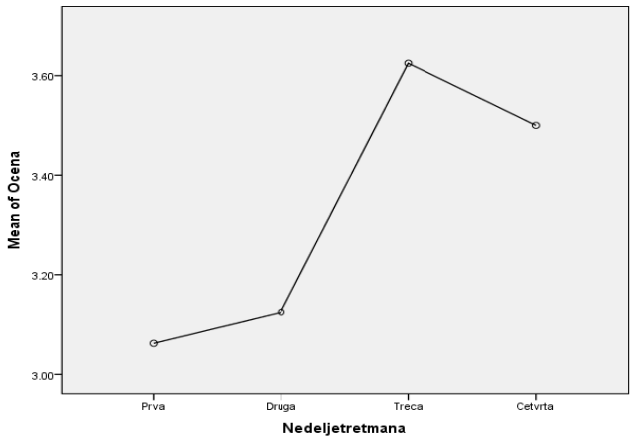
Rapaić D[1], Đurović A[2], Kostić M[2], Sretenović I[3], Turudić J[4]
[1]Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju Univerziteta u Beogradu, [2]Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju vojno medicinske akademije, [3]Savez za cerebralnu i dečiju paralizu Srbije, [4]Centar za dnevni boravak dece i omladine ometene u razvoju Požarevac, R. Srbija
drapaic58@gmail.com

Uvod

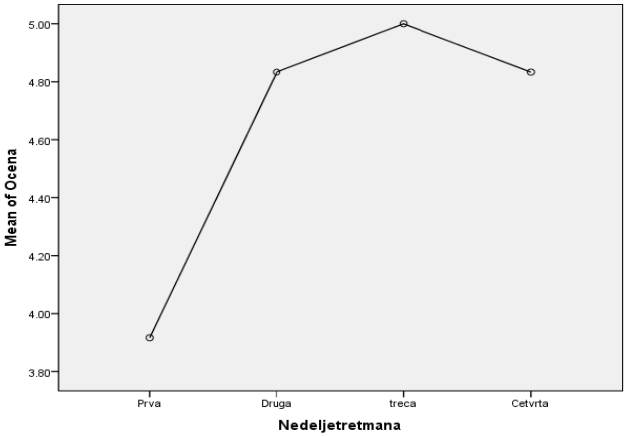
Poremećaj radne memorije je učestao fenomen kod osoba sa moždanim udarom (Vallat-Azouvi C i sar. 2014, Jacquin A, i sar. 2014, Dong Y. I sar. 2014.). Ovaj poremećaj ima direktan uticaj na ostale aspekte rehabilitacije ovih osoba kao što su fizikalna rehabilitacija, profesionalna rehabilitacija i socijalna integracija. U ovom radu smo se bavili, između ostalog, vizuelnim pamćenjem i pamćenjem serija brojeva kod pacijentkinje stare 62 godine Dg.: Hemiparesis l. sin; St. post. CVI po tipu ishemije koji se desio septembra 2013.

Cilj: Cilj ovog istraživanja je bio usmeren na ispitivanje efekta tretmana na rehabilitaciju vizuelnog pamćenja i pamćenja serija brojeva kod pacijentkinje sa CVI. Hipoteza: Očekujemo da će primena rehabilitacionih modela dovesti do povećanja sposobnosti vizuelnog pamćenja i pamćenja serija brojeva na kraju eksperimentalnog perioda (4 nedelje).
Metod: Iz anamneze pacijentkinje, saznali smo da je reč o ekonomisti i da osnovu njenog posla čini vizuelni pregled dokumentacije koja u sebi sadrži brojeve i matematičke operacije. Na osnovu rezultata testiranja i premorbidnog profila pacijentkinje, kreirani su terapijski protokoli za razvoj vizuelnog pamćenja i pamćenja serija brojeva. U protokolu za razvoj vizuelnog pamćenja, pacijentkinji su davane četiri serije zadataka a svaki zadatak je imao četiri elemenata. Terapijski protokol za razvoj pamćenja serija brojeva, takođe se sastojao o četiri zadatka ali se broj elemenata u zadatku povećavao. Tretman je realizovan na Klinici za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju vojno medicinske akdemije u kontrolisanim uslovima, svakog radnog dana tokom 4 nedelje. Kvantitativni i kvalitativni rezultati postignuća pacijentkinje beleženi su u terapijski protokol.
Rezultati: Za statističku obradu podataka korišćena je jednofaktorska analiza (ANOVA). Kod tretmana usmerenog na razvoj vizuelnog pamćenja (grafikon 1.) nije bilo značajne razlike (p=0,09) i u sedmičnim efektima tretmana. Najveći efekat tretmana postignut je u trećoj terapijskoj nedelji. Kod tretmana usmerenog na rehabilitaciju pamćenja serije brojeva (grafikon 2.) postoji statistički značajna razlika u sedmičnim tretmanima, i ovde je najbolji terapiski efekat postignut u trećoj terapijskoj nedelji (p< 0,05).

Vizuelno pamćenje Grafikon 1.



Pamćenje serija brojeva Grafikon 2.



Diskusija: Tokom prve nedelje tretmana, nije bilo statističkih razlika, ni u tretmanu vizuelnog pamćenja ni u tretmanu pamćenja serija brojeva. U drugoj nedelji tretmana nije bilo satistički značajne razlike u vizuelnom pamćenju (p=0,09) ali je bilo razlike u pamćenju serije brojeva (p<0,05). U trećoj terapijskoj nedelji nalazimo statistički značajne razlike (p<0,05) i u vizuelnom pamćenju i u pamćenju serija brojeva. U četvrtoj nedelji tretmana dolazi do lakog pada vrednosti postignuća u odnosu na treću nedelju ali je i dalje reč o visokom trendu (u poređenju sa prvom i drugom terapijskom nedeljom). Moguće je da je tokom četvrte nedelje došlo do zamora pacijentkinje.

Zaključak: Na osnovu postavljenog cilja i hipoteze istraživanja, kao i na osnovu dobijenih rezultata možemo zaključiti sledeće: primenjeni rehabilitacioni modeli dovode do poboljšanja funkcije vizuelnog pamćenja i pamćenja serija brojeva; efekat tretmana nije statistički značajan tokom prve dve nedelje tetmana; efekat tratmana je statistički značajan tokom treće terapijske nedelje; statistički značajnini rezultati su postignuti u pamćenju serija brojeva u poređenju sa vizuelnim pamćenjem. Na osnovu navedenog možemo zaključiti da je postavljen cilj ostvaren a hipoteza delimično potvrđena. Naime, efekti tretmana posignuti su posle treće a ne četvrte terapijske nedelje. Ispostavilo se da je napredak pacijentkinje bio bolji u domenu pamćenja serija brojeva nego u vozuelnom pamćenju.

Literatura

1.Dong Y, Slavin MJ, Chan BP, Vanketasubramanian N, Sharma VK, Colinson SL, Sachdev PS, Chen CL. (2014). Improving screening for vascular cognitive imairment at

three to six months after mild ishemic stroke and transiet ischemic attack, International Psychogeriatria, 26(5):787-93.
2.Vallat-Azouvi C, Pradat-Diehl P, Azouvi P. (2014). Modularity in rehabilitation of working memory: A single case study. Neuropsychology rehabilitation, 2014, 24(2)220-237.
3.Jacquin A, Binquet C, Rouaud O, Graule-Petrot A, Daubail B, Osseby GV, Bonithon-Kopp C, Giroud M, Bejot Y. (2014). Post stoke cognitive impairment: High prevalence and determining factors in chohort of midle stroke, Journal of Alzeimers Diseas (Epub ahead of print).
4.Đurović A. (2013). Fizijatrijska ideja i statističke metode, Vulkan izdavaštvo.

Summary

REHABILITATION OF WORKING MEMORY DISFUNCTION AT STROKE SURVIVOR

Rapaic D, Đurović A, Kostić M, Sretenović I, Turudić J
Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju Univerziteta u Beogradu, Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju vojno medicinske akademije, Savez za cerebralnu i dečiju paralizu Srbije, Centar za dnevni boravak dece i omladine ometene u razvoju Požarevac, R. Srbija
drapaic58@gmail.com

Dysfunction of working memory is a very frequent phenomenon in patients after stroke and it has an effect on the aspects of rehabilitation such as physical therapy, professional rehabilitation and social integration. The aim of our study was to evaluate the effects of the treatment to rehabilitation of visual memory and retention of series of numbers at patient after stroke. The treatment was consisted of four different tasks for visual memory and also four different tasks for retention of the series of numbers. Statistical analysis included ANOVA analysis. The treatment of retention of series of numbers showed statisticaly significant distinction in weekly treatments; the greater effect was found in the third week of rehabilitation.

Key words: stroke, visual memory, visual retention, retention of numbers

---

Predavanje po pozivu

EFEKTI LOGOPEDSKOG TRETMANA AFAZIJA: ANALIZA PRAKTIČNE KORISTI MODIFIKOVANOG BOSTON TESTA

Kostić M, Đurović A, Panajotović J, Miljković D, Kilibarda M
Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Vojnomedicinske akademije u Beogradu, R. Srbija

Sažetak

Kod dvadeset ispitanika s dominantno motornom afazijom težeg stepena analizirana je klinička upotrebljivost modifikovanog Boston testa po odgovarajućim kriterijumima. Pokazalo se da modifikovani Boston test, čija se modifikacija bazirala na četvorostepenoj ordinalnoj skali, jeste kratak, praktičan i vrlo upotrebljiv klinički instrument u logopedskom radu. On pomaže logopedu da proceni težinu afazije, napravi konktretan logopedski plan i tačno proceni efekte ranog logopedskog tretmana kod pacijenata sa afazijom.

Uvod

Logoped je važan član rehabilitacionog tima. To je profesionalac koji se bavi prevencijom, dijagnostikom i tretmanom poremećaja govora, glasa, jezika, gutanja, slušanja, čitanja, pisanja i poremećaja svih oblika

komunikacije [1,2,3,4,5]. Logoped je saradnik u medicini, a logopedija pripada društvenim naukama. Logoped se u rehabilitacionom timu uglavnom bavi afazijama, tj. poremećajima jezika i govora nastalih kao posledica traume ili oboljenja centralnog nervnog sistema. Suštinu afazija čini prekid u onim mehanizmima koji obezbeđuju prevođenje mišljenja u jezik i jezika u mišljenje[1]. Afazijom su obično pogođeni svi jezički modaliteti, kako auditivni i motorni tako i vizuelni. Vodeći uzrok afazija su oboljenja krvnih sudova mozga. Oko 80% odraslih pacijenata sa afazijom pripada ovoj grupi[1]. Drugi značajan uzročnik afazija su tumori mozga. Afazije se često sreću i nakon traumatske povrede glave. Postoje različite klasifikacije afaziđkih sindroma. U literaturi su najzastupljenije Lurijina tipologija i Bostonska klasifikacija afazija[3].

Logopedski posao je, u prvom redu, sistem precizno osmišljenih vežbi s ciljem da se ostvari logopedski plan. Logopedski plan se pravi u celini, a njegovi delovi sprovode se parcijalno uz obaveznu kontrolu postignutih rezultata. Zato se dijagnostika u logopedskoj struci smatra izuzetno važnom. Jedan od najprestižnijih svetskih testova za dijagnostičku procenu afazija je *Bostonska baterija testova za afazije.* Suština Bostonskog testa, i ujedno njegova najbolja strana, je mogućnost kategorizacije pacijenata u neki od klasičnih oblika afazičnih sindroma i predviđanje lokalizacije lezije[3]. Brojna istraživanja, čiji rezultati ulaze u *Praksu zasnovanu na dokazima*, koristili su ovaj test u proceni efekata logopedskog tretmana [6,7]. Test sadrži tri skale: 1. skalu ocene težine afazije; 2. skalu govornih karakteristika i 3. skalu sumarnog profila. Ovaj test ima i svoje loše strane. Test je preopširan, nije prilagođen nepokretnim pacijentima i ne postoji protokol za praćenje jezičkih sposobnosti određenog pacijenta[3]. Najveći problem je njegova širina i činjenica da za popunjavanje testa treba u proseku od jednog do četiri sata. Ovo ga čini klinički skoro neprimenjivim. Postavlja se pitanje koliko eventualna modifikacija Bostonskog testa za afazije može poboljšati njegovu praktičnost u kliničkim uslovima. Odgovor na ovo pitanje bio je i cilj našeg rada.

Metod

Istraživanje je sprovedeno po metodu *pre test dizajn sa jednom kontrolnom grupom.* Istraživanjem je bilo obuhvaćeno dvadeset ispitanika s različitim vrstama i težinom afazije. Boston test je modifikovan korišćenjem četvorostepene ordinalne skale. Na ovaj način procenjivani su različiti elementi svih *osam kategorija* Bostonskog testa. Kategorije su bile: spontani govor, auditivno razumevanje, oralna spretnost, ponavljanje, imenovanje, čitanje, razumevanje pročitanog i pisanje. Ordinalna skala procene izgledala je ovako: 0 = pacijent ne može izvesti

traženi nalog; 1 = nalog se izvodi s teškoćom; 2 = nalog se može izvršiti bez većih teškoća i 3 = nalog se izvršava.

Pacijenti su imali individualno kreiran logopedski program za afazije, koji se sastojao od odgovarajućih vežbi i koji je trajao dve nedelje. Analiza modifikovanog Boston testa (MBT) podrazumevala je: 1. utvrđivanje vremena potrebnog da se test uradi; 2. procenu dominantnog kategornog oštećenja i njegovu analizu; 3. određivanje težine afazije korišćenjem ovog testa i 4. proveru efekata logopedskog tretmana korišćenjem ovog testa.

U statističkoj obradi podataka korišćena je deskriptivna statistika, Studentov T test i Hi kvadrat test. Značajnost je prihvatana na nivou $p<0,05$.

Rezultati

Logopedska dijagnostika izvršena MBT-om pokazala je da je najveći broj od dvadeset ispitanika imao motornu afaziju (45%), koja je definisana kao teška. Većina pacijenata bila je muškog pola (60%), a period rane rehabilitacije trajao je više od četrnaest dana (14,35±5,24). Logopedu je bilo potrebno nešto više od 28 minuta da uradi MBT (28,25±6,60).

Dominantno kategorno oštećenje bilo je u domenu imenovanja i pisanja, s tim što je kod ispitanika najčešće bilo oštećeno pisanje.

Nije bilo značajne razlike u broju ispitanika kod kojih se na kraju tretmana težina afazije smanjila u odnosu na njegov početak. Na početku logopedskog tretmana, 13 pacijenata (75%) imalo je tešku afaziju. Na kraju tretmana tešku afaziju imalo je 8 pacijenata (40%); $\chi 2 = 2,56$; $p = 0,11$.

Došlo je do značajnog poboljšanja prosečnog MBT skora ($p = 0,001$) na kraju tretmana (46,35±25,48), u odnosu na njegov početak (34,70±23,21).

Diskusija

Logopedi u praksi imaju problem sa procenom efekata svoga rada. To se posebno uočava u radu logopeda sa afazičnim pacijentima. Klasičan Boston test u mnogome je nepraktičan, kad je reč o angažmanu logopeda u periodu rane rehabilitacije[3,5]. Ordinalne skale su vrlo praktične u fizijatrijskim istraživanjima. Ovom vrstom skale se atributivni podaci rangiraju po jednom logičnom redu[8]. Klasičan Boston test modifikovan je korišćenjem četvorostepene ordinalne skale. Svaka podkategorija od osam mogućih kategorija testa bila je procenjivana ordinalnom skalom, a test skor imao je raspon od 0 – 96. Rezultati su pokazali da je MBT vrlo praktičan i klinički upotrebljiv. Logopedu je bilo potrebno manje od 30 minuta da ga korektno izvede. MBT je pomogao

logopedima da na početku ranog rehabilitacionog tretmana jasno definišu dominantno kategorno oštećenje i naprave konkretan plan rada. Pokazalo se da ovaj test može biti upotrebljiv i u proceni parcijalnih, odnosno, kratkotrajnih efekata onoga što logoped radi. Kod naših ispitanika, samo posle dve nedelje logopedskog tretmana, došlo je do značajnog poboljšanja prosečnog MBT skora.

Zaključak

Analiza praktične koristi MBT-a pokazala je da ovaj klinički instrument može biti koristan u proceni težine afazija i proceni efekata logopedskog tretmana u periodu rane rehabilitacije bolesnika sa ovim sindromom. Potrebna je dalja klinimetrijska i evaluaciona provera MBT-a.

Literatura:

1. G. Ocić, Klinička neuropsihologija, Zavod za udžbenike Beograd, 2012.
2. R. Vuković, V. Vuković, Fonopedija, Specijalistička ordinacija iz oblasti dečije psihijatrije „KGGS“, 2011.
3. M. Vuković, Afaziologija, SD Public Beograd, 2002.
4. Dragan Pavlović, Dijagnostički testovi u neuropsihologiji, Grafos – Beograd, 1999.
5. S. Golubović, Afaziologija, Defektološki fakultet Univerziteta u Beogradu, 1996.
6. Mazaux JM, Lagadec T, Panchoa De Seze M, Zongo D, Asselineau J, Douce E, Trias J, Delair MF, Darrigand B. Communication activity in stroke patients with aphasia . Journal of rehabilitation medicine , 45 (4); 2013: 341-346(6)
7. James M. Noble, MS; Jennifer J. Manly,; Nicole Schupf,; Ming Xing Tang,; Richard Mayeux, , MS; José A. Luchsinger. Association of C-Reactive Protein With Cognitive Impairment. Arch Neurol, 67(1),2010: 87-92.
8. Đurović A. Fizijatrijska ideja i statističke metode. Vulkan izdavaštvo Beograd, 2013: 70

Summary

EFFECTS OF LOGOPEDIC TREATMENT OF APHASIA: PRACTICAL VALUE ANALYSIS OF MODIFIED BOSTON DIAGNOSTIC APHASIA EXAMINATION TEST

Kostić M, Đurović A, Panajotović J, Miljković D, Kilibarda M

Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Vojnomedicinske akademije u Beogradu, R. Srbija

Modified Boston Diagnostic Aphasia Examination Test was analyzed by a specific criterion in hospital conditions in twenty patients with predominantly heavy motor aphasia. It is shown that modified Boston Diagnostic Aphasia Examination Test is short, practical and very helpful instrument for clinical use and it is based on the four level ordinal scale. This instrument helps speech language therapist to determine the degree of the aphasia, to make a plan for speech rehabilitation and to determine the effects of early speech language treatment in the patients with aphasia.

Predavanje po pozivu

RANA REHABILITACIJA NAKON ELONGACIJE DONJIH EKSTREMITETA

Tasić B
Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KC Niš, R. Srbija
bojanin@hotmail.com

Sažetak
Elongacija donjih ekstremiteta je operativna tehnika koja se obavlja iz više razloga. Ispitivanjem je obuhvaćeno 20 pacijenata kod kojih je urađeno bilateralno produženje donjih ekstremiteta iz kozmetičkih razloga. Nakon operacije edukovani su kako da vrše elongaciju donjeg ekstremiteta okretanjem zavrtnja distraktora dnevno po 1 mm. Ispitanicima je izmerena dužina donjih ekstremiteta, a nakon što je postignuto produženje od 3 cm svima je izmeren obim pokreta dorzalne fleksije (DF) pomoću standardnog goniometra i izražen u stepenima prema "nultoj" metodi. Tokom ovog perioda svi pacijenti su imali svakodnevnu individualnu kineziterapiju. Rezultati ovog rada su pokazali da produženje donjeg ekstremiteta do 3 cm dovodi do značajnog umanjenja obima pokreta DF.

Uvod: Elongacija donjih ekstremiteta je operativna tehnika koja se radi iz više razloga: korekcija engaliteta donjih ekstremiteta, kozmetičko produžavanje u cilju povećanja telesne visine, korekcija deformiteta. Zasniva se na principu distrakcione osteogeneze i to progresivnim udaljavanjem dijafiza dugih kostiju putem distrakcije kalusa koji se formira na mestu subperiostalne osteotomije. Sastoji se iz dve faze progresivne distrakcije kostiju i konsolidacija kalusa nakon završene distrakcije.

Jedna od komplikacija ove operacije u blažem obliku je smanjena pokretljivost u susednim zglobovima, a u težem razvijanje kontraktura. Rani rehabilitacioni tretman započinje prvog dana nakon operacije, a sa elongacijom se započinje nakon sedam dana. Rehabilitacioni tretman se odvija u dve faze: tokom elongacije i nakon postizanja distrakcije i konsolidacije kalusa kostiju.

Cilj: Ispitati efekat kineziterapije nakon elongacije donjih ekstremiteta na obim dorzi fleksije (DF) u skočnom zglobu.

Materijal i metode: Prospektivno kontrolisano kliničko istraživanje otvorenog tipa sprovedeno je na Ortopedskoj klinici i Klinici za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju u Nišu u periodu od 2006 - 2011 god. Ispitivanje je obuhvatilo 20 pacijenata oba pola, nakon operacije bilateralne elongacije donjih ekstremiteta do 3 cm iz kozmetičkih razloga.

Kriterijumi za uključivanje ispitanika u studiju:

- bilateralno urađena osteotomija potkolenica i ugradnja monolateralnog spoljašnjeg fiksatora po Mitkoviću,

- operisani od strane istog ortopeda,
- postoperativnu kineziterapiju i merenje sproveo isti terapeut. Svi pacijenti
- edukovani su kako da vrše elongaciju donjeg ekstremiteta okretanjem zavrtnja distraktora dnevno po 1 mm.

Svim pacijenatima je izmerena dužina donjih ekstremiteta, a nakon što je postignuto produženje od 3 cm izmeren je obim pokreta dorzalne fleksije (DF) u skočnom zglobu pomoću standardnog goniometra i izražen u stepenima prema "nultoj" metodi. Tokom ovog perioda svi pacijenti su imali svakodnevnu individualnu kineziterapiju, jednom dnevno pet puta nedeljno, u trajanju od 45 - 60 min.

Za statističku obradu podataka korišćen je Kolmogorov-Smirnov test. Statistički značajnom smatrana je vrednost $p< 0.05$.

Rezultati: Od ispitivanih 20 pacijenta, kod 5 pacijenata (25 %) DF je nepromenjena. Kod ostalih 15 pacijenat (75 %) je došlo do smanjenja DF. Prosečan obim DF u stepenima u ispitivanoj grupi pacijenata iznosio je 22.00 º ± 2.61. Fiziološki obim DF iznosi 26.1 º ± 6.5. Na osnovu statističke obrade je utvrđeno da je obim DF u ispitivanoj grupi bio statistički značajno manji od fiziološke DF ($p=0.03$).

Diskusija: Elongacija donjih ekstremiteta u kozmetičke svrhe trend je u savremenoj ortopediji poslednje dve decenije (1). Postoji više hiruških metoda: po Ilizarovu, elongacija monolateralnim spoljasnjim fiksatorom po Mitkoviću, unutrašnja i kombinovana metoda sa spoljašnjom i unutrašnjom fiksacijom. Jedna od komplikacija, indikovana za kineziterapiju je ograničenje DF u skočnom zglobu (2,3,4). Stepen ograničenja DF u direktnoj je vezi sa distrakcijom.

Zaključak: Rezultati ovog rada su pokazali da produženje donjeg ekstremiteta do 3 cm dovodi do značajnog umanjenja obima pokreta DF u skočnom zglobu.

Literatura:

1. Spiegelberg B, Parratt T, Dheerendra SK, Khan WS, Jennings R, Marsh DR. Ilizarov principles of deformity correction. Ann R Coll Surg Engl. 2010;92(2):101–105
2. Ilizarov GA. Clinical application of the tension-stress effect for limb lengthening. Clin Orthop Relat Res. 1999;250:8–26
3. Vargas Barreto B, Caton J, Merabet Z, et al. Complications of Ilizarov leg lengthening: a comparative study between patients with leg length discrepancy and short stature. Int Orthop. 2007;31(5):587–591.
4. Watanabe K, Tsuchiya H, Sakurakichi K, et al. Tibial lengthening over an intramedullary nail. J Orthop Sci. 2005;10(5):480–485.

Summary

ACUTE REHABILITATION AFTER ELONGATION OF LOWER EXTREMITIES

Tasić B
Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KC Niš, R. Srbija
bojanin@hotmail.com

Elongation of the lower extremities, which is a surgical technique is carried out for several reasons. The study included 20 patients who had undergone bilateral extension of the lower extremities for cosmetic reasons. After the surgery are educated on how to perform elongation of the lower extremities with screw distractor day per 1 mm. Respondents were measured by the length of the lower extremities, and having reached the extension of 3 cm all the measured range of motion of the dorsal flexion (DF) using a standard goniometer and expressed in degrees to "zero" method. During this period, all patients had daily individual kinesiotherapy. The results of this study showed that the extension of the lower limb up to 3 cm leads to a significant reduction of the range of motion DF.

Predavanje po pozivu

OKUPACIONI I/ILI RADNI TERAPEUT: ANALIZA AKTIVNOSTI, RANI REZULTATI TRETMANA I NAUČNI PRISTUP PRAKSI

Kuč J, Đurović A, Živaljević N, Marić D, Milošević B
Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Vojnomedicinske akademije, Beograd, R. Srbija

Sažetak

Okupaciona terapija i radna terapija nisu sinonimi. Okupaciona terapija je širi pojam od radne terapije. Okupacioni terapeut ima holistički, a radni terapeut više redukcionistički pristup praksi. Analiza aktivnosti je osnov radnoterapeutske dijagnostike i tretmana. To je posebno važno kod pacijenata sa disfunkcionalnom šakom. Naučni pristup praksi omogućava radnom terapeutu da sigurnije i kvalitetnije radi svoj posao. Kroz dva prikaza slučaja prikazana je kvantifikacija analize aktivnosti kod disfunkcionalne šake i regresionom analizom su procenjeni rani rezultati radnoterapeutskog tretmana.

Uvod

Okupaciona terapija i radna terapija su slični pojmovi ali nisu sinonimi. Pod ovim pojmovima najčešće se podrazumeva prevencija, lečenje i rehabilitacija fizijatrijskih pacijenata putem posebno osmišljenih *aktivnosti i zadataka* dnevnog života.

Okupacionu i radnu terapiju sprovode medicinski profesionalci koji se zovu okupacioni terapeuti, odnosno, radni terapeuti. Okupaciona terapija nije fizikalna terapija.[1] Okupaciona terapija, prema jednoj od podela radnoterapeutskih oblasi, spada u radnu terapiju. Osim nje u radnu terapiju svrstava se funkcionalna, suportivna, predprofesionala i profesionalna radnoterapijska aktivnost.[2] Ovo delimično unosi konfuziju kada je reč o terminologiji i pojmovima vezanim za struku okupacionih i radnih terapeuta. Potrebno je, stoga pored sličnosti istaći i razlike između pojmova okupacione i radne terapije, a samim tim i područja rada okupacionog i radnog terapeuta. Osnova razlika tiče se filozofskog

pristupa radnoterapeutskoj praksi.[3] Radni terapeuti imaju redukcionistički a okupacioni terapeuti holistički pristup praksi. Okupacioni terapeuti su i šire obrazovani od radni terapeuta. Okupaciona terapija se zasniva na verovanju da smislena aktivnost (okupacija), podrazumeva i adaptaciju na novo stanje organizma. To podrazumeva procenu komopnenti okruženja i interpersonalnih relacija. Sve ovo može biti iskorišćeno da bi se sprečila ili umanjila disfunkcija pojedinog segmenta tela i/ili celog organizma.[1] Radna terapija, pak, više je fokusirana na morfologiju i biologiju. Konkretno, na zglobnokoštani sistem čoveka, s ciljem da se prevenira ili umanji disfunkcija putem dozirane aktivnosti koristeći jednostavnu opremu i alate.[2] Okupaciona terapija, kao deo fizijatrije, ima jasno definisane principe dijagnostike i tretmana.[4] U ovom radu predmet našeg interesovanja biće radni terapeut i naučni pristup njegovim aktivnostima.

Analiza aktivnosti je analiza onoga što pacijent može i ne može da uradi. Analizau aktivnosti trebalo bi da sprovodi radni, odnosno, okupacioni terapeut. Ovde je reč o okupacijama, a okupacije su *aktivnosti samozbrinjavanja* (ASZ), *aktivnosti dnevnog života* (ADŽ) i *aktivnosti slobodnog vremena* (ASV). Analiza aktivnosti je osnov radnoterapeutske dijagnostike i tretmana.[5] Brojne su aktivnosti koje bi radni terapeut terebalo da analizira: od senzornih i perceptivnih veština, preko kognitivnih i emocionalnih veština do fizičkih veština. Analiza aktivnosti je posebno važna kod disfunkcionalne šake. Radnoterapeutska praksa nudi obilje pojava koje se mogu shvatiti kao stručno-naučni problem i obraditi naučnoistraživačkom metodologijom. Za prosečnog radnog terapeuta u našim uslovima naučni pristup praksi je gotovo nepoznanica.

Cilj ovog rada je bio da se prikažu rezultati naučnog pristupa radnoterapeutskoj paraksi. Reč je o analizi aktivnosti i ranim rezultatima terapije radom kod disfunkcionalne šake.

Metod

Reč je o dva prikaza slučaja pacijentkinje i pacijenta s prelomom malih kostiju šake. Kod oba pacijenta sprovedena je radna terapija u trajanju od 12 terapijskih dana. Dominantne radnoterapeutske tehnike, s ciljem da se poboljšaju hvatovi bile su makrame tehnika, rad sa plastelinom i kolaž sa semenjem. Pacijentkinja u životnoj dobi od 52 godine došla je na radnu terapiju pod sledećom medicinskom dijagnozom Dg: Vulnus sclopetarium regionis manus l. dex, Osteosinthesis cum fixatio Kurschneri ossis MC I et II, ph. dist. digg. I-III manus l dex. Pacijent u životnoj dobi 37 godina pod medicinskom

dijagnozom Dg: Osteosynthesis cum fixatio Kurschneri et tendorraphia prim. fract. phalangis indicis sin et laesio tendinis extensori.

Kod prve pacijentkinje urađena je analiza i kvantifikacija aktivnosti i shodno tome kategorizacija šake ove pacijentkinje u tri stepena disfunkcionalnosti: a) teška disfunkcionalnost šake, b) srednje teška disfunkcionalnost šake i v) blaga disfunkcionalnost šake. Kod drugog pacijanta urađena je provera povezanosti pokreta, obima, snage i štipa šake s fenomenom bola i provera uticaja ovih varijabli na funkciju povređene šake. U statističkoj obadi podataka korišćena je linearna regresiona analiza. Analiza je urađena softverskim paket programom za statistiku SPSS-17.[7]

Rezultati

Kvantifikacija analize aktivnosti, na osnovu trostepene ordinalne skale, dala je analitički skor šake kod pacijentkinje koji je iznosio 3. Pacijentkinja je kategorisana u grupu teške disfunkcionalnosti šake. Linearna regresiona analiza pokazala je da je 96,5% varijable funkcija bilo pokrivena varijablama obima i bola (R^2=0,965). Obim šake i bol, kao i pokretljivost šake, stisak šake i štip imali su jaku pozitivnu povezanost koja se kretala od 0,77 do 0,98. Samo 59,7% varijabli funkcija bilo je pokriveno varijablama štipa i bola (R^2=0,597).

Diskusija

Rezultati ovog rada su jasan pokazatelj neophodnosti naučnog pristupa radnoterapeutskoj praksi. Radni terapeuti trebalo bi da se trude da u dijagnostici i terapiji koriste kvantifikaciju i satatističku obradau podataka. U prvom prikazu slučaja kvantifikacija analize aktivnosti omogućila je radnom terapeutu preciznu kategorizaciju disfunkcionalnosti šake. Rezultati regresione analize, u drugom prikazu slučaja, pokazuju koliko je naučni pristup praksi važan za procenu efekta radne terapije u ranom periodu rehabilitacije disfunkcionalne šake. Činjenica da je u tom priodu (dvanaesti terapijski dan) funkcija šake najviše zavisila od njenog obima i bola, je naučna potvrda radnoterapeutskog iskustva, koja radnom terapeutu pruža široke mogućnosti u planiranju dnevnih aktivnosti i proceni udaljenih rezultata tretmana.

Zaključak

Okupacioni i/ili radni terapeuti su nezaobilazni članovi rehabilitacionog tima. Kad je reč o funkcionalnom osposobljavanju pacijenata s disfunkcionalnom šakom naučni pristup praksi omogućava radnom terapeutu da sigurnije i kvalitetnije radi svoj posao. Potrebna je dodatna obuka okupacionog i radnog terapeuta u naučnoistraživačkoj metodologiji.

Literatura
1. Švraka E., Avdić D., Hasanbegović-Anić E., Okupaciona terapija, Sarajevo: Fakultet zdravstvenih studija Univerziteta, 2012: 4-5.
2. Nikolić S., Osnovi radne terapije, izdavač: Slobodan Nikolić, Beograd, 2011:12-14.
3. Hagedorn R. Foundations for practice in occupational therapy. Churchill Livingstone, 1999:31-45
4. Foley, BS. Occupational rehabilitation. In: Braddom RL, Physicalmedicine and Rehabilitation. Fourth edition. Elesvier Samders 2011:1031-1039
5. Foster M., Pratt J. Activity analisis, in: Turner A., Foster M., Johnson SE.,Occupational therapy and Physical disfunction, Fifth edition, Churchill Livingstone, 2002: 145-163.
6. Clark GL., Wilgis EFS., Aiello B., Eckhaus D., Eddington LV., Hand Rehabilitation, a practical guide. Second edition, Churchill Livingstone, 1997
7. Đurović A. Fizijatrijska ideja i tsatističke metode, Vulkan uzdavaštvo, Beograd 2013: 116-121

Summary

OCCUPATIONAL AND/OR FUNCTIONAL OCCUPATIONAL THERAPIST: WORKING ANALYSIS, EARLY TREATMENT RESULTS AND SCIENTIFIC APPROACH IN PRACTICE

Kuč J, Đurović A, Živaljević N, Marić D, Milošević B
Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Vojnomedicinske akademije, Beograd, R. Srbija

The idea that occupational therapy and functional occupational therapy are the same notion is not accepted. Occupational therapy is a wider term than functional occupational therapy. Occupational therapist is a person with more holistic approach and functional occupational therapist has more reduction approach to practice. The base in the diagnostics and treatment in functional occupational therapy is an analysis of the activity which is especially important for the patients with a dysfunctional hand. The scientific approach in practice for the occupational therapists ensures their safer and much better work. The early results of the functional occupational therapy treatment were evaluated by a quantification analysis of the activity of a dysfunctional hand and by a regression analysis through a two case studies.

Predavanje po pozivu

REHABILITACIONA SESTRA / TEHNIČAR KAO EDUKATOR U PROCESU ZDRAVSTVENE NEGE KOD PACIJENATA SA MOŽDANIM UDAROM

Vićentijević S[1], Đurović A[2], Konstantinović Lj[1], Jovanović B, Bošković S[2], Lončar B[2]
[1]Klinika za rehabilitaciju „Dr Miroslav Zotović“, Beograd [2]Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Vojnomedicinske akademije, Beograd, R. Srbija
bojanajovanovic14@gmail.com

Sažetak

Rehabilitaciona sestra/tehničar kod pacijenata sa moždanim udarom obavezna je da sprovodi edukaciju prema Procesu zdravstvene nege. U toku deset radnih dana,

kod pacijentkinje sa moždanim udarom u subakutnoj fazi rehabilitacije, sprovedena je edukacija za vežbe gornjih ekstremiteta usmenim i pismenim putem. Edukaciju je sprovodila i kvalitet vežbi ocenjivala rehabilitaciona sestra, a rehabilitacionu sestru je za usmenu edukaciju pripremao fizioterapeut. Između usmenog i pismenog načina edukacije nije bilo značajne razlike ni u vremenu potrebnom da se edukacija izvede ni u njenom kvalitetu.

Uvod

Proces zdravstvene nege je intelektualni i praktični metod na kome rehabilitaciona sestra zasniva svoj rad. On se sprovodi u više etapa. Glavne etape procesa zdravstvene nege su: utvrđivanje potreba bolesnika sa zdravstvenom negom, formiranje sestrinske dijagnoze, planiranje nege, realizacija planiranih aktivnosti i evaluacija urađenog.[1]

Edukacija je važna aktivnost rehabilitacione sestre/tehničara. U shemi Procesa zdravstvene nege edukacija pripada izvođenju, dakle, sestrinskim intervencijama. Fizijatrijski pacijenti koji su na stacionarnom lečenju obično su lica sa određenim stepenom invaliditeta. Rehabilitaciona sestra, pored opšte, je tu da sprovodi i specijalnu, tj. rehabilitacionu negu. Najveći deo vremena, i u opštoj i u rehabilitacionoj nezi, sestra posvećuje raznim vrstama edukacije pacijenata.

Edukacija je širok pojam o kome se dosta piše u sestrinskoj literaturi.[2;3] U opštem smislu, sestrinska edukacija deli se na primarnu, sekundarnu i tercijarnu edukaciju. Primarna edukacija usmerena je na strukture i funkcije čovekovog tela s ciljem da se zdravlje očuva, a nesposobnost umanji. Sekundarna edukacija usmerena je šire, ka socijalnom okruženju pacijenta i zaštiti njegovih ličnih i društvenih prava. Tercijarna edukacija bavi se socijalno - političkim problemima pacijenta, kao što je nezaposlenost, siromaštvo, neobrazovanje, neadekvatna ishrana i sl.[2]

Rehabilitaciona sestra/tehničar je važan član rehabilitacionog tima.[4] Zajedno sa fizijatrom i fizioterapeutom ona čini primarnu komunikacionu zajednicu u fizijatriji.[5] Kod pacijenata sa moždanim udarom, čija je rehabilitacija timski rad i predstavlja uvežbavanje naučenog i učenje novog, rehabilitaciona sestra je na stalnom ispitu svoje sposobnosti za edukaciju. Reč je, o rehabilitacionim principima sestrinske nege kod ove vrste pacijenata. Pored fizioterapeuta, rehabilitaciona sestra je tu da obučava pacijenta, na primer, u pozicioniranju, održavanju položaja i balansa, u pravilnom hodu pacijenta ili sprovođenju odgovarajućih vežbi.[6] Rehabilitaciona sestra/tehničar trebalo bi da bude otvorena za proces stalnog učenja i obučavanja pacijenata.[7] Prema Procesu zdravstvene nege u rehabilitaciji, medicinska sestra ima obavezu da edukuje pacijenta sa hemiplegijom u pravilnom izvođenju vežbi.[8] Edukacija može biti usmena, pismena i kombinovana.

Kad je reč o ovoj vrsti edukacije, u praksi se javlja problem, o kome se dosta piše u svetskoj sestrinskoj literaturi. Reč je o brojnim preprekama za ovu vrstu sestrinskog angažmana, u smislu nedostatka vremena kod sestara, nesposobnosti pacijenta da dovoljno razume šta se od njega u edukaciji traži, neadekvatnoj pripremi sestrinstva za edukaciju i sl.[9]

Cilj ovog rada bio je da se kod pacijentkinje sa moždanim udarom uporede efekti usmene i pismene edukacije u izvođenju vežbi za poluoduzeti gornji ekstremitet.

Metod

Prikaz slučaja i mala studija preseka. Radom je obuhvaćena jedna pacijentkinja sa moždanim udarom, četiri rehabilitacione sestre/tehničara, četiri poslužioca bolesnika i jedan fizioterapeut. Kod pacijentkinje je, u toku deset radnih dana, sprovedena edukacija za vežbe gornjih ekstremiteta na dva različita načina: a) usmenom obukom pacijentkinje i b) obukom pacijentkinje korišćenjem odgovarajućih slika. Pismena obuka (pomoću odgovarajućih slika) vršena je prema standardu rehabilitacione procedure za pacijente sa moždanim udarom.[8] Redosled pismene ili usmene edukacije određen je randomno. Za usmenu edukaciju pacijentkinje i tačnu demonstraciju vežbe, rehabilitacionu sestru je obučavao fizioterapeut. Bila su tri obeležja posmatranja: 1) vreme potrebno za izvođenje edukacije; 2) tačnost izvođene vežbe; 3) ocena kvaliteta edukacije od strane pacijentkinje. Vreme izvođenja vežbe merio je bolničar, a ocenu tačnosti izvedene vežbe procenjivala je prethodno obučena rehabilitaciona sestra. Sestrinska procena vršena je na osnovu trostepene ordinalne skale: 0 = netačno, 1 = delimično tačno, 2 = tačno. Pacijentkinja je ocenjivala kvalitet edukacije petostepenom Likertovom skalom. U statističkoj obradi podataka korišćena je deskriptivna statistika, Vilkoksonov test i Studentov T test. Značajnost je prihvatana na nivou $p < 0,05$.

Rezultati

Pacijentkinja u životnoj dobi od 62 godine. Imala je moždani udar, na bazi ishemijske bolesti mozga, septembra meseca 2013. godine. Primarna medicinska dijagnoza bila je: St. post CVI; Hemiparesis spastica l. sin. Primarna sestrinska dijagnoza: Mogućnost nastanka kontrakture u levom gornjem i levom donjem ekstremitetu. Pacijentkinja nije imala većih problema u mentalnoj sferi. Sestra je ovo zaključila na osnovu sestrinske anamneze. U toku 10 radnih dana pacijentkinja je izvela 10 različitih vežbi. Najveći broj izvedenih vežbi, 7 (70 %), od ukupno 10, bio je izveden delimično tačno. Nije bilo značajne razlike u vremenu izvođenja između usmene i pismene edukacije pacijenta. Usmeno, 15,54 (6,65) min; pismeno 14,94(6,68) min; $t=0,35$; $p=0,740$.

Nije bilo značajne razlike između tačnosti izvršene vežbe onda kada je pacijentkinja edukovana usmeno i kada je edukovana pismeno. Suma pozitivnih rangova 4, suma negativnih rangova 2; z= -0,577; p=0,564. I usmenom i pismenom edukacijom pacijentkinja je bila maksimalno zadovoljna.

Diskusija

Rezultati ovog malog kliničkog eksperimenta pokazali su dve važne stvari. Prvo, i usmena i pismena edukacija pacijentkinje sa moždanim udarom po kvalitetu je bila delimično uspešna. Najveći broj vežbi urađen je delimično tačno. Drugo, ocenjujući kvalitet edukacije i na jedan i na drugi način maksimalno dobrom ocenom, pacijentkinja je pokazala određenu dozu nekritičnosti. Jer je vežbe, najveći broj puta, uradila delimično tačno. Ovo se donekle slaže sa literaturnim podacima, koji govore o tome da pacijenti sa moždanim udarom nisu uvek sposobni ni da prihvate ni da ocene značaj njihove edukacije. Rezultati ovog istraživanja važni su za rehabilitacionu sestru/tehničara. Ono potvrđuje potrebu da se nauka koristi u dnevnom sestrinskom radu. To nas obavezuje i Praksa zasnovana na dokazima. Dalja istraživanja edukacije treba usmeriti na pismeno-usmeni način obuke pacijenata sa moždanim udarom i proveri toga načina kroz grupni eksperimentalni dizajn.

Zaključak

Rehabilitaciona sestra/tehničar kod pacijenata sa moždanim udarom ima obavezu edukacije prema principima rehabilitacione nege. Između pismene i usmene edukacije u sprovođenju vežbi za gornje ekstremitete, kod naše pacijentkinje, nije bilo značajne razlike ni u vremenu potrebnom da se ona sprovede ni u njenom kvalitetu.

Literatura

1. Tijanić M, Rudić R, Đuranović D, Milavić T. Zdravstvena nega i savremeno sestrinstvo. Naučna knjiga Beograd, 2004: 168-172
2. Brooker C, Wangh A. Nursing practice, fundamental of holistic care. Mosby Elsevier, 2007: 24-25
3. Walch M., Crumbie. Watson's clinical nursing and relited sciences. Seventh edition. Elsevier limited, 2007: 18-28
4. O'Fade M. The rehabilitation team. Derstine JB, Dreyton – Hargove S. Comprehensive rehabilitation nursing. N. B. Cauders company, 2001: 36-42
5. Đurović A. Fizijatrijska ideja i statističke metode. Vulkan izdavaštvo, Beograd, 2013: 17
6. Youngblood NM. Nursing managment of the patient with a cerbrovascular accident. Derstine JB, Dreyton-Hargove S. Comprehensive rehabilitation nursing. N.B. Cauders company, 2001: 309-330
7. Kozier B, Erb G, Olivieri R. Fundamentals of nursing concept process and practice. Fourth edition. Adison Wesley, 1991: 283

8. Alexander TT., Hiduke RJ, Stevens K. Rehabilitation nursing procedures manual. Second edition. McGrow-Hill, 1999: 87-94
9. Ambrose MS, Qwinles FW. Osnovne procedure u: Baranski Langloy C. Sestrinske procedure. IV izdanje. Data status, 2010: 46

Summary

REHABILITATION NURSE / TEHNICIAN AS EDUCATORS IN HEALTH CARE PROCESS IN PATIENTS WITH STROKE

Vićentijević S[1], Đurović A[2], Konstantinović Lj[1], Jovanović B, Bošković S[2], Lončar B[2]
[1]Klinika za rehabilitaciju „Dr Miroslav Zotović“, Beograd [2]Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Vojnomedicinske akademije, Beograd, R. Srbija
bojanajovanovic14@gmail.com

Rehabilitation nurse/technician with stroke patients is obligated to implement education according to Health care process. During ten working days, a female patient with stroke in the subacute phase of rehabilitation has been educated to exercise upper extremities, orally and in written form. The education has been conducted and evaluated by a rehabilitation nurse, who had been prepared for oral education by a physiotherapist. There were no significant differences between oral and written form of education neither in time needed to implement education, nor in its quality.

Uvodno predavanje

“PAMETNA” PROTEZA U RUKAMA TIMA ZA REHABILITACIJU

Granić Husić M[1], Rajnpreht Folnegović I[2], Bortas N[1], Švigir T[3]
[1]Poliklinika Sv.Nedelja, Sv. Nedelja, [2]DZ Zagrebačke županije,Samobor
[3]Otto Bock Adria d.o.o., Sv.Nedelja, R. Hrvatska
granichusic@poliklinika.com.hr.

Na hod s protezom utječu mnogobrojni faktori. Tu su s jedne strane tehnička ograničenja konstrukcije proteze, a s druge osposobljenost i educiranost pacijenta. Posljednje generacije elektronski upravljanih proteze veliki su pomak u samostalnosti i prilagodljivom kretanju u promjenjivim uvjetima. Proteza „prepoznaje“ potrebe i mijenja odgovor na naprezanja, brzinu i stabilnost. Hod postaje manje zamoran, povećava se hodna pruga i osjećaj sigurnosti.

U svom radu prikazat ćemo rehabilitaciju četrdestdevetogodišnjeg pacijenta koji je 2008. godine zadobio traumatsku amputaciju natkoljenice. Sedam mjeseci kasnije opskrbljen je natkoljenom protezom s Genium® koljenom. Svladavanje hoda uz i niz stube, kosine, prelaženje prepreka, približavanje obrasca hoda prirodnom neamputiranom uzoru s i nadalje pasivnim koljenom najveća je i najznačajnija inovacija ovoga trena. Funkcija ovakove opskrbe zahtjevnija je i za tim u rehabilitaciji. Proteza prepoznaje uravnoteženost i ukazuje na pogreške. Traži savršeno uravnoteženje i daje grafički prikaz istoga. Obrazac hoda mora se vježbati s razumjevanjem i jasnim ciljem.

Hod po stepenicama je posebno zahtjevan. Nakon svladavanja

osnovne tehnike, slijedi kretanje u stvarnom okruženju. Stube različitih profila visine i dubine gazišta. U prvoj fazi oprezni pokušaj, a nakon prilagodbe na nekoliko različitih tipova stepenica, faza brzog prepoznavanja i neupadljivog hoda niz i uz stube. Rezultat rehabilitacije prikazat ćemo u digitalnoj snimci pokreta s mjerenjem i objektivizacijom rezultata.

Medicina mora prepoznati tehnološka dostignuća u protetici kako bi pacijentu dala priliku za povećanje kvalitete života. Sama opskrba i rehabilitacija je izazov za pacijenta i stručni tim podjednako. Ovdje je najeklantantniji primjer timskog rada medicine i tehnike. Pomagalo se individualno programira, individualno uravnotežuje, a pacijent se školuje za njegovo korištenje. Fizioterapeuti moraju dobro poznavati tehničke mogućnosti pomagala i zajedno s pacijentom savladati sve rehabilitacijske postupke. To je rješenje koje ne podrazumjevaju spontani uspjeh.

Ključne riječi: timska rehabilitacija, proteza, uravnoteženje

Usmena prezentacija

FIZIKALNA TERAPIJA U TRANSPLANTACIJI JETRE

Tomanović Vujadinović S[1], Kostadinović M[1], Stojčić Đulić S[1], Lončar Z[2,4], Petrović N[3]

[1] Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KCS, [2] Klinika za Urgentnu hirurgiju, KCS, [3]Klinika za anesteziologiju i reanimatologiju KCS, [4] Medicinski fakultet, Beograd, R. Srbija

vujadinovic.d@sbb.rs

Uvod: Transplantacija jetre je hirurški tretman koji se izvodi kod bolesnika obolelih od poslednjeg stadijuma bolesti jetre ili kod akutnog zastoja jetre. Stopa preživljavanja nakon transplantacije dostiže nivo od 80%, međutim postoperativni tok može da ima brojne komplikacije koje iziskuju dug ostanak u bolnici i potrebu za koordiniranim lečenjem multidisciplinarnog tima. Mehanička ventilacija i prijem u JIL predstavljaju postoperativni standard. Fizikalna terapija ima za cilj da spreči komplikacije imobilizacije i prolongirane respiratorne podrške bolesnika. Uvođenjem rane respiratorne rehabilitacije u JIL u znatnoj meri su smanjene postoperativne plućne komplikacije i povećana funkcionalna nezavisnost bolesnika.

Cilj rada: Demonstracija fizikalne terapije u lečenju bolesnika nakon transplantacije jetre.

Metodologija: Prikaz slučaja bolesnice M.D., stare 25 godina, obolele od ciroze jetre u sklopu Wilsonove bolesti koja je povrgnuta transplantaciji jetre. Operativni tok je trajao 10 časova. Bolesnica se hemodinamski

stabilna prevodi u JIL gde je obezbedjena ventilatorna potpora, a 4h po prijemu je ekstubirana. Prvog postoperativnog dana započeta je fizikalna terapija na nivou kreveta. Drugog do desetog postoperativnog dana razvija se hipertenzija, hiperglikemija, globalno poremećena funkciju trombocita, porast nivoa azotnih materija, oligurija, kolekcija tečnosti uz VCI, pleuropneumonija, visoka febrilnost, dijarea, psihička nestabilnost. Poštujući indikacije i kontraindikacije fizikalna terapija je sve vreme bila implamentirana u lečenje

Rezultat: Zahvaljujući dobroj podršci intenzivnog lečenja i rane rehabilitacije dolazi do normalizacije opšteg stanja i dvadesetdrugog postoperativnog dana bolesnica se otpušta kuci metabolički i hemodinamski stabilna, nezavisna pri hodu, transferu i prilikom brige o sebi.

Zaključak: Ortotopična transplantacija jetre je metod izbora kod pacijenata sa oboljenjem jetre u terminalnoj fazi. Rana rehabilitacija je sastavni deo lečenja i utiče na povećanje funkcionalnog oporavka pacijenata.

Ključne reči: transplantacija jetre, rehabilitacija, kvalitet života

---

Usmena prezentacija

FIZIKALNA TERAPIJA U RAZLIČITIM FAZAMA POSTOPERATIVNOG LEČENJA BOLESNIKA NAKON TRANSPLANTACIJE JETRE – PRIKAZ SLUČAJA

Rakić Z, Nedeljkov N, Blagojević S, Đukić R, Brujić J, Tomanović Vujadinović S

Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KCS, Beograd, R Srbija

Uvod: Nivo fizičke aktivnosti je svakako najviše redukovan u okviru ispitivanja kvaliteta života kod pacijenata pre i posle transplantacije. Fizikalna terapija kod pacijenata sa obolelom i transplantiranom jetrom može biti podeljena u tri faze: preoperativna, rana postoperativna i kasna postoperativna fizikalna terapija.

Cilj: Prikaz primenjenih veština fizikalne terapije u raznim fazama lečenja pacijenta sa transplantiranom jetrom.

Metodologija: Prikaz slučaja: Pacijentkinja sa transplantairanom jetrom, stara 25 godina. Preoperativno je pokazivala veliki zamor, FIM test je označavao priličnu nesamostalnost pri obavljanju ASŽ. Nakon operacije i dolaska pacijentkinje u JIL otpočelo se sa masažom i pozicioniranjem ektremiteta u fiziološkim uglovima i zaštitom koštanih prominencija. Nakon ekstubacije izvršena je inhalacija fiziološkim rastvorom sa dodatkom amp. Dexasona. Čim se uspostavila saradnja primenjene su vežbe dijafragmalnog disanja sa širenjem grudnog koša, forsirane

ekspiratorne tehnike, iskašljavanje, ručna masaža grudnog koša, podignuto je uzglavlje na 30˚. Nastavlja se sa vežbama za dorzi i plantarnu fleksiju oba stopala, kliženje pete po podlozi do podnošljive fleksije u kukovima. Od drugog dana dolazi do pojave postoperativnih komplikacija i rehabilitacija se modifikuje. Vežbe disanja i inhalacija se nastavljaju, a u fazama bez povišene temperature, povišenog krvnog pritiska i sa labaratorijskom stabilnošću sprovode se statičke kontrakcije za natkolenu muskulaturu i vežbe periferne cirkulacije. Od sedmog postoperativnog dana započinje se sa aktivno – potpomognutim i aktivnim vežbama za donje ekstremitete u ležećoj poziciji, a kasnije u poziciji sedenja na ivici kreveta. Sa vertikalizacijom se otpočelo od sedmog dana: sedenje u krevetu, sedenje na ivici kreveta, stajanje i hod po sobi.

Rezultat: Petnaestog dana pacijentkinja je samostalna pri transferu iz kreveta do fotelje, do toaleta. Dvadesetog dana samostalno prelazi više od 30m duž hodnika i sprema se za otpust. Postignuto poboljšanje rezultata FIM testa nakon otpusta.

Zaključak: Efikasnost fizikalne terapije posle transplantacije jetre ima za cilj sprečavanje postoperativnih plućnih komplikacija, oporavak mišićne slabosti i funkcionalnog kapaciteta. Rana rehabilitacija je satavni deo lečenja.

Usmena prezentacija

LVAD AND THE ROLE OF PHISIATRICS IN NEW ERA OF CARDIO SURGERY

Eremic S[1], Krstic N[1], Pavlovic S[1], Putnik S[2], Ristic M[2]
[1]Clinic for physical medicine and rehabilitation KCS, [2]Clinic for Cardiosurgery KCS, Belgrade, R. Serbia
eremic.slavica@gmail.com

INTRODUCTION AND GOAL: LVAD – a device for assisted circulation of the left heart with continuous flow, is a new method of treatment of patients diagnosed with terminal stage of heart insufficiency. First such device was implemented in 1963. by Mr. DeBakey. He implanted a device of mechanical circulatory support to a patient with a circulatory arrest, after the change of the heart valve (valvula). In the last 30 years there were progress in the technical methods of application.LVAD can be a definitive method of treatment or a “bridge” to a heart transplant.

METHODOLOGY: Randomized study about the role of mechanical circulatory support in treatment of terminal phase of heart insufficiency, says that with patients that are not suitable for a heart transplant, the application of LVAD is the method of choice compared to other

therapeutical procedures. In Serbia the first intervention was done in September 2013. In total, there were 6 LVAD implantations.2% of adults in the EU suffer from heart insufficiency. 30 – 40% dies within the first year from the time of diagnosis, and 60 – 70% dies within 5 years.Clinical experiences in the world show the success of heart pump implants on more then 10 000 patients.Possible complications are: hemorrhaging, infection, tromboembolization, disfunction of the blood pump, transistor ischemia attack, heart insufficiency. The role of early cardio-pulmonal rehabilitation in the pre and post operational period, under foreseen therapeutically procedures, in preventing of formation of complications and unwanted events on systems and inw the betterment of functional capacity, respecting the movement and therapeutic walking as a preventive factor in the formation of comorbidities is very significant. In order to follow the parameters standardized test SF-36 was used.

CONCLUSION: With the use of measures of early rehabilitation significant success was achieved in the treatment of patients with an implanted heart pump, from the aspect of betterment of life of the patient, the improvement of functional ability, and the reduction of lethal outcomes.

Key words: LVAD – assisted circualation of the left heart, early rehabilitation, physiatrics

---

Usmena prezentacija

REHABILITACIJA BOLESNIKA NAKON TRANSPLANTACIJE SRCA I

Krstić N, Eremić S, Jocić N, Blagojević D, Varagić Marković S
Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju KCS, Beograd, R. Srbija
drnevenakrstic@gmail.com

Uvod. Kada su urađene prve transplantacije srca pre četrdesetak godina u Americi, a pre dvadest u našoj zemlji, bila je nezamisliva fizička aktivnost u ranom postoperativnom toku. Preživljavanje je tada bilo do dva meseca. Kako se tehnika usavršavala i period preživljavanja produžavao na godinu dana i duže, pokazalo se da neaktivnost, uz kortiokosteroidnu i imunosupresivnu terapiju dovodi do ubrzanog gubitka koštane mase. Osteoporoza se izdvojila kao jedna od težih dugoročnih komplikacija.

Cilj ovog rada je bio da ukaže na značaj doziranog vežbanja na postepeno jačanje snage srčanog mišića i poboljšanje aerobnog kapaciteta bolesnika nakon transplantacije. Posebno su značajne vežbe sa povećanjem otpora. Da bi rehabilitacija bila uspešna bolesnik mora biti mentalno stabilan, motivisan i spreman na saradnju.

Metode. Na Klinici za kardiohirurgiju KCS u poslednjih deset meseci urađeno je pet transplantacija srca. Kod četiri bolesnika sproveden je rani rehabilitacioni program. Neposredno pred operaciju, kao i pred otpust, u prvom mesecu nakon presađivanja srca, bolesnicima je procenjen funkcionalni status Duke Activity Status Index upitnikom (DASI), kao i dvominutnim testom hoda (DTH). Prisustvo depresije i anksioznosti mereno je Bekovom skalom.
Rezultati. Svi bolesnici su muškog pola. Najmlađi ima 35, a najstariji 60 godina. Sva četiri bolesnika su odmah nakon transplantacije započela sa rehabilitacijom i vežbanjem. Intenzitet vežbi je individualno doziran i povećavan, a vežbe sa otporom su postepeno uvođene pred otpust. Između DTH pre i posle transplantacije nađena je visoko stasistički značajna razlika ($p<0,001$). Bolesnici redovno dolaze na biopsiju srčanog mišića svakoga meseca. Za sada se nisu pojavile teže komplikacija.
Zaključak. Intenzitet i dužina vežbanja nakon transplantacije srca, povećava fizičku sposobnost operisanih bolesnika, jača srčani mišić i deluje na povećanje koštane gustine. Vežbanje pozitivno deluje i na psihičku stabilnost naših bolesnika.
Ključne reči: transplantacija srca rehabilitacija

Usmena prezentacija

REHABILITACIJA BOLESNIKA NAKON TRANSPLANTACIJE SRCA II

Pavlović S, Nišić J, Rakić D, Drača B, Krstić N
Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju KCS, Beograd, R. Srbija
snjezana.pavlovic17@gmail.com

Uvod. Transplantacija srca se izvodi kod bolesnika čiji je EF 20 % i manje. Ona je indikovana u slučaju terminalne faze srčane slabosti, kod bolesnika mlađih od 60 godina, kada se iscrpe sve druge mogućnosti lečenja. Kod ovih bolesnika mora postojati velika motivisanost i uverenje da će operacija imati pozitivan ishod. Potrebna je i ogromna podrška porodice. Rana rehabilitacija nakon transplantacije srca se sprovodi od prvog postoperativnog dana i traje sve dok bolesnik ne ode kući.
Cilj rehabilitacije je prevencija komplikacija koje mogu nastati kao posledice inaktiviteta (hipostatska pneumonija, tromboflebitis) i usporiti brzinu oporavka. Osim toga potrebno je što pre vertikalizovati bolesnike i osposobiti ih za samostalan hod. Potrebno je što brže i uspešnije vraćanje svakodnevnim aktivnostima. Jako je bitna i psihička stabilnost, a u svemu tome nam pomaže vežbanje.
Metodologija. Pre deset meseci na Klinici za kardiohirurgiju KCS uspešno su urađene četiri transplantacije srca. Program rehabilitacije sprovoden je kod svih bolesnika, individualno dozirano i u početku na

nivou kreveta. Stanje bolesnika kao i prepisana terapija diktira tempo aktivacije i vežbanje. Pratimo monitoring, subjektivne i objektivne znake zamora i na osnovu toga pravimo individualni plan lečenja. Dobrim KTH programom postižemo postepeno kondicioniranje i dostižemo stanje koje je bolje od preoperativnog. Radimo testove za procenu funkcionalnog kapaciteta i depresije, preoperativno i u prvih mesec dana dok su bolesnici na Klinici.

Zaključak. Naša dosadašnja skromna iskustva govore o 100 % uspešnosti rehabilitacije na opšte zadovoljstvo celog tima koje je uključen u rad. Zadovoljni su i naših bolesnici koji napuštaju bolnicu u mnogo boljoj fizičkoj kondiciji nego pre operacije, spremni da se što pre vrate svojim radnim i životnim obavezama.

Ključne reči: transplantacija srca vežbanje

Usmena prezentacija

ULOGA I MESTO FIZIJATRA U MULTIDISCIPLINARNOM TIMU KOD TRANSPLANTACIJE BUBREGA

Railić Z[1], Đurašić Lj[1], Grajić M[1,2],Ilić N [1,2], Nedeljković U[1], Tomanović Vujadinović S[1]

[1]Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Klinički centar Srbije

[2]Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, R. Srbija

drrailic@gmail.com

Hronična bubrežna insuficijencija (HBI), determinisana perzistentnom albuminurijom i smanjenjem stope glomerularne filtracije, je u konstantnom porastu. Najčešći uzroci su nefroskleroza usled hipertenzije, dijabetična nefropatija, hronični glomerulonefritis i policistizam, u odrasloj pupulaciji, a kongenitalne anomalije u dece.

U Srbiji incidenca pacijenta sa posljednjim stadijumom HBI (ESRD), manje od 15 ml/min stope glomerularne filtracije, u periodu od 1997 do 2009 godine porasla je sa 108 na 179, kao i prevalenca sa 435 na 699 pacijenta na million stanovnika. U Srbiji 2009. godine je bilo 5208 pacijenata sa ESRD koji su zahtevali lečenje. Vidovi lečenja ESRD su dijaliza i transplantacija.

Transplantacija bubrega je vid lečenja hronične bubrežne insuficijencije živim organom. Vitalni bubreg se može dobiti od živih srodnih donora, živih, ne srodnih donora i od moždano mrtvog donora (kadavera).

Iako do sada nisu sporovođena istraživanja na većem broju ispitanika iskustvo pokazuje da poboljšana fizička aktivnost sprovođenjem mera i postupaka rane rehabilitacije kod bolesnika sa

transplantiranim bubregom može biti nezavisni, povoljni prognostički faktor za bolji i brži oporavak, kao i poboljšan kvalitet života.

U Centru za transplantaciju bubrega Klinike za urologiju Kliničkog centra Srbije sprovode se mere i postupci rane rehabilitacije kod bolesnika sa transplantiranim bubregom sa ciljem smanjivanja i/ili prevencije postoperativnih komplikacija kao posledice inaktiviteta, neželjenih tromboembolijskih događaja, dekondicioniranja organizma i funkcionalne zavisnosti bolesnika.

Fizijatar zauzima značajno mesto u multidisciplinarnom timu koji, u saradnji sa ostalim članovima tima, determiniše mere i postupke rane rehabilitacije kod bolesnika sa transplantiranim bubregom.

Ključne reči: transplantacija bubrega, rana rehabilitacija, fizijatar

---

Usmena prezentacija

MESTO I ULOGA FIZIOTERAPEUTA U MULTIDISCIPLINARNOM TIMU KOD TRANSPLANTACIJE BUBREGA

Popović D, Mavrenčić N, Railić Z, Jovanović K, Selaković I, Đurašić Lj
Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Klinički centar Srbije, Beograd, R. Srbija
dule1969@gmail.com

Rana rehabilitacija kod bolesnika sa transplantiranim bubregom ima veliki značaj kako u postoperativnom oporavku tako i u sprečavanju eventualnih komplikacija koje mogu nastati kao posledica nedovoljne i nestručno sprovedene aktivacije pacijenata.

U Klinici za urologiju KCS se mere i postupci rane rehabilitacije kod pacijenata sa transplantiranim bubregom sprovode sa ciljem smanjivanja i/ili prevencije postoperativnih komplikacija kao posledice inaktiviteta, neželjenih tromboembolijskih događaja, dekondicioniranja organizma i funkcionalne zavisnosti bolesnika.

Fiziterapeut, kao deo multidisciplinarnog tima za transplantaciju bubrega po programu koji sačinjava fizijatar, započinje prvog postoperativnog dana da sprovodi sa pacijentom kineziterapijski program (vežbe disanja, vežbe za perifernu cirkulaciju i podizanjem uzglavlja do 60°), koji se narednih dana proširuje kroz nastavak vertikalizacije u sedeći i stojeći položaj, i hod (po boksu, po sobi i po hodniku). Izometrijske vežbe snage natkolene i glutealne muskulature se sprovode kod normotenzivnih pacijenata uz monitoring srčane radnje. Kod većine pacijenata se sprovode i postupci respiratorne rehabilitacije kao što su već pomenute vežbe disanja, zatim inhalacionom terapijom, masažom grudnog koša bronhodilatatornim mastima, perkusijom grudnog koša, obukom kašlja i iskašljavanja, forsiranim ekspirijumom itd.

Uspešnost i značaj rane rehabilitacije, između ostalih faktora od uticaja kod ovakvih operacija, vidljiv je i u statističkom pregledu Centra za transplantaciju Urološke klinike KCS koji pokazuje da u 2013. godini je urađeno ukupno 28 operacija transplantacije bubrega. 85,7% kadaveričnih i 14,3 % „living“ donor transplantacija. Ishod recipijenta je da su 100% živi, a ishod alografta da su 100% funcionalni, bez ranih i kasnih postoperativnih komplikacija operativnog lečenja.

Ključne reči: transplantacija bubrega, rana rehabilitacija, fizioterapeut, fizijatar

---

Usmena prezentacija

TIMSKI RAD U REHABILITACIJI

Savić M, Devečerski G
Klinički centar Vojvodine Klinika za medicinsku rehabilitaciju,
Medicinski fakultet Univerzitet u Novom Sadu
savicmirjana016@gmail.com

Dobro organizovan tim u rehabilitaciji postiže rezultate, podiže kvalitet profesionalnog delovanja i dovodi do većeg zadovoljstva bolesnika i članova njihovih porodica, a istovremeno i snižava nivo stresa kod zdravstvenih radnika.

Timski rad u medicini postaje nezaobilazan u radu kako u organizaciji kvalitetnog profesionalnog delovanja tako i u organizaciji kvalitetnog rukovođenja. Posebno mesto zauzima u sprovođenju rehabilitacionog programa.

Posmatrajući istorijski razvoj medicinske struke i rehabilitacije, lekar je mogao delovati samostalno, eventualno uz nečiju delimičnu pomoć. Ekspanzivan razvoj medicinske struke, savremenog menadžmenta u brzoj dijagnostici i lečenju, dovodi ubrzano do značajnih promena koje zahtevaju prilagodjavanje i u svakodnevnom profesionalnom delovanju lekara. Jedna osoba, odnosno jedna struka ne može više preuzeti odgovornost za ostvarivanje svih mogućnosti i zahteva savremene medicine i rehabilitacije. Za timski rad neophodna je saradnja više lekara raznih specijalnosti i subspecijalnosti kao i u sestrinskoj struci, a uz to i saradnja s raznim drugim profesijama kao što su psiholozi, socijalni radnici, protetičari, ortotičari, arhitekte, biohemičari, članovi šire društvene zajednice. Efikasan timski rad u rehabilitaciji i kvalitetna komunikacija s bolesnicima i članovima njihovih porodica, može značajno prevenirati greške u radu, nezadovoljstvo pruženom uslugom i sprečiti pritužbe na zdravstvene radnike.

U našoj sredini timski rad je u okviru određenih struka i aktivnosti, dugotrajno prisutan. Jedan od primera su rehabilitacioni timovi bez kojih

se ne bi moglo doći do rezultata u rehabilitaciji bolesnika. U delovanju tima uvek je potrebno uvažiti bazične činjenice kao što su: svako ima pravo izneti svoje mišljenje i stavove koje drugi članovi tima moraju uvažavati i uključiti u diskusiju vezanu uz donošenje definitivne strategije do realizacije određenog cilja/ciljeva; svi rade na zajedničkom cilju, uzajamno se nadopunjuju i svaki ima svoj deo odgovornosti. Važno je podsetiti i motivisati lekare fizijatre da se usmere u tom pravcu kao jednom od mogućnosti organizacije svog profesionalnog delovanja kao i da postepeno stvaraju uslove za taj način rada. Brojna istraživanja pokazuju vrednosti i dobrobiti timskoga rada u rehabilitaciji, no isto tako se navode i poteškoće u organizaciji i realizaciji istog.

Ključne reči: rehabilitacija, timski rad

Usmena prezentacija

TIMSKA REHABILITACIJA U ARTROPLASTICI ZGLOBA KUKA

Nožica Radulović T, Stanković J, Manojlović S, Talić G
Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju „dr Miroslav Zotović“, Banjaluka, RS, BiH
tatjananozica@gmail.com

Uvod i cilj: Medicinsku rehabilitaciju u artroplastici kuka provodi tim stručnjaka koji obezbjeđuju potrebne mjere i postupke iz djelokruga svoga rada. Timski rad je zlatni standard u rehabilitaciji pacijenata sa totalnom endoprotezom kuka uz poštovanje osnovnog principa rehabilitacije koji glasi: pacijent je subjekt, a ne objekt rehabilitacije. Članovi tima uz aktivno učešće pacijenta rade na što boljem i bržem obezboljavanju pacijenta, njegovom osposobljavanji i povratku u svakodnevne životne i radne aktivnosti.
Cilj ovog istraživanja bio je procjena uticaja organizovane preoperativne i sveobuhvatne postoperativne rehabilitacije na kvalitet života pacijenata sa implantiranom totalnom endoprotezom kuka na bazi sekundarnog osteoartritisa.
Metode: Prospektivnim ispitivanjem obuhvaćen je 31 pacijent (10 m, 21 ž) sa implantiranom endoprotezom kuka na bazi sekundarnog osteoartritisa. Svi pacijenti su imali organizovanu preoperativnu rehabilitaciju, operaciju i sveobuhvatnu postoperativnu medicinsku rehabilitaciju u Zavodu za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju „dr Miroslav Zotović“ u Banjaluci. Instrument procjene kvaliteta života bio je WOMAC Index primijenjen kod svih pacijenata preoperativno i nakon provedene postoperativne rehabilitacije. Evaluacija uspjeha rehabilitacije i timskog rada prikazana je ukupnim i pojedinačnim skorovima WOMAC indexa. Za

analizu numeričkh podataka korišten je Wilcoxonov test i T-test uparenih uzoraka.
Rezultati: Rezultati su pokazali statistički značajno poboljšanje kvaliteta života pacijenata sa implantiranom totalnom endoprotezom kuka ($p<0,005$).
Zaključak: Multidisciplinarnim, timskim pristupom u preoperativnoj pripremi i postoperativnoj rehabilitaciji pacijenata sa artroplastikom kuka značajno se utiče na dobar ishod liječenja i kvalitet života ovih pacijenata.
Ključne riječi: timski rad, rehabilitacija, artroplastika kuka

---

Usmena prezentacija

TIMSKI RAD U PROTETIČKOJ REHABILITACIJI KOD AMPUTACIJA GORNJIH EKSTREMITETA - ISKUSTVA SBROP

Gavrilović B, Grujičić B, Stojanović S, Simanić I, Vidaković Maksimović B, Savić B, Ratković A
Specijalna bolnica za rehabilitaciju i ortopedsku protetiku, Beograd, R. Srbija
borka.gavrilovic@zop.rs

SAŽETAK: amputacija gornjih ekstremiteta predstavlja urođeni ili stečeni nedostatak gornjih ekstremiteta od nivoa prstiju do ramena.U procesu protetičke rehabilitacije učestvuje stručni tim u sastavu: lekar specijalista fizijatar, medicinska sestra, radni terepeut, protetičar, psiholog, defektolog, socijalni radnik i konsultanti (internista, ortoped, vaskularni hirurg). Proces protetičke rehabilitacije zahteva učešće svih članova tima u pretprotetičkoj pripremi i protetičkoj rehabilitaciji. Po sanaciji operativnog ožiljka i redovnoj bandaži amputacionog patrljka koju obavlja medicinska sestra i pripremi kroz aktivne i vežbe sa opterećenjem koje vodi radni terepeut obavlja se timska preksripcija. Preskripciju, izbor pomagala vrši protetički tim individualno prema indikacijama uvažavajući starosnu dob, pol pacijenta, uzrok amputacije, dominatnost strane, vrstu posla. U Kabinetu protetičar uzima mere za protezu i posle faznih proba počinje pod kontrolom radnog terepeuta obuka u korišćenju proteze u aktivnostima dnevnog života. Procena preostale radne sposobnosti i predlog za radno aktivne pacijente i učenike o daljem radu i školovanju prestavlja završni akt u protetičkoj rehabilitaciji. U ovom radu dat je predlog terapijskog modaliteta pri timskom radu koji dovodi do uspešne i pravovremene protetičke rehabilitacije.
KLJUČNE REČI: timski rad, proteze za gornje ekstremitete, rehabilitacija.

UVOD: Amputacije gornjih esktemiteta najčešće se javljaju kao posledica traume kod radno sposobnog stanovništva manuelnih zanimanja i sve češće kao urođena anomalija kod novorođenčadi. To predstavlja ozbiljan medicinski i socijalni problem. Zahvaljujući pravovremenoj protetičkoj rehabilitaciji i angažovanju čitavog tima, postižu se uspešni i adekvatni rezultati.

CILJ: da se sagleda rad čitavog tima koji učestvuje u protetisanju i daju osnovne smernice koje treba da daju preporuke za što uspešniju rehabilitaciju.
MATERIJAL I METODE: praćeni su retrospektivnom studijom pacijenti rehabilitovanu u SBROP u 2013. godini. Najčešći uzroci amputacija su industrijske i poljoprivredne mašine, prese, prenosni sistemi, valjci, zupčanici. Mehanizmi povređivanja prave najveća oštećenja na koži, potkožnom tkivu, mišićima i koštanim strukturama. U posthirurškoj fazi se obezbeđuje adekvatno zarastanje rane i sazrevanje operativnog ožiljka. Poremećaj vaskularizacije i izmenjen pritisak u krvnih sudovima i okolnim tkivima dovodi do nakupljanja tečnosti i stvaranja edema što se može ublažiti blagim bandažama. Postoperativnu aktivnost mogu da prate neke od komplikacija: zarastanje rane per sekundam uzrokovano infekcijom rane i dehiscencijom. Pojave kontraktura su prisutne zbog narušenog odnosa fleksora i ekstenzora kao i položaja samog pacijenta kada su mu manje bolne senzacije. Po završenom hirurškom lečenju otpočinje preprotetička faza uz suočavanje pacijenta sa novonastalom situacijom. Motivacija pacijenta i pridobijanje za saradnju je veoma važan momenat za uspeh kompletnog procesa protetičke rehabilitacije. Obuka u sprovođenju aktivnosti dnevnog života, toalete, samonega, aktiviranje amputacionog patrljka i bimanuelnim aktivnostima uz proširivanje spektra delovanja koje preveniraju nastanak kontraktura i bitno utiču na raspoloženje i motivaciju pacijenta. Nega kože se sprovodi blagim kupkama i utrljavanjem vitaminskih krema i masti. Naročito pogoduju lanolin, vazelin i jecoderm u predelu operativnog reza. Bandaža se sprovodi elastičnim poveskama u početku 15 minuta, a zatim se povećava do 2 sata, 4 puta dnevno. Pravilno postavljena bandaža osvaruje najveći pritisak na distalnim delovima koji slabi na proksimalnih delovima. Dinamika atrofije i formiranje patrljka zavisi od mišićne mase, prisutne tečnosti i masnog tkiva. U slučajevima gde klasična bandaža ne daje očekivane rezultate primenjuje se trvrda - gips bandaža koja se postavlja na amputacioni patrljak i nosi se dok svojom kompresijom ne izazove suženje patrljka i bandaža spontano spadne. U fazi protetičke pripreme naglašena je briga o stanju patrljka, pre i posle korišćenja proteze, viši stepen opšte higijene zbog višeg stepena angažovanja, održavanje higijene protetičkog pomagala i navlaka. U svim ovim aktivnostima učestvuje medicinska sestra. Pacijent uporedo sa prethodnim aktivnostima započinje program vežbi za jačanje preostalih mišića ruke, vežbe za ispravljanje posturalnog stava, respiratorne veže, uz predominaciju na validni esktremitet, pod kontrolom radnog terepeuta. Po stabilizaciji amputacionog patrljka zavisno od nivoa amputacije

pristupa se izradi protetičkog pomagala: estetska restauracija šake, podlakatne ili nadlakatna proteza. Protetičar uzima meru za protezu, priprema gipsani model, a potom i plastično ležište. Po sklapanju proteze obavlja se timski prijem i daje se proteza na korišćenje u radnoj terapiji u aktivnostima dnevnog života. Dozirano se koristi proteza i prate se negativni pritisci.

REZULTATI I DISKUSIJA: praćeni su pacijenti po predviđenom protokolu timskog rada za amputacije gornjih ekstmieteta. Po kliničkom pregledu fizijatra pojedini pacijentu su pregledani i od strane konsultanata. Započeta je nega i bandaža od strane medicinskih sestrara. Vežbe u fiziosali uz predominaciju na validnu ruku pod kontrolom radnog terepeuta. Po preskripciji izrada proteze za gornje ekstemitete od strane protetičara. Po završenom protetisanju fizijatar daje nalog defektologu da u saradnji sa radnim terepeutom, psihologom, socijalnim radnikom uradi procenu preostale radne sposobnosti, a zatim predlog za promenu radnog mesta ili za penziju. Praćeni pacijenti su bili različitog nivoa amputacije, prošli timski protokol I dobili potrebna protetička pomagala. Svi članovi tima obavljali su svoje radne zadatke i omogućili nesmetano obavljanje programa. Amputacija gornjeg ekstremiteta predstavlja ne samo funkcionalni i estetski nedostatak već aktivira i psihocijalnu problematiku ne samo pacijenta već i cele njegove porodice. Aktivno učešće svih članova tima na čelu sa fizijatrom omogućava adekvatnu protetičku rehabilitaciju i resocijalizaciju do nivoa uključenja u redovne životne tokova.

Poster

TERAPIJA POMOĆU ŽIVOTINJA U FIZIKALNOJ MEDICINI I REHABILITACIJI

Dimitrijević I[1], Milačić J[1], Dimitrijević N[2], Janković S[3], Janković Vuković B[4], Đurašić Lj[5]

[1]Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Klinički centar Srbije, Klinika za Psihijatriju, [2]Dom zdravlja Zemun, [3]Sekraterijat za zdravstvo Grada Beograda, [4]Republički fond PIO, [5]Klinički centar Srbije, Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Beograd, R. Srbija

dr.ivan54@yahoo.com

Terapija sa životinjama - AAT (eng. Animal assisted therapy), predstavlja uključivanje životinje kao pomoćnog sredstva terapeutu, u radu sa pacijentima. Tom prilikom dolazi do interakcije sa životinjama kroz stimulaciju čula kao i do novih iskustava. Ova vrsta terapije se najpre primenjivala u institucijama za mentalno obolele osobe gde se kod pacijenata sa posebnim potrebama pokazala kao veoma efikasna, sa

pozitivnim efektima na poremećeje raspoloženja, ali i kod pacijenata sa senzornim oštećenjima ili fizičkim nedostacima. Za ovakvu vrstu terapije, životinje koje se uključuju su uglavnom dobro obučene, poput kućnih ljubimaca npr. psi i mačke, međutim koriste se sve više i konji i delfini. Eksperimentalna istraživanja kako u svetu tako i kod nas su pokazala da je ovaj vid terapije dao dobre rezultate kod pacijenata koji se nalaze na fizikalnoj terapiji i rehabilitaciji kao i kod pacijenata sa invaliditetom, pa je cilj upoznavanje terapeuta sa pozitivnim efektima uključivanja životinje kao pomoćnog sredstva u terapiji. Dokazano je da, uključivanje životinje kao pomoćnog sredstva i primena takvog vida terapije, smanjuje mišićni spazam, pospešuje promene mišićnog tonusa, stimuliše senzornu integraciju, poboljšava pažnju i koncentraciju, stimuliše brigu kako o sebi tako i o drugima, razvija ljubav i toleranciju. Terapija sa životinjama podrazumeva vrstu terapije koja uključuje životinje, s ciljem poboljšanja socijalnog, emocionalnog ili kognitivnog funkcionisanja pacijenta.

Ključne reči: terapija, životinje, fizikalna terapija, rehabilitacija

---

Poster

TIMSKI RAD FIZIJATRA I PSIHOLOGA U CILJU POBOLJŠANJA KVALITETA ŽIVOTA PACIJENTA SA PSORIJATIČNIM ARTRITISOM - PRIKAZ SLUČAJA -

Popeskov S, Jandrić S, Krčum Milić B, Stefanovski G, Dragićević Cvjetković D, Đurašinović D

Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju ''Dr Miroslav Zotović'' Banja Luka, RS

dragicevicdr@gmail.com

UVOD: Psorijatični artritis je hronična progresivna spondiloartropatija, koja može, ako se blagovremeno ne liječi, dovesti do ireverzibilnog oštećenja zglobova, sa trajnim onesposobljenjem bolesnika.

CILJ RADA je da se prikaže uticaj raspoloženja i volje bolesnika sa psorijatičnim artritisom na ostvarivanje planiranog fizikalnog tretmana, kao i značaj timskog rada fizijatra i psihologa u poboljšanju kvaliteta života bolesnika.

MATERIJAL I METODE: Radi se o prikazu bolesnika starosti od 55 godina, koji se zadnjih sedam godina liječi pod kontrolom reumatologa od psorijatičnog artritisa medikamentno sistemskim kortikosteroidima, a pod kontrolom dermatologa lokalnim kortikosteroidima i PUVA. Upućen u našu ustanovu u fazi remisije bolesti. Na prvom pregledu od subjektivnih tegoba pacijent se žali na bol i ukočenost zglobova šaka, manjeg intenziteta i bolovi u koljenima, više desno, imao je i poteškoće u aktivnosti ma svakodnevnog života. Jutarnja ukočenost traje oko jedan

sat. Često je neraspoložen i bezvoljan. U kliničkom nalazu dominira bolna palpatorna osjetljivost ručnih zglobova i sitnih zglobova šaka, sa kontrakturama MCP i PIP zglobova bez sinovitisa, prsti u položaju ulnarne devijacije, stisak šake oslabljen, pesnicu ne formira. Koljena bez aktivnih sinovitisa, redukovanih pokreta. Po koži ekstremiteta psorijatične promjene većih površina, naročito u predjelu laktova i koljena, kao i na potkoljenicama, te na noktima i koži poglavine. Plan fizikalne terapije i rehabilitacije: kineziterapija, elektroterapija, hidrokineziterapija, funkcionalna i okupaciona terapija, savjetodavni razgovor, relaksacija u grupi. Parametri praćenja su bili: bol mjeren NSB, raspoloženje i volja – specifičnim testovima (MMPI-202 test , BDI i BAI), formiranje pesnice šake (mjerena udaljenost vrha jagodica do RC zgloba) i obim pokreta u koljenima (mjeren uglomjerom). Trajanje tretmana je 21 dan, mjerenja su rađena na početku i na kraju tretmana. Evaluacija kvaliteta života je rađena HAQ testom.
REZULTATI: na kraju tretmana intenzitet bola u zglobovima je bio smanjen, pokretlji vost poboljšana, raspoloženje i volja pacijenta bolji, ASŽ olakšane što je pokazala i ocjena kvaliteta života na HAQ testu.
ZAKLJUČAK: Kod pacijenta sa psorijatičnim artritisom zahvaljujući timskom radu fizijatra i psihologa došlo je do značajnog poboljšanja kvaliteta života.
KLJUČNE RIJEČI: timski rad, psorijatični artritis, kvalitet života

Poster

REHABILITACIONA SESTRA I PREGLED BOLESNIKA: INTERDISCIPLINARNI PRISTUP RADU

Jovanović B, Đurović A, Bošković S, Matijević V, Stojanović I
Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Vojnomedicinske Akademije, Beograd, R. Srbija
bojanajovanovic14@gmail.com

Uvod. Standard rehabilitacionog sestrinstva u svetu podrazumeva da medicinska sestra/tehničar pregleda bolesnika i postavlja sestrinske dijagnoze. U našim uslovima to se uglavnom ne radi. Razlog je neobučenost naših sestara za korektan fizikalni pregled bolesnika.
Cilj. Utvrditi da li medicinska sestra koja je interdisciplinarnim procesom obučena za korektan fizikalni pregled bolesnika radi taj pregled kraće i kvalitetnije od medicinske sestre koja za pregled bolesnika nije obučena.
Metod. Rehabilitacione sestre su pregledale bolesnike. Procenjivani su: a) kvalitet urađenog fizikalnog pregleda; b) vreme za koje je sestra taj pregled uradila. Jednu medicinsku sestru fizijatar je obučio korektnom fizikalnom pregledu, a drugu medicinsku sestru nije. Korektan fizikalni

pregled podrazumevao je pregled 8 organskih sistema sa ukupno 39 podsistema. Procena kvaliteta vremena vršena je na osnovu petostepene ordinalne skale, sa ukupnim skorom koji je imao raspon od 0-195. Vreme za koje su medicinske sestre vršile pregled mereno je štopericom. Upoređivan je kvalitet urađenog pregleda i vreme potrebno za njegovo izvođenje kod obučene i neobučene rehabilitacione sestre. U statističkoj obradi podataka korišćeni su Studentov T test i Vilkoksonov test.

Rezultati. Obučena rehabilitaciona sestra je značajno (p= 0,01) kraće vreme (13,2 ± 2,3) min. pregledala fizijatrijske bolesnike od neobučene medicinske sestre (16,9 ± 2,8) min. Značajno bolji (p= 0,005) kvalitet pregled bio je kod obučene medicinske sestre (191,20 ± 3,70), u odnosu na neobučenu medicinsku sestru (134,20 ± 8,09).

Zaključak. Interdisciplinarni timski rad i intertimska obuka pomažu rehabilitacionoj sestri da bolje radi svoj posao.

Ključne reči: rehabilitaciona sestra, interdisciplinarni timski rad, sestrinski pregled, intertimska obuka

---

Poster

PRIKAZ REHABILITACIJE DJEVOJČICE S OBOSTRANOM AMPUTACIJOM PO SYME-U

Granić Husić M[1], Rajnpreht Folnegović I[2], Bortas N[1], Švigir T[3]
[1]Poliklinika Sv. Nedelja, Sv. Nedelja, [2]DZ Zagrebačke županije, Samobor
[3]Otto Bock Adria d.o.o., Sv. Nedelja, R. Hrvatska
granichusic@poliklinika.com.hr.

Rehabilitacija nakon amputacije je složen proces gdje su uključeni medicinski i tehnički djelatnici različitih profila, a odvija se u četiri faze: predoperacijska, postoperacijska, predprotetička i protetička. Za svakog pacijenta se izrađuje individualni rehabilitacijski program.

Djevojčica stara četiri godine u 11/2012. hospitalizirana je zbog meningokokne sepse s meningitisom. Po smirivanju upalnih parametara, a zbog suhe gangrene oba stopala učini se amputacija po Syme-u obostrano. U drugom mjesecu 2013., po otpuštanju iz bolnice, dolazi u našu ustanovu na rehabilitaciju i protetičku opskrbu. Rehabilitacijski tim sastojao se od fizijatra, ortopeda, fizioterapeuta, medicinske sestre, djevojčice, njenih roditelja, te inžinjera ortopedske tehnike. Po dolasku u našu ustanovu napravili smo procjenu statusa, izdvajamo difuznu palpatornu osjetljivost bataljaka s vidljivim krusticama i hipotrofiju dominantno muskulature nogu, zdjeličnog pojasa i ekstenzora kralježnice. Drugi dan po dolasku učinjeno je gipsanje i započeta izrada proteza po Syme-u. Prvi dani predprotetičke faze rehabilitacije protekli su

u stjecanju povjerenja naše male pacijentice u cijeli tim. Rehabilitacija je provođena dva puta dnevno po sat vremena. Radi smanjenja osjetljivosti i privikavanja na opterećivanje bataljaka radili smo vježbe hoda po strunjači i unutar razboja na bandažiranim bataljcima. Nakon izrade, započeli smo i vertikalizaciju s mekim pedilinskim ležištima. U nastavku je slijedila protetička faza rehabilitacije uz svakodnevnu tehničku podršku. Vježbe su provođene kroz igru uz razne rekvizite, česte promjene položaja tijela i mjesta vježbanja. Dostupnost ing. ortopedske tehnike skratila je vrijeme potrebno za rehabilitaciju i svakako doprinijela povjerenju djevojčice i roditelja u naš tim.

Interdisciplinarna suradnja unutar medicine i između medicine i tehnike rezultirala je trajanjem rehabilitacije od svega četrnaest dana. Na kraju rehabilitacije pacijentica je samostalna u obavljanju svih svakodnevnih aktivnosti kao i igri. Još uvijek je bila prisutna manja nesigurnost kod bržih aktivnosti i kod aktivnosti sa promjenama smjera kretanja.

Ključne riječi: Syme, amputacija, rehabilitacija

TEMA III
FIZIČKA AKTIVNOST I SPORTSKE POVEDE KOD DECE

Plenarno predavanje

FIZIČKE AKTIVNOSTI U DEČJEM UZRASTU

Petronić I[1,2], Ćirović D[1,2], Nikolić D[1], Knežević T[1], Džamić D[1]
[1]Služba fizikalne medicine i rehabilitacije, Univerzitetska dečja klinika, Beograd, [2]Medicinski fakultet, Univerziteta u Beogradu, Beograd, R. Srbija
ivana.pm@live.com

Sažetak
Fizičke aktivnosti kod dece podstoču stimulaciju motorne aktivnosti ,socijalizaciju i unapredjenje zdravlja i kvaliteta života.Pozitivni efekti kontinuirane fizičke aktivnosti na poboljšanje metaboličke,plućne,kardiovaskularne funkcije, funkciju periferne muskulature,gustinu koštane mase i autonomnog nervnog sistema naročito su značajni u fazi naglog rasta i razvoja dece.Cilj rada je da se ukaže na značaj izbora fizičke aktivnosti,učestalost,intenzitet i trajanje kod dece različitog uzrasta i pola. Sve sportske aktivnosti se mogu podeliti na takmičarske i rekreativne, a u odnosu na broj individua na grupne i individualne, sa i bez kontakta. U odnosu na stepen opterećenja svi sportovi se mogu podeliti na one koji zahtevaju visok stepen opterećenja, srednje do viši stepen opterećenja i niži stepen opterećenja. Fizička aktivnost se bira se u odnosu na: uzrast deteta i to kroz grupe od 2-5; 6-9, 10-12; 13-15 i 16-18 godina života i fizičke sposobnosti deteta. Sportske aktivnosti uz adekvatnu ishranu i promenu loših navika treba da bude integrisane u svakodnevni život deteta.
Ključne reči: fizička aktivnost; uzrast: pol: deca; preporuke

Značaj i podela fizičke aktivnosti

Adekvatna i kontinuirana fizička aktivnost omogućava usvajanje zdravog načina života, kao i unapređenje zdravlja i kvaliteta života. Fizičkom aktivnosšću se podstiče socijalizacija dece, stimulacija motornih veština i koordinacija pokreta. Fizičkom aktivnošću moguće je poboljšati metaboličku,plućnu,kardiovaskularnu funkciju povećanje gustine koštane mase, funkciju periferne muskulature i funkciju autonomnog nervnog sistema.Prema Boraitu fizička aktivnost se klasifikuje na:aerobnu(u kojoj dominira umereno laka aktivnost pri kojoj je zasićenje kiseonikom esencijalno za održavanje energije),alaktičnu(pri kojoj se vežbama kratkog trajanja i velikog intenziteta energija proizvodi iz ATPi

fosfokreatinina),laktičnu(kratkog trajanja i visokog intenziteta) i mešovite kombinovane aerobno/anaerobne vežbe.Kardiovaskularni odgovor na fizičku aktivnost je proporcionalan količini kiseonika koja je potrebna mišićima za taj nivo rada.Uticaj fizičke aktivnosti na kardiovaskularni sistem ogleda se u smanjenju frekvencije i rada simpatikusa ,što dovodi do smanjenja potrebe za kiseonikom pri istom naporu i time ekonomičnijem radu srca.Efekti fizičke aktivnosti na lipidni status je povećanje lipolize sa povećanjem HDL i smanjenjem LDL frakcije.Pored pozitivnog uticaja na proces koagulacije,utiče na metabolizam ugljenih hidrata,a povećanjem mišićne mase dolazi do smanjenja insulinske rezistetncije.Pozitivni aspekti kontinuiranog bavljenja fizičkom aktivnošću se ogledaju u činjenici da se njome smanjuje rizik za pojavu hroničnih nezaraznih bolesti (gojaznost, hipertenzija, dijabetes) i produžava očekivano trajanje života (1,2).

Sve sportske aktivnosti se mogu podeliti na takmičarske i rekreativne sa jedne strane a u odnosu na broj individua na grupne i individualne. Individualni sportovi mogu biti kontaktni i bez kontakta. U odnosu na stepen opterećenja svi sportovi se mogu podeliti na one koji zahtevaju visok stepen opterećenja, srednje do viši stepen opterećenja i niži stepen opterećenja. U sportove koji zahtevaju visok stepen opterećenja spadaju: plivanje, vaterpolo,veslanje, bacač diska i kugle, fudbal, košarka, odbojka, skijanje, gimnastika, rvanje, tenis i drugi. U sportove koji zahtevaju srednje do visok stepen opterećenja spadaju i sportovi koji se sprovode na rekreativnom nivou kao stoni tenis, badminton, golf, bejzbol i kuglanje. Sportovi koji zahtevaju nizak stepen opterećenja su: streličarstvo, šah i drugi.

Faktori koji utiču na odabir sporta

Fizička aktivnost se bira se u odnosu na: uzrast deteta i to kroz grupe od 2-5; 6-9, 10-12; 13-15 i 16-18 godina života i fizičke sposobnosti deteta. Tako na primer kod visoke dece se savetuje košarka, odbojka, skok u vis i dalj i drugi, dok kod niže dece atletika, gimnastika, stoni tenis i drugi vidovi sportskih aktivnosti. Bitan faktor u proceni odabira sportske aktivnosti su: nivo spretnosti i energičnosti deteta, kao i njegove veštine (igra s loptom, gimnastika, borilačke veštine, šah i drugo). Afinitet samog deteta je takodje važan u izboru sporta Gojaznu decu treba uključiti u nekontaktne i nekonpetitvne sportove sa aktivnostima koje će pospešiti dodatno sagorevanje kalorija. Kod dece koja imaju problem sa koordinacijom poželjno je uključiti u sportove koji će uticati na poboljšanje njihovih sposobnosti (džudo, karate, tekvondo, igra s loptom), dok decu koja se teško socijalizuju poželjno je uključiti u timske sportove.

Deformiteti u dečjem uzrastu i sport

U zavisnosti od gradje,posture i vrste deformiteta kod dece potrebno je odabrati i sportsku aktivnost koja neće potencirati nastanak i pogoršanje deformiteta. Deformiteti kičme,grudnog koša i stopala nisu prepreka za bavljenje sportom već treba potencirati vežbe za jačanje mišića turpa i korekciju stava(.uključivanje u programe korektivne gimnastike, plivanje, veslanje, karate, balet,odbojka i drugo). Kod dece sa kifozom ne preporučuju se sportovi koji iziskuju povijanje leđa (košarka, skijanje). Kod dece sa skoliozom treba izbegavati asimetrične sportove (tenis, golf, rukomet, bacanje kugle i koplja). Kod dece sa deformitetima stopalima poteškoće se mogu očekivati kod sportova koji iziskuju brzo i dugo trčanje.

Sportska aktivnost kod dece uzrasta od 2-5 godina života

Tokom predškolskog uzrasta dolazi do značajnih promena u rastu i posturi kao i usvajanju specifičnih motornih obrazaca. U ovom periodu balans još nije u potpunosti koordiniran zbog i dalje prisutnog procesa integracije vizuelne, vestibularne i proprioceptivne percepcije.U ovom periodu života pažnja deteta je ograničena. Aktivnost deteta treba da bude usmerena ka sticanju, usvajanju i ovladavanju fundamentalnih veštinama kao što su trčanje, bacanje i hvatanje lopte, plivanje, vožnja bicikla čime se jačaju različite grupe mišića i poboljšava koordinacija. Poželjno je decu u ovom uzrastu podsticati na aktivnosti kroz istraživanje, eksperimentisanje dok kompeticiju treba izbegavati.

Sportska aktivnost kod dece uzrasta od 6-9 godina života

U ovom periodu života većina dece usvoji opšte principe i načela fundamentalnih motornih veština. Dolazi do poboljšanja u balansu i korekciji posture. Sporije se povećava anaerobni i aerobni kapacitet za vežbe. U ovom uzrastu treba forsirati spretnost, brzinu, aerobnu izdržljivost i fleksibilnost. Pravila igre bi trebalo da budu fleksibilna, izbegavati zadavanje ciljeva sa dugotrajnim obrascima aktivnosti, a kompeticija bi trebala da bude svedena na minimum. Treba da se uvežbava izdržljivost, ali bez zadržavanja daha. Preporučene aktivnosti za ovaj uzrast obuhvataju rekreativno uključivanje u fudbal, plivanje, trčanje i ritmičku gimnastiku, ples, vožnju bicikla, tenis, skijanje, klizanje i drugo.

Sportska aktivnost kod dece uzrasta od 10-12 godina života

Na početku puberteta devojčice su veće telesne mase i visine od dečaka, ali su razlike u snazi male. I dečaci i devojčice su sposobni za aktivnosti sa obrascima takmičenja. Deca su spremna da usvajaju kompleksne motorne aktivnosti i sportska aktivnosti sa fokusom na strategiju i taktiku. U ovom uzrastu preporučuje se uključivanje dece u

profesionalne i grupne takmičarske sportove. Preporučene aktivnosti za ovaj uzrast obuhvataju uključivanje u fudbal, košarka, hokej, gimnastika na spravama, odbojka,rukomet i druge.

Sportska aktivnost kod dece uzrasta od 13-15 godina života

U ovom periodu rasta i razvoja dolazi do značajnog povećanja mišićne mase, mišićne snage i kardiopulmonalne kondicije, koja je nešto više izraženija kod dečaka. Devojčice i u ovom uzrastu imaju predispoziciju ka većem nakupljanju masnog tkiva. Ovaj period (adolescencija) se karakteriše privremenim smanjenjem koordinacije i balansa kao i gubitkom fleksibilnosti. Vežbama se može forsirati i anaerobna izdržljivost ali do kraja puberteta ne treba forsirati vežbe snage zbog opterećenja na koštano tkivo i provociranja deformiteta. Dečaci u ovom periodu su viši, jači i imaju veću mišićnu masu pa se preporučuje uključivanje u sportske aktivnosti vezane za teren – košarka, fudbal, rukomet, odbojka, vaterpolo, veslanje, hokej, skijanje, trčanje, biciklizam, rvanje, atletika, tenis, plivanje, streljaštvo, tekvondo, mačevanje. Za devojčice u ovom periodu se radi bolje posture i oblikovanja tela savetuje uključivanje u sportske aktivnosti po tipu gimnastike i aktivnosti sa gimnastičkim veštinama, atletika, odbojka, rukomet, klizanje, skijanje, tenis, plivanje, tekvondo.

Sportska aktivnost kod dece uzrasta od 16-18 godina života

U ovom uzrastu kod dečaka se nastavlja sa povećanjem snage, ali se smanjuje intenzitet brzine naročito kod devojčica. Ono što je bitno istaći je činjenica da u ovom razdoblju sport omogućava detetu razvoj nezavisnosti, identifikaciju sa grupom kao i povećanje socijalne interakcije, razvijanje prijateljstva, fair-play igre u igri i životu i smanjuje negativne socijalne pojave (konzumiranje alkohola, pušenje, kriminal) uz pozitivniji pristup životu.

Preporuke za uključivanje i bavljenje sportom u dečjem uzrastu

Fizička aktivnost treba zbog svojih pozitivnih efekata da bude integrisana u svakodnevni život deteta.Kod male dece svakodnevom šetnjom, igrom u parku, sa loptom ili vožnjom bicikla a kod školske dece i organizovanim ili neformalnim aktivnostima ili bavljenjem sportom 3-4 puta u toku nedelje. Stim da shodno uzrastu i polu deteta treba da se odredi opterećenje i vrsta sporta.Kako bi dozirane i sistematične sportske aktivnosti imale povoljne efekte treba prevenirati nastanak povreda primenom zaštitnih mera i adekvatne opreme i praćenjem stanja i bolesti deteta. U slučaju povreda cilj rehabilitacije je da primenom terapijskih postupaka omogući brz i bezbedan povratak deteta treningu i takmičenju. Povratak sportu je dozvoljen tek kada se postigne potpun oporavak mišićne snage, brzine, obima pokreta uz psihofizičku spremnost deteta.

Naročito je značajan uticaj fizičke aktivnosti u fazi naglog rasta i razvoja radi prevencije nastanka deformiteta ili korekcije postojećih deformiteta koštano - zglobnog sistema. Redovni sistematski pregledi i specijalistički pregledi pri pojavi tegoba,zamora ili bolova su od velike važnosti kako ne bi došlo do negativnih efekata na gradju i zdravlje deteta.

U najranijem uzrastu roditelji kroz razgovor, gledanje prenosa takmičenja i omogućavanje da se oprobaju u većem broju različitih aktivnosti pomažu deci u odabiru sporta. Roditelji treba da prate ponašanje dece (zainteresovanost, ravnodušnost) pre, za vreme i posle treninga. Oni takođe decu treba da podržavaju kako bi istrajali u redovnom bavljenju sportom ali da ne vrše pritisak na postozanje vrhunskih rezultata. Sport treba da bude zabava a ne i neophodna pobeda. Roditelji moraju da omoguće deci pravilnu ishranu i unos tečnosti uz disciplinovan i uredan život kao i adekvatno lečenje u slučaju povreda. Izbegavati treninge kada je dete bolesno i ima bolove sve do potpunog izlečenja.Od posebnog značaja je saradnja roditeljai trenera sa timom koji učestvuje u praćenju i lečenju deteta.. Bavljenje dece sportom predstavlja korist kako za pojedinca tako i za društvo u celini.

Literatura

1. Laguna M, Ruiz JR, Gallardo C, García-Pastor T, Lara MT, Aznar S. Obesity and physical activity patterns in children and adolescents. J Paediatr Child Health. 2013;49(11):942-9.
2. Lipnowski S, Leblanc CM; Canadian Paediatric Society, Healthy Active Living and Sports Medicine Committee. Healthy active living: Physical activity guidelines for children and adolescents. Paediatr Child Health. 2012;17(4):209-12.
3. Ruiz RM, Tracy D, Sommer EC, Barkin SL. A novel approach to characterize physical activity patterns in preschool-aged children. Obesity (Silver Spring) 2013;21:2197-203.
4. Dobbins M, Husson H, DeCorby K, LaRocca RL. School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. Cochrane Database Syst Rev 2013;2:CD007651.
5. McMurray RG. Insights into physical activity and cardiovascular disease risk in young children: IDEFICS study. BMC Med 2013;11:173.
6. Lipnowski S, Leblanc CM; Canadian Paediatric Society, Healthy Active Living and Sports Medicine Committee. Healthy active living: Physical activity guidelines for children and adolescents. Paediatr Child Health 2012;17:209-12.

Summary

PHYSICAL ACTIVITY IN CHILDREN

Petronić I[1,2], Ćirović D[1,2], Nikolić D[1], Knežević T[1], Džamić D[1]

[1]Služba fizikalne medicine i rehabilitacije, Univerzitetska dečja klinika, Beograd

[2]Medicinski fakultet, Univerziteta u Beogradu, Beograd, Srbija

ivana.pm@live.com

Physical activities (PA) in children alter stimulation of motoric activity, socialization, and improvement of overall health and quality of life. Positive effects of PA on metabolic, pulmonary, cardiovascular functions as well on function of muscles, bone density and

autonomic nervous system are significant during the phase of intensive growth and development. We aimed to point out the importance on proper choice of PA, frequency and duration of above mention in children of different age and gender. Sport activities might be grouped into: competitional and recreational; individual and group sports with and without contact. Due to the degree of physical load, sports could be grouped into: those with higher degree of a load, moderate to high degree and mild degree of physical load. With respect to the age further groups are recommended: 2-5; 6-9; 10-12; 13-15; 16-18 and degree of child's physical condition. Sport activities along with proper diet and corrections of bad health habits should be integrated into children's everyday activities.
Key words: physical activity; age; gender; children; recommendations

Predavanje po pozivu

FIZIČKA AKTIVNOST I SPORT KOD DECE SA INVALIDITETOM

Dimitrijević L[1], Mikov A[2]

[1]Medicinski fakultet Niš, Klinika za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i protetiku KC Niš; [2]Medicinski fakultet Novi Sad, Institut za zdravstvenu zaštitu dece i omladine Novi Sad, R. Srbija

lidijadimitrijevic66@gmail.com

Sažetak

Detinjstvo i adolescencija su kritični periodi kada mlade osobe sa ili bez invaliditeta, razvijaju svoju ličnost, stavove, ponašanje, koje će verovatno preneti u adultno doba. Učešće u igri, rekreaciji i sportu ima značajan uticaj na rast i razvoj i važan je element za normalno detinjstvo i adolescenciju. Osim pozitivnog uticaja na psihosocijalni status, redovna fizička aktivnost i sport imaju i veoma važne fiziološke efekte, kao što su: porast koštane gustine i kvalitetnog mišićnog tkiva, bolja kontrola telesne težine, smanjenje rizika od hipertenzije i kardiovaskularnih oboljenja u odraslom dobu, smanjenje osećaja socijalne izolovanosti i depresije. Preporučena „doza" fizičke aktivnosti je 60 minuta dnevno. Prema procenama SZO, 60% svetske populacije nije dovoljno fizički aktivno. Deca sa invaliditetom ne ostvaruju preporučenu fizičku aktivnost, i značajno su manje aktivna od svojih vršnjaka bez invaliditeta.
Ključne reči: fizička aktivnost, deca, invaliditet, sport

Uvod

Najčešći uzroci invaliditeta u detinjstvu su: dečja cerebralna paraliza, pareze i paralize nakon traume centralnog nervnog sistema, pareze i paralize zbog urođenih malformacija nervnog sistema, mentalna retardacija, Daunov sindrom, autizam, amputacije ekstremiteta, smetnje sluha, vida i dr.

Deca sa invaliditetom imaju iste osnovne potrebe kao i njihovi vršnjaci bez invaliditeta [(1,2,3)]. Postoji čitav niz fizičkih aktivnosti i sportova koje deca sa invaliditetom mogu upražnjavati kao rekreaciju, ali i kao takmičarski sport. Nekoliko studija je pokazalo da više od 50 % dece sa fizičkim invaliditetom redovno upražnjava neku sportsku aktivnost (plivanje, veslanje, košarka u invalidskim kolicima), dok 19 % dece učestvuje u vrhunskom takmičarskom sportu [(1,2).]

Fizička aktivnost i sport

Učešće mladih osoba sa invaliditetom u sportskim aktivnostima ima pozitivne psihološke i fiziološke efekte. Istraživanja su pokazala da je sticanje samopouzdanja i samopoštovanja izrazitije kod dece sa invaliditetom koja se bave sportom, nego u grupi njihovih sportski neaktivnih vršnjaka u periodu rane adolescencije. Osim pozitivnog uticaja na psihosocijalni status, redovna fizička aktivnost i sport imaju i veoma važne fiziološke efekte, kao što su: porast koštane gustine i kvalitetnog mišićnog tkiva, bolja kontrola telesne težine, smanjenje rizika od hipertenzije i kardiovaskularnih oboljenja u odraslom dobu, smanjenje osećaja socijalne izolovanosti i depresije. Preporučena „doza“ fizičke aktivnosti je 60 minuta dnevno, najmanje 5 puta nedeljno, poželjno svakodnevno.

Fiziološke sposobnosti dece sa invaliditetom koja se aktivno bave sportom samo su za 9 % niže od sposobnosti sportista bez invaliditeta koji se bave istim sportom. Sa druge strane te sposobnosti su za 50 % veće u odnosu na sposobnosti dece sa invaliditetom koja se ne bave sportom: sportisti sa povredom kičmene moždine posećuju lekara 2,4 puta godišnje, dok osobe sa povredom kičmene moždine koji se ne bave sportom, posećuju lekara 6,7 puta godišnje. Takođe je zapažen značajno manji broj medicinskih komplikacija kod invalida koji se bave sportom (pojava dekubitalnih ulcera, bronhopneumonije, infekcije)[4].

Rizik od povreda u sportu

U literaturi ima veoma malo informacija o incidenci i tipovima sportskih povreda dece sa invaliditetom, a uglavnom se radi o studijama sa malim brojem ispitanika sa specifičnom vrstom motoričkog deficita. Rezultati pokazuju da je učestalost povređivanja u sportu dece sa invaliditetom na istom nivou kao i kod sportista bez invaliditeta. Efekti aktivnog treninga kod sportista sa i bez invaliditeta takođe su slični: značajno poboljšanje kardiorespiratorne izdržljivosti, mišićne snage, opšte kondicije, regulacija telesne težine[5,6,7].

Postoji pet pojavnih oblika sporta, koji, zbog svojih razlika zahtevaju posebna sredstva i metode izvođenja[8]:

1. edukativni sport (sport u školi, školski sport),
2. selektivni sport (takmičarski sport),
3. rekreativni sport (sportska rekreacija),
4. terapijski i rehabilitacijski sport i
5. invalidski sport

Dete sa invaliditetom može se u zavisnosti od vrste i stepena fizičkog i/ili mentalnog deficita, uključiti u bilo koju od navedenih kategorija sporta.

Najčešće zastupljeni sportovi za decu sa invaliditetom su: sportovi na i u vodi (plivanje, veslanje, jedrenje), sportovi na suvom (kuglanje, gađanje, biciklizam, automobilizam, bilijar, konjički sport...), sportske igre (košarka u kolicima, sedeća odbojka, rukomet, stoni tenis, tenis, badminton), atletika, gimnastika, zimski sportovi (sankanje).

Sportske organizacije za osobe sa invaliditetom na teritoriji Srbije:

- Paraolimpijski komitet Srbije (POKS),
- Sportski savezi nvalida Srbije (SSIS),
- Sportski savez invalida Vojvodine (SSIV),
- Opštinske organizacije registrovane za sport i rekreaciju invalida,
- Sportska društva, klubovi, družine i sekcije,
- Osobe sa invaliditetom koje se samostalno bave sportsko-rekreativnim aktivnostima.

Zaključak

Fizička aktivnost i sport imaju brojne pozitivne efekte na fizičko i mentalno zdravstveno stanje dece i omladine. Deca sa invaliditetom imaju iste bazične potrebe kao i njihovi vršnjaci bez invaliditeta, ali su značajno manje uključeni u fizičku aktivnost i sport. Potrebno je angažovanje šire društvene zajednice u cilju popularizacije fizičke aktivnosti i sporta kako kod zdrave, tako i kod dece sa invaliditetom.

Literatura:

1. Rimmer AJ,Rowland LJ. Physical activity for youth with disabilities: A critical need in an underserved population. Developmental Neurorehabilitation, 2008, 11(2): 141–148.
2. Campbell KS, Vander Linden WD, Palisano JR. Physical therapy for children. 3rd edition. Missouri: Elsevier, 2006.
3. Durstine JL, Moore EG, Painter LP, Roberts OS. ACSM's Exercise Management for Persons With Chronic Diseases and Disabilities. 3rd edition. Human Kinetics, ACSM group, 2009.
4. Green K. Understanding physical education. Sage publications, 2008.
5. Prins JH. Aquatic rehabilitation. Serb J Sports Sci 2009;3(2):45-51.
6. Dimitrijevic L, Aleksandrović M, Madić D, Okičić T, Radovanović D, Daly D. The effect of aquatic intervention on the gross motor function and aquatic skills in children with cerebral palsy. J Hum Kinetics 2012;32:167-174.
7. Dimitrijević L, Bjelaković B, Lazović M, Stanković I, Čolović H, Kocić M, Zlatanović D. Primena hidrokineziterapije u tretmanu dece sa cerebralnom paralzom. Srp Arh Celok Lek 2012;140(11-12):746-750.
8. Đurašković R, Živković D. Sport osoba sa posebnim potrebama – sport invalida. Niš: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, 2009.

Summary

PHYSICAL ACTIVITY AND SPORT FOR CHILDREN WITH DISABILITY

Dimitrijević L[1], Mikov A[2]

[1]Medicinski fakultet Niš, Klinika za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i protetiku KC Niš;
[2]Medicinski fakultet Novi Sad, Institut za zdravstvenu zaštitu dece i omladine Novi Sad, R. Srbija

lidijadimitrijevic66@gmail.com

Childhood and adolescence are critical periods when youth with and without disabilities develop self concept, attitudes and behaviours that they will likely transfer into adulthood. Participation in play, recreation and sport has a profound impact on overall growth and development and are essential elements for a satisfying childhood and adolescence. In addition to the psychosocial benefits associated with sports and recreation, many physiological benefits accrue from regular participation in physical activity during childhood and adolescence. These include increased bone density and lean muscle tissue, better management of body weight, lower risk of high blood pressure in adulthood and reduced feelings of depression and social isolation. The recommended amount of daily physical activity for youth is 60 minutes a day, most days of the week. The WHO estimates that well over 60 per cent of the world population (and young people in particular) is simply not active enough to benefit their health. Youth with disabilities are not achieving this target and are significantly less active than their non-disabled peers.
Key words: Physical activity, children, disability, sport

Predavanje po pozivu

MIŠIĆNOSKELETNE POVREDE KOD DECE SPORTISTA

Mikov A[1], Demeši Drljan Č[1], Vulović M[1], Bekić V[1],
Krasnik R[1], Dimitrijević L[2]
[1]Klinika za dečju habilitaciju i rehabilitaciju; Institut za zdravstvenu zaštitu dece i omladine Vojvodine, Novi Sad, [2]Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Klinički centar, Niš, R. Srbija
driva@eunet.rs

Sažetak
Sportske povrede kod dece zahvataju kako kosti u razvoju, tako i meka tkiva. Najčešće akutne sportske povrede kod dece su: povrede mekih tkiva, dislokacije, frakture, avulzione frakture i epifizealne povrede. Povećana je učestalost hroničnih povreda prouzrokovanih pretreniranošću. Rehabilitacija sportskih povreda uključuje primenu fizikalnih modaliteta i terapije bola, tretman u cilju poboljšanja fleksibilnosti i obima pokreta, snage i izdržljivosti, propriocepcije i koordinacije, kao i funkcionalnu rehabilitaciju i povratak treninzima i takmičenju, primena ortoza u prevenciji i rehabilitaciji povreda.
Ključne reči: sportske povrede, deca, rehabilitacija

Redovno bavljenje sportom povezano je sa boljim kvalitetom života kao i smanjenjem rizika od razvoja bolesti. Sportske aktivnosti imaju brojne pozitivne efekte na zdravlje, ali bavljenje sportom donosi i veći rizik za nastanak povreda (1). Sport je vodeći uzrok nastanka povreda kod dece školskog uzrasta (2). Povrede koje se javljaju kod dece uzrasta 5-12 godina češće su traumatske prirode i na gornjim ekstremitetima. Kod adolescenata (uzrast 13 - 17 godina) češće su povrede grudnog koša, kukova, karlice i kičmenog stuba. Povrede u ovoj grupi dece češće su posledica pretreniranosti u poredjenju sa mladjom grupom dece (54,4 % vs 49,2 %), češće zahvataju meka tkiva u odnosu na povrede kosti (37,9 % vs 26,1 %). U starijoj grupi dece češće su

povrede prednjeg ukrštenog ligamenta, povrede meniskusa i spondilolize, dok se kod mladje grupe dece češće javljaju frakture, apofizitisi i osteohondritisi (3).

Kod dece sportista ženskog pola češće nastaju povrede kao posledica pretereniranosti u poredjenju sa traumatskim povredama (62,5 % vs 37,5 %), dok je kod dece sportista muškog pola obrnuta situacija (41,9 % vs 58,2 %). Kod devojčica pojava bola u kolenu je tri puta češća u odnosu na dečake (14,3 % vs 4,0 %). Kod dečaka je češća pojava ostechondritis dissecans (8,6 % vs 4,3 %) i fraktura (19,5 % vs 8,2 %) (4).

Mišićnoskeletni sistem kod dece

Tetive i ligamenti kod dece su relativno jači nego epifizealna ploča. Zbog toga, teške traume dovode češće do oštećenja zone rasta nego do povrede ligamenata. Dva glavna tipa povreda ploče rasta nastaju na epifizi (blizu okrajka dugih kostiju) i apofizi (na delu pripoja tetive za kost) (1,2). Sa druge strane, kod dece kosti i mišići imaju veću elastičnost i brže zarastaju. Adolescenti su podložniji povredama zbog disbalansa u snazi i fleksibilnosti, kao i promenama u biomehaničkim karakteristikama kosti. Sportske povrede koje zahvataju kosti i mišiće skeleta koji je u razvoju mogu. dovesti do trajnih progresivnih posledica(1). Povrede koje izazivaju veću zabrinutost su povrede zone rasta koje mogu da zaustave rast kostiju, a time dovedu do skraćenja ili deformiteta udova (5).

Najčešće povrede kod dece

Akutne povrede

- ✓ **Povrede mekih tkiva**: povrede mišića, tendinopatije, uganuća i povrede ligamenata.
- ✓ **Dislokacije** glenohumeralnog zgloba, lakta i patele.
- ✓ **Frakture** klavikule, humerusa, podlaktice, ručnog zgloba, i tibije.
- ✓ **Epifizealne povrede** distalnog radijusa, proksimalne tibije i skočnog zgloba.

Od 1960. godine za opise većine preloma koštane zone rasta koristi se Salter-Harisova klasifikacija. Prelomi koštane zone rasta obuhvataju 15-30% svih preloma kod dece. Najčešće nastaju na dugim kostima, dva puta češće kod dečaka. Većina preloma sanira se bez dugog perioda oporavka i imobilizacije (1,2,5).

Hronične povrede prouzrokovane pretreniranošću

Hronične povrede prouzrokovane pretreniranošću definišu se kao ponavljane aplikacije submaksimalnog stresa na inače zdravo tkivo, koje prevazilaze kapacitete normalnih procesa reparacije. Pacijenti sa ovom vrstom povreda obično ih ne povezuju sa nekom odredjenom traumom. Ove povrede uključuju ostehondroze, apofizitise, stres frakture,

patelofemoralni bolni sindrom, osteochondritis dissecans, tendinopatije i burzitise (2,5).

Ostehondroze

Termin ostehondroze obuhvata veliki broj patoloških stanja koja zahvataju koštanu zonu rasta (5). Kohlerova bolest predstavlja ostehondrozu tarzalne navikularne kosti, javlja se najčešće kod dečaka uzrasta 2-9 godina, bilateralno u 25 % slučajeva. Tretman je konzervativan i podrazumeva aplikaciju ortoze 4-8 nedelja, leda i po potrebi analgetika (1,2,5).

Apofizitisi

Apofiza je osifikacioni centar koji služi i kao mesto pripoja tetive za kost kod skeleta u razvoju. Kod dece u razvoju apofize su osetljivije na povrede nego ligamenti i tetive. Osgood-Schlatter bolest-trakcioni apofizitis pripoja tetive za tuberozitas tibije (11-15.godina). Severova bolest- apofizitis na peti (8-12 godina). Sinding-Larsen-Johanssonova bolest-apofizitis donjeg ruba patele (10-15 godina). Tretman je konzervativan (mirovanje, analgetska terapija) (1,2,5).

Kao posebna grupa povreda kod dece sportista izdvajaju se povrede leđa gde se ubrajaju Šojermanova bolest, spondiloliza i spondilolisteza, kao i prolaps intervertebralnog diska (1,2,5).

Osnovni principi rehabilitacije sporstkih povreda

Efikasnost tretmana zavisi od dijagnoze, mehanizma povrede i funkcionalnih zahteva za povratak sportskoj aktivnosti. Tretman mora početi sa terapijom koja će dovesti do smanjenja bola, ubrzati izlečenje i obnoviti normalnu funkciju (2).

Proces rehabilitacije sportskih povreda može se podeliti u 3 velike faze:

- akutna faza – period zarastanja povrede,
- faza oporavka- period primene opšteg sportskog fitnesa i
- funkcionalna rehabilitacija- primena vežbi specifičnih za odredjeni sport (6).

Tretman i rehabilitacija mogu biti organizovani po odredjenim nivoima, gde svaki nivo ima odredjen zadatak i cilj.

1. Primena fizikalnih modaliteta i terapija bola

Inicijalni tretman podrazumeva imobilizaciju povredjenog dela, primenu fizikalnih i drugih agenasa u cilju kontrole edema i bola. U ovoj fazi može se koristiti krioterapija, kao i sve druge vrste fizikalnih agenasa koje kao primarno dejstvo imaju analgetski efekat i stimulaciju zarastanja oštećenog tkiva (1,6).

2. Fleksibilnost i obim pokreta

U narednoj fazi rehabilitacije glavi cilj je očuvanje fleksibilnosti i obima pokreta povredjenog segmenta. U ovoj fazi potrebno je početi sa

kineziterapijom (2). Vežbe za očuvanje fleksibilnosti treba početi u prvoj nedelji posle povrede ili hirurške intervencije, kako bi se sprečilo smanjenje obima pokreta zbog nastanka ožiljnog tkiva tj. fibroze u oštećenom segmentu. Mogu se koristi različite tehnike istezanja- proprioceptivna neuromišićna facilitacija, balističko ili statičko istezanje koje se najčešće koristi kao efikasna i sigurna metoda (istezanje treba da traje 30 sek pojedinačno, dva do tri puta dnevno) (2,6).

3. Snaga i izdržljivost

Kineziterapija sa ciljem poboljšanja grube mišićne snage i izdržljivosti može početi praktično odmah nakon povrede. Za mišiće koji su povredjeni primenjuju se izometrijske vežbe. Kako se pokretljivost poboljšava dozvoljena je primena otpora koji omogućava izvođenje pokreta bez bola. Cilj ove faze je primena vežbi sa punim opterećenjem i oporavak u smislu postizanja normalne grube mišićne snage kroz pun obim pokreta. Ukoliko zahtevi sporta kojim se pacijent bavi zahtevaju odredjenu brzinu, snagu i izdržljivost u ovoj fazi oporavka uvode se i specifične vežbe vezane za odredjeni sport (2,6).

4. Propriocepcija i koordinacija

Kada se postigne zadovoljavajuća fleksibilnost, obim pokreta i gruba mišićna snaga potrebno je da pacijent pređe na viši nivo rehabilitacije što podrazumeva poboljšanje propriocepcije (Kabat tehnika, primena poluzatvorenih i otvorenih kinetičkih lanaca tokom vežbi, vežbe na kosim podlogama i dr.) i koordinacije (6).

5. Funkcionalna rehabilitacija i povratak na treninge i takmičenja

Funkcionalna rehabilitacija se počinje kada se postignu svi gore navedeni ciljevi, a podrazumeva primenu specifičnih vežbi za određeni sport (6).

6. Ortoze u prevenciji i rehabilitaciji povreda

Primena različitih vrsta ortoza može imati važnu ulogu u prevenciji nastanka povreda (1,6).

Kada sportista dođe do faze da je spreman za povratak sportskim aktivnostima, dalji plan treba da formuliše tzv. terapiju održavanja kao i dalje praćenje. U zavisnosti od sporta i perioda sezone može se preporučiti određen trening i priprema za narednu sezonu.

Literatura

1. Shanmugam C, Maffulli N. Sport injuries in children. Brit Med Bull 2008; 86: 33–57.
2. Sando J, McCambridge T. Nontraumatic sports injuries to the lower extremity. J Clin Pediatr Emerg Med 2013; 14 (4): 327-339.
3. Stracciolini A, Casciano R, Friedman L, Meehan W, Michel L. Pediatric Sports Injuries: An Age Comparison of Children Versus Adolescents. *Am J Sports Med* 2013; 41(8): 1922-1929.

4. Stracciolini A, Casciano R, Friedman L, Meehan W, Michel L. Pediatric Sports Injuries: A Comparison of Males Versus Females. *Am J Sports Med* 2014; 20 (10): 1-8.
5. Higgins R, Brukner P, English B. Osnove sportske medicine. Beograd: Datastatus, 2009.
6. Frontera W. Rehabilitation of sports injuries: scientific basis. Malden (USA): Blackwell Science, 2003.

Summary

MUSCULOSKELETAL SPORTS INJURIES IN CHILDREN

Mikov A, Demeši Drljan Č, Vulović M, Bekić V, Krasnik R, Dimitrijević L*
Clinic of Child Habilitation and Rehabilitation, Institute of Child and Youth Health Care of Vojvodina, Novi Sad, Serbia *Clinic of Physical Medicine and Rehabilitation, Clinic Centar, Nis, Serbia
driva@eunet.rs

Sports injuries in children affect both growing bone and soft tissues. Common acute sports injuries in children are: soft tissue injuries, dislocation, fractures, avulsion fractures and epiphyseal injuries. There has been an increase in the incidence of overuse injuries. Clinical rehabilitation treatment of sports injuries include: physical modalities and pain management, improvement of flexibility and joint range of motion, strength and endurance, proprioception and coordination, functional rehabilitation and retuning to training and competition and orthoses in the prevention and rehabilitation of injuries.
Key words: sports injuries, children, rehabilitation

Predavanje po pozivu

KOMPRESIVNE POVREDE PERIFERNIH NERAVA U SPORTU KOD DECE

Ćirović D[1,2], Petronić I[1,2], Nikolić D[1], Džamić D[1], Knežević T[1]
[1]Služba fizikalne medicine i rehabilitacije, Univerzitetska dečja klinika, Beograd, [2]Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, R. Srbija
denikol27@gmail.com

Sažetak
Oštećenja nerava i kompresija nerava se manifestuju funkcionalnim ispadima koji za posledicu imaju limitiranje izvođenja određenih pokreta. U zavisnosti od vrste sporta i tipa sportske aktivnosti povrede nerava ne moraju biti presudne za dalji nastavak bavljenjem sportom. U dijagnostici povreda ovog tipa neophodno je pažljivo uzeti kompletnu anamnezu ili heteroanamnezu, iscrpan fizikalni pregled, neurološki pregled, i imidžing dijanostiku (RTG, MRI, CT) uz funkcionalnu diagnostiku (EMG, ENG) i mišićni manuelni test (MMT). Obzirom da je povreda perifernih nerava praćena gubitkom mišićne snage i izdržljivosti, neophodno je da se sprovodi terapijski program koji će za cilj imati prevenciju gubitka mišićne snage.
Ključne reči: povrede nerava, sport, deca, rehabilitacija, preporuke

Klasifikacija i mehanizmi povrede nerava

Prema Sedonu povrede nerava se klasifikuju u 3 grupe: neuropraksija, aksonotmeza i neurotmeza (1). Sunderland i saradnici u klasifikaciji povreda perifernih nerava navode pet stepeni, gde neuropraksija odgovara prvom stepenu aksonotmeza drugom stepenu,

dok se neurotmeza gradira od trećeg do petog stepena (2). Kod povreda nerava anatomsko-morfološke strukture koje koje mogu biti zahvaćene su: mijelin, akson, endoneurijum perineurijum i epineurijum.

Neuropraksija predstavlja povredu perifernog nerva sa intaktnim aksonom. Može biti praćena blokom ili usporenjem u sprovođenju impulsa duž nervnog vlakna kao posledica segmentne demijelinizacije ili ishemije. Oporavak je praćen remijelinizacijom, brz je i potpun za 6, a najdalje do 12 nedelja.

Aksonotmeza predstavlja povredu sa intaktnom nervnom stromom i anatomskim prekidom aksona i mijelinske ovojnice. Kao posledica Valerijanove degeneracije, javlja se odsustvo u sprovođenju impulsa distalno od mesta degeneracije. Oporavak je funkcionalan zbog očuvanog endoneurijuma u periodu od više meseci do 2 godine.

Neurotmeza predstavlja povredu kod koje zbog teških anatomskih prekida nervnog tkiva ili prisustva ožiljnog tkiva, regeneracija nije moguća bez prethodne neurohirurške intervencije (3 meseca od povrede).

Miotomi i periferni nervi

Periferni nerv C3/4 regije je spinalni akscesorni nerv koji inerviše trapezijus, a klinički se analizira sprovodi elevacijom ramena. Aksilarni nerv je predstavnik za miotom C4/5 koji daje inervaciju za deltoidni mišić, a klinička procena oštećenja se vrši abdukcijom ramena. Radijalni nerv (C6/8), koji daje inervaciju za triceps, a klinički se procena snage vrši ekstenzijom ruke. Medijalni nerv (C 6/7) daje inervaciju za pronator teres, a klinički se procena snage vrši ispitivanjem pronacije podlakta. Ulnarni nerv (C8- Th1) inerviše abductor digiti minimi, aklinički se procena snage vrši kroz abdukciju petog prsta.

Kinetički lanac i sport

Sport*	Komponente kinetičkog lanca
Trčanje	noga→kuk/trup→suprotna noga→podloga
Udaranja	noga→trup/suprotna noga→noga kojom se udara→lopta
Servis	noga→trup→rame→ruka
Plivanje	šaka/ručje→ruka/rame→trup/noge→ruka→voda

*Adaptirano iz Kibler WB, Standaert CJ. Copyright Elsevier 2007.

Dijagnostika povreda perifernih nerava

Za adekvatnu dijagnozu povrede, nivoa i stepena oštećenja perifernih nerava neophodna je pažljivo uzeta kompletna anamneza ili heteroanamneza, iscrpan fizikalni pregled, neurološki pregled, i imidžing dijanostika (RTG, MRI, CT) uz funkcionalnu diagnostiku (EMG, ENG) i

mišićni manuelni test (MMT). Elektromiografija predstavlja metod ispitivanja mišića na osnovu kojeg se utvrđuje postojanje i stepen periferne neurogene lezije. Njome se registruju akcioni potencijali motornih jedinica mišića u toku različitih faza mišićne aktivnosti. Kod akutnih lezija karakteristična je pojava fibrilacionih potencijala pri inserciji dok je mišić u fazi relaksacije, dok pojava akcionih potencijala sa povećanom amplitudom pri mišićnoj kontrakciji govori u prilog hronične iritacije. Elektroneurografskim ispitivanjima se mere latence i amplitude senzitivnog i motornog odgovora kao i motorne i senzitivne brzine provodljivosti nerava. U prilog demijelinizacije govori produženje temrinalne latence ili blokovi u provođenju, dok kod aksonalnih lezija imamo pre svega reduciju u amplitudi. Značaj EMG-a je da se utvrdi da li postoji oštećenje neuromuskularnog aparata i diferencijalna dijagnoza, obima i stepena patološkog procesa (ali ne etiologija oštećenja) kao i mesto (lokalizacija) oštećenog nerva i nivo (segment) na kojem je oštećenje nastalo. EMG daje mogućnost praćenja toka reinervacije i uspeh lečenja (praćenje funkcionalnog oporavka) odnosno ima prognostičku vrednost.

Oporavak perifernih nerava posle povreda

Nerv se oporavlja sledećim redosledom:

1. Uspostavljanje provođenja impulsa kroz nervno tkivo
2. Grananje distalnih partija očuvanog aksona
3. Hipertrofija mišićnih vlakana (Redistribucija MJ)
4. Redistribucija senzorijuma
5. Aksonalna regeneracija povređenih aksona

Kod ishemija koje su nastale kao posledica povrede u sportu uspostavljanje provođenja impulsa se odvija najčešće u roku od nekoliko minuta do nekoliko sati (3).

Kod kompresija koje su nastale kao posledica povrede u sportu, uspostavljanje provođenja impulsa zavisi od etiologije povrede i najčešće se odvija u roku od 3 meseca (3).

Rast aksona u fazi regeneracije može biti od 0,5-9,0 mm/dan (4). Kada su distalni krajevi u endoneuralnoj tubi tada se rast kreće u razmaku od 2,5 - 4,0 mm/dan (5). Opšte pravilo za oporavak nerava je 1 mm/dan → 1 cm/nedeljno

Ciljevi fizikalne terapije kod povreda perifernih nerava

Kratkoročni ciljevi rehabilitacije su: kontrola bola, zapaljenja i povrede, održavanje ili povećanje obima pokreta, obnavljanje i povećanje snage, obnavljanje neuromišićne kontrole, održavanje kardiorespiratorne kondicije. Dugoročni ciljevi rehabilitacije su brz povratak fizičkoj aktivnosti i normalnim životnim obrascima.

Principi funkcionalnog progresa podrazumevaju primenu serija postupaka sa postepenim povećanjem težine opterećenja tako da pripreme sportistu za povratak specifičnim sportskim aktivnostima. Poželjno je da adekvatan program omogući sportisti obnovu bezbolnog punog obima pokreta, snage i povrati neuromišićnu kontrolu. Progresija podrazumeva napredovanje od jednostavnog ka kompleksnom, od sporog ka brzom, od kratkog ka dugom, od lakog ka teškom.

Obzirom da je povreda perifernih nerava praćena gubitkom mišićne snage i izdržljivosti, neophodno je da se sprovodi program koji će za cilj imati prevenciju gubitka mišićne snage i koji obuhvata: izometrijske (U prvoj fazi fazi rehabilitacije nakon perioda imobilizacije), Izotonične (U drugoj fazi oporavka posle povrede) i izokinetičke (U trećoj fazi posle povrede) grupe vežbi upotrebu traka sa otporom, primenu različitog opterećenja, pliometrijske vežbe, vežbe otvorenog i zatvorenog lanca kao i vežbe balansa i propriocepcije. Neophodno postojanje punog bezbolnog obima pokreta pre započinjanja jačanja mišića (6).

Prevencija povreda kod dece

Odrediti opterećenje i vrstu fizičke aktivnosti shodno uzrastu i polu. Neophodno je obezbediti primenu zaštitnih mera i adekvatne opreme. Praćenje stanja i bolesti deteta kao i zagrevanje pre i istezanje posle treninga.

Preporuke kod povreda perifernih nerava

Oštećenja nerava i kompresija nerava se manifestuju funkcionalnim ispadima koji za posledicu imaju limitiranje izvođenja određenih pokreta. Povrede nerava i tip povrede mogu da utiču na dalji tok bavljenja sportom i sportskim aktivnostima. U zavisnosti od vrste sporta i tipa sportske aktivnosti povrede nerava ne moraju biti presudne za dalji nastavak bavljenjem sportom. Osnovno pitanje koje se postavlja je kada je dozvoljen povratak sportu. Stoga, poželjno je da se dete aktivno uključi u sportsku aktivnost po postizanju potpunog oporavka obima pokreta, potpunog oporavka brzine, balansa i propriocepcije kao i mišićne mase uz potpunu psihičku spremnost.

Literatura

1. Seddon H. Surgical Disorders of the Peripheral Nerves. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1972.
2. Sunderland S. The anatomy and physiology of nerve injury. Muscle Nerve 1990;13(9):771–84.
3. Robinson LR. Traumatic injury to peripheral nerves. Muscle Nerve 2000;23(6):863–73.
4. Burnett MG, Zager EL. Pathophysiology of peripheral nerve injury: a brief review. Neurosurg Focus 2004;16(5):E1.

5. Dumitru D, Amato AA, Zwarts M, eds. Electrodiagnostic Medicine. Philadelphia: Hanley & Belfus; 2001.
6. Sportska medicine. Lekić DM. Sportska akademija Beograd, 2001.

Summary

COMPRESSIONAL PERIPHERAL NERVE LESIONS IN SPORTS IN CHILDREN

Cirovic D[1,2], Petronic I[1,2], Nikolic D[1], Dzamic D[1], Knezevic T[1]
[1]Physical medicine and rehabilitation Department, University Childrens Hospital, Belgrade
[2]Faculty of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia
denikol27@gmail.com

Nerve lesions and compressions are presented with various degress of dysfunctions leading to the reduced performance in motions. With respect to the type of sport, nerve lesions are not significant factor for sport exclusion. For proper diagnostics it is necessery to collect complete anamnesis/heteroanamnesis, perform clinical anad neurological examination, and imiging techniques (RTG, MRI, CT) along with functional diagnostics (EMG, ENG) and muscle manual test (MMT). Since, nerve lesions are followed by reduction in muscle strength and condition, it is adviced to perform treatment for the purpose of functional decreased prevention.

Key words: nerve lesions, sport, children, rehabilitation, recommendations

---

Predavanje po pozivu

REHABILITACIJA NAKON REKONSTRUKCIJE PREDNJEG UKRŠTENOG LIGAMENTA KOD PACIJENATA MLAĐIH OD 18 GODINA

Vukomanović A
Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju VMA, Beograd, R. Srbija
aleksandravukomanovic@yahoo.com

Sažetak: Rehabilitacija nakon rekonstrukcije prednjeg ukrštenog ligamenta kod pacijenata mlađih od 18 godina sledi principe rehabilitacije odraslih. Specifičnosti koje se odnose na operativnu tehniku i emotivnu zrelost u ovom uzrastu mogu uticati na tok rehabilitacije. Potrebno je više kliničkih studija kojima bi se objektivizovao ishod rehabilitacije, efekti različitih rehabilitacionih protokola i uslovi za povratak sportu.
Ključne reči: prednji ukršteni ligament, deca, rehabilitacija, rekonstrukcija, povratak sportu

Uvod: Istorijski gledano, rekonstrukcija LCA kod pacijenata čiji je skelet u razvoju nije preporučljiva zbog mogućih jatrogenih povreda epifize što može dovesti do zastoja koštanog rasta, inegaliteta donjih ekstremiteta, ugaonih deformiteta. Međutim, ukoliko se ne leči hirurški, trajni nedostatak LCA dovodi do nestabilnosti, oštećenja meniskusa, osteoartritisa i smanjenog nivoa aktivnosti[1]. Dumont i autori su pokazali da su pedijatrijski pacijenti kojima je rekonstrukcija urađena 150 dana nakon povrede imali veću stopu povrede medijalnog meniskusa od onih čije je hirurško lečenje započeto u okviru prvih 150 dana od povrede[2]. Markantan podatak je i da se 85.7% dece koji je operativno lečen vrati na

raniji nivo aktivnosti, dok to nije slučaj ni sa jednim pacijentom koji je konzervativno lečen[3].

Postoji više operativnih tehnika kojima se rekonstruiše LCA u dečijem periodu. Zbog potrebe za poštedom zone rasta, prve rekonstruktivne tehnike su bile ekstraartikularne. Danas se koriste tehnike koje štede zonu rasta kosti, tehnike koje su parcijalno transfizarne i kompletno transfizarne tehnike[4]. Vavken i Murray su rekonstruktivne intervencije LCA kod dece svrstali u 3 grupe: (1) intra-artikularne, transfizarne, transosealne, (2) intra-artikularne, fizno poštedne, transosealne i (3) kombinovane intra - i ekstraartikularne, fizno poštedne, ektraosealne. Nijedna od ovih rekonstruktivnih intervencija nema jasno superioran rezultat, ali nakon rekonstrukcije LCA kojom se štedi epifiza nisu prijavljenje bilo kakve smetnje rasta[5].

O protokolima rehabilitacije koji prate hirurško lečenje u ovom uzrastu malo se zna. Uglavnom se koriste protokoli namenjeni odraslima[6] sa ranom mobilizacijom, progresivnim oslanjanjem pri hodu i vežbama usmerenim na jačanje muskulature i poboljšanju pokretljivosti u kolenu. Ipak, rehabilitacija pacijenata mlađih od 18 godina ima svoje specifičnosti[7,8].

Ciljevi: Cilj rada je da kroz revijalni prikaz ukaže na specifičnosti protokola rehabilitacije pacijenata mlađih od 18 godina nakon rekonstrukcije LCA.

Metod: Pretraživanje baze podataka MEDLINE, EMBASE, Scopus, Web of science, Cohrane databasa of systematic reviews po sledećim ključnim rečima: anterior cruciate ligament, pediatric, rehabilitation, reconstruction, return to sports.

Rezultati: Vrlo je malo kliničkih studija koje prikazuju rezultate rehabilitacionih protokola[9] pa ostaje potreba da se sagledaju njihovi efekti u ovoj populaciji pacijenata kroz klinička istraživanja. Većina principa rehabilitacije odraslih pacijenata nakon rekonstrukcije LCA mogu se primeniti na uzrast mlađi od 18 godina[10]. U prvim danima nakon operacije (do kraja 2.nedelje) cilj je smanjiti bol, otok, povećati pokretljivost, održati mišićnu snagu, osposobiti pacijenta za hod uz pomoć pomagala. Metode: analgetici, elevacija, krioterapija, kontinuirani pasivni pokret, vežbe, obuka hoda sa pomagalom, redukovana distanca hoda, imobilizacija iz pomoć ortoze. Nakon 2.nedelje fizikalna terapija se intezivira i ima za cilj da povrati pokretljivost (fleksija 90°do kraja 3.nedelje, više od 100° do kraja 5.nedelje[7]), snagu muskulature, propriocepciju, izdržljivost, sposobnost izvođenja sportskih aktivnosti na nivo koji je pacijent imao pre povrede. Metode: protokoli vežbi doziranih

po intezitetu i složenosti prema fazi oporavka (vežbe sa otvorenim kinetičkim lancem se izvode od 10.nedelje[7]).

Diskusija: Preduslov za pozitivan ishod rehabilitacije nakon rekonstrukcije LCA je pravo vreme za izvođenje operacije[10]. Većina protokola preporučuje da u vreme operacije koleno bude bez otoka i da je moguć pun[10] ili zadovoljavajući obim pokreta (0°-120°)[7]. Za postizanje ovog uslova, neophodna je efikasna preoperativna fizikalna terapija. U školskom uzrastu, plan o operativnom lečenju se treba uskladiti i prema školskoj godini. Uočeno je da će se hirurška intervencija izvršena tokom školske godine negativno odraziti na ocene, ali je data preporuka da se izvagaju pozitivni akademski efekti odlaganja operacije do raspusta i mogući slabiji funkcionalni oporavak zbog dugotrajnog odlaganja operacije[11]. Na uspreh rehabilitacije utiču i neki hirurški faktori (izbor materijala za graft, pozicija, zatezanje i fiksacija grafta)[10]. Graft mora biti dovoljno jak, pravilno postavljen i čvrsto fiksiran da se ne bi deformisao tokom vežbanja, ali i optimalno zategnut da ne bi ometao uspostavljanje pravilne kinematike zgloba i obima pokreta[10].

Za ovaj uzrast pacijenata je karakteristična velika motivacija da se vrate sportu, očekivanje odličnog ishoda operacije, spremnost da svojim aktivnim učešćem doprinesu dobrom funkcionalnom oporavku[10]. Ali s druge strane pre odluke o operaciji, treba sagledati i pacijentove kognitivne, emotivne i bihevioralne karakteristike[12] jer mogu biti ometajući faktor u rehabilitaciji.

Cilj rehabilitacije je povratak sportu. Ali malo se zna o tome kako da se odredi kada je bezbedno da se sportista vrati sportu nakon rekonstrukcije LCA[13]. Jer, povratak sportu nakon rekonstrukcije LCA je povezan sa rizikom od daljeg povređivanja i razvoja osteoartritisa. Wells i autori su objavili da je kod 55 adolescenata (40 devojčica i 15 dečaka, 15.9±1.65 godina) bilo potrebno 5.42±2.27 meseci da postignu 85% snage m.quadriceps-a u odnosu na zdravu nogu[14], što bi se u nedostatku drugih studija moglo uzeti kao okvirni parmetar za povratak sportu.

Zaključak: Rehabilitacija nakon rekonstrukcije prednjeg ukrštenog ligamenta kod pacijenata mlađih od 18 godina sledi principe rehabilitacije odraslih. Specifičnosti koje se odnose na operativnu tehniku i emotivnu zrelost u ovom uzrastu mogu uticati na tok rehabilitacije. Potrebno je više kliničkih studija kojima bi se objektivizovao ishod rehabilitacije, efekti različitih rehabilitacionih protokola i uslovi za povratak sportu.

Literatura:
1. Millett P.J., Willis A.A., Warren R.F. Associated injuries in pediatric and adolescent anterior cruciate ligament tears: Does a delay in treatment increase the risk of meniscal tear? Arthroscopy. 2002;18:955–959.
2. Dumont GD[1], Hogue GD, Padalecki JR, Okoro N, Wilson PL. Meniscal and chondral injuries associated with pediatric anterior cruciate ligament tears: relationship of treatment time and patient-specific factors. Am J Sports Med. 2012 Sep;40(9):2128-33.
3. Ramski DE[1], Kanj WW, Franklin CC, Baldwin KD, Ganley TJ. Anterior Cruciate Ligament Tears in Children and Adolescents: A Meta-analysis of Nonoperative Versus Operative Treatment. Am J Sports Med. 2013 Dec 4. [Epub ahead of print]
4. Frank JS[1], Gambacorta PL. Anterior cruciate ligament injuries in the skeletally immature athlete: diagnosis and management. J Am Acad Orthop Surg. 2013 Feb;21(2):78-87.
5. Vavken P, Murray MM. Treating Anterior Cruciate Ligament Tears in Skeletally Immature Patients. Arthroscopy. May 1, 2011; 27(5): 704–716.
6. Mall NA, Paletta GA. Pediatric ACL injuries: evaluation and management. Curr Rev Musculoskelet Med. 2013 Jun;6(2):132-40.
7. Akinleye SD, Sewick A, Wells L. All-epiphyseal acl reconstruction: a three-year follow-up. Int J Sports Phys Ther. 2013 Jun;8(3):300-10.
8. Greenberg EM, Albaugh J, Ganley TJ, Lawrence JT. Rehabilitation considerations for all epiphyseal acl reconstruction. Int J Sports Phys Ther. 2012 Apr;7(2):185-96.
9. Wojtys EM[1], Brower AM. Anterior cruciate ligament injuries in the prepubescent and adolescent athlete: clinical and research considerations. J Athl Train. 2010 Sep-Oct;45(5):509-12.
10. Kruse LM, Gray BL, Wright RW. Anterior cruciate ligament reconstruction rehabilitation in the pediatric population. Clin Sports Med. 2011 Oct;30(4):817-24.
11. Trentacosta NE[1], Vitale MA, Ahmad CS. The effects of timing of pediatric knee ligament surgery on short-term academic performance in school-aged athletes. Am J Sports Med. 2009 Sep;37(9):1684-91.
12. Greenberg EM, Albaugh J, Ganley TJ, Lawrence JT. Rehabilitation considerations for all epiphyseal acl reconstruction. Int J Sports Phys Ther. 2012 Apr;7(2):185-96.
13. Feller J[1], Webster KE. Return to sport following anterior cruciate ligament reconstruction. Int Orthop. 2013 Feb;37(2):285-90.
14. Wells L., Dyke J. A., Albaugh J., Ganley T. Adolescent anterior cruciate ligament reconstruction: a retrospective analysis of quadriceps strength recovery and return to full activity after surgery. J Pediatr Orthop. 2009;2(5):486–489.

Summary

REHABILITATION AFTER ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RECONSTRUCTION IN PATIENTS YOUNGER THAN 18

Vukomanović A
Clinic for physical and rehabilitation medicine, Military Medical Academy, Belgrade, Serbia
aleksandravukomanovic@yahoo.com

Rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction in patients younger than 18 implies the principles of rehabilitation for adults. Specifics related to surgical technique and emotional maturity at this age can affect the outcome of rehabilitation. More clinical studies are needed to report rehabilitation outcome, the effects of different rehabilitation protocols and conditions for return to sport.

Key words: anterior cruciate ligament, pediatrics, rehabilitation, reconstruction, return to sport

Predavanje po pozivu

PRIKAZ TIMSKOG RADA U DJEČIJOJ REHABILITACIJI

Stevanović Papić Đ, Tomić N, Dragić D, Mirković G
Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju „Dr Miroslav Zotović“, Banjaluka, RS / BiH
djurdjicapapic@yahoo.com

Uvod Zajednički rad stručnjaka različitih struka je nezaobilazan u procesu (re)habilitacije. Najprimjereniji timski rad u rehabilitaciji je po modelu interdisciplinarnog tima u kome su svi članovi dobro informisani, zajednički postavljaju ciljeve rehabilitacije i stalno međusobno komuniciraju, a u svrhu postizanja postavljenog cilja. Komunikacija je pretežno horizontalna, rijetko hijerarhijska. U pravilu, vođa tima je fizijatar koji u funkciji bio-psiho-socijalnog pristupa pacijentu i porodici, u potpunosti uvažava pojedinačni doprinos svih članova tima što ima sinergijski efekat na ishod rehabilitacije.

Cilj rada je prikazati fasete rada, razvoja i funkcionisanja tima koji primjenjuje interdisciplinarni i multidsciplinarni model rada u kontekstu visokospecijalizovanog programa dječije rehabilitacije.

Prikaz slučaja

Cerebralna paraliza (CP) je kompleksno stanje koje utiče na brojna razvojna područja djeteta, nivo funkcionalnih sposobnosti i kvalitetu života, zbog čega je holistički pristup imperativ u rehabilitaciji. Prikaz slučaja dječaka sa CP oslikava sveobuhvatni stimulativni tretman koji se provodi timski. Dječak ima 12 godina, prema klasifikaciji TIP CP je Diskinetički, podtip Distoni. Pokretan je, komunikacija je otežana, nerazumljivo govori i služi se gestama. U kliničkoj slici dominira abnormalna postura, obrazac primitivnih refleksa, ima nevoljne, nekontrolisane, ponavljajuće i povremeno stereotipne pokrete. Mišićni tonus varira, uz suzdržanu mišićnu kontrakciju. Terapijski plan koji je prikazan na video klipovima je proizašao iz timske funkcionalne procjene i timskih sastanaka koji su okvir i kontekst za kreiranje istog. Terapijski plan se provodi kroz fizioterapiju i radnu terapiju - tretman po Bobath konceptu, Halliwick terapijsko kretanje u vodi; rad psihologa - Marte Meo i Montessori tretman, bihejvioralna kognitivna terapija; rad logopeda - alternativna i augmentativna terapija te senzorne integracije; medicinska sestra – hendiling; socijalni radnik - uvježbavanje socijalnih vještina i komunikacija sa podicom i zajednicom; vaspitač-igra; školski tim - školovanje po prilagođenom planu i programu.

Zaključak

Uloga fizijatra kao kliničkog lidera u timu proističe iz medicinskog znanja i kompetencija za procjenu strukture i funkcije, ali i iz svijesti o stalnoj potrebi da se i pacijent i porodica i članovi tima usmjeravaju ka aktivnostima i učešću u zajednici, kao krajnjim ciljevima rehabilitacije. Zajedničke timske edukacije facilitiraju lidersku ulogu fizijatra, koji tako stiče uvid u nove dijagnostičke ali još važnije terapijske mogućnosti pojedinih članova tima.

Ključne riječi: fizijatar, tim, rehabilitacija

Uvodno predavanje

PRIMENA KINESIO TAPING-A KOD NAJČEŠĆIH SPORTSKIH POVREDA DONJIH EKSTERMITETA KOD DECE

Nikčević Lj[1], Hrković M[2], Lazović M[2], Mujović N[3], Vasić J[4], Nikolić D[5]

[1]SB za cerebrovaskularna oboljenja mozga "Sveti Sava", [2]Institut za rehabilitaciju, [3]Klinika za fizikalnu medicinu KCS, [4]Zavod za zdravstvenu zaštitu radnika železnica Srbije, [5]Univerzitetska dečija klinika Beograd, R. Srbija

ljubicanikcevic@yahoo.com

Sažetak

Kinesio Taping metod je rehabilitaciona tehnika dizajnirana da olakša proces izlečenja povređenog dela tela pružajući podršku i stabilnost mišićima i zglobovima, bez ograničavanja obima pokreta. Muskulotendinozne povrede natkolenice, kolena i skočnog zgloba su najčešće sportske povrede donjih ekstremiteta kod dece. Indikacije za primenu Kinesio Taping-a kod ovih povreda su brojne (tendinopatije, povrede mišića, otok i hematom, burzitisi, stres frakture, povrede meniskusa i ligamentarnog aparata, ruptura tetiva, distorzija, distenzija i luksacija zgloba). U lečenju sportskih povreda kod dece Kinesio Taping ima značajno mesto uz hladjenje, kontrolu i evaluacija otoka i spazma, umereno opterećenje srazmerno lokalnom nalazu i subjektivnoj toleranciji. U rehabilitaciji je moguća istovremena primena većine fizikalnih agenasa. Kinesio Taping metod omogućava mladom sportisti da nastavi sportske aktivnosti, uprkos povredama.

Kinesio Taping Metod je rehabilitaciona tehnika koja je dizajnirana da olakša prirodni proces prevencije i izlečenja povredjenog dela tela pružajući podršku i stabilnost mišićima i zglobovima, bez ograničavanja obima pokreta. Tehnika se bazira na konceptu tretiranja mišića elastičnom trakom (Kinesio traka) koji, usvajajući principe kineziologije olakšava slobodnu pokretljivost.

Kinesio traka (Kinesio tape, Kinesiology Tape, Elastic Therapeutic Sport Tape) je pamučna lepljiva traka različitog stepena elasticiteta koja se koristi u lečenju sportskih povreda i velikog broja fizičkih poremećaja. Može se nosti 24 sata dnevno, 3-5 dana. Kinesio traka je dizajnirana da

oponaša osobine ljudske kože (debljina i elastičnost), obezbeđuje udobnost i lakoću pokreta za nosioca.

Kinesio Taping Metod je prvi primenio Dr Kenzo Kase, doktor hiropraktike i akupunkture, 1973. god. u Japanu. Dr Kase je želeo da omogući pacijentima terapiju koja bi imala produženo dejstvo, i u kućnim uslovima, tokom rehabilitacije. Prva primena Kinesio Taping-a je bila na sportistima (odbojkašima), a zatim i na pacijentima koji su imali problema sa zglobovima. Kinesio Taping Internacionalna Asocijacija (Kinesio Taping® Association International) je formirana 1984. u Tokiju, i danas ima preko 15.000 članova iz preko 30 zemalja sveta. Međunarodna ekspanzija primene Kinesio Taping-a počinje nakon primene na olimpijadi u Seulu 1988.g. U SAD Kinesio Taping Metod je predstavljen 1995.g., u Srbiji se koristi od 2003.g.

Prednosti Kinesio Taping Metoda su brojne. Ovaj metod je bezbedan za upotrebu kod svih uzrasta od pedijatrije do gerijatrije, omogućava produženo vreme nošenja od 3-5 dana i odlično se toleriše. Kinesio trake su Latex Free. Ovaj metod omogućava normalan obim pokreta, a u rehabilitaciji je moguća istovremena primena većine fizikalnih agenasa.

Četiri su glavna fiziološka efekta Kineso Taping-a:

1. ublažava bol ili patološki osećaj na koži i mišićima
2. podržava mišić u pokretu
3. uklanja nagomilavanje limfne tečnosti
4. koriguje nepravilnu poziciju zglobova pomažući mišićama koji okružuju zglob da bolje rade

Akutni efekti su povećanje obima pokreta, smanjen bol i poboljšana cirkulacija / limfni tok. Dugoročni efekti su promene propriocepcije i kinestetički podsticaj.

Kinesio Taping ima efekat na kožu, cirkulatorni i limfatički sistem, fascije, mišiće i zglobove. Kinesio Taping deluje na kožu i superficijalnu limfnu drenažu tako što strukturalno odiže kožu, otklanja zastoj u cirkulaciji telesnih tečnosti, poboljšava cirkulaciju krvi i limfe, smanjuje upalu, smanjuje prekomernu osetljivost i bolove u koži i mišićima smanjujući edem, zapaljenje i bol. Kinesio Taping poboljšava kontrakciju oslabljenih mišića, smanjuje zamor mišića, smanjuje prekomerno istezanje i prejaku kontrakciju mišića, smanjuje grčeve i mogućnost povrede mišića, poboljšava osećaj kinestezije za posturu i položaj zglobova. Koristi se za izmenu tonusa mišića, uklanjanje limfne tečnosti, korekciju šeme pokreta i poboljšanje posture.

Kinesio Taping se koristi za poboljšanje funkcije kod muskuloskeletnih slabosti različite etiologije i nalazi svoje mesto u

rehabilitaciji kao deo kinezi programa. Redukcijom bola, poboljšanjem snage mišića i enzimske aktivnosti, poboljšanjem statike i stabilnosti pri vertikalizaciji i hodu ubrzava rani rehabilitacioni tretman i vraćanje pacijenta sportskim aktivnostima.

Kinesio Taping se aplikuje na čistu i suvu kožu (bez ulja, krema i sl.), 30-40 minuta pre aktivnosti (sport), na MESTO BOLA i na UZROK BOLA. Kinesio traka se uglavnom aplikuje na istegnuto tkivo, sa dodatnim odgovarajućim istezanjem trake, bez zatezanja na sidrištu. Traka se aplikuje u maksimalno izduženom položaju mišića, pri čemu je traka maksimalno skraćena. Nabori se javljaju odmah po aplikaciji i zavise od kvaliteta i elastičnosti kože, a u zavisnosti od pokretjivosti segmenta i mesta aplikacije. Aplikacije mogu ograničiti patološke i kompenzatorne obrasce kretanja kako bi se sprečilo ponavljanje povrede.

Kinesio Taping se koristi u pedijatrijskoj praksi prvenstveno za pomoć da se poboljša funkcija zglobova i mišića. Tretmani su prilagođeni specifičnostima, potrebama i ciljevima svakog deteta. Mogu se koristiti za poboljšanje mišićne kontrakcije oslabljenog mišića, inhibiciju kontrakcije previše korišćenih mišića ili mišića sa povećanim tonusom, i za pomoć u prekvalifikacija mišića.Traka se primenjuje različito u zavisnosti od željenog ishoda.

Sportske povrede kod dece

Bavljenje sportom često dovodi do povređivanja. Po nekim istraživanjima, 25-30% sportskih povreda kod dece se dešava u organizovanim sportskim aktivnostima. Najčešće su povrede donjih ekstremiteta. Oko 40% povreda je direktno povezano sa prevelikim naporom.

Sportske povrede kod dece se mogu svrstati u dve velike grupe. Prva uključuje traumatske događaje kao što su kontuzije, istegnuća i prelomi. Druga se odnosi na sindrome prenaprezanja. Jedan od faktora je neodgovarajući trening. Svaki sport ima karkteristične povrede i različit obrazac povređivanja. Najviše povreda je pri igranju fudbala i košarke, zatim sledi atletika, a najmanje ih je u vaterpolu.

Koštano-mišićni sistem se kod dece u potpunosti formira tek sa završetkom rasta i svaka povreda osetljivog mišićno-koštanog sistema može da bude ozbiljna kako po stepenu povređivanja, tako i po dužini lečenja. A ako se ne leči, može da dovede do trajnih oštećenja.

Sportske povrede karlice, kuka i natkolenice:

Prelomi kostiju karlice, kuka i natkolenice nemaju veći značaj u sportsko-medicinskoj praksi. To su retke povrede i obično se posle njih prekida takmičarska aktivnost.

Muskulotendinozne povrede imaju najveći značaj u traumatologiji ovog regiona. Direktni ili indirektni mehanizmi uzrokuju alteracije tetivnih pripoja, tendinoznih i muskulotendinoznih delova, kao i mišićnih tela. Po stepenu su: nagnječenja ili kontuzije, istegnuća ili distenzije, laceracije i rupture.

Najčešće su kontuzije. Kontuziona sila povredjuje tkiva zavisno od jačine, počev od kože, pa u dubinu,uzrokujući različite stepene hemoragije (hematom), a supstance oslobodjene nagnječenjem mišića uzrokuju hemijske reakcije. Inicijalni znaci su bol i otok, koji nekad može biti značajan. Muskulatura gubi uobičajen reljef. Palpatorno se može utvrditi lokalizacija povrede. Funkcionalni test se izvodi potrbuške i utvrdjuje se da je fleksija kolena smanjena, jer se povredjeni m.quadriceps ne izdužuje (Hirata test). Meri se razdaljina pete od butine na povredjenoj i zdravoj nozi.

Kontuzije su često lokalizovane u prominentnim delovima: karlični greben, prednja gornja bedrena bodlja, veliki trohanter. Kontuzije rubova karličnog grebena su veoma bolne zbog zahvatanja pripoja trbušnih i pelvitrohanternih mišića. Kontuzije predela velikog trohantera česte su u sportu. Tada se iritira i burza koja leži izmedju tetiva m.gluteus maximus i m.tensor fasciae latae i velikog trohantera (izliv u burzu), što uzrokuje jake bolove. Prisutna je ograničena fleksija, ekstenzija i rotacije, zbog pritiska iliotibijalnog traktusa na napetu burzu.

Povreda mišića prednje lože (m. quadriceps) ima veliki značaj u sportskomedicinskoj praksi i predstavlja jedan od najčešćih uzroka odsustvovanja i takmičarske neaktivnosti.

Indirektni mehanizmi uzrokuju uglavnom distenzione povrede na patelarnom pripoju m.quadricepsa (Sinding-Larsen-Johansson sindrom). Kontuzioni efekti, koji se pružaju do kosti, povredjuju i mišićne pripoje na butnoj kosti.

Najčešća delimična rastrgnuća mišića u sportista prouzrokovana su nepripremljenošću mišića na opterećenje.

Distorzije kuka su retke kod sportista, zbog velike pokretljivosti kuka i otpornosti snažnih ligamentarnih veza.

Lečenje povreda podrazumeva hladjenje, kontrolu i evaluaciju otoka i spazma, umereno opterećenje srazmerno lokalnom nalazu i subjektivnoj toleranciji. U lečenju Kinesio Taping ima značajno mesto zajedno sa osnovnim načelima.

Indikacije za Kinesio Taping-a su: femoroacetabularni impidžment, glutealna tendinopatija, povrede mišića natkolenica (istegnuća i rupture), bol u mišićima natkolenice, otok i hematom,

piriformis sindrom, peritrohanterni burzitis, sindrom iliotibialnog trakta, stres frakture kuka.

Sportske povrede kolena:

Koleni zglob je u svim sportovima veoma opterećen i ugrožen povredom. Povrede kolena su najčešće u fudbalu i to distorzione povrede. Pokreti kolena izvode se u 8 različitih projekcija: fleksija i ekstenzija,abdukcija i adukcija, eksterna i interna rotacija kao i prednja i zadnja pomeranja (pokret najmanjeg radijusa kretanja ukoliko su očuvane obe ukrštene veze). Svaki prekomerni pokret u jednoj od ovih ravni kao i kombinacija nekih od njih dovodi do težeg oštećenja kapsuloligamentarnog aparata i meniskusa kolena. Najčešće se povredjuju meniskusi, ali u zavisnosti od opsega dejstvene sile nastaju i bilo koje vrste ligamentarnih povreda. Precizna procena stanja povrede i tačna dijagnoza su veoma teške, jer su povrede kolateralnih ligamenata i centralnih ukrštenih veza katkad izolovane, a često i kombinovane, što nije lako razlučiti.

Treba razlikovati tzv. benigne distorzije koje su praćene izraženim bolom, otokom i sufuzijom distendiranog tkiva, ali koje nisu rezultat makroskopski teže lezije kapsuloligamentarnog aparata i koje se mogu uspešno izlečiti. Blago uganuće leči se Kinesio Taping-om koji uspešno imobiliše i suprimira otok. Aktivnost je u granicama individualno dozirana. Ozbiljne distorzije sa delimičnim oštećenjem ligamenata koje nisu uslovile rupturu zahtevaju Kinesio Taping koji se postavlja po manuelnom mišićnom testu na par dana do četiri nedelje. Za to vreme pacijent sprovodi individualni program vežbi koji započinje izometrijskim kontrakcijama mišića, kako bi se održala aktivna stabilnost mišićne snage.

Indikacije za Kinesio Tapiing su: povrede meniskusa, povrede ligamentarnog aparata (LCA, LCM), povrede mišića natkolenica (istegnuća i rupture), otok i hematom, patelarne tendinopatije, stres frakture.

Sportske povrede skočnog zgloba:

Sportske povrede skočnog zgloba podrazumevaju povrede potpornog aparata zgloba - ligamenata, zglobne čaure i okolnog tkiva. Dele se na tri stepena:

1. Distorzije kod kojih se preterano istežu zglobni ligamenti - elongacija
2. Laceracija - vlakna ligamenata se delimično kidaju
3. Rupturacija - potpuno kidanje ligamenata

Najčešće su u pitanju povrede bočnih kolateralnih ligamenata, pri čemu može doći i do kidanja krvnih sudova i izliva krvi.

Javlja se otok zgloba, koji je izraženiji na strani povredjenog ligamenta, bolna osetljivost na palpaciju i pokrete koji su ograničeni, prisustvo hematoma i lokalno povišenje temperature.

Terapija podrazumeva lokalnu krioterapiju, lokalnu upotrebu spreja koji može prekinuti krug koji dovodi do spazma krvnih sudova i redukuje otok, fizikalne procedure i ponavljane aplikacije Kinesio Taping-a.

Indikacije za Kinesio Tapiing su: ruptura Ahilove tetive, tendinitis Ahilove tetive, povrede mišića potkolenice (istegnuća i rupture), bol u mišićima, plantarni fascitis, distorzija, distenzija i luksacija skočnog zgloba, stres frakture.

Zaključak

Kinesio Taping metod daje podršku mišićima, a u nekim slučajevima ima ulogu fleksibilnosti, čak i za vreme intenzivne aktivnosti, bez uticaja na cirkulaciju ili opseg kretanja, a somatosenzorna stimulacija obezbeđena Kinesio Taping-om poboljšava posturalnu kontrolu. Primena Kinesio Taping-a u slučaju sportskih povreda kod dece je prilagođena specifičnostima, potrebama i ciljevima svakog deteta. Ova metoda omogućava mladom sportisti da nastavi svoju obuku i sportske aktivnosti što ranije, uprkos povredama.

Literatura

1. Kinesio Taping Method. (2010). Retrieved January 9, 2013, from http://www.kinesiotaping.com

2. Collard DC, Verhagen EA, Chin APM, van MW. Acute physical activity and sports injuries in children. Appl Physiol Nutr Metab 2008; 33(2):393-401.

3. Darrow CJ, Collins CL, Yard EE, Comstock RD. Epidemiology of severe injuries among United States high school athletes: 2005-2007. American Journal of Sports Medicine, 2009;37(9), 1798-805

4. Franklin CC, Weiss JM. Stopping sports injuries in kids: an overview of the last year in publications. Curr Opin Pediatr 2012; 24(1):64-7.

5. Ackery AD, Detsky AS. Reducing lifelong disability from sports injuries in children. CMAJ 2011; 183(11):1235.

6. Williams S, Whatman C, Hume PA, Sheerin K. Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries: a meta-analysis of the evidence for its effectiveness. Sports Med 2012; 42(2):153-164.

Summary

APPLICATION OF KINESIO TAPING IN THE MOST COMMON SPORTS INJURIES OF THE LOWER EXTREMITIES IN CHILDREN

Nikčević Lj[1], Hrković M[2], Lazović M[2], Mujović N[3], Vasić J[4], Nikolić D[5]

[1]SB za cerebrovaskularna oboljenja mozga “Sveti Sava”, [2]Institut za rehabilitaciju, [3]Klinika za fizikalnu medicinu KCS, [4]Zavod za zdravstvenu zaštitu radnika železnica Srbije, [5]Univerzitetska dečija klinika Beograd, Srbija

ljubicanikcevic@yahoo.com

Kinesio Taping Method is a rehabilitation technique designed to facilitate the process of healing of the injured part of the body providing support and stability for muscles and joints without restricting range of motion. Musculotendinous injuries of thigh, knee and ankle joints are the most common sports injuries of the lower extremities in

children. Indications for Kinesio Taping in these injuries are numerous (tendinopathies, muscle injuries, swelling and hematoma, bursitis, stress fractures, meniscus and ligament apparatus injuries, tendon rupture, distortion, distension, and joint dislocations). In the treatment of sports injuries in children Kinesio Taping has a significant place with cooling, control and evaluation of swelling and spasm, moderate load in proportion to local findings and subjective tolerance. The concomitant use of most physical agents is possible. Kinesio Taping method allows young athletes to continue their training and sports activities, despite the injuries.

0045 Uvodno predavanje

ZASTUPLJENOST POJEDINIH PARAMETARA U ANALIZI FIZIČKE AKTIVNOSTI KOD ŠKOLSKE DECE

Nikolić D[1], Petronić I[1,2], Ćirović D[1,2], Knežević T[1], Džamić D[1]
[1]Služba fizikalne medicine i rehabilitacije, Univerzitetska dečja klinika, Beograd, [2]Medicinski fakultet, Univerziteta u Beogradu, Beograd, R. Srbija
denikol27@gmail.com

Sažetak
Cilj našeg rada bo da se analizira zastupljenost pojedinih parametara od značaja za fizičku aktivnost kod školske dece. Ispitivanje je obuhvatilo 142 dece uzrasta od 10-15 godina. Analizirani su: indeks telesne uhranjenosti, koliko su sati dnevno deca u proseku fizički aktivna, i izloženost stresu. Ispitanici su najčešće imali: normalnu uhranjenost za uzrast i pol, u proseku 2 sata dnevno bili fizički aktivni i najčešće su bili izloženi stresu po tipu retko do povremeno. Fizička aktivnost predstavlja nesumnjivo važan element kako u primarnoj tako i u sekundarnoj prevenciji mnogih stanja i bolesti kod čoveka. Njome se postiže bolji razvoj kod dece, prevenira pojava deformiteta na lokomotornom sistemu, gojaznosti i postiže bolja socijalizacija.
Ključne reči: fizička aktivnost, parametri aktivnosti, deca

Uvod i cilj rada: Veliki broj studija se do sada bavio ispitivanjem efekata fizičke aktivnosti na pojedine aspekte života i zdravlja kod mlađe dece kao i u adolescentnoj i adultnoj populaciji (1-4).

U analizi fizičke aktivnosti, pre svega najveću pažnju treba posvetiti ispitivanju uticaja same fizičke aktivnosti, njenog intenziteta, dužine sprovođenja i tipa aktivnosti (aerobna ili anaerobna) na rast i razvoj u dečjem uzrastu kao i na zdravstvene determinante u dečjoj i adultnoj populaciji. Imajući u vidu da je ateroskleroza dinamičan proces koji traje mnogo godina pre nego što se ispolje prvi znaci bolesti pojedinih organa i sistema koji su zahvaćeni okluzijama krvnih sudova, a time i ishemijom, značaj fizičke aktivnosti je stoga nesumnjiv, posebno ako se ima u vidu da se njome utiče pre svega na one faktore rizika koji modifikuju tok i dinamiku razvoja okluzivnih promena na krvnim sudovima (ateroskleroze).

Stoga je cilj našeg rada bio da se analizira zastupljenost pojedinih parametara od značaja za fizičku aktivnost kod školske dece.

Materijal i metode: Ispitivanjem su bila obuhvaćena zdrava školska deca (142 dece) uzrasta od 10-15 godina. Sledeći parametri su bili evaluirani: indeks telesne mase, koliko su sati dnevno deca u proseku bila fizički aktivna, kao i izloženost stresu. Indeks telesne mase (BMI) je kategorisan na sledeće grupe: grupa pothranjene dece (do 18,5), grupa normalno uhranjene dece (18,6-24,5), grupa umereno gojazne dece (24,6-29.9) i grupa gojazne dece (preko 30,0) (1). Indeks telesne uhranjenosti meren je kod dece koja su bila obučena u laganoj garderobi bez obuće, ujutro pre obroka. Fizička aktivnost tokom dana je analizirana u satima počev od 0 sati, 1, 2, 3 sata pa naviše, pri čemu se u obzir uzimala i rekreativna aktivnost kao i bavljenje sportom. Izloženost stresu je bila kategorisana kao: retko, povremeno, često, jako i preterano.

Rezultati: Naši rezultati su pokazali da je ispitivana populacija dece u najvećem procentu bila normalno uhranjena (104 dece ili 73,2%), zatim umereno gojazna (21 dete ili 14,8%), dok je gojaznih i pothranjenih bilo približno isto (gojaznih -9 dece ili 6,3%; pothranjenih -8 dece ili 5,6%). Najveći procenat je bio dece koja su se bavila nekim od oblika fizičke aktivnosti u proseku 2 sata dnevno u skoro dve trećine ispitivane dečje populacije (90 dece ili 63,4%), zatim je skoro podjednako bilo onih koji su se bavili fizičkom aktivnosti u proseku 1 ili 3 sata, dok je najmanje bilo onih koji su se bavili duže od 3 sata ili nisu upražnjavali ni jedan vid fizičke aktivnosti. Ispitivana populacija u ovom uzrastu najčešće je bila izložena stresu po tipu retko do povremeno u preko tri četvrtine ispitanika (118 dece ili 83,1%).

Diskusija: Osnovna uloga fizičke aktivnosti je očuvanje i unapređenje fizičkog i mentalnog zdravlja individue a samim time i kvaliteta života. Prethodna istraživanja su ukazala na povezanost fizičke aktivnosti sa promenama lipidnih frakcija i krvnog pritiska (1,3) i kod dečje populacije, s tim što je istaknuto da u različitom stepenu ova korelacija postoji. Takođe je prethodno pokazano da fizička aktivnost utiče i na izmene u koncentracijama inflamatornih markera koji potencijalno mogu imati dugoročno negativne efekte na zdravlje (1). Ono što je neophodno istaći je da dužina bavljenja fizičkom aktivnosti, tip i vrsta aktivnosti kao i intenzitet iste, utiču na promene u smislu postizanja povoljnijeg lipidnog profila i redukcije faktora rizika za okluzivne bolesti krvnih sudova kako na celularnom tako i sistemskom nivou. Pojedine studije su pokazale da je fizička aktivnost efikasnija u redukovanju telesnih masti kod osoba sa dislipidemijama nego kod osoba sa normalnim lipidnim profilom (1). Prethodna istraživanja su pokazala da deca koja su fizički neaktivna

imaju povećane kardio-metaboličke riziko-skorove (4). Adekvatno planirana i sistematski konitunirano sprovođena fizička aktivnost poboljšava funkciju periferne muskulature i kondiciju kao i funkciju autonomnog nervnog sistema. Efekti fizičke aktivnosti na lokomotornom sistemu su: povećanje fleksibilnosti, koordinacije i snage a kognitivni efekti su: veće samopoštovanje, smanjenje depresivnosti i socijalizacija. Značaj dozirane fizičke aktivnosti se ogleda u činjenici da je kardiovaskularni odgovor u korelaciji sa količinom kiseonika koji je neophodan muskulaturi za određeni nivo i dužinu opterećenja.

Obzirom da je primećno da je sve veći procenat populacije u dečjem uzrastu usled ravoja tehnologije sklon sedentarnim navikama života, neophodna je adekvatna i kontinuirana promocija različitih oblika fizičke aktivnosti kao i samog značaja i uloge fizičke aktivnosti na zdravlje pojedinca, kako bi se ona učinila dostupnijom i primamljivijom. Značaj mera u promociji rekreativnog oblika fizičke aktivnosti ogleda se i u činjenici da je prema istraživanjima i pored preporuka, samo oko dve trećine dece rekreativno fizički aktivno, dok je taj postotak kod adulta daleko manji i iznosi oko jedne trećine (5).

Naše istraživanje, premda je izvedeno na manjem uzorku, ukazuje na to da su školska deca iz ispitivane grupe u proseku normalno uhranjena, mada bi pažnju trebalo posvetiti i na one sa povećanom telesnom masom, obzirom da je skoro svako peto dete bilo umereno gojazno ili gojazno za godište i pol. Takođe je istaknuto da su deca u proseku zadovoljavajuće fizička aktivna, uz smanjenu izloženost stresu, za ispitivano godište. Ovim je pokazano da je ispitivana populacija uzorka školske dece, u proseku fizički aktivna, uz pravilne obrasce životnih navika u smislu uhranjenosti (BMI), čime se utiče na zdraviji obrazac rasta i razvoja dece u ovom uzrastu. Naime ako se uzmu u obzir preporuke koje su date od strane Ujedinjenog Kraljevstva, da deca sprovode minimum 60 minuta fizičku aktivnost dnevno, po tipu srednjeg intenziteta (6), ispitivana populacija školske dece je u predloženim okvirima za sprovođenje fizičke aktivnosti.

Zaključak: Fizička aktivnost predstavlja nesumnjivo važan element kako u primarnoj tako i u sekundarnoj prevenciji mnogih stanja i bolesti kod čoveka. Njome se postiže bolji razvoj kod dece, prevenira pojava deformiteta na lokomotornom sistemu, gojaznosti i postiže bolja socijalizacija dece. Stoga je promocija fizičke aktivnosti i sporta u dečjem uzrstu od suštinskog značaja, uz to da se vodi računa o zainteresovanosti deteta kao i njegovim mogućnostima, a sve u cilju kako bi tip odabrane aktivnosti detetu bio interesantniji i izvodljiviji. Zato je

važno da u promociji fizičke aktivnosti učestvuju i stručno kvalifikovane osobe i roditelji pored deteta.

Literatura

1. Jugoslovenska studija prekursora ateroskleroze kod školske dece, 20 godina praćenja Urednici Nedeljković SI, Novaković I, Simeunović SD, Marisavljević D, Vukotić MR-, CIBIF, Beograd, Srbija, 2011
2. Meyer U, Schindler C, Zahner L, Ernst D, Hebestreit H, van Mechelen W, Rocca HP, Probst-Hensch N, Puder JJ, Kriemler S. Long-term effect of a school-based physical activity program (KISS) on fitness and adiposity in children: a cluster-randomiyed controlled trial. PLoS One. 2014;9:e87929.
3. Carson V, Ridgers ND, Howard BJ, Winkler EA, Healy GN, Owen N, Dunstan DW, Salmon J. Light-intensity physical activity and cardiometabolic biomarkers in US adolescents. PLoS One. 2013;8:e71417.
4. Boddy LM, Murphy MH, Cunningham C, Breslin G, Foweather L, Gobbi R, Graves LE, Hopkins ND, Auth MK, Stratton G. Physical activity, cardiorespiratory fitness, and clustered cardiometabolic risk in 10- to 12-year-old schoolchildren: The REACH Y6 study. Am J Hum Biol. 2014 doi: 10.1002/ajhb.22537.
5. Guimaraes GV, Ciolac EG. Physical activity: practice this idea. Am J Cardiovasc Dis 2014;4:31-33.
6. Payne S, Townsend N, Foster C. The physical activity profile of active children in England. Int J Behav Nutr Phys Act. 2013;10:136.

Summary

EVALUATION OF SELECTIVE PARAMETERS IN ANALYSIS OF PHYSICAL ACTIVITY IN SCHOOL CHILDREN

Nikolic D[1], Petronic I[1,2], Cirovic D[1,2], Knezevic T[1], Dzamic D[1],
[1]Physical medicine and rehabilitation Department, University Children's Hospital, Belgrade, [2]Faculty of Medicine, University of Belgrade, Belgrade
denikol27@gmail.com

Summary

The aim of our study was to evaluate selective parameters in the analysis of physical activity in school children. The evaluated sample consisted of 142 children age between 10-15 years. We analyzed: body mass index, duration in hours per day of physical activity, and stress cooping. Evaluated group of children had most frequently: normal body mass index adjusted for age and gender, 2 hours per day of physical activity and stress cooping from rare to occasionally. Physical activity presents important factor in primary and secondary prevention of numerous conditions and diseases. Its implementation improves development in children, prevents onset and progression of locomotor deformities, obesity and helps achieving better socialization.

Key words: physical activity, activity parameters, children

Usmena prezentacija

PARTICIPACIJA ŠKOLSKE DECE SA CEREBRALNOM PARALIZOM U AKTIVNOSTIMA KOD KUĆE, U ŠKOLI I U ZAJEDNICI

Radulović D, Arežina T, Đuričić Z, Bošković M, Velašević J
Specijalna bolnica za cerebralnu paralizu i razvojnu neurologiju,
Beograd, R. Srbija
dubravkar@yahoo.com

Participacija se odnosi na uključenost u životne situacije. (ICF, 2001.)
Cilj rada je da ispitamo: 1)uključenost školske dece sa cerebralnom paralizom (CP) u tipične aktivnosti kod kuće, u školi i u zajednici, 2) faktore okoline koji olakšavaju ili otežavaju njihovu uključenost.
Materijal i metoda: Podaci su dobijeni primenom PEM-CY upitnika, koji su olovkom popunila 33 roditelja čija su deca obolela od CP, koja su se zadesila u SBCPRN u Beogradu. Primenjene su deskriptivne statističke metode, učestalost i Spearmanov test korelacije. Dobijeni podaci se odnose na učestalost dece u aktivnostima, stepen njihove uključenosti i roditeljska želja za promenom. Faktori okoline su ispitivani na one koji olakšavaju i one koji otežavaju participaciju, i stvari koje su dostupne da podrže participaciju. Korelacija je ispitana između GMFCS i kognitivnog statusa deteta sa pojedinim aktivnostima.
Rezultati: Kod kuće su deca najčešće uključena u svakodnevno gledanje TV 78,8 %, ličnu negu 81,8 % i druženje s ljudima 84,8 %. Kod 33,3 % senzorni kvalitet kućnog okruženja otežava, a kognitivni zahtevi olakšavaju participaciju kod 36,4 %. 30,3 % nema infomacije o servisima i programima.
U školi su deca uključena svakodnevno u aktivnosti u učionici 78,8 % i druženje sa vršnjacima 66,7 %. Sopstveni prevoz kod 66,7 % olakšava participaciju. Pristup javnom prevozu otežava kod 33,3 %. Vreme je najviše dostupno kod 60,6 % roditelja, a nisu oprema i sredstva asistivne tehnologije kod 30,3 %.
U zajednici nikad nisu bili uključeni u organizovane fizičke aktivnosti 45,5 %, kurseve 57,6 %, klubove 54,5 %. Roditelji najviše žele promenu za uključivanje u događaje u zajednici 87,9 %. Fizički izgled i raspored prostora unutar i izvan zgrade otežava participaciju kod 39,4 %. Stavovi i postupci drugih članova zajednice olakšavaju kod 51,5 %, kao i odnosi vršnjaka sa decom kod 48,5 %. Najmanje su dostupni javni prevoz kod 42,4 %, programi i servisi kod 45,5 %.
Zaključak: Pomoću PEM-CY upitnika roditelj dobija korisnu infomaciju o detetovoj participaciji, a lekar može bolje da identifikuje individualnu strategiju za poboljšanje participacije. Nadamo se da će ovaj rad

doprineti poboljšanju zajedničke strategije i sinergističkom delovanju stručne javnosti i šire društvene zajednice.

Ključne reči: participacija, cerebralna paraliza

Usmena prezentacija

DECA SA HEMOFILIJOM I SPORT

Rakić Milanović J, Vlahović N, Mićić D, Kuzmanović M, Jevtić T, Cvetković K
Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije „Dr Vukan Čupić“
Beograd, R. Srbija
jimmilanovic@yahoo.co.uk

Sažetak
Hemofilija je urođena koagulopatija koja se ispoljava sklonošću ka krvarenju. Deca sa hemofilijom se podstiču da sprovode redovne vežbe uz preporuku da se rekreativno bave sportom. Sport treba odabrati za svako dete individualno na osnovu kliničkog nalaza i njegovog ličnog afiniteta. Prilikom bavljenja sportom neophodna je primena supstitucione terapije, profesionalno vođenje treninga i korišćenje zaštitne opreme.
Ključne reči: deca, hemofilija, sport

Uvod i cilj

Hemofilija je urođena koagulopatija koja se ispoljava sklonošću ka krvarenju, spontanom ili nakon traume. Osobe sa hemofilijom se podstiču da sprovode redovne vežbe u cilju održavanja dobre pokretljivosti, mišićne snage i koordinacije pokreta što sa svoje strane smanjuje opasnost od povređivanja. To se najbolje postiže kroz kontrolisane sportske aktivnosti (1,2,3,4).

Cilj rada je analiza bavljenja sportom dece sa hemofilijom.

Materijal i metode

U radu je primenjena retrospektivna studija dokumentacije 48 dečaka sa hemofilijom starijih od 7 godina koji su lečeni u Institutu za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije „Dr Vukan Čupić“ od 2006. do 2013. godine.

Rezultati

Od 48 dečaka sa hemofilijom 30 (62,5 %) se rekreativno bavilo jednim ili sa više sportova, a njih 18 (37,5 %) nijednim. Bicikl je vozilo njih 20 (66,7 %), plivalo je 14 (46,7 %), po 1 dečak je igrao badmington (3,3 %), tenis (3,3 %) i išao na ples (3,3 %) dok je fudbal igralo 4 dece (13,3 %). Plivanjem su se svi bavili uz profesionalno vođene treninge kao i dečaci koji su išli na ples i na tenis. Četiri dečaka su se bavila fudbalom rekreativno i bez stručnog nadzora.

Diskusija

Poslednjih petnaest godina u svetu se preporučuje bavljenje sportom za osobe sa hemofilijom. Zbog toga su mnoge asocijacije klasifikovale sportove u odnosu na rizik koji one nose za hemofiličare. Kreću se od sportova bez rizika kao što su plivanje, hodanje, stoni tenis, golf, preko sportova sa umerenim rizikom (badmington, biciklizam, ples, skijaško trčanje) do sportova sa visokim rizikom (fudbal, rukomet, boks).

U zavisnosti od zemlje u kojoj žive hemofiličari se bave različitim sportovima (5). U Nemačkoj najčešće voze bicikl, plivaju, trče i skijaju. U Holandiji na prvom mestu je fudbal pa plivanje i tenis dok se u Irskoj najčešće bave plivanjem, golfom i fudbalom.

Deca u Srbiji, ukoliko se bave sportom, najčešće voze bicikl i idu na plivanje. Ostali sportovi su sporadični.

Zaključak

U Srbiji se u proteklih 10 godina radi na promociji sporta kao sastavnog dela života dece sa hemofilijom. Deca sa hemofilijom kod nas se najčešće bave vožnjom bicikla i plivanjem ali je veliki broj dece isključen iz bilo kod vida dodatne fizičke aktivnosti. Moramo raditi na daljoj promociji sporta kao sastavnog dela svakodnevnog života dece sa hemofilijom uz uvođenje jasnih pravila kako u njegovom izboru za svako dete ponaosob (na osnovu njegove kliničke slike i ličnih sklonosti), tako i o potrebi za odgovarajućom supstitucionom terapijom, profesionalno vođenim treninzima i korišćenja zaštitne opreme.

Literatura:

1. Rakić Milanović J, Vlahović N, Jevtić T, Cvetković K. Rehabilitacija dece s hemofilijom. Problemi u pedijatriji 2009;30:275-81.
2. Kurme A, Seuser A. Fit for life. A guide to fitness, games, sports and dance for people with hemophilia. Hamburg:B+O Druck GmbH; 2004.
3. National Hemophilia Foundation. Hemophilia, Sports and Exercise. New York; National Hemophilia Foundation; 1996.
4. Mulder K, Cassis F, Seuser DRA, Narayan P, Dalzell R, Poulsen W. Risk and benefits or sports and fitness activities for people with haemophilia. Haemophilia 2004;10:161-3.
5. Querol F, Perez-Alenda S, Gallach JE, Devis-Devis J, Valencia- Peris A, Moreno LMG. Hemophilia: exercise and sport. Apunts Med Esport 2011;46:29-39.

Summary

CHILDREN WITH HAEMOPHILLIA AND SPORTS

Rakić Milanović J, Vlahović N, Mićić D, Kuzmanović M, Jevtić T, Cvetković K
Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije „Dr Vukan Čupić“ Beograd
jimmilanovic@yahoo.co.uk

Haemophilia is a hereditary coagulopathy which causes haemorrhages. Exercise is beneficial for children with haemophilia and its practice is widely encouraged as well as participation in sport as a hobby or for leisure. Sport is chosen for each patient individually based on clinical findings and his wishes. When participating in organized

sport guidelines for treatment with factor replacement should be set, the exercise should be overlooked by professionals and the child should wear safety equipment appropriate for the sport in which he participates.

Keywords:child, haemophilia, sport

Usmena prezentacija

BOL U LEĐIMA KOD DECE I KOD SPORTISTA

Vulović M, Mikov A, Demeši Drljan Č, Bekic V, Borkovac D, Krasnik R
Klinika za dečiju habilitaciju i rehabilitaciju, Institut zdravstvenu zaštitu dece i omladine Vojvodine, Novi Sad, R. Srbija
vmirela@sbb.rs

Uvod: bol u leđima kod dece je ređa pojava nego kod odraslih, ali zato može biti potencijalno ozbiljan simptom.
Cilj rada je istaći najvažnije karakretistike i značaj utvrdjivanja etioloških faktora za nastanak bola u leđima kod dece i kod sportista, pravovremeno postavljanje dijagnoze i uključivanje u tretman.
Metod rada: uvidom u dokumentacija dece koji su tokom 2013. godine pregledana i lečena zbog bola u leđima analizirani su podaci o polu, starosti, prisustvu posturalnih deformiteta i drugih kliničkih entiteta kod bola u leđima, sprovedene dijagnostičke i terapijske procedure, vrste sportskih aktivnosti.
Rezultati: pregledano je 79 - oro dece sa bolom u leđima. Prvu grupu (63 %) činila su deca koja se ne bave sportom, a drugu grupu deca sportisti (37 %). U prvoj grupi proserčna starost je 14,51 god, a u drugoj grupi 14,63 god. U prvoj grupi devojčica je bilo 71 %, dok su u drugoj grupi bili zastupljeniji dečaci (56,66 %). U obe grupe učestalost posturalnog deformiteta bila je slična (28,57 % vs 26,66 %). Klinički sliku lumboishialgie takođe bila je podjednako zastupljena u obe grupe (12,24 % vs 13,35 %). U prvoj grupi kod jednog deteta dijagnostikovan je tumor torakalnih pršljenova, a 34,99 % dece imalo je prisutne i druge kliničke entitete (nefrološke, gastroenterološke, artalgije i dr). Samo jedan pregled fizijatra imalo 65,30 % dece iz prve grupe, a u tretman je uključeno 38,77 % dece. U drugoj grupi pregled magnetnom rezonancom urađena je kod 20 % dece i najčešći nalaz dio je bubrenje diska, a jedno dete je imalo stres frakturu torakalnih pršljenova. U tretman je uključeno 66,66 % dece sportista.
Zaključak: brojni su faktori koji mogu dovesti do pojave bola u leđima kod dece. Kod sportista najčešći su mehanički uzroci za nastanak bola (prenaprezanje). Radi smanjenja mogućnosti za nastanak bola potrebno je sprovođenje većih mera prevencije (pravilno doziran trening, obučenost trenera, praćenje od strane lekara).

Ključne reči: bol u leđima, deca, sportisti

Usmena prezentacija

NAJČEŠĆE MEKOTKIVNE POVREDE RAMENA KOD ADOLESCENATA KOJI TRENIRAJU RAGBI

Jevtić T
Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Dr Vukan Čupić, Novi Beograd, R. Srbija
vladanj2805@gmail.com

Uvod: Kod ragbista rameni zglob je izložen najvećem broju povreda, jer anatomska građa ramenog zgloba omogućava maksimalnu pokretljivost, ali po cenu žrtvovanja stabilnosti. Povrede najčešće nastaju direktnim ili indirektnim dejstom sile na rame, prekomernom upotrebom, ponavljanim naprezanjem (over use). Pri pokretu bacanja koji je karakterističan u ragbiju, najčešće dolazi do porede mekih tkiva (mišića, ligamenata, zglobne kapsule i nerava), subluksacije i luksacije zgloba ramena.
Cilj rada je odrediti vrstu i učestalost mekotkivnih povreda ramena kod adolescenata koji treniraju ragbi, kao i utvrditi prostorne i vremenske parametre nastanka povreda ramena na utakmicama i treninzima i utvrditi vreme neophodno za izlečenje mekotkivnih povreda ramena u zavisnosti od vrste povrede.
Materijal i metodi: Istraživanje je sprovedeno nad osnovnim skupom ragbista (51) - Beogradskog kraljevskog ragbi kluba BKRK, u poslednje tri godine, pri čemu je posmatran uzorak koji čine ragbisti sa povredom ramena (19).Korišćena je metoda analize i sinteze - izvođenje zaključaka indukcijom i dedukcijom.
Rezultati - Na materijalu od ukupno 51-og igrača, 19 je imalo povredu ramena, što predstavlja 37,25 %. Povrede ramena su najzastupljenije kod igrača koj nemaju poziciju u timu 26,32 %. Postoji značajna razlika u zastupljnosti povreda ramena s obzirom na broj učešća na utakmicama, odnosno 76,68 % članova tima, koji su imali povredu ramena, redovno je treniralo na utakmicama. Primećeno je da postoji značajna razlika u učestalosti povreda ramena po strani povrede, odnosno 76,68 % članova tima je povredilo levo rame. Od povreda ramena, najzastupljenija je povreda rotatornih mišića 42,10 %.
Zaključak: U sportskoj traumatologiji nema sportske povrede u čijem lečenju i funkcionalnom osposobljavanju nije indikovana primena fizikalne terapije. Važno je u toku rehabilitacije edukovati sportiste kako da izbegnu povredu i kada da se jave lekaru radi daljeg lečenja. Sportisti sa sportskim povredama ne mogu se rehabilitovati brže od drugih,ali se rehabilitacioni program kod njih mora rano uključiti i mora trajati dovoljno dugo do punog funkcionalnog osposobljavanja. Nošenje zaštitne opreme

uticaće na smanjenje broja povreda. Timski rad lekara, terapeuta, trenera i samih sportista doprineće smanjenju povreda i boljem oporavku, kao i kraćem izostanku sa treninga i utakmica.

Ključne reči: ragbi, povrede ramena, mekotkivne porede ramena, zaštitna oprema

---

Usmena prezentacija

TRAUMATSKE POVREDE KOLENA KOD DECE

Demeši Drljan Č, Mikov A, Vulović M, Bekić V, Krasnik R
Insitut za zdravstvenu zaštitu dece i omladine Vojvodine, Novi Sad, R Srbija
dchila@eunet.rs

Uvod: Luksacija patele javlja se najčešće u adolescentnom uzrastu kao posledica traume. Prekomerni napori patele mogu izazvati progresivno razmekšavanje njene hrskavice. U osnovi procesa često se pominju direktna trauma, mikrotrauma kao i sportski napori osoba s poremećajima u biomehanici. Osteochondritis donjeg pripoja patele učestalo je kod sportista koji često skaču ili trče na duge staze.
Cilj: Utvrditi karakteristike gore navedenih povreda kod dece koja se bave sportom i kod sportski neaktivne dece.
Materijal i metode: Istraživanjem je obuhvaćeno 98 dece lečenih na Klinici za dečju habilitaciju i rehabilitaciju IZZZDiO Vojvodine od 2010.-2013. godine pod dijagnozom: Luxatio patellae rec. Chondromalatio patellae, Osteochondrossis tibiae.
Rezultati: Od ukupnog broja lečene dece 32.65 % je sportski aktivno (grupa I). Nešto više od polovine dece u grupi I lečeno je pod dijagnozom osteochondossis tibiae, 56.25%. Luksacija patele i osetohondroza tibije su bile podjednako zastupljene u grupi dece koja nisu sportski aktivna (grupa II), 34.85 %. Devojčice su sportski manje aktivne u odnosu na dečake (40.62 % grupa I, 62.12 % grupa II). Potpun oporavak postignut je kod oko 2/3 dece u grupi I (68.75%) i kod nešto manje od polovine dece u grupi II (43.94%), razlika je statistički značajna ($p<0.05$). Ukupna dužina lečenja bila je značajno kraća u grupi dece koja su sportski aktivna u odnosu na decu koja nisu uključena u sportske aktivnosti ($p<0.001$).
Diskusija: Kontinuirani manjak fizičke aktivnosti dovodi do mišićnog disbalansa u okviru muskuloskeletnog sistema, koji može rezultirati povećanom skolonošću za povredama. Preterana fizička aktivnost takođe može prouzrokovati oštećenja, koja nisu ništa manje značajna u odnosu na oštećenja uzrokovana nedostatkom fizičke aktivnosti. Oporavak pacijenata će u značajnoj meri zavisiti od premorbidnog stanja lokomotornog sistema.

Zaključak: Deca koja se aktivno bave sportom postižu bolji funkcionalni oporavak za kraće vreme u odnosu na decu koja nisu sportski aktivna. Neophodno je da porodično i školsko okruženje deteta udruženim snagama podstiču fizičku aktivnost dece u okviru školskih aktivnosti ili u slobodno vreme.

Ključne reči: dete, fizička aktivnost, povreda

Poster

EFEKTI ADAPTIVNOG PLIVANJA NA KARDIORESPIRATORNU IZDRŽLJIVOST KOD DECE SA CEREBRALNOM PARALIZOM

Lazić Lj, Stanković A, Krstović A, Zlatanović D
Klinika za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i protetiku – Klinički centar Niš, R. Srbija
anitastankovic76@gmail.com

Uvod Adaptivno plivanje je pomoćna metoda u rehabilitaciji dece sa neuro - motoričkim smetnjama, posebno sa cerebralnom paralizom (CP). U vodi je smanjen uticaj gravitacije, a povećana posturalna stabilnost i zbog ovoga dete sa cerebralnom paralizom vežba u vodi mnogo lakše nego na suvom.
Cilj rada bio je ispitati efekte adaptivnog plivanja na kardiorespiratornu izdržljivost kod dece sa spasičnom formom CP.
Metode Istraživanjem je obuhvaćeno 19 dece oba pola, uzrasta od 6 do 12 godina, sa spastičnom formom CP. Deca su bila uključena u program adaptivnog plivanja 2 puta nedeljno, u toku 12 nedelja. Pre i nakon sprovedenog 12-to nedeljnog tretmana izvršena su merenja srčane frekvence (SF) i maksimalne potrošnje kiseonika (VO2 max). Izvršeno je upoređivanje rezultata merenja pre i posle tretmana.
Rezultati Nakon tretmana došlo je do statistički značajnog poboljšanja kardiorespiratorne izdržljivosti, odnosno zabeležen je značajan pad srednje vrednosti SF, kao i značajan porast aerobnog kapaciteta (VO2 max) ($p<0,001$).
Zaključak Adaptivno plivanje ima pozitivne efekte na kardiorespiratornu izdržljivost kod dece sa cerebralnom paralizom.

Ključne reči: adaptivno plivanje, cerebralna paraliza, kardiorespiratorna izdržljivost

Poster

UČESTALOST KOŠTANO - MIŠIĆNIH DEFORMITETA KOD PREDŠKOLSKE DECE U ODNOSU NA BAVLJENJE SPORTOM

Milićević V[1], Radosavljević N[1], Draganac S[1], Stanojković B[1], Petronić I[2], Lazović M[1]

[1]Institut za rehabilitaciju - Beograd, [2]Univerzitetska dečja klinika - Beograd, R. Srbija

vencane60@yahoo.com

Uvod i cilj rada:Koštano - mišični deformiteti su sve češći kod dece u fazi rasta a smatra se da u njihovoj prevenciji značajnu ulogu ima bavljenje sportom. Cilj rada je da utvrdi učestalost deformiteta kičmenog stuba kod predškolske dece na teritoriji opština Sopot i Mladenovac u odnosu na bavljenje sportom.

Metod: U okviru obaveznog sistematkog pregleda pregledana je grupa predškolske dece dve gradske opštine Beograda koji se upisuju u prvi razred u 2013. godini. Svi pregledi su obavljeni od strane doktora subspecijaliste dečje rehabilitacije. Utvrđena je prevalenca deformiteta kičmenog stuba (kifoza, skolioza), deformiteta grudne kosti (pectus carinatus i pectus excavatus) kao i deformiteta stopala (pes planovalgus i metatarsovarus). Prevalnca je praćena prema bavljenju sportom.

Rezultati: Obrađeno je 527 dece, od toga 315 (59,77 %) dečaka i 212 (40,23 %) devojčice. Bez patološkog nalaza na koštano mišičnom sistemu bilo je 402 (76,28 %) dece. Od 123 dece sa patološkim nalazom, skolioza je nađena kod 51 devojčice (24,05 %) od ukupno pregledanih devojčica) i kod 72 dečaka (22,85 %) od ukupno pregledanih dečaka. Nijedno dete nije imalo skoliozu sa Cobovim uglom većim od 5º, u našem uzorku su uglavnom bile prisutne posturalne deformacije. U pregledanom uzorku 198 (37,5 %) dece se bavilo nekom od organizovanih sportskih aktivnosti za taj uzrast (karate, fudbal, ritmička gimnastika). Nije utvrđeno postojanje statistički značajne razlike u učestalosti koštano - mišićnih defotmiteta na kičmenom stubu, grudnom košu i stopalima između grupe dece koja su se bavila sportom i dece koja nisu imala sportske aktivnosti (p> od 0,005)

Zaključak: Iako se smatra da fizička aktivnost sprečava nastanak deformiteta kičme, grudnog koša i stopala nismo našli postojanje statistički značajne razlike u dve posmatrane grupe dece. Razlog za ovo mogu biti neadekvatne i često nestručne vrste vežbi i aktivnosti te je neophodno uključivanje dece u redovnu nadgledanu fizičku aktivnost u predškolskim ustanovama, a radi prevencije ozbiljnijih deformiteta kičme, grudnog koša i stopla.

Ključne reči: predškolska deca, koštano - mišićni deformiteti

Poster

BOL U KIČMI KOD DECE SA SPORTSKIM AKTIVNOSTIMA

Vlahović N, Rakić Milanović J, Cvetković K, Jevtić T
Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Republike Srbije „Dr Vukan Čupić“ Novi Beograd, R. Srbija
aleksandarvlahovic@yahoo.com

Sažetak
Bol u leđima predstavlja čest zdravstveni problem kod dece i adolescenata. Visok stepen fizičke aktivnosti predstavlja faktor rizika za bol u leđima u ovoj uzrastnoj grupi. Korišćena je dokumentacija 46 bolesnika koji su lečeni na našem odeljenju u periodu od 5 godina. Zaključili smo da je bol u kičmi udružen sa visokim stepenom fizičke aktivnosti.
Ključne reči: povrede, sport, deca

UVOD

Sve češće se susrećemo sa pojavom dve vrste epidemija u dečjem uzarstu i periodu adolescencije, epidemijom gojaznosti i epidemijom sportskih povreda (1). Mladi sportisti svoje sportske karijere sve češće započinju mlađi od 7. godine. Ovo je razlog što su sportske povrede jedan od vodećih razloga posete dece lekaru (1,2). Fizička aktivnost je neophodna za normalan rast i razvoj dece i adolescenata. Međutim ukoliko nivo sportske aktivnosti postane suviše intenzivan u kratkom vremenskom periodu postoji velika verovatnoća da će doći do povrede (3). Između dečaka i devojčica postoje različiti rizici za nastanak povreda što se objašnjava razlikom u obrascima pokreta. Incidenca povreda je različita u odnosu na vrstu sporta (2). Bol u cervikalnom i lumbalnom delu kičmenog stuba je čest problem u adolescenciji. Intenzivni i naporni treninzi predstavljaju rizik za nastanak bola kako u vratnom tako i u lumbalnom delu kičmenog stuba (4,5).

CILJ

Ukazati na povezanost intenzivnih treninga i bola u kičmi kod dece i adolescenata, kao i na potrebu prilagođavanja intenziteta treniranja uzrastu dece.

MATERIJAL I METODE

U radu je primenjena retrospektivna studija dokumentacije bolesnika koji su zbog bolova u vratnom i lumbalnom delu kičme ambulantno i bolnički lečeni u Službi za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Instituta za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Republike Srbije „Dr Vukan Čupić“. U periodu od Januara 2009. do decembra 2013. godine lečeno je 46 bolesnika.

REZULTATI

Od ukupno 46 bolesnika lečeno je 25 devojčica (54 %) i 21 dečak (46 %). U dečjem uzrastu (8 do 11 godina) bilo je je 3 bolesnika (7 %) a u adolescentnom (12 do 18 godina) 43 (93 %). 34 bolesnika (74 %) je imalo bol u lumbalnom delu a 12 (26 %) u vratnom delu kičmenog stuba. U sportske aktivnosti je bilo uključeno 31 (67 %) bolesnik od kojih se 17 (55 %) bavilo takmičarskim sportovima. Težu kliničku sliku (ograničeni pokreti u kičmenom stubu, spazam muskulature i neurološki ispadi) imalo je 12 bolesnika (26 %). U grupi bolesnika sa težom kliničkom slikom 9 (75 %) su bili aktivni sportisti.

Svi bolesnici su lečeni konzervativno primenom elektroterapije, lasera i laser akupunkture, kineziotejpinga i kineziterapije. Kod bolesnika je pre uključivanja u terapiju obavljen pregled od strane fizijatra, a u slučaju teže kliničke slike i neurologa. Od dijagnostičkih procedura primenjivana je radiografija kičmenog stuba i nuklearna magnetna rezonanca (NMR) kičmenog stuba. Kod 44 bolesnika (96 %) došlo je do poboljšanja kliničke slike. Kod 2 bolesnika (4 %) (oba aktivni sportisti) posle primene konzervativnog lečenja nije došlo do poboljšanja i kod njih je primenjeno operativno lečenje.

DISKUSIJA

Visok nivo fizičke aktivnosti koji nije prilagođen uzrastu deteta predstavlja rizik za nastanak povreda i bola u cervikalnom i lumbalnom delu kičmenog stuba (1,4,5). Prema našem iskustvu najveći broj bolesnika bio je u periodu adolescencije, slično iskustvima drugih autora (3). Ovo se objašnjava činjenicom da su deca u ovom periodu bila u fazi ubrzanog rasta kada je i pojava ovakvog bola češća (3). U našoj grupi bolesnika bol u kičmenom stubu se češće javljao kod devojčica kao i kod Stracciolini i sar (2). Kod devojčica je slično iskustvu Auvinena i sar. bilo teško razlikovati menstrualne bolove od bolova u lumbalnom delu kičme koji su posledica sportske aktivnosti (5). Kod naših bolesnika bol u lumbalnom delu kičme bio je češći u odnosu na cervikalni deo kičme. Naša iskustva su slična rezultatima drugih autora (6). Auvinen i sar. navode da je klinička slika izraženija kod dece koja su trenirala više od 6 sati nedeljno (4). Naša iskustva su takođe išla u prilog ovoj konstataciji. Bol u leđima takođe može biti uzrokovan i nedostatkom fizičke aktivnosti (3,4,5). Kod dece koja se bave sportom moraju se uzeti u obzir njihova anatomska posebnost, izdržljivost, obim pokretljivosti u zglobovima i na osnovu toga dozirati aktivnost.

ZAKLJUČAK

Bol u kičmenom stubu kod dece povezan je sa prekomerenom fizičkom aktivnošću. Bol je češće prisutan u periodu ubrzanog rasta dece. Učestalost bola u predelu kičmenog stuba je veća kod devojčica.

LITERATURA

1. Stracciolini A, Casciano R, Friedman HL, Meehan WP, Micheli LJ. Pediatric sports injuries: an age comparison of children versus adolescents. Am J Sports Med 2013;41:1922-29.
2. Stracciolini A, Casciano R, Friedman HL, Stein CJ, Meehan WP, Micheli LJ. Pediatric sports injuries: a comparison of males versus females. Am J Sports Med 2014: Article in Press.
3. Mogensen AM, Gausel AM, Wedderkopp N, Kjaer P, Leboeuf Yde C. Is active participation in specific sport linked with back pain. Scand J Med Sci Sports 2007;17:680-86.
4. Auvinen J, Tammelin T, Wedderkopp Ntaimela S, Zitting P, Karppinen J. Associations of physical activity and inactivity with low back pain in adolescents. Scand J Med Sci Sports 2007;17:680-86.
5. Lundin O, Hellström M, Nilsson I, Swärd L. Associations Back pain and radiological changes in the thoraco-lumbar spine of athletes. A long term follow-up. Scand J Med Sci Sports 2001;11:103-09.
6. Silver JR. Spinal injuries in sports in the UK. Br J Sp Med 1993;27:115-20.

Summary

BACK PAIN IN CHILDREN WITH SPORT ACTIVITIES

Back pain is a common health problem in childhood and adolescence. High levels of physical activity have been suggested as a risk factor for back pain in this age group. The material included 46 school children treated because of back pain at our Department in five years period. We concluded that back pain is associated with high level physical activities.
Keywords: injury, sports, pediatric

Poster

ASSESMENT OF NUTRITION STATUS AND PHYSICAL ACTIVITY IN SCHOOL POPULATION AS AN INDICATOR FOR THE QUALITY OF THE BONE MASS

Popova Ramova E, Stoilova S, Blaževska M, Angelovska B, Sofronijevska V
High Medical School, Bitola, R. Macedonia
betiramova62@yahoo.com

Well - built bone mass in a given period of school age is a prerequisite for the prevention of osteoporosis in the adult population. Factors affecting the construction of good bone and that we can influence is sufficient intake of calcium, vitamini and minerals and dosed physical activity appropriate age.

Aim of our study was to determine the nutritional status and physical activity in school children aged 11 years.

Materials and Methods: The study was done using questionnair in 60 children from a primary school in Bitola, aged 10-12 years. Parents completed questionnaires, with two determination of nutritional status through consumption of foods containing calcium and determination of physical activity and inactivity (using video-).
Results: Nutritional status revealed that 49 % imported, half a liter of milk per day, 41 % consumed fish once a week, 73 % consumed green products, 60 % consume beans once a week and 30 % consume Coke once a week. In terms of physical activity, 63 % of them 6 hours a week are active outside the education system, and 78 % use video - 6 hours a day.
Discussion: According to the WHO, in developed countries is a major health problem increased body weight and decreased physical activity. In our group we have a good physical activity and increased video- residence before.
Conclusion: in the future should be made a national plan, assessment of physical activity and nutritional status of school children, so they can take preventive measures because obesity can be a health problem to decrease many illnesses.
Keywords: school population, physical activity, nutritional status

Poster

ANALIZA KRIVINE KIČMENOG STUBA U SAGITALNOJ RAVNI KOD DECE SA HIPERELASTIČNOŠĆU ZGLOBOVA

Džamić D[1], Petronić I[1,2], Ćirović D[1,2], Knežević T[1], Nikolić D[1]
[1]Služba Fizikalne medicine i rehabilitacije, Univerzitetska dečja klinika, Beograd, [2]Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, R. Srbija
denikol27@gmail.com

Sažetak
Cilj našeg rada je bio da analiziramo zastupljenost i stepen kifoze kod dece sa laksitasom. Ispitivano je 42 dece uzrasta od 10 do 14 godina sa kifozom i laksitasom zglobova (Grupa 1) i 50 dece sa posturalnom disfunkcijom iste uzrastne grupe (Grupa 2). Zasebno su ispitivani muški i ženski pol. Laksitas zglobova je potvrđen kliničkim pregledom obima pokreta zglobova na gornjim i donjim ekstremitetima. Kod dečaka iz Grupe 1, torakalna krivina značajno je bila veća nego kod devojčica ($p<0,05$), dok kod dečaka iz Grupe 2, torakalna krivina nije značajno bila veća nego kod devojčica ($p>0,05$). Multidisciplinarni pristup, adekvatno i kontinuirano lečenje, sprečava progresiju krivine kao i korekciju deformiteta, uz obavezno praćenje, sve do završetka skeletnog rasta kod dece.
Ključne reči: kifoza, laksitas, posturalna disfunkcija, deca

Uvod i cilj rada: Kifoza predstavlja jedan od čestih deformiteta kičme u dečjem uzrastu, naročito u fazi naglog rasta i razvoja. Faktori koji potenciraju nastanak deformiteta kičmenog stuba ovog tipa su: hiperelastičnost zglobova, gojaznost, ali i pothranjenost, redukovana fizička aktivnovsti i drugi (1,2). Dijagnoza se postavlja na osnovu radiografskog snimka u A-P i

profil projekciji (meri se angulacija po Cobb-Lippman-ovoj metodi) (3), dok se u pojedinim slučajevima radi CT i NMR. Kifoze se dele na dve velike grupe funkcionalne (nestrukturalne) i strukturalne. Funkcionalne kifoze su reduktibilne, pasivno se koriguju, u ležećem položaju se gubi patološka zakrivljenost. Pacijenti sa ovim tipom skolioze su astenične građe i sa oslabljenim mišićnim tonusom. Strukturalna kifoza je ireduktibilna, ne nestaje u ležećem položaju, a radiografski se prikazuju promene na pršljenovima u smislu uklinjenosti. Pokretljivost kičme je redukovana ili izgubljen. Kifoze treba razlikovati od kifotičnog držanja naročito kod dece u sklopu poasturalnih disfunkcija, kada se sa dovođenjem tela u fiziološki položaj gubi krivina. Cilj našeg rada je bio da analiziramo zastupljenost i stepen kifoze kod dece sa laksitasom.

Materijal i metode: Ispitivanjem je obuhvaćena grupa od 42 dece uzrasta od 10 do 14 godina sa kifozom i laksitasom zglobova (Grupa 1). Kontrolna grupa je obuhvatala 50 dece sa posturalnom disfunkcijom iste uzrastne grupe u okviru koje je radiografski isključena kifoza (Grupa 2). U odnosu na pol pacijenti su podeljeni u dve grupe: muški i ženski. Za postavljanje dijagnoze rađen je klinički pregled i radiografski snimak u dva pravca (A-P i profil) u stojećem položaju deteta. Merenje krivine je vršeno na profilnom snimku po Cobb-Lippman-ovoj metodi. Klinički na pregledu kod dece sa kifozom analiziran je i deformitet grudnog koša, tako da su pacijenti sa izraženim deformitetom isključeni iz studije. Laksitas zglobova je potvrđen kliničkim pregledom obima pokreta zglobova na gornjim i donjim ekstremitetima.

Od statističkih metoda korišćene su Mann-Whitney U test i Hi kvadrat test, a statistička značajnost je baždarena na $p<0,05$.

Rezultati: Muški i ženski pol su bez značajne razlike u dstribuciji bili zastupljeni i u Grupi 1 i u Grupi 2 ($p>0,05$) (Tabela 1).

Pacijenti sa kifozom i laksitasom su imali značajno veću zakrivljenost u torakalnom delu kičmenog stuba nego pacijenti sa posturalnom disfunkcijom torakalnog tipa ($p<0,05$) (Tabela 2).

Kod dečaka iz Grupe 1, pokazano je da je torakalna krivina značajno bila veća nego kod devojčica ($p<0,05$) (Tabela 2). Kod dečaka iz Grupe 2, pokazano je da torakalna krivina nije značajno bila veća nego kod devojčica ($p>0,05$) (Tabela 2).

Tabela 1. Distribucija ispitanika u odnosu na pol

Grupe	Pol	N (%)	p vrednost
Grupa 1 N=42	Muški	23 (54,8)	>0,05
	Ženski	19 (45,2)	
Grupa 2 N=50	Muški	24 (48,0)	>0,05
	Ženski	26 (52,0)	

Tabela 2. Prikaz analiziranih parametara u ispitivanoj populaciji

Grupe	Pol	MV±SD	p vrednost
Grupa 1	Muški	47,27±14,12	<0,05
	Ženski	44,98±17,14	
Grupa 2	Muški	18,37±9,14	>0,05
	Ženski	17,21±8,93	

Diskusija: Kifoza se definiše kao krivina kičmenog stuba u sagitalnoj ravni. Nromalan kičmeni stub ima fiziološku kifozu od 20-40^0 merenu po Cobb-Lippman-ovoj metodi (4,5). Kifoza može da se ispoljava različitim simpotmima i znacima u koje spadaju: bol, neurološki ispadi različitog stepena kao i kardiopulmonalna disfunkcija. Ona može zahvatiti: torakalnu i torakolumbalnu kičmu.

Iako kifoza ne predstavlja izražen deformite kičme, potrebno je što ranije započeti lečenje, kako kasnije, u slučaju progresije krivine, ne bismo bili prinuđeni da primenjujemo nepovoljnije metode lečenja. Terapija deformiteta kičmenog stuba ovog tipa može biti: konzervativna (fizikalna terapija - kineziterapija, termoterapija, elektroterapija, hidroterapija), primenom ortoza (mideri), i operativna (spondilolisteza koja podrazumeva ukočenje dela kičmenog stuba) (6)**.** Ciljevi vežbi su elastično razgibavanje kičme u celini, jačanje mišića ekstenzora grudne kičme, istezanje mišića prednjeg zida grudnog koša, aktivno istezanje kičme po uzdužnoj osovini (vis), istezanje mišića zadnje lože natkolenica, smanjenje prednjeg nagiba karlice i korekcija lumbalne lordoze kao i pasivna korekcija kifotične krivine putem reklinacionog oslonca (6).

Rezultati naše studije su pokazali da je pol u izvesnom stepenu faktor rizika naročito kada je kifotična krivina pristuna kod dece sa povećanom istegljivošću zglobova. Očekivana veća vrednost krivine kod dece sa laksitasom se donekle može potkrepiti činjenicom da upravo ovi pacijenti češće drže povijen kičmeni stub, a usled smanjenog tonusa muskulature i smanjene stabilizacije ligamenata zglobova, ova krivina ima tendenciju progresije naročito u periodu intenzivnog rasta i razvoja.

Zaključak: Deformitet kičmenog stuba po tipu kifoze predstavlja čest deformitet kičme u dečjem uzrastu. Stoga je neophodna blagovremena prevencija pojave i progresije krivine po tipu kifoze. Kod pacijenata kod kojih je postavljena dijagnoza kifoze, multidisciplinarnim pristupom koji obuhvata adekvatno i kontinuirano lečenje, obezbeđuje se sprečavanje progresije krivine kao i korekcija u pojedinim slučajevima, uz obavezno praćenje, sve do završetka skeletnog rasta kod dece.

Literatura:
1. Giglio CA, Volpon JB. Development and evaluation of thoracic kyphosis and lumbar lordosis during growth. J Child Orthop. 2007;1:187-93.
2. Jugoslovenska studija prekursora ateroskleroze kod školske dece – 20 godina praćenja (Ur: Nedeljković S, Simeunović S, Novaković I, Marisavljević D, Vukotić M. CIBIF, Beograd, 2011.
3. D'Osualdo F, Schierano S, Iannis M. Validation of clinical measurement of kyphosis with a simple instrument, the arcometer. Spine (Phila Pa 1976). 1997;22:408-13.
4. http://emedicine.medscape.com/article/1264959-overview#a0103
5. Ulmar B, Gühring M, Schmälzle T, Weise K, Badke A, Brunner A. Inter- and intra-observer reliability of the Cobb angle in the measurement of vertebral, local and segmental kyphosis of traumatic lumbar spine fractures in the lateral X-ray. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2010;130:1533-8.
6. Osnovi fizikalne medicine i rehabilitacije. (Ur: Vesović Potić V). Medicinski fakultet, Beograd, 2009.

Summary

EVALUATION OF SPINE CURVE IN SAGITAL PLANE IN CHILDREN WITH LAXITY

Dzamic D[1], Petronic I[1,2], Cirovic D[1,2], Knezevic T[1], Nikolic D[1]
[1]Physical medicine and rehabilitation Department, University Childrens Hospital, Belgrade
[2]Faculty of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia
denikol27@gmail.com

We aimed to analyze distribution and degree of kyphosis in children with laxity. We evaluated 42 children age between 10-14 with kyphosis and joint laxity (Group 1) and additional 50 children with postural dysfunction of same age (Group 2). Separatelly we analyzed male and female gender. Joint laxity was confirmed with clinical evaluation of joint movement range on upper and lower extremities. Males from Group 1 had significantly higher degree of thoracic curve versus females ($p<0,05$), while such difference was not noticed in Group 2 betwen genders ($p>0,05$). Multidisciplinary approach, adequate and continous treatment, influence prevention of curve progression as well as deformity correction, with mandatory follow-up until the end of skeletal growth.
Key words: kyphosis, laxity, postural dysfunction, children

Poster

PRELOM BUTNE KOSTI I RUPTURA MIŠIĆA KOD FUDBALERA SPORTISTE ŠKOLSKOG UZRASTA - PRIKAZ SLUČAJA

Krasnik R, Mikov A, Demeši Drljan Č, Vulović M, Bekić V
Klinika za dečju habilitaciju i rehabilitaciju, IZZZDIOV, Novi Sad, R. Srbija
rastislavakrasnik@sbb.rs

UVOD: Prelomi kosti udruženi sa rupturom mišića spadaju među najteže sportske povrede.

PRIKAZ SLUČAJA: Mladi fudbaler uzrasta 12 4/12 godina zadobio je povredu leve natkolenice 23. 11. 2013. godine na treningu, pri sudaru sa drugim igračem i padu na terenu tokom igre. Istog dana je pregledan od strane ortopeda, na snimku verifikovan je multifragmentarni prelom leve butne kosti. Urađena je ortopedska repozicija sa spoljašnjom fiksacijom po Mitkoviću. Trećeg postoperativnog dana započet je rani rehabilitacioni

tretman. U daljem toku u više navrata hospitalizovan na Klinici za dečju habilitaciju i rehabilitaciju. Na početku rehabilitacionog tretmana prisutan minimalni aktivni pokret fleksije kolena do 10 stepeni. Urađen je UZ mekih tkiva leve natkolenice, verifikovana je parcijalna ruptura m. vastus medialisa. Nakon 10 dana ponovljen je kontrolni UZ mišića, nalaz u značajnoj regresiji. U kontinuitetu sprovođen kompletan rehabilitacioni tretman uz saradnju sa psihologom, ali zbog perzistirajuće kontrakture levog kolena (45 stepeni) dva meseca nakon povrede urađen je forsirani redresman u opštoj anesteziji. Potom je u naredna tri dana sprovođena kineziterapija u regionalnoj blok anesteziji. Nakon toga je nastavljen dalji rehabilitacioni tretman. Na poslednjoj kontroli pacijent hoda sa dozvoljenim osloncem od 50 %, aktivna fleksija u kolenu 125^0, ojačana je mišićna snaga muskulature donjih ekstremiteta (ocena 4 za mQPS).
ZAKLJUČAK: Prelomi kosti sa rupturom mišića kod dece sportista ubrajaju se u najteže povrede. Neophodno je preduzeti sve mere kako bi se one prevenirale (primena ortoze, adekvatna dinamika treninga, uz obučenost trenera).
KLJUČNE REČI: rehabilitacija, deca, fraktura, sportske povrede

---

Poster

STRES FRAKTURA V SLABINSKOG PRŠLJENA KOD DEČAKA KOŠARKAŠA

Bekić V, Vulović M, Mikov A, Demeši Drljan Č, Borkovac D, Krasnik R
Klinika za dečju habilitaciju i rehabilitaciju, Institut za zdravstvenu zaštitu dece i omladine Vojvodine, Novi Sad, R. Srbija
vera.bekic@gmail.com

Uvod: Stres fraktura V slabinskog pršljena kod dečaka košarkaša
Prikaz slučaja: Dečak uzrasta 14 godina u oktobru 2013. prvi put je osetio bol u L-delu kičmenog stuba nakon treninga košarke (trenira košarku 4 dana u nedelji, a vikendom ide na košarkaške utakmice). Nakon prvih tegoba pregledan je u ortopedskoj ambulanti, obavljen je RTG kičm. stuba, mirovao je 10 dana i nakon toga su se tegobe povukle. Posle smanjenja fizičkih napora ponovo se vratio treninzima i bol se ponovo javlja krajem novembra, izraženije sa leve strane slabinske regije. Bol se intenzivirala nakon završene košarkaške utakmice. Majka je samoinicijativno odvela dečaka na *MRI pregled kičm. stuba 16. decembra 2013.* Na MRI snimku registruju se subakutne stres frakturne lezije pars interarticularisa obostrano, izrazitije na levoj strani sa pratećim reaktivnim perilezionalnim edemom intraosealno. Dečak je ponovo pregledan od strane d. ortopeda koji ga je pregledao i prvi put u oktobru. Ortoped upućuje pacijenta po prvi put fizijatru krajem decembra 2013.

Klinički nalaz: pacijent uzrasta 14 3/12 godina samostalno pokretan, izvodi hod na petama i prstima. Pri pregledu se uočava diskretna levostrana torakolumbalna skolioza, uz napetost paravertebralne muskulature, više lumbalno i više levo - manja palpatorna bolnost. Izvodi bočne fleksije i antefleksiju bez veće bolnosti. Nema neuroloških ispada. U dogovoru sa ortopedom dat savet za dalji tretman. Planirana je kontrola za mesec dana. Sledi pregled d. ortopeda krajem januara 2014. koji nakon uvida u kontrolni MRI slabinske regije savetuje da se sprovede fizikalni tretman na klinici za d.habilitaciju i rehabilitaciju.
MRI (24. 01. 2014. g) perzistentna bilateralna spondiloza L5 bez dislokacije odnosno listeze, znaci hronifikacije u odnosu na prethodni MR delimična regresija reaktivnog perilezionog edema. Nalaz na ostalim segmentima bez značajnih izmena u odnosu na prethodni pregled.
Ponovo se javlja na pregled kod fizijatra kada se dobija sledeći nalaz: pacijent hoda samostalno, nema subjektivnih tegoba, šema hoda korektna, izvodi hod na petama i prstima, kao i čučanj bez tegoba. Pri pregledu uočava se levostrana torakolumbalna skolioza uz napetost PVM muskulature lumbalno, bez palpatorne bolnosti. Obim pokreta u kičmenom stubu očuvan u svim pravcima bez pojave bola, ograničenje antefleksije trupa zbog skraćenja antgravitacione muskulature. Pacijent je uključen u tretman 6 nedelja nakon prvog pregleda. Na kontrolnom pregledu nakon 3 nedelje zabeležen je sledeći nalaz: subjektivno manji bolovi u LS delu nakon dužeg sedenja. Dečak hoda samostalno, šema hoda korektna, izvodi hod na petama i prstima, kao i čučanj bez tegoba. Pri pregledu manja napetost PVM muskulature lumbalno, bez palpatorne bolnosti. Obim pokreta u kičm.stubu očuvan u svim pravcima bez pojave bola. Terapija je nastavljena. Planirana kontrola za 3 nedelje.
U kliničkom nalazu nakon druge seanse lečenja: dečak je bez tegoba. Manja napetost paravertebralne muskulature lumbalno levo. Pokretljivost LS segmenta je očuvana u svim pravcima bez pojave bola. Antigravitaciona muskulatura je istegnuta i ojačana. Dozvoljeno je postepeno uključivanje u kondicione treninge. Kontrola fizijatra kroz mesec dana sa kontrolnim nalazom ortopeda.
Zaključak: pacijent je lečen prema načelima traumatskih povreda dece koja se bave sportom: pošteda od fizičkog opterećenja u akutnoj fazi, fizikalno lečenje, postepeno I dozirano sprovođenje kinezi terapije te završno postepeno vraćanje opštim kondicionim vežbama.
Ključne reči: stres fraktura, slabinski pršljen, deca u sportu, košarka

TEMA IV
HRONIČNI BOL U REHABILITACIJI

Plenarno predavanje

HRONIČNA BOL I FUNKCIONALNOST

Konstantinović Lj[1,2]
[1]Klinika za rehabilitaciju dr Miroslav Zotović[1] Beograd, [2]Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, R. Srbija
ljkonstantinovic@yahoo.com

Sažetak
Mnogi pacijenti sa hroničnim bolom su funkcionalno onesposobljeni u širokom spektru njihove socijalne i dnevne aktivnosti. Fizičko dekondicioniranje i psihosocijalni uticaji označeni su kao važni faktori što ukazuje da je funkcionalna obnova i kognitivno-bihejvioralna terapija suštinski važan deo njihove rehabilitacije. Medjutim mehanizmi nastanka funkcionalne onesposobljenosti i dalje su nepoznati.
Ključne reči: hroničan bol, funkcionalna onesposobljenost, mehanizmi onesposobljenosti

Definicija i epidemiologija hroničnog bola

Hroničan bol ne-malignog tipa je bol koji traje i posle očekivanog vremena oporavka odnosno preko 3 meseca. Često je neprepoznat i nedovoljno i neadekvatno tretiran.(1) Patofizološki mehanizmi mogu biti različiti pod istom kliničkom dijagnozom i kod istog pacijenta (nociogeni, neuropatskii ili kombinovan bol). Bol dužeg trajanja kod 10-30 % pacijenata dovodi do neurogenog modeliranja u neurofiziološkom matriksu bola sa razvojem neuropatske komponente. Klinička identifikacija mehanizama bola je i dalje nepouzdana usled čega je terapijski pristup hipotetski i multimodalni.(2)

Hroničan bol je najčešće spinalni bol, bilo da se radi o bolu u leđima, vratu ili torakalnoj regiji, a potom su to bolovi u zglobovima i drugim delovima tela.

Hroničan bol je veoma čest, a njegova prevalence raste sa godinama do određene dobi kada počne da opada. Podaci na žalost veoma variraju tako da se najveće vrednosti prevalence beleže u dobi od 50 - 65 godina (20 – 80 %) sa porastom do 70 godina, a potom nakon platoa dolazi do progresivnog opadanja preko 85 godina (20 – 65 %) sem za osteo artritični bol čija prevalence nastavlja da raste.(3) Prevalenca u kognitivno izmenjenih osoba je manja. Hroničan bol je

češće prisutan u žena. Veoma je često prisutan na više mesta, iako ne znamo da li pojava prvog bolnog stanja ima propulzivnu ulogu zbog konskevenci bola ili se radi o izloženosti istih rizičnih faktora poput inkriminisane aktivnosti ili psihološko socijalnog uticaja,

Konsekvence hroničnog bola - funkcionalna onesposobljenost

Konsekvence hroničnog bola su brojne i nedovoljno proučene. Hroničan bol se vremenom u 20 - 60 % slučajeva komplikuje pojavom funkcionalne onesposobljenosti, poremećaja spavanja, depresijom, razvojem anksiozno-paničnih reakcija i ukupnim opadanjem kvaliteta života.[4]

Funkcionalna onesposobljenost zahvata najmanje 3 aktivnosti, u 90 % slučajeva van sfere aktivnosti dnevnog života, poput složenijih fizičkih aktivnosti ili socijalno rekreativne aktivnosti koje u uglavnom moraju biti prekinute. Aktivnosti dnevnog života najčešće su redukovane u učestalosti i mogu biti delimično modifikovane. Proučavanje funkcionalne onesposobljenosti pokazalo je da više pogadja stariju populaciju i da je u korelaciji sa lošijom fizičkom aktivnošću, sa postojanjem dnevno prisutnog bola, sa većim intenzitetom bola, sa postojanjem više bolnih mesta, da je veća u osoba ženskog pola i kod osoba sa depresijom. Stepenu onsposobljenosti veoma doprinose strah od aktivnosti i izbegavanje aktivnosti, kao i kognitivna oštećenja.[5]

Mehanizmi funkcionalne onesposobljenosti

Redukcija bola kad se najčešće u kliničkoj praksi završava tretman pacijenata sa hroničnim bolom nažalost nije povezana sa adekvatnom restitucijom funkcionalnosti, što je ukazalo na kompleksne procese koje stoje u pozadini funkcionalnosti pacijenata sa bolom.

U genezi onesposobljenosti koja prati hroničan bol učestvuju multipli mehanizmi poput slabosti mišića, promene mišićne aktivnosti i slabljenja posturalnih reakcija u vezi sa lokalnim oštećenjem koja vode u različit nivo fizičke neaktivnosti, Opšti premorbidni i stečeni psihosocijalni poremećaji imaju zavidni ali varirajući i teško predvidlji efekat. U realnosti biomehanički zahtevi u aktivnostima pacijenta takodje utiču na stepen funkcionalne onesposobljenosti. Mišićna snaga opada usled neupotrebe i to velikom brzinom čak od 1% dnevno, 24h nakon nastupanja mirovanja I tim tempom opada do nivoa od 50% kada nastupa plato. Neupotreba može da nastane ili kao posledica izbegavanja ili kao posledica nemogućnosti obavljanja motorne (fizičke) aktivnosti.[6] Obrazac mišićne aktivacije takodje je izmenjen. Promene u motornom ponašanju koje prate bolna stanja objašnjenje su teorijom začaranog kruga i teorijom adaptacije na bol. Teorija adaptacije na bol podrazumeva da se adaptivne promene uglavnom odnose na protekciju segmenta koji je

bolan. Observacione eksperimentalne studije pokazale su da dolazi do smanjenja agonističke voljne mišićne aktivacije i povećanja antagonističke mišićne aktivacije u segmentu koji je bolan i da se to stanje održava i posle sanacije lokalnog oštećenja. Mišićna aktivnost kod postojanja bola može biti izmenjena dodatnim mehanizmima inhibicije ili facilitacije na mikro i makro-nivou, direktnim uticajem iz nociceptivnih puteva na nivou kičmene moždine ili pak kortikalnom reorganizacijom u uslovima planiranja motorne aktivnosti i aktuelnih motornih zahteva.[7] Iako je široko prihvaćen terapijski princip "aktivnost uprkos bolu" neki autori smatraju da ipak pri primeni ovog principa treba imati u vidu funkcionalnu procenu i inkriminišuću aktivnost koja je pacijenta uvela u problem.[8]

Veza izmedju fizičke aktivnosti i funkcionalne onesposobljenosti nije jednostavna. Ne treba gubiti iz vida čestu terminološku konfuziju jer je funkcionalna onesposobljenost ("disability") pojam koji obuhvata pored aktivnosti dnevnog života i veliki proj specifičnih funkcija, uključujući restrikcije učešća u socijalnim i rekreativnim aktivnostima. U akutnom bolu fizička aktivnost naime može da bude niska a da nema značajne funkcionalne onesposobljenosti jer je osoba ionako funkcionisala sa tim nivom fizičke aktivnosti bilo zbog komorbiditeta ili sebi svojstvenih afiniteta i ponašanja. U hroničnom bolu medjutim postoji korelacija izmedju veće fizičke onesposobljenost i manje fizičke aktivnosti. To opravdava okosnicu redukcije fukcionalne onesposobljenosti pristupom poboljšanja fizičke aktivnosti.

Dva ekstremna psihološka odgovora na stres usled bola su konfrontacija i izbegavanje. Konfrontacija vremenom dovodi do adaptacije i gubitka straha od aktivnosti. Izbegavanje aktivnosti i strah od aktivnosti najčešće je povezan sa strahom od ponovnog izazivanja bola i shvatanja bola kao znaka ozbiljnog oboljenja[9] Ovakvo ponašanje ih vodi u dalje dekondicioniranje i povećanje funkcionalne onesposobljenosti. Nažalost lekari često doprinose problem, jer čak 80% preporuče veliku restrikciju dnevnih aktivnosti i izbegavanje bolnih aktivnosti.([10] Zapravo ono što je korektno za akutni ne treba da se odnosi na hronični bol. Nekorektno je verovanje da će redukcija strukturalnog oštećenja obavezno biti praćeno redukcijom bola i da manje bola automatski vodi u povećanje funkcije. Stoga su edukacija i kognitivno-bihejvioralna terapija druga okosnica adekvatnog tretmana disfunkcionalnih pacijenata sa hroničnim bolom. Zanimljiv je podatak da multidisciplinarna rehabilitacija popravlja i psiho-socijalno funkcionisanje pacijenata.

Smernice za praksu

Nesporno da je lečenje hroničnog bola bez restitucije funkcionalnosti neadekvatno, ali je ipak mali broj studija koje se bave ovim problemom. Multimodalni i indivualizovani program rehabilitacije pokazuju veliku efikasnost u poboljšanju funkcionalne onesposobljenosti, za sva ne-maligna hronična bolna stanja izuzev fibromialgije. Kod svih pozitvnih studija multimodalni program primenjivan je 3 puta nedeljno u trajanju od 1-3 h tokom 6 nedelja u grupama ne većim od 4 pacijenta.[11] Procena funkcionalne onesposobljenosti mora biti individualna kako u pogledu deficita tako i u pogledu potreba pacijenta kako bi adekvatne terapijske intervencije mogle biti planirane. Procena bi trebala da obuhvati segmentni nalaz, procenu intenziteta bola, procenu funkcionalne onesposobljenosti i psiho-socijalnu procenu, sa obaveznom kvantifikacijom funkcije koja će biti terapijski fokus.

Zaključak

Hroničan bol ima kao važnu konsekvencu promenu funkcionalne sposobnosti pacijenata, koja je u bliskoj vezi sa fizičkom aktivnošću, što predstavlja okosnicu procene i terapije u rehabilitaciji. Ipak je potrebno mnogo dublje poznavanje procesa koji dovode do promene motornog ponašanja u hroničnom bolu i faktora koji moduliraju ove procese kako bi terapijski pristup bio racionalniji.

Literatura:

1. Morisson RS. Improving the management in hospitalized adults. Arch Intern Med 2006; 166:1033-9.
2. Wolf CM. Mechanism-based pain diagnosis. Anesthesiology 2001, 95, 241-249.
3. Blyth FM. Chronic pain and frequent use of health care. Pain 2004; 111:51-8.
4. Fine PG. Long-Term Consequences of Cronih Pain: Mounting Evidence for Pain as a Neurological Disaease and Parallels with other Chornic Disease. Pain Med 2011; 12:996-1004.
5. Shega JW. The association between noncancer pain, cognitive impairment and functional disability: An analysis of the Canadian Study of Health and Aging. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2010; 65:880–6.
6. Garrett WB. Anatomy, physiology, and mechanics of skeletal muscle. U Buckwalter J, Orthopedic Basic Science. Biology and Biomechanics of the Musculoskeletal System, 2nd edition. Chigaco, IL: AAOS. 2000; str.683-716.
7. Lund JP. The pain-adaptation model: a discussion of the relationship between chronic musculoskeletal pain and motor activity. Can J Physiol Pharmacol 1991; 69:683–94.
8. Liebenson C. Musculosceletal myths. Journal of Bodywork and Movement Therapies 2012; 16:165-182.
9. Peters MVJ. The joint contribution of physical pathology, pain-related fear and catastrophizing to chronic back pain disability. Pain 2005; 113:45–50.
10. Linton SVJ.The back pain beliefs of health care providers: Are we fear-avoidant? .J Occup Rehabil 2002; 12:223–32.
11. Rainville JHC.The influence of intense exercise-based physical therapy program on back pain anticipated before and induced by physical activities. Spine J 2004; 4:176– 83.

Summary

CHRONIC PAIN AND DISABILITY

Konstantinović Lj[1,2]

[1]Clinic for rehabilitation „dr Miroslav Zotović“ Belgrade, [2]Faculty of Medicine University of Belgrade Serbia

Many patients with chronic pain sufferfrom disability with respect to their activities of large social and daily living. Physical deconditioning and psychosocial factors are assigned as important factors implies that a functional restoration and cognitive behavioural treatment as a core part of rehabilitation treatment. But disability patterns are remained unknown.

Key words:chronic pain, disability, mechanisms of disability

Predavanje po pozivu

TERAPIJSKE STRATEGIJE U LEČENJU HRONIČNOG BOLA

Dubljanin Raspopovic E [1,2], Nedeljković U[1], Ilić N[1,2], Tomanović Vujadinović S[1]

[1]Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KCS, [2]Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, R. Srbija

edubljaninraspopovic@gmail.com

Sažetak

Uvod: Svetska asocijacija za lečenje bola definiše hronični bol kao bol koji traje duže nego što je očekivano za tkivno ozdravljenje i rezoluciju bolesti. U odsustvu drugih kriterijuma hronični smatra se onim koji je prisutan duže od 12 nedelja. Hronični bol predstavlja tihu epidemiju sa značajnim posledicama za pojedinca i društvo u celini. Uprkos velikom napretku u razumevanju činilaca koji doprinose nastanku hroničnog bola postoji mali napredak kada je u pitanju uspešnost njegovog lečenja . Cilj rada je da u revijalnom pristupu prikaže različite metode lečenja u odnosu na njihovu efikasnost u lečenju hroničnog ne-kancerskog bola. Vršeno je pretraživanje sistema baze podataka PUBMED, MEDLINE, EMBASE sa ključnim rečima „hronični bol“. Preporuke su prikazane kao preporuke visokog stepena (nivo A), srednjeg stepena i niskog stepena (nivo C). Rezultati: Procena intenziteta bola je integralni deo njegovog zbrinjavanja. Optimalni pristup u lečenju hroničnog bola zasniva se na interdisciplinarnom multimodalnom pristupu koji kombinuje farmakološke i psihološke mere, kao i modalitete iz oblasti fizikalne medicine i rehabilitacije. Sinergističko dejstvo koje obezbeđuje kobinovani pristup različitih analgetičkih sredstava i metoda omogućava superiorno uklanjanje bola uz manje neželjenih dejstava.. Zaključak: Od budućih istraživanja se očekuje da preciznije odrede efikasnosti kombinacije pojedinih analgetskih terapijskih pristupa i definišu optimalnu strategiju u lečenju hroničnog bola.

UVOD

Svetska asocijacija za lečenje bola definiše hronični bol kao bol koji traje duže nego što je očekivano za tkivno ozdravljenje i rezoluciju bolesti. U odsustvu drugih kriterijuma hronični smatra se onim koji je prisutan duže od 12 nedelja[1]. Prevalencija hroničnog bola procenjuje se na 7.6 – 45 %[2]. Hronični bol predstavlja tihu epidemu, sa značajnim posledicama po pojedinca i društvo u celini. Uprkos velikom napretku u

razumevanju činilaca koji doprinose nastanku hroničnog bola postoji mali napredak kada je u pitanju uspešnost njegovog lečenja[3]. Stoga hronični bol predstavlja izazov kako u smislu kliničkih istraživanja, tako i u smislu svakodnevne kliničke prakse.

CILJ RADA

Cilj rada bio je da u revijalnom pristupu prikaže različite metode lečenja u odnosu na njihovu efikasnost u lečenju hroničnog ne-kancerskog bola.

METOD RADA

Vršeno je pretraživanje sistema baze podataka PUBMED, MEDLINE, EMBASE sa ključnim rečima „hronični bol". Preporuke su prikazane kao preporuke visokog stepena (nivo A) – proističu iz meta analize ili više randomizovanih studija, srednjeg stepena (nivo B) – proističu iz jedne randomizovane ili više konzistentnih kliničkih studija i preporuke niskog stepena (nivo C) – proističu iz više nekonzistentnih kliničkih studija.

REZULTATI

Adekvatan pristup pacijentu sa hroničnim bolom podrazumeva precizan pregled pacijenta i definisanje strategije za optimalno lečenje. Terapijske strategije sastoje se iz farmakoloških, nefarmakoloških i psiholoških intervencija, koje se mogu primenjivati izolovano ili u kombinaciji. Sinergistička primena više analgetičkih metoda i sredstava u okviru multimodalnog multidisciplinarnog integralnog terapijskog pristupa predstavlja najefikasniji način lečenja pacijenata sa hroničnim bolom. Zdravstveni status pacijenta i njegovo bolno stanje mogu se menjati tokom vremena, što uslovljava neophodnost redovne re-evaluacije pacijenta i eventualne promene terapijskog pristupa u odnosu na aktuelni nalaz. Cilj lečenja treba da bude efikasno smanjenje bola i poboljšanje funkcije sa smanjenjem psihosocijalne patnje.

1) FARMAKOLOŠKA TERAPIJA HRONIČNOG BOLA

Veliki broj analgetika koristi se u lečenju hroničnog bola. Pored dobro postavljanje dijagnoze koja je osnov za izbor adekvatnog analgetika, uspeh daljeg lečenja sastoji se od redovne procene intenziteta iukvaliteta bola i neželjenih dejstava koja mogu da prate lečenje. Postoje značajne varijacije u odgovoru pacijenata na različite analgetike, kako u pogledu efikasnosti tako i u pogledu neželjenih dejstava[4]. Čak i kod istog hroničnog bolnog sindroma neurobiološki proces koji leži u osnovi oboljenja pokazuje individualne varijacije što može da utiče na analgetski odgovor. Iz ovog razloga je opravdano razmišljati o drugom agensu iz iste grupe lekova ukoliko pacijent ne toleriše ili ima ne odgovarajući analgetski odgovor na određeni lek[5]. Pored ovoga, veoma je važno rukovoditi se smernicima koje ukazuju na to kada prekinuti sa davanjem

određenog analgetika. Ovo je naročito važno kod anti-neuropatskih agenasa kod kojih se doza titrira do postizanja terapijskog odgovora. Ukoliko ne postoji odgovor na lečenje unutar dve do četiri nedelje malo je verovatno da će pacijent nakon toga reagovati na lečenje. Zbog toga je redovan pregled pacijenata koji omogućava prekid neefikasne terapije osnov uspešnog lečenja [6.]

Postoje jasni dokazi u literaturi koji podržavaju polifarmaciju kada je u pitanju lečenje bola. Korišćenje lekova sa različitim mehaniznom dejstva povećava efikasnost lečenja a smanjuje neželjena dejstva[7].

Neopiodni analgetici

Kada je u pitanju lečenje nesteroidnim antiinflamatornim lekovima (NSAIL), podaci iz literature ukazuju da su NSAIL efikasni u lečenju pacijenata sa hroničnim nespecifičnim lumbalnim bolnom (nivo B dokaza). Između pojedinih NSAIL nema značajnih razlika u efikasnosti[8]. Upotreba Paracetamola savetuje se kao pojedinačna terapija ili u kombinaciji sa NSAIL u lečenju bola kod pacijenata sa osteoartritisom kuka ili kolena uz nefarmakološke mere lečenje (nivo dokaza C)[6].

Kada je u pitanju primena topikalne terapije, podaci iz literature savetuju upotrebu topikalnih NSAIL u lečenju hroničnog mišićnoskeletnog bola, naročito kod onih pacijenata koji ne tolerišu oralne NSAIL (nivo dokaza A).[9] Topikalni preparati kapsaicina savetuju se u lečenju hroničnog perifernog neuropatskog bola kada su se druge farmakološke mere pokazale kao neefikasne ili ih pacijent ne toleriše (nivo dokaza A)[10]. Topikalni lidokain savetuje se za lečenje postherpetične neuralgije ukoliko su se lekovi prve linije izbora pokazali kao neefikasni (nivo dokaza B)[11]. Topikalni rubefacijensi savetuju za lečenje mišićnoskeletnog bola samo ukoliko su se druge farmakološke mere pokazale kao neefikasne (nivo dokaza B)[12].

Opiodni analgetici

Dokazi iz literature govore u prilog efikasnosti jakih opioda u lečenju hroničnog lumbalnog bola ili osteoartritisa (nivo B dokaza). [6] Redovni pregledi su neophodi kako bi se utvrdio analgetski efekat, neželjena dejstva i kvalitet života sa ciljem da se doza postepeno smanji na najmanju efikasnu. Takođe, na redovnim pregledima pacijenata na terapiji jakim opiodima neophodno je tragati za znacima zloupotrene i adikcije.

Koanalgetici

1.Antikonvulzivni lekovi

Gabapentin (u dozama od najmanje 1200 mg/24 h) se savetuje se za lečenje pacijenata sa neuropatskim bolom[13]. Pregabalin (u dozama od najmanje 300 mg/24 h) se savetuje za lečenje pacijenata sa neuropatskim bolom ukoliko ostala farmakološka terapija prve i druge

linije ne dovede do uspeha (nivo dokaza A).[14] Postoji nivo A dokaza za efikasnost pregabilna u lečenju pacijenata sa fibromijalgijom[6]. Fleksibilno doziranje može da povećava toleranciju na lek. Izostanak odgovora na određenu dozu u trajanju od nekoliko nedelja treba da uslovi promenu leka (nivo B dokaza). Postoji nivo B dokaza u prilog efikasnosti karbamazepina u lečenju pacijenata sa neuropatskim bolom. [6]

2. Antidepresivni lekovi

U antidepresivne lekove ubrajaju se triciklični antidepresivi (npr. Amitriptilin), inhibitori preuzimanja noradrenalina i serotonina (venlafaksin i duloksetin) i selektivni inhibitori preuzimanja serotonina (fluoksetin). Postoji nivo dokaza A da triciklični antidepresivi nisu efikasni u lečenju bola kod pacijenata sa hroničnim bolom u leđima. Amitriptilin (25-125 mg) se savetuje za lečenje pacijenata sa fibromijalgijom i neuropatskim bolom (nivo dokaza A). [6]

Duloxetin (60 mg/dan) se savetuje za lečenje pacijenata sa dijabetičnim neuropatskim bolom ukoliko su farmakoterapijske linije provg i drugog reda nisu dovele do terapijskog uspeha (nivo dokaza A). Duloxetin se savetuje za lečenje pacijenata sa fibromijalgijom ili osteoartritisom (nivo dokaza A). Postoji nivo B dokaza da je fluoksetin efikasan u terapiji fibromijalgije. [6]

2) PSIHOLOŠKA TERAPIJA U LEČENJU BOLA

Ovaj vid lečenja obuhvata 1) kognitivno bihejvioralnu terapiju, biofidbek i trening relaksacije i 2) suportivnu pishoterapiju, grupnu terapiju, ili savetovanje.

Postoje ograničeni dokazi u prilog efikasnosti edukacije, kognitivno bihejvioralnih, progresivne relaksacije i EMNG biofidbeka u lečenju pacijenata sa hroničnim bolnim stanjima (nivo dokaza C).[6]

3) FIZIKALNA TERAPIJA I REHABILITACIJA U LEČENJU BOLA

Manuelna terapija

Dokazi nivoa B ukazuju na efikasnost manuelne terapije u lečenju pacijenata sa hroničnim cervikalnim u lumbalnim bolom.[14]

Kineziterapija

Kada je u pitanju kineziterapija u lečenju pacijenata sa hroničnim bolnim stanjima, savetuju se vežbe i programi vežbi, bez obzira na njihov tip i oblik (nivo dokaza B). Savet da se nastavi sa aktivnim životom mora se dati nezavisno od programa vežbi kod pacijenata sa hroničnim lumbalnim bolom kako bi se smanjila dugoročna nesposobnost (nivo dokaza A). Izolovano davanje saveta nije dovoljno. Sledeći pristupi savetuju se radi povećanja adherencije: 1) supervizirani programi vežbi (nivo dokaza B) 2) individualne vežbe u okviru grupnih sesija (nivo dokaza

B) 3) davanje propratnog materijala (nivo dokaza C) 4) vežbanje u okviru kombinovane grupe i kućnom programa vežbanja (nivo dokaza B).[6]

Fizikalni modaliteti

Nisko ili visokofrekventni TENS savetuju se za smanjenje hroničnih bolova (nivo dokaza B). Niskofrekventni laser predstavlja terapijsku mogućnost za lečenje pacijenata sa hroničnim bolom u leđima (nivo dokaza B).[6]

Komplementarne metode

Akupunktura se savetuje za kratkotrajno smanjenje bolova kod pacijenata sa hroničnim lumbalnim bolom ili osteoartritisom (nivo dokaza A).[6]

ZAKLJUČAK

Lečenje bola predstavlja veliki terapijski izazov. Precizno postavljane dijagnoza koja prepoznaje mehanizam bola uz redovno praćenje efikata lečenja predstavlja osnov uspešnog lečenja. Lečenje hroničnog bola podrazumeva izolovanu ili kombinovanu primenu farmakoloških i psiholoških mera, kao i modaliteta iz oblasti fizikalne medicine i rehabilitacije. Uprkos velikom broju radova u poslednje dve decenije koji se tiču lečenja hroničnog bolaoptimalni terapijski pristup i dalje nije definisan. Očekuje se da budući radovi koji ispituju različitie kombinacije u okviru multimodalnog pristupa u lečenju hroničnog bola definišu optimalni multimodalni pristup u lečenju ove grupe pacijenata.

LITERATURA

1.International Association for the Study of Pain. Classification of chronic pain. *Pain*1986; Suppl 3: S1–S226.

2. Smith B. Managment of chronic pain in primary care. Curr Opin Support Palliat Care. 2011;5(2):137-42. 3. Croft P. Is life becoming more of a pain? BMJ 2000;320:1552–3.

4. Moore RA, Derry S, McQuay HJ, et al. Clinical effectiveness: an approach to clinical trial design more relevant to clinical practice, acknowledging the importance of individual differences. Pain 2010;149(2):173-6.

5. Rowbotham MC. Mechanisms of neuropathic pain and their implications for the design of clinical trials. Neurology. 2005;65(12 Suppl 4):S66-73.

6.SIGN 136. Managment of chronic pain. (2014, March 28). Retrieved from: http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/136/index.html

7. Chaparro LE, Wiffen PJ, Moore RA, Gilron I. Combination pharmacotherapy for the treatment of neuropathic pain in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2012 Jul 11;7:CD008943.

8. Roelofs PD, Deyo RA, Koes BW, Scholten RJ, van Tulder MW. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for low back pain. Cochrane Database of Systematic Reviews 2008, Jan 23;(1):CD000396.

9.Derry S, Massey T, Moore RA, McQuay HJ. Topical NSAIDS for chronic musculoskeletal pain in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Sep 12;9:CD007400.

10.De Silva V, El-Metwally A, Ernst E, Lewith G, Macfarlane GJ, Arthritis Research UK Working Group on Complementary and Alternative Medicines. Evidence for the efficacy

of complementary and alternative medicines in the management of osteoarthritis: a systematic review. Rheumatology 2011;50(5):911-20.
11.Khaliq W, Alam S, Puri N. Topical lidocaine for the treatment of postherpetic neuralgia. Cochrane Database of Systematic Reviews 2007, Apr 18;(2):CD004846.
12.Matthews P, Derry S, Moore RA, McQuay HJ. Topical rubefacients for acute and chronic pain in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009 Jul 8;(3):CD007403.
13..Moore RA, Wiffen PJ, Derry S, McQuay HJ. Gabapentin for chronic neuropathic pain and fibromyalgia in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Mar 16;(3):CD007938.
14. Moore RA, Straube S, Wiffen PJ, Derry S, McQuay HJ. Pregabalin for acute and chronic pain in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009, Jul 8;(3):CD007076.
15. Miller J, Gross A, D'Sylva J, Burnie SJ, Goldsmith CH, Graham N, etal. Manual therapy and exercise for neck pain: a systematic review.Man Ther 2010;15(4):334-54.

Summary

THERAPEUTIC STRATETEGIES IN CHRONIC PAIN MANAGMENT

Dubljanin Raspopovic E[1,2], Nedeljković U[1], Ilić N[1,2], Tomanović S[1]
[1]Clinic for physical medicine and rehabilitation, Clinical Center of Serbia, Belgrade,
[2]School of Medicine, University of Belgrade, R. Srbija
edubljaninraspopovic@gmail.com

The International association for the study of pain defines chronic pain as pain that lasts longer than expected for tissue healing and resolution of disease. Chronic pain is defined as pain that is present for more than 12 weeks. Chronic pain is a silent epidemic with serious consequences for the individual and society as a whole. Despite great progress in understanding the factors that contribute to the occurrence of chronic pain there is little progress when it comes to the success of its treatment. Assessment of pain intensity is an integral part of pain managment . The optimal approach to the treatment of chronic pain is based on an interdisciplinary multimodal approach combining pharmacological and psychological measures, as well as physical medicine and rehabilitation modalities. Synergistic effects provided by combining different analgesic agents and methods provide superior removal of pain with fewer side effects The use of non-pharmacological methods is an integral part of a multimodal treatment approach Future research is expected to more accurately determine the efficacy combined therapeutic approaches and to define the optimal strategy for the treatment of chronic pain.

Predavanje po pozivu

HRONIČNA BOLNA STANJA U REHABILITACIJI

Ilić N[1,2], Dubljanin Raspopović E[1,2], Nedeljković U[1], Tomanović Vujadinović S[1]
[1]Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju KCS Beograd, [2]Medicinski fakultet, Univerziteta u Beogradu, R. Srbija
nelavilic@gmail.com

Sažetak: Hronična bolna stanja su česta u rehabilitaciji. Ovim su obuhvaćene brojne bolesti i sindromi najčešće prisutni kod ortopedskih, reumatoloških i neuroloških pacijenata. Uprkos visokoj učestalosti i socio- ekonomskom značenju, ova stanja se dijagnostikuju i leče

značajno ređe nego što bi se očekivalo. Upoznavanje sa mehanizmima nastanka i održavanja bolnih stanja od suštinskog su značaja za uspešno lečenje.
Ključne reči: bol, rehabilitacija, mišićno skeletni bol, neuropatski bol

Hronični bol predstavlja kompleksno medicinsko stanje, koje proističe iz širokog spektra bolesti i povreda. Ankete sprovedene u Evropi upućuju na prisustvo hroničnog bola kod 27 % ispitanika, od čega je najmanje jedna trećina tretirana procedurama fizikalne terapije i rehabilitacione medicine (*Breivik et al, 2006*).

Iz ugla rehabilitacije hronična bolna stanja prezentuju se prema oblastima i telesnim regionima u kojima bol ometa funkciju, kao npr. muskulo-skeletna bolna stanja kod ortopedskih i reumatoloških pacijenata i neuropatska bolna stanja kod obolelih od neuroloških bolesti (Tbl.).

Tbl. Klinički sindromi kao uzroci hroničnih bolnih stanja

Muskuloskeletni bolni sindromi	**Bolovi kod neuroloških oboljenja**
Bol u leđima	Radikulopatije
Bol u vratu	Postherpetična neuralgija
Bol u ramenu	Bolna dijabetesna neuropatija
Sindrom karpalnog tunela	Trigeminalna neuralgija
Sindrom složenog regionalnog bola	Bol iz fantomskog ekstremiteta
Reumatoidni artritis i osteoartritis	Bol nakon moždanog udara
Fibromialgija	Bol kod Parkinsonove bolesti
Miofascijalni bol	Bol kod multiple skleroze

U pogledu hroničnog muskulo-skeletnog bola, jednog od najčešće prisutnih simptoma pri pregledima kako lekara opšte prakse tako i specijalista rehabilitacije trećina ispitanika tokom života doživi muskulo - skeletni bol visokog intenziteta čime se narušava kvalitet života. (*Eurobarometer, 2007*).

Hronični bol u leđima (bez zahvatanja spinalnih korenova) zastupljen je tokom života u toj meri, da se sve više sagledava kao kontinuirani problem koji prati pacijenta čitavog života, a ne kao ranije u smislu niza ponavljanih epizoda. Tokom života, smatra se više od 70% osoba, u zemljama razvijenog sveta, doživi bol u leđima, najčešće sa oporavkom unutar dve nedelje. Međutim 20%ovih pacijenata ima simptome tokom cele godine. U smislu radne sposobnosti i ekonomskog značaja ovog bolnog sindroma govore podaci prema kojima se manje od polovine onih koji su sa posla odsustvovali 6 meseci, vraća na posao, a

između onih koji su bili odsutni 2 godine, nikada se ne uspostavlja ponovo radna sposobnost (*Hoy et al, 2012*).

Hronični bol u vratu muskulo-skeletnog odnosi se na konstantan bol u vratu u trajanju dužem od tri meseca, uz koji se po pravilu javlja ograničena pokretljivost vrata, ali i provoocirani bolovi prilikom podizanja ruku ili određenog tereta. Hronični bol u vratu sa radikulopatijom (neuropatski mehanizam) pored simptoma koji su gore navedeni obuhvata i širenje bola u gornje ekstremitete sa svim komponentama neuropatskog bola.

Kao najčešči uzroci ovog hroničnog bolnog stanja prepoznaju se bol u vratu, kao posledica opterećenje u pojedinim profesijama, ali takođe, sa rastućom učestalosti i hronični bol u vratu kao posledica trzajnih povreda (*whiplash iniury*) u saobraćajnom traumatizmu. Procenjuje se da je incidenca bola u vratu kreće od 10,4% do 21,3% (*Hoy et al, 2010*). Prema nekim studijama 33- 65% pacijenata se oporavi tokom godinu dana, ali značajan deo doživljava bol u vratu tokom čitavog života, sa dužim ili kraćim bolnim epizodama. Funkcionalnost ovih pacijenata je narušena u svakom smislu, počevši od vožnje kola do nemogućnosti rada za kompjuterom.

Osteoartritis (OA) predstavlja degenerativno oboljenje sinovijalnih zglobova, uz posledični gubitak hijaline hrskavice i remodeliranje okolnih koštanih struktura. Ovo oboljenje, smatra se pogađa svaku desetu osobu stariju od 60.godine života, zahvatajući šake, kukove, kolena i vertebralne zglobove, a u direktnoj je vezi i sa gojaznošću. U skladu sa ovim nagoveštava se da će OA u skoroj budućnpsto predstavljati jedan od vodećih zdravstvenih problema populacije koja postaje sve starija i manje fizički aktivna. Procenjuje se da će učestalost ovog zdravstenog stanja 2030. god. porasti do 30 % svih osoba starijih od 60. godine (*Croft, 2005*)

Reumatoidni artritis nasuprot OA, predstavlja najčešću inflamatornu bolest koje pogađa sinovijalne zglobove, u kojoj i pored velikog napretka u terapiji, hronični bolovi predstavljaju najznačajniju dimenziju onesposobljenosti. Značenje ovih bolova, pri tom, ne odražava se isključivo u patnji obolelog već ograničava funkcionalnost i radnu sposobnost, produbljujući psihološki stres. U ovom oboljenju bol je posredovan različitim mehanizmima, a pre svega inflamacijom i strukturalnim oštećenjima (*Walsh and McWilliams, 2012*).

Sindrom miofascijalnog bola predstavlja najučestaliji bolni sindrom u opštoj populaciji (preko 44 miliona osoba u SAD) koji se širi iz preosetljivih tačaka u mišićima (miofascijalne *trigger* tačke), uobičajeno kao posledica akutnih povreda mišića, prekomerne upotrebe ili ponavljanih naprezanja (*repetitive strain*) (*Wheeler, 2004*). Ova vrsta

mekotkivnih bolova uobičajeno spontano iščezava unutar nekoliko nedelja, ali ukoliko bolovi perzistiraju ili se pogoršavaju stanje se definiše kao sindrom miofascijalmog bola – veoma često neprepoznat ili pogrešno prepoznat klinički entitet.

Druga kategorija bolnih stanja, koja se učestalo susreću u rutinskoj praksi rehabilitacione medicine odnose se na brojna neurološka oboljenja.

Lumbosakralne radikulopatije predstavljaju jedan od najčešćih sindroma neuropatskog bolova čija godišnja učestalost, prema različitim izvorima varira između 9.9% to 25%. Srećom, u više od 60% pacijenata bol se povlači nakon najduže 12 nedelja, ali kod preostalih bolovi mogu perzistirati i do godinu dana. U etiološkom smislu, kod osoba mlađih od 50 godina najčešći uzrok predstavlja hernijacija i.v. diskusa, dok kod starije populacije radikularni bol po pravilu uzorkuju degenerativne promene koštanih segmenata kičmenog stuba, kao što su stenoza i.v. foramena, stenoze spinalnog kanala i sl.(*Van Boxem et al, 2010.*)

Kod pacijenata obolelih od multiple skleroze, bol se, takođe, pojavjuje kao veoma čest simptom, prema pojedinim procenama do tri četvrtine pacijenata. Ovaj bol se beleži u različitim fazama bolesti, a srazmerno retko može predstavljati i inicijalnu prezentaciju bolesti. Priroda bola proizilazi iz brojnih patofizioloških događaja koji prate ovo oboljenje, kao što su spasticitet, povećani zamor i depresivnost. Dimenziju značenja bolnih stanja u ovoj bolesti verovatno najbolje odražava činjenica da lekovi koji se primenjuju za suzbijanje bolova čine oko 30% svih medikamenata koje upotrebljavaju ovi pacijenti (*Solaro et al, 2013*).

Prevalenca bola kod pacijenata nakon moždanog udara varira između 19%-74%. Najčešće se javlja bol u ramenu (11- 40%), a relativno ređe tzv. centralni bolni sindromi (8-35%). Najčešće bol nastaje kao posledica narušenog položaja tela i šeme hoda koji su rezultat motorne disfunkcije i poremećaja ravnoteže, ali moguć je i doprinos spasticiteta, koji se vremenom razvija. (*Jönsson et al, 2011*).

Pacijenti sa Parkinsonovom bolešću izuzetno retko imaju bolove kao simptome same bolesti (4- 10%), ali veoma često doživljavaju bolna stanja (67%), što se tumači muskuloskeletnim mehanizmima zbog poremećaja stava, izraženog rigiditeta i bolnih distoničnih fenomena, a ređe neuropatskim stanjima centralnih bolova i radikulopatija usled izrazitijih oštećenja i.v. diskusa kifozom i distonijom (*Truini et al, 2013*).

Uprkos ovoj visokoj učestalosti i izuzetno velikom socio - ekonomskom značenju, hronični bol se dijagnostikuje i leči znatno ređe nego što bi se očekivalo (*Phillips and Harper 2011*). Razlozi verovatno leže, kako u nedovoljnom poznavanju mehanizama hroničnog bola, te

relativno složenim klasifikacijama, kao i zanemarivanju psihološke evaluacije i ko-morbiditeta.

Između brojnih klasifikacija bola, jedna od podela koja sugeriše i strategiju lečenja u zavisnosti od patofizioloških mehanizama, tzv biološka podela hroničnog bola razlikuje sledeće kategorije:

1. Neuropatski bol - nastaje kao posledica oštećenja ili bolesti somatosenzornog sistema. U ovu kategoriju spadaju polineuropatije (npr. kod dijabetesa), neuralgije (postherpetičke), sindromi kompleksnog regionalnog bola, ali isto tako i bolovi centralnog porekla - povreda kičmene moždine, infarkt mozga, multipla skleroze i sl (*Baron et al, 2010*).
2. Inflamatorni bol - nastaje kao posledica oštećenja tkiva, tipičan za hronične inflamatorne bolesti (reumatoidni artritis) ili degenerativne bolesti zglobova (osteoartritis). U ovim stanjima oslobađaju se medijatori inflamacije, supstance koje aktiviraju slobodne nervne završetke nerava, nociceptore, dok na bolnom mestu dominiraju simptomi upale.
3. Mehanički ili kompresivni bol – takođe jedna od kategorija nociceptivnog bola pri čemu sam mehanički pritisak i/ili istegnuća neposredno stimulišu nociceptore. Ovo su bolovi koji nastaju usled istegnuća ligamenata i mišića, degeneracija diskusa ili fasetnih zglobova, kompresivnih fraktura pršljenova, kao i muskuloskeletni bolovi poreklom iz različitih regiona. Anamneza i radiološki nalaz najčešće obezbeđuju potvrdu dijagnoza - fraktura, dislokacija i sl.
4. Mišićni bol - Tipični predstavnik ove kategorije je miofascijalni bol.

Iz navedenog pregleda najučestalijih hroničnih bolnih stanja i patofizioloških mehanizama koji leže u njihovoj osnovi, izvesno je da postoji značajno preklapanje u kliničkim prezentacijama bolnih stanja koja su pokrenuta različitim nociceptivnim sistemima. Takođe u osnovi jednog hroničnog bolnog sindroma leži više patofiziološkim mehanizama koji ga pokreću. Detaljno upoznavanje sa procesima nastanka i održavanja hroničnih bolnih stanja, kao i doprinos psiholoških mehanizama i ko-morbiditeta donosi praktične implikacije sa suštinskim značenjem za uspešan tretman.

Literatura

1. Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. European Journal of Pain 2006; 10: 287-333.
2. Eurobarometer survey on BHealth in European Union[special eurobarometer 272e. Available at: http://ec.europa.eu/health/ ph_publication/ eb_health_en.pdf
3. Hoy D, Bain C, Williams G, March L, Brooks P, Blyth F, et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. Arthritis Rheum 2012; 64:2028–37.
4. Hoy DG et al. The epidemiology of neck pain. Best Practice & Research Clinical Rheumatology 2010; 24:783–92.

5. Croft P. The epidemiology of osteoarthritis: Manchester and beyond. Rheumatology (Oxford) 2005; 44 (Suppl 4): iv27–iv32.
6. Walsh DA, McWilliams DF. Pain in rheumatoid arthritis.Curr Pain Headache Rep. 2012; 16: 509-17.
7. Wheeler AH. Myofascial pain disorders: theory to therapy. Drugs 2004; 64: 45–62.
8. Van Boxem K, Cheng J, Patijn J, van Kleef M, Lataster A, Mekhail N, Van Zundert J. Lumbosacral radicular pain. Pain Pract. 2010; 10: 339-58
9. Solaro C, Trabucco E, Messmer Uccelli M. Pain and multiple sclerosis: pathophysiology and treatment. Curr Neurol Neurosci Rep. 2013; 13: 320
10. Jönsson AC, Lindgren I, Hallström B, Norrving B, Lindgren A. Prevalence and intensity of pain after stroke: a population based study focusing on patients' perspectives. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2006; 77:590-5.
11. Truini A, Frontoni M, Cruccu G. Parkinson's disease related pain: a review of recent findings. J Neurol 2013; 260:330–334

Summary

CHRONIC PAIN IN REHABILITATION

Chronic pain conditions are common in rehabilitation. This includes a number of diseases and syndromes most commonly present in the orthopedic, rheumatologic and neurological patients. Despite the high prevalence and socio-economic sense, this condition is diagnosed and treated significantly less often than would be expected. Getting to know the mechanisms of painful conditions and maintenance are essential for successful treatment.
Keywords: pain, rehabilitation, musculo-skeletal pain, neuropathic pain

---

Predavanje po pozivu

ZNAČAJ METODA FIZIKALNE TERAPIJE U REHABILITACIJI HRONIČNOG BOLA

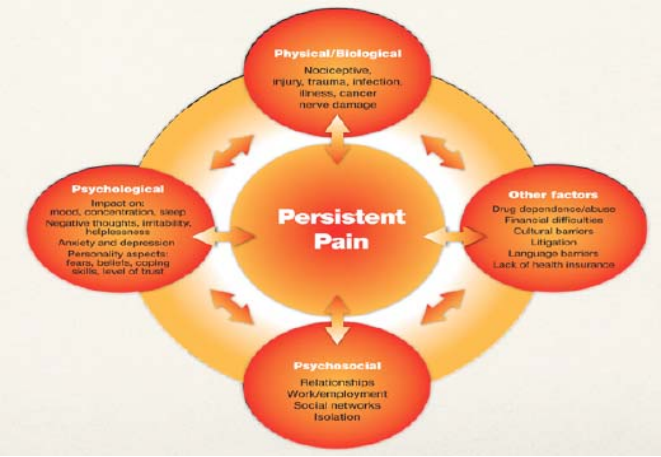
Bošković K[1], Tomašević Todorović S[1], Knežević A[1], Galetić G[2], Simić D[1]
[1]Klinika za medicinsku rehabilitaciju, KCV, [2]Medicinski fakultet Novi Sad, R. Srbija
boskovicksenija@gmail.com

Sažetak

Bol je neprijatno senzorno i emocionalno iskustvo udruženo sa postojećim ili potencijalnim oštećenjem tkiva ili se doživljava kao takvo. Za razliku od akutnog bola koji predstavlja simptom oboljenja ili oštećenja, hronični bol predstavlja oboljenje za sebe. Na održavanje hroničnog bola utiče veliki broj fizičkih, psiholoških, psihosocijalnih i drugih faktora. Odatle proističe potreba za primenom multibiopsihosocijalnog rehabilitacionog tretmana čime se upliviše na sve pomenute održavajuće faktore. Ovako koncipirani tretman obuhvata 1). edukaciju, 2). kinezitretman, 3). fizikalnu terapiju, 4). akupunkturu i druge metode tradicionalne kineske medicine, 5). savetovanje, 6.) hiropraksu i druge metode za kojima se ispolji potreba. Hronični bol je rezistentan na primenu pojedinačnih terapijskih modaliteta, terapija je neefikasna ili kratkotrajno efikasna, te se često postavlja pitanje adekvatnosti primenjene terapije. Tada se pacijenti sa hroničnim bolom upućuju na multidisciplinarni tretman. Multibiopsihosocijalni model rehabilitacije je rezultat interdisciplinarnog pristupa fizikalnim, psiholoskim, socijalnim ili profesionalnim faktorima rizika za nastanak oboljenja.
Ključne reči: hronični bol, fizikalni tretman, multibiopsihosocijalna rehabilitacija

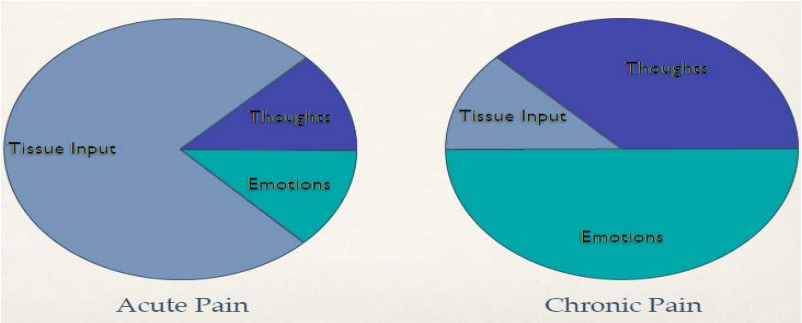
Hronični bol predstavlja oboljenje za sebe, a na njegovo održavanje utiče veliki broj fizičkih, psiholoških, psihosocijalnih i drugih faktora (slika 1).

Slika 1. Hronični bol www.integration.samhsa.gov



Osnovna razlika akutnog bola koji predstavlja simptom i hroničnog bola koji je oboljenje za sebe može se predstaviti sa svim svojim karakteristikama je prikazana na slici 2.

Ove karakteristike diktiraju terapijski pristup kao i odabir fizikalnog modaliteta u terapiji.



Slika 2. Razlika akutnog i hroničnog bola
www.integration.samhsa.gov

U slučaju lečenja hroničnog bola MULTIBIOPSIHOSOCIJALNI MODEL REHABILITACIONOG TRETMANA je u prednosti u odnosu na

lečenje koji se sprovodi od strane brojnih stručnjaka koji rade nezavisno; rezultati se postižu brže a efikasnost je značajno bolja. Ovako koncipirani tretman obuhvata 1). ergonomsku edukaciju, 2). fizikalnu terapiju, 3). akupunkturu i druge metode tradicionalne kineske medicine, 4). savetovanje, 5.) hiropraksu i druge metode za kojima se ispolji potreba.

Primarna uloga fizikalne terapije u lečenju pacijenata koji pate od hroničnog bola je u propisivanju fizikalnog modaliteta koji će smanjiti bol, sa ciljem stvaranja preeduslova za funkcionalni oporavak. U okviru terapijskog delovanja imamo na raspolaganju širok izbor fizikalnih agenasa odnosno fizikalnih modaliteta koji mogu da se koriste kako bi se ublažio bol - transkutana elektroneurostimulacija (TENS), interferentne i dijadinamičke struje, laseroterapija malog intenziteta, metode taktilne desenzibilizacije, masaže i hidroprocedure, pri čemu je neprikosnovena primena adaptirane fizičke aktivnosti tj. vežbe. Fizikalni modaliteti mogu uticati na smanjenje intenziteta bola saniranjem upalnog procesa, ubrzavanjem reparacije tkiva, aktiviranjem analgetskih mehanizama, menjanjem neravne sprovodljivost, modifikovanjem mišićnog tonusa ili rastegljivosti kolagena, smanjivanjem mogućnosti maladaptivnih centralnih neuropatskih promena u razvoju hroničnog bola, ili na drugi način pružajući palijativno oslobadjanje od bolnih senzacije. U okviru fizikalne terapije, fizikalni agensi se retko koriste pojedinačno, izolovano, češće se koriste za poboljšanje efikasnosti drugih terapijskih intervencija usmerenih na funkcionalni oporavak. Kada se propisuju fizikalni agensi za lečenje hroničnog bola, dve bitne stvari se moraju uzeti u obzir. Prvo, iako ti agensi mogu biti efikasni kroz različite načine primene za lečenje hroničnog bola, oni su često pimenjuju za privremeno redukovanje bolne senzacije. Primena fizikalnih agenasa za palijativno oslobadjanje od bola kod pacijenata sa hroničnim bolom je kontroverzna i treba je razmatriti na individualnoj osnovi. Kod određenog pacijenta, pružajući privremeno olakšanje primenom fizikalne terapije može da stvori terapijski prozor i omogućiti terapeutu da mobiliše tkiva ili izvede pokret. Kod drugih, palliativni tretman može psihološki ojačati maladaptivni ciklus bolnog habitusa ili uticati na destimuliaciju pacijenta za aktivno učestvovanje u lečenju hroničnog bola. To može ometati napredak ka funkcionalnom oporavku.

Koji će se fizikalni modaliteti primeniti u terapiji kod pacijenta sa hroničnim bolom se individualno odredjuju, na osnovu karakteristika oštećenja uočenih u inicijalnoj evaluaciji fizikalnog statusa pacijenta. Specifični fizikalni modaliteti koji se najčešće uključuju u terapiju hroničnih bolnih stanja su transkutana električna nervna stimulacija (TENS), metode taktilne desenzibilizacije, laseroterapija, masaže i hidroprocedure.

Efikasnost primenjene fizikalne terapije kod pacijenata sa hroničnim bolom je veoma različita (tabela 1.) a na to utiče veliki broj činioca.

Tabela 1. Efikasnost fizikalnog tretmana kod hroničnog lumbalnog bola

Summary of efficacy of physical treatments for chronic LBP

	Conclusion on efficacy			
Treatment	Effective: large/durable effect	Effective: small or transient effect	Ineffective	Unknown efficacy
Exercise	+			
Laser		+		
Massage		+		
Spinal manipulation		+		
Multidisciplinary rehabilitation	+			
Hydrotherapy			+	
Magnets			+	
TENS			+	
Traction			+	
Ultrasound			+	
Acupuncture				+
Back schools				+
Lumbar supports				+
Pilates				+
Beds/mattresses				+
Feldenkrais				+
Alexander technique				+
Craniosacral therapy				+

In:C.G. Maher. Effective physical treatment for chronic low back pain. Orthop Clin N Am 2004;35:62

Kognitivno-bihejvioralna terapija je sastavni deo multibiopsihosocijalnog modela rehabilitacije. Pacijenti tokom 6 nedeljne individualne kognitivno-bihejvioralne terapije se obučavaju savladavanju strategije upravljanja bolom, uključujući i relaksacione metode, vežbe disanja, primenu mentalne energije. Ovako koncipirano lečenje ističe rešavanje problema i identifikovanje i suočavanje sa stresnim životnim događajima.

Standardizovani edukativni program u okviru multibiopsihosocijalnog modela rehabilitacije upoznaje pacijenta sa (1) razlikama između nociceptivnog i neuropatskog bola, (2) razlikama između bola koji ima zaštitnu ulogu i bola koji nema tu ulogu, (3) značajem fizičke i psihosocijalne rehabilitacije, i (4) značajem aktivnog učešća u lečenju. Kod pacijenata sa hroničnim bolom kod kojih se bol održava i nakon 6 nedelja primenjenog lečenja potrebna je reevaluaciju terapijskog protokola i razmatranje drugih metoda lečenja.

ZAKLJUČAK

Dokazi koji podržavaju korišćenje specifičnih fizikalnih agenasa u lečenju hroničnog bola su u velikoj meri nepotpuni i ponekad kontradiktorni. Međutim, upotreba fizikalnih agenasa u lečenju hroničnog bola je uobičajena metoda lečenja. U okviru široke upotrebe fizikalnih agenasa, oni su retko jedini modalitet lečenja. Američko udruženje za

fizikalnu terapiju definiše stav da" bez jasno dokumentovane potrebe za primenom odredjenih fizikalnih modaliteta u terapiji, ne samo u nedostatku druge terapijske ili edukativne metode lečenja, ne može se smatrati adekvatnom fizikalnom terapijom". Fizikalni agensi mogu poslužiti kao korisni adjuvantni modaliteti lečenja u terapiji hroničnih bolnih stanja sa ciljem poboljšanja efikasnosti drugih terapijskih modaliteta usmerenih ka funkcionalnom oporavku. Imajući u vidu da je malo verovatno da postoji za sve jedinstveni pristup, individualni stav u kombinovanju svih terapijskih modaliteta, pa i fizikalnih, predstavlja najefikasniji pristup lečenju hroničnog bola, uključujući i mulibiopsihosocijalni model rehabilitacije.

Literatura

1. Barnhoorn K, Oostendorp R, van Dongen R,opl et al. :The effectiveness and cost evaluation of pain exposure physical therapy and conventional therapy in patients with complex regional pain syndrome type 1. Rationale and design of a randomized controlled trial. BMC Musculoskeletal Disorders 2012;13:58
2. Maihöfner C, Nickel FT, Seifert F: Neuropathic pain and neuroplasticity in functional imaging studies. Schmerz 2010; 24 (2):137–145
3. Daly AE, Bialocerkowski AE: Does evidence support physiotherapy management of adult Complex Regional Pain Syndrome Type One? A systematic review. Eur J Pain 2009;13 (4):339–353
4. Chronic Pain Medical Treatment Guidelines. Medical Treatment Utilization Schedule (MTUS) 2009.
5. Witttink H, Michel TH. Chronic pain management for physical therapists. Boston: Butterworth Heinemann; 2002.
6. Siddall PJ and Cousins MJ. Persistent pain: a disease entity. Journal of Pain Symptom Management 2007;33(2 Suppl): S4-S10.
7. American Physical Therapy Association. Guide to physical therapy practice. Fairfax (VA): American Physical Therapy Association; 2001.
8. Gatchel RJ and Okifuji A Evidence-based scientific data documenting the treatment and cost-effectiveness of comprehensive pain programs for chronic nonmalignant pain. J Pain .2006;7(11): 779-793.
9. Peters ML,Vlaeyen JW, and Weber WE. The joint contribution of physical pathology, pain - related fear and catastrophizing to chronic pain disability. Pain 2005;113: 45-50.
10. Maher CG. Effective physical treatment for chronic low back pain. Orthop Clin N Am 2006;35:57-64
11. Loeser JD, Turk DC. Multidisciplinary pain management. In: Loeser JD, editor. Bonica's management of pain. Baltimore, Williams & Wilkins 2001; 269–79.
12. Schindl A, Schindl M, Pernerstorfer-Schon H, et al. Low intensity laser therapy: a review. J Invest Med 2000;48:312–26
13. Cameron MH. Physical agents in rehabilitation: from research to practice. Philadelphia, W.B. Saunders; 2003.
14. Foley R. Neuroplasticity of pain and the psychology of pain. Presentedat the American Physical Therapy Association - Combined Sections Meeting. Tampa (FL), 2003.
15. Allen RJ, Wu C. Multimodal somatosensory desensitization therapy for patients with chronic pain. Presentedatthe Washington Occupational Therapy Association 2004 Annual

Conference. Ocean Shores (WA), 2004.
16. de Jong JR, Johan WS, Vlaeyen JWS, Onghena P, Goossens MEJB, Geilen M,and Mulder H. Fear of Movement/(Re)injury in Chronic Low Back Pain Education or Exposure In Vivo as Mediator to Fear Reduction? Clin J Pain .2005;21: 9-17.
17. Turk d, Swanson K, and Tunks E. Psychological Approaches in the Treatment of Chronic Pain Patients-When Pills, Scalpels, and Needles Are Not Enough. Can J Psychiatry 2008; 53(4): 213-223
18. Allen RJ. Physical Agents Used in the Management of Chronic Pain by Physical Therapists. Phys Med Rehabil Clin N Am 2006; 17:315–45.
19. Center for Integrated Health Solutions. TIP 54: Managing Chronic Pain in Adults With or in Recovery From Substance Use Disorders. National Association of Community Health Centers. www.integration.samhsa.gov

Summary

IMPORTANCE OF PHYSICAL THERAPY METHODS IN CHRONIC PAIN REHABILITATION

Bošković K[1], Tomašević Todorović S[1], Knežević A[1], Galetić G[2], Simić D[1]
[1]Klinika za medicinsku rehabilitaciju, KCV, [2]Medicinski fakultet Novi Sad, R. Srbija
boskovicksenija@gmail.com

Pain is an unpleasant sensory and emotional experience associated with existing or potential damage to the tissue or that is experienced as such. In contrast to acute pain, which is a symptom of disease or damage, chronic pain in itself constitutes a disease. On the maintenance of chronic pain affects a large number of physical, psychological, psychosocial and other factors. Also the need for the implementation multibiopsihosocijalnog rehabilitation treatment which on all of these factors sustaining. Such designed treatment includes 1). education, 2). kinesiotherapy, 3). physical therapy, 4). acupuncture and other methods of traditional chinese medicine, 5). counseling, 6) chiropractic treatment and other methods that exhibit needs. Chronic pain is resistant to the use of the individual therapeutic modality, therapy is ineffective or effective short-term, and often question the adequacy of therapy. Then the patients with chronic pain referred to a multidisciplinary treatment. Multybiopsychosocial model of rehabilitation is the result of an interdisciplinary approach to the physical, psychological, social and occupational risk factors for disease.

Key words: chronic pain, physical therapy, multybiopsychosocial rehabilitation

---

Predavanje po pozivu

VRATNA KIČMA I ATLANTO - AKSIJALNI ZGLOB U REUMATOIDNOM ARTRITISU - ZAŠTO SU VAŽNI FIZIJATRIMA?

Kapidžić Bašić N, Kikanović Š
Reumatološko odjeljenje Klinike za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Univerzitetski klinički centar Tuzla, Bosna i Hercegovina
nedima.kapidzic-basic@ukctuzla.ba

Sažetak

Vratna kičma je češće zahvaćena tokom reumatoidnog artritisa (RA) nego što se to dijagnostikuje. Atlanto-aksijalni (AA) zglob ima posebnu važnost, naročito za fizijatre i fizioterapeute koji vježbaju takve bolesnike i promjene na njemu je potrebno na vrijeme registrovati, kako ne bi došlo da fatalnog ishoda, koji je moguć u toku fizikalnog tretmana

kod neprepoznate AA luksacije. Potrebno je utvrditi koji su to mogući znaci koji upućuju na promjene na vratnoj kičmi i AA zlobu u toku RA.
Ključne riječi: vratna kičma, atlanto-aksijalni zglob, reumatoidni artritis

Uvod i cilj rada

Vratna kičma i atlanto-aksijalni (AA) zglob u bolesnika sa reumatoidnim artritisom (RA) predstavljaju veliki problem o kome se malo govori. Kičmeni stub u bolesnika sa RA nije često zahvačen upalnim procesom i on se javlja u kasnijem toku bolesti. Izuzetak je vratna kičma gdje se promjene javljaju češće[1] i mogu se javiti čak vrlo rano, u prve 2 godine trajanja bolesti[2,3]. Za reumatologe je vratna kičma samo jedan od problema i ne spada u vrh njihovog interesovanja, dok je za fizijatre - reumatologe vratna kičma, a posebno AA zglob od najveće važnosti i treba da predstavlja njihov primarni interes, obzirom na posljedice do kojih može dovesti neprepoznavanje tih promjena.

Cilj rada je da se utvdi težina i važnost promjena na vratnoj kičmi i AA zglobu u bolesnika sa RA.

Vratna kičma u RA

Jedno od najčešćih mjesta koje je zahvaćeno promjenama na vratu usljed RA je kraniocervikalni spoj[4]. Kliničke karakteristike promjena na vratnoj kičme su bol u vratu, ograničenja pokreta i eventualni neurološki ispadi različitog stepena. U nekim slučajevima promjene mogu biti asipmtomatske, što predstavlja poseban problem. U slučaju neprepoznavanja promjena na vratnoj kičmi, posebno na AA zglobu može doći u određenim okolnostima i do smrti. Premda se uvijek u RA obrača pažnja na sitne zglobove šaka, čije su promjene (kliničke i radiološke) ulazile u dijagnostičke kriterije za RA, a vratna kičma nije nikada, postoje istraživanja prema kojima je vratna kičma po učestalosti zahvačena odmah iza metakarpofalangealnih zglobova[5]. Podaci o učestalosti promjena na vratnoj kičmi su različiti i kreću se od 25 do 86 %, a njeno ispitivanje ima veliku važnost[6,7,8.]

O promjenama na vratnoj kičmi u bolesnika sa RA se već odavno zna, još ih je Garrod uočio 1890. godine, a u studiji iz 1969 je opisana medularna kompresija kao uzroka smrti[9]. One mogu uticati na ukupnu smrtnost[10]. Neki istraživači navode da oko 10 % bolesnika s RA može umrijeti od kompresije moždanog stabla koja je neprepoznata prije iznenadne smrti[11]. Radiografske promjene u vratnoj kičmi su prisutne u velikom rasponu, od 17 – 83 %[12] u zavisnosti od dužine trajanja bolesti.
Iako se promjene na vratnoj kičmi mogu javiti rano, bolesnici ih gotovo nikada tada ne prijavljuju, pa im se iz tih razloga i ne pridaje posebna pažnja i nikada se ne radi radiološka obrada na početku bolesti. Promjene na zglobovima vratne kičme su iste kao i na drugim

zglobovima u toku RA, sinovitis može zahvatiti sve zglobne strukture[13] pri čemu dovodi do njene nestabilnosti. Nije samo upalni proces odgovoran za oštečenje vratne kičme nego i njen anatomski položaj (mobilna glava i nemobilna grudna kičme).

Posebno interesovanje za fizijatre predstavlja AA zglob zbog njegove građe, položaja i uloge u pokretljivosti vratne kičme. On jeste sinovijalni zlob, ali nema intervertebralnih spojeva koji su odovorni za stabilnost kao ostali zglobovi na kičmi. Posebno je značajan alarni ligament kao stabilizator koji sprečava prednju subluksaciju atlasa, što je naročito izraženo tokom fleksije vratne kičme. Kada upalni proces u toku RA pređe sa densa na alarni ligament, dovodi do nestabilnosti AA zloba, njegove subluksacije i luksacije. Progresija upalnog procesa na ovom dijelu kičme može dovesti i do vertikalne i subaksijalne subluksacije[14]. AA subluksacija je deformitet koji nastaje kao posljedica erozivnog artritisa atlanto-aksijalnog, atlanto - dentalnog i atlanto - okcipitalnog zgloba. Promjene između densa, poprečnog, apikalnog i alarnog ligamenta, stvaraju uslov za subluksaciju, odnosno stvaraju se uslovi za pomjeranje atlasa prema naprijed u odnosu na odontoini nastavak axisa, kada je vrat u fleksiji.

Klinički znaci i simptomi kod promjena vratne kičme u RA su različiti. Oko 15 % bolesnika sa radiološki potvrđenom promijenjenom vratnom kičmom je bez simptoma, ali neki imaju veliku mogućnost razvoja teških neuroloških promjena pa čak i iznenadne smrtnosti zbog medularne kompresije[15]. Vijeme između nastanka promjena vratne kičme i razvoja neuroloških simptoma varira. Kada se neurološki deficit pojavi njegova progresija je neizbježna, ali je brzina progresije promjenljiva[16]. Samo mali postotak bolesnika će razviti teške neurološke simptome koji zahtijevaju operaciju.

Glavni simptomi su bol u vratu i okcipitalnom području. Lokalizacija boli je ponekad teška. Subokcipitalna bol je skoro uvijek povezana sa AA subluksacijom, a ponekad sa vertikalnom subluksacijom, mada one mogu postojati i bez boli. Bolesnici se često žale na osjećaj težine glave, koju jedva drže zbog osjećaja slabosti muskulature. Neurološki simptomi su promjenljivi i obično su povezani sa dužinom trajanja bolesti, sa posljedičnim razvojem mijelopatije i kompresije kičmene moždine. Kada se razvije mijelopatija ona je obično jako progresivna, posebno kod pacijenata sa subaksijalnom subluksacijom. Njeno progresivno povećanje je povezano sa smanjenjem širine spinalnog kanala, a ponekad i kod AA subluksacije može se razviti teža mijelopatija zbog narušavanja promjera spinalnog kanala ispod aksisa[17]. Od kliničkih znakova mogu se javiti utrnulost, parestezije,

gubitak osjeta za toplo i hladno, radikulopatije na gornjim ekstremitetima, pojačan spazam fleksora nogu, gubitka trbušnih refleksa, gubitak osjećaja prostorne orjentacije. Vertikalna subluksacija zbog kompresije odontoidnog nastavka na kičmenu moždinu može izazvati bulbarne poremećaje uz otežano gutanje i disanje, uz pojavu simptoma vertebrobazilarne insuficijencije (nesvjestica, gubitak ravnoteže, zujanje u ušima, vrtoglavica, poremećaja vida i pojava dvoslika). Kontrola sfinktera mokraćne bešike i debelog crijeva može biti oštećena, što izaziva retenciju ili inkontinenciju. Teži neurološki simptomi se javljaju kod dužeg trajanja bolesti i većeg oštećenja vratne kičme. Kada nastane kompresivna mijelopatija, progresija bolesti ne može se zaustaviti, konzervativno liječenje ne daje rezultate i obično je prognoza loša[18]. Oko 50% tih bolesnika umire u roku od 6 mjeseci, a u roku od nekoliko godina od pojave prvih znakova mijelopatije većina završi letalno[19]. Najteža komplikacija je akutna respiratorna insuficijencija sa iznenadnom smrti [20]. AA subluksacija može nastati u rasponu od 3-30 godina trajanja bolesti. Vrijeme od postojanja AA subluksacije i neuroloških simptoma varira. Neki pacijenti imaju promjene u prvih 3 godine svoje bolesti, a neurološki simptomi se javljaju nakon srednjeg razdoblja od 18 godina, sa rasponom od 4 - 50 godina[21].

Vrlo često se zanemare simptomi od strane vratne kičme zbog opšteg stanja bolesnika i dodatnih problema vezanih za druge zglobove. Simptomi koji potiču od vratne kičme su prikriveni kliničkim simptomima usljed zahvaćenosti perifernih zglobova. Isto tako mišićna atrofija, oštećenje perifernih živaca, deformiteti zbog subluksacija i oštećenja tetiva mogu odložiti verifikovanje eventualnih neuroloških promjena koje se mogu javiti usljed kompresivne mijelopatije. Dodatne nedoumice koje otežavaju prepoznavanje i liječenje nestabilnosti vratne kičme su vezani za bolesnike koji imaju promjene vratne kičme, ali bez kliničkih manifestacija, pojava bola u vratu, ali bez promjena vratne kičme, neurološki simptomi nastali zbog drugih razloga, bol u vratu zbog drugih uzroka.

Potrebno je identifikovati bolesnike za zahvačenom vratnom kičmom i izvršiti procjenu moučnosti nastajanja komplikacija. Mnogi aspekti nastajanja i toka promjene vratne kičme su ostali još uvijek nedovoljno razjašnjeni. Cervikalna nestabilnost je jedna od najozbiljnijih patoloških manifestacija RA. Posljedična kompresivna cervikalna mijelopatija sa eventualnom respiratornom disfunkcijom, nepokretnošću ili smrti, predstavljaju fatalne ishod koji zahtijevaju poznavanje tačnog toka nastanka ovih promjena i faktore koji doprinose njihovoj progresiji.
Obzirom da su određeni klinički znaci o zahvaćenosti vratne kičme nesigurni, često odsutni, pregled i procjena vratne kičme treba biti

uključena u rutinski pregled kod svakog reumatološkog bolesnika[22]. Promjene na vratnoj kičmi se dijagnostikuju jednom od slikovnih metoda. Standardno se rade prvo rentgenski snimci (profil u neutralnom položaju, pri maksimalnoj fleksiji i ekstenziji te odontoidnoj projekciji) daju slikovni prikaz o uključenosti vratne kičme, postojanju nestabilnosti kao i postojanje faktora za medularnu kompresiju. Bočni pregled snimljen tokom pune fleksije je bitan za dijagnozu, jer polovica nestabilnih vratnih kičmi neće biti dijagnosticirane u neutralom položju. U teškim slučajevima je potrebna odontoidna projekcija. Snimak vratne kičme treba biti uključen u rutnski pregled bolesnika sa RA[22] (Reichel i sur., 2002). Magnetna rezonanca je indicirana u bolesnika s neurološkim deficitom, radiološkom nestabilnosti, vertikalnom subluksacijom i subaksijalnom subluksacijom[14] (Kim i Hilibrand., 2005).

Zašto su promjene na AA zglobu značajne za fizijatre?

Smrtni ishod koji se dešava kao posljedica AA luksacije je sigurno češći nego što se registruje, jer prema našem iskustvu često ide pod slikom cerebrovaskularnog insulta. Ako bolesnik ne naglašava tegobe u vratnoj kičmi, ne znači da nema promjena na njoj. Ukoliko fizioterapeut nema informaciju o postojanju promjena na AA zglobu može u toku kineziotretmana dovesti do paraplegije ili čak i smrti. Šta treba činiti? Iako u setu postupaka za pračenje toka i aktivnosti bolesti u RA nema radiografija vratne kičme, treba je povremeno raditi i to već nakon treće godine trajanja bolesti. Nađeno je da pojava AA subluksacije korelira sa trajanjem bolesti i strukturnim promjenama na šakama koje se u RA obavezno kontrolišu. Znači da svakom bolesniku sa RA sa izraženim strukturnim promjenama na šakama ili sa trajanjem bolesti preko 10 godina treba uraditi rtg snimak vratne kičme prije početka fizikalnog tretmana[23]. Na taj način ćemo zaštititi bolesnika, a i fizijatra i fizioterapeuta od mogućih komplikacija tokom kinezioterapije.

Literatura:

1. Nguyen HV, Ludwig SC, Silber J, Gelb DE, Anderson PA, Frank L. Rheumatoid arthritis of the cervical spine. Spine J 2004; 4:329–34.

2. Eijk van IC, Nielen MMJ, Soesbergen van RM, Hamburger HL, Kerstens PJSM, Dijkmans BAC, Schaardenburg van D. Cervical spine involvement is rare in early arthritis. Ann Rheum Dis 2006; 65(7):973–74.

3. Aggarwal A, Kulshreshtha A, Chaturvedi V, Misra R. Cervical spine involvement in rheumatoid arthritis:prevalence and relationship with overall disease severity. J Assoc Physicians India 1996;44:468–71.

4. Narvaez J, Narvaez JA, Serrallonga M, De Lama E, de Albert M, Mast R, Nolla JM. Cervical spine involvement in rheumatoid arthritis: corelation between nerological manifestation and magnetic resonancew imaging finding. Reumatology 2008;47(12):1814-19.

5. Roche CJ, Eyes BE, Whitehouse GH. The rheumatoid cervical spine: signs of instability on plan cervical radiographs. Clin Radiol 2002;57(4):241-49.
6. Rajangam K, Thomas IM. Frequency of cervical spine changes in patient involvement in rheumatoid arthritis. J Indian Med Assoc 1995;93(4):138-39.
7. Agarwal AK, Peppelman WC, Kraus DR, Eisenbeis CH. The cervical spine in rheumatoid arthritis. British Medical Journal 1993;306(6870):79-80.
8. Matteson EL. Cervical spine disease in rheumatoid arthritis: How common a finding?How uncommon a problem? Arthritis Rheum 2003;48(7):1775-78.
9. Mathews JA. (1969) Atlanto-axial subluxation in rheumatoid arthritis. Ann Rheum Dis 28(3):260-66.
10. Paus AC, Steen H, Roislien J, Mowinckel P, Teigland J. High mortality rate in rheumatoid arthritis with subluxation of the cervical spine: a cohort study of operated and nonoperated patients. Spine 2008;33(21):2278-83.
11. Mikulowski P, Wollheim FA, Rotmil P. Sudden death in rheumatoid arthritis with atlanto-axial dislocation. Acta Med Scand 1975;198(6):445-51.
12. Bouchaud-Chabot A, Liote F. Cervical spine involvement in rheumatoid arthritis. Joint Bone Spine 2002;69:141–54.
13. Krauss WE, Bledsoe JM, Clarke MJ, Nottmeier EW, Pichelmann MA. Rheumatoid arthritis of the craniovertebral junction. Neurosurgery 2010;66(3):A83-A95.
14. Kim DH, Hilibrand AS. Rheumatoid arthritis in the cervical spine. J Am Acad Orthop Surg 2005;13(7):463-74.
15. Neva MH, Kaarela, Kauppi M. Prevalence of radiologic chenges in the cervical spine-a cross sectional study after 20 years from presentation of rheumatoid arthritis. J Rheumatol 2000;27:90-93
16. Fujiwara K, Owaki H, Fujimoto M, Yonenobu K, Ochi T. A long-term folow-up study of cervical lesions in rheumatoid arthritis. J Spinal Disord 2000;13:519-26.
17. Boden SD. Rheumatoid arthritis of the cervical spine: surgical decision making based on predictors of paralysis and recovery. Spine 1994; 19(20):2275-80.
18. Yoshida K, Hanyu T, Takahashi HE. Progression of rheumatoid arthritis of the cervical spine: radiographic and clinical evaluation. J Orthop Sci1999; 4:399–06.
19. Casey AT, Crockard HA, Geddes JF, Stevens J. Vertical translocation: the enigma of the disappearing atlantodens interval in patients with myelopathy and rheumatoid arthritis. Part I. Clinical, radiological and neuropathological features. J Neurosurgery 1997;87(6):856-62.
20. Neva MH, Myllykangas-Luosujarvi R, Kautiainen H, Kauppi M. Mortality associated with cervical spine disorders: a population–based study of 1666 patients with rheumatoid arthritis who died in Fihland in 1989. Rheumatology 2001;40:123-27.
21. Falope ZF, Griffiths ID, Platt PN, Todd NV. Cervical myelopathy and rheumatoid arthritis: a retrospective analysis of management. Clin Rehabil 2002;16:625-29.
22. Reichel H, Liebhaber A, Babinsky K, Keysser G. Radiological changes in the cervical spine in rheumatoid arthritis-prognostic factors obtained by a cross-sectional study. Z Rheumatol 2002;61(6):710-717.
23. Kikanović Š. Promjene na vratnoj kičmi i atlamto-axialnom zglobu u bolesnika sa reumatoidnim artritisom. Doktorska disertacija. Medicinski fakultet Univerzitet Tuzla 2012

Summary

CERVICAL SPINE AND ATLANTO AXIAL WRIST IN RHEUMATOID ARTHRITIS – WHY ARE THEY IMPORTANT TO PHYSIATRISTS?

Kapidžić Bašić N, Kikanović Š

Reumatološko odjeljenje Klinike za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Univerzitetski klinički centar Tuzla, Bosna i Hercegovina

nedima.kapidzic-basic@ukctuzla.ba

Cervical spine is often affected in rheumatoid arthritis (RA) than it is diagnosed. Atlanto-axial (AA) joint has a special importance, especially for physiatrists and physical therapists who work out such patients and changes to it need to be registered on time, to prevent the fatal outcome, which is possible in the course of physical treatment in unrecognized AA luxations. It is necessary to determine possible signs that indicate changes in the cervical spine and AA joint during RA.

Key words: cervical spine, atlanto-axial joint, rheumatoid arthritis

---

Usmena prezentacija

KROS - KORELACIJA IZMEĐU PARAMETARA HIPERSENZITACIJE SA FUNKCIONALNIM I ULTRAZVUČNIM NALAZOM KOD ISPITANIKA U RANOJ FAZI HRONIČNOG BOLNOG SINDORMA U LEĐIMA

Konstantinović Lj[1,2], Đorđević O[1,2], Miljković N[3,5] , Bijelić G[5], Švirtlih L[2], Popović BD[3,4], Zabaleta H[6]

[1]Medicinski fakultet Univerzitet u Beogradu, [2]Klinika za rehabilitaciju dr Miroslav Zotovic, Beograd, [3]Elektrotehnicki fakultet Univerzitet u Beogradu, R. Srbija, [4]Department of Health Science and Technology, Aalborg University, Denmark, [5]Tecnalia Serbia Ltd. Beograd, [6]Tecnalia, Health Unit, Donostia, Spain

odordev@EUnet.rs

Uvod i cilj: dijagnosticka vrednost fenomena hipersenzitacije kod ispitanika sa hronicnim bolom u leđima nije u potpunosti rasvetljena. Cilj ovog ispitivanja je procena prevalence i korelacije između parametara bolne osetljivosti, funkcionalnih i ultrazvucnih parametara kod ispitanika u ranoj fazi hronicnog bola u leđima**.**

Metod: studija preseka je sprovedena na randomiziranom uzorku od 14 ispitanika sa bolom u leđima, starosti 18 do 65 godina. Merene su sledeći parameri: prag bola (PPDT) i prag tolerancije bola (PPTT) na mestu najjačeg bola, na 10 cm distalno i na palcu istostrane noge; intenzitet bola procenjen vizuelnom analognom skalom (VAS), onesposobljenost u aktivnostima dnevnog života (Oswestry disability score (ODS)), stepen depresivnosti (Beck Inventory Depression skor), amplitude signala površinskog elektromiografskog signala i ultrazvučno procenjenih parametara debljine mm. multifidi lumborum i m.transversus abdominis pri klinički relavantim aktivnostima. Parametri bola odnosno su mereni

pomoću algometra pritiska (Somedic AB, Horby, Sweden), sondom površine 1cm^2 , intenzitetom do 1000 kPa i pri stopi porasta 30 kPa/s. **Rezultati**: Detektovana je statistički značajna korelacija između PPDT na mestu najjačeg bola i relativne promene debljine m. transversus abdominis sa iste strane (r = 0.600, p =0.023) i negativna korelacija između PPTT na palcu sa relativnom promenom debljine istostranog m. multifidus lumborum (r = -0.538, p = 0.047). Pokazana je negativna korelacija između parametara hipersenzitacije sa intenzitetom radikularnog bola (PPTT 1 r = -0.660, p = 0.02, PPTT2 r = -0.540, p = 0.03, PPDT3 r = -0.606, p = 0.02), kao i negativna korelacija između praga tolerancije za bol na najbolnijem mestu (PPTT1) i vrednosti ODS (r = -0.692, p = 0.006).

Zaključak i diskusija: pokazna je značajna povezanost između pokazatelja fenomena hipersenzitacije i funkcije dubokih stabilizatora lumbalnog segmenta kicmenog stuba, kao i između parametara bola i nivoom onesposobljenosti ispitanika u ranoj fazi hronicnog bola u leđima.

Ključne reči: hronični bol u leđima, hipersenzitacija, duboki stabilizatori lumbosakralnog segmenta kičmenog stuba

---

Poster

BOL U REUMATOIDNOM ARTRITISU: UDRUŽENOST SA DEMOGRAFSKIM PARAMETRIMA, FUNKCIJSKOM KLASOM I AKTIVNOŠĆU BOLESTI

Jovanović J[1], Lazović M[2], Jovanović V[3], Stojanović M[4], Marković K[1], Gaćinović M[1]

[1]Institut za lečenje i rehabilitaciju „Niška Banja“, [2]Institut za rehabilitaciju, Beograd, [3]Klinika za ortopediju i traumatologiju, KC Niš, [4]Medicinski fakultet Niš, R. Srbija

vladaort@yahoo.com

Sažetak: Cilj rada bio je da ispitamo povezanost bola u odnosu na demografske parametre, funkcijsku klasu i aktivnost bolesti. Materijal i metode rada: Ispitan je 101 bolesnik sa RA. Intenzitet bola meren je vizuelnom analognom skalom VASB. Funkcijska nesposobnost predstavljena je HAQ upitnikom, a aktivnost bolesti indeksom aktivnosti bolesti DAS28SE. Rezultati: Visoka aktivnost bolesti p<0.001, funkcijska nesposobnost p<0.001 i trajanje bolesti duže od 10 godina p<0.05 povezani su sa većim intenzitetom bola. Godine života i pol nisu značajno uticali na bol. Zaključak: Obzirom da bol nije moguće izmeriti na drugi način, kao i da ne postoji zlatni standard u tumačenju intenziteta bola, samoprocena intenziteta bola putem VAS može se koristiti kao validan i pouzdan parametar.

Ključne reči: Bol, reumatoidni artritis, aktivnost bolesti, funkcijski status, demografski parametri.

Uvod: Reumatoidni artritis (RA) je imunološki posredovana inflamatorna bolest, za koju je karakteristična inflamacija sinovijalnih zglobova, koja

često uzrokuje degradaciju hrskavice i kosti a u konačnom ishodu vodi zglobnim deformacijama. Glavni razlog zbog koga se bolesnici sa RA javljaju lekaru je bol[1]. Bol je takođe i oblast u kojoj bi najveći broj bolesnika sa RA želeo da ima poboljšanje[1,2].

Cilj rada: Ispitivanje povezanosti bola u odnosu na demografske parametre, funkcijsku klasu i parametre aktivnosti bolesti.

Materijal i metode rada: Metodom slučajnog uzorka ambulantno i stacionarno lečenih bolesnika na odeljenju „E“ specijalizovane rehabilitacije u Institutu Niška Banja, prospektivnim ispitivanjem obuhvaćen je 101 bolesnik sa RA uz poštovanje ACR kriterijuma. Prosečna starost ispitanika bila je 59.98 ± 10.14 godina, a prosečno trajanje bolesti bilo je 11.04 ± 8.51 godinu. Bilo je 76 (75.2 %) ispitanika ženskog i 25 (24.8 %) ispitanika muškog pola. Intenzitet bola meren je vizuelnom analognom skalom VASB, čiji je opseg vrednosti od 0 - stanje bez bola do 100 - najveći mogući intenzitet bola. Funkcijska nesposobnost predstavljena je HAQ upitnikom, a aktivnost bolesti indeksom aktivnosti bolesti DAS28SE. Analizirani podaci prikazani su apsolutnim i relativnim brojevima (kategorijske varijable), aritmetičkim sredinama i standardnim devijacijama (kontinuirana numerička obeležja). Poređenje numeričkih varijabli raspoređenih po tipu normalnosti vršeno je ANOVA testom. Statistička signifikantnost je na nivou < 0.05.

Rezultati:

Tabela 1. Uticaj aktivnosti bolesti DAS28SE i funkcijskog statusa HAQ na bol VASB.

DAS 28 SE	VAS B	HAQ	VASB
Do 3.2	8.80(7.05)	I	41.82(21.66)
3.2-5.1	40.3(19.72)	II	60.06(18.77)
>5.1	67.39(14.65)	III	66.14(18.02)
ANOVA	39.458	ANOVA	10.956
Post Hoc	A,B,C***	Post Hoc	A1,B1,C1***

A (<3.1 vs 3.2-5.1); B(<3.1 vs >5.1); C(3.2-5.1 vs >5.1) ***-p<0.001

A1 (I vs II); B1 (I vs III); C1(IIvs III) ***-p<0.001; *-p<0.05

Tabela 2. Uticaj trajanja bolesti, godina života i pola na bol

Trajanje bolesti-g-	VAS-B	God.života	VAS-B	Pol	VAS-B
1-5	44.08(23.34)	31-50	49.88(28.15)	M	44.52(24.23)
6-10	46.63(24.81)	51-65	49.43(25.47)	Ž	50.33(23.78)
>10	54.44(23.30)	>65	47.31(18.41)	t	-1.534
ANOVA	1.977*	ANOVA	0.089	p	0.128
Post hoc	B,C	Post Hoc	0.915		

A (1-5 vs 6-10): B(1-5 vs >10): C(6-10 vs>10) ***-p<0.001; *-p<0.05

Diskusija: Procena inzenziteta bola, kao jednog od simptoma bolesti koji se koristi u proceni aktivnosti bolesti, najčešće se vrši pomoću Vizuelne analogne skale bola od 100 mm – VAS bola. Jednostavnost na ovaj

način određene aktivnosti, koje je dovoljno validno i pokazuje zavidnu osetljivost na promene, dozvoljava primenu u svakodnevnoj kliničkoj praksi (3). Ipak, uticaj raspoloženja, zadovoljstva i drugih psihogenih faktora, na bolesnikovu ocenu bola može da smanji pouzdanost (4).

Uzimajući u obzir podatak da bolesnici sa RA u značajnoj meri prijavljuju bol kao ključni problem, cilj našeg rada bio je da ispitamo povezanost bola i demografskih parametara, funkcijske klase i aktivnost bolesti. Naši rezultati ukazali su na povezanost intenziteta bola sa funkcijskom nesposobnošću, aktivnošću i trajanjem bolesti. Bolesnici sa većom aktivnošću bolesti predstavljene indeksom DAS28SE imaju veći intenzitet bola u odnosu na ispitanike sa umerenom i malom aktivnošću, $p<0.001$; bolesnici sa potpunom funkcijskom nepsosobnošču imaju veći intenzitet bola u odnosu na bolesnike sa umerenom i težom nesposobnošću, $p<0.001$; bolesnici koji boluju od RA duže od 10 godina imaju veći intenzitet bola u odnosu na bolesnike sa kraćim trajanjem bolesti, $p<0.05$. Godine života i pol nisu povezane sa intenzitetom bola. Iako je objektivno merenje bola, koje predstavlja subjektivni doživljaj teško, studije ukazuju na validnost VASB, što je veoma važno jer procena bola putem VAS skale ne zahteva mnogo vremena a u korelaciji je sa aktivnošću bolesti i funkcijskim statusom.

Merenje intenziteta bola u RA važno je i zbog poznate udruženosti hroničnog bola kakav i jeste u RA sa depresijom (5) i lošim kvalitetom života[(6).]

Zaključak: Visoka aktivnost bolesti, funkcijska nesposobnost i trajanje bolesti duže od 10 godina povezani su sa većim intenzitetom bola. Obzirom da bol nije moguće izmeriti na drugi način , kao i da ne postoji zlatni standard u tumačenju intenziteta bola, samoprocena intenziteta bola putem VAS može se koristiti kao validan i pouzdan parametar.

Literatura:

1. Heiberg T., Kvien T.K.: Preferences for improved health examined in 1024 patients with rheumatoid arthritis: pain has highest priority. Arthritis Rheum 2002; 47: 391-397.
2. Anderson K.O., Bradleya, Turner RA, Agudelo C.A., Pisko E.J.: Pain behavior of rheumatoid arthritis patients enrolled in experimental drug trials. Arthritis Care Res 1994; 7: 64-68.
3. Radunović G. Praćenje aktivnosti reumatoidnog artritisa, Acta Rheumatologica Belgradensia, 2: 2008; 30-35.
4. Ward MM. Clinical and laboratory measures. In: St. Clair EW,Pisetsky DS,Haynes BF, eds. Rheumatoid arthritis. 1st edition.Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins. 2004; 51-63.
5. Wolfe F i Michaud K .: Predicting Depression in Rheumatoid Arthritis: The Signal Importance of Pain Extent and Fatigue, and Comorbidity. Arthritis & Rheumatism , Vol. 61, No. 5, 2009; 667–673.

6. Wolfe F. and Michaud K.: Assessment of pain in rheumatoid arthritis: minimal clinically significant difference, predictors, and the effect of anti-tumor necrosis factor therapy J Rheumatol, 2007; 34(8) 1674-1683.

Summary

PAIN IN RHEUMATOID ARTHRITIS: ASSOCIATION WITH DEMOGRAPHIC PARAMETERS, FUNCTIONAL CLASS AND DISEASE ACTIVITY

Jovanovic J[1], Lazović M[2], Jovanovic V[3], Stojanovic M[4], Markovic K[1], Gaćinović M[1]

[1]Institute for treatment and rehabilitation "Niska Banja", [2]Institute for rehabilitation, Belgrade, [3]Clinic of orthopedic disease, Clinical Center Nis, [4]Faculty of Medicine, Nis

The aim of this study was to estimated association of pain in relation to demographic parameters , functional class and disease activity . Material and methods : This research included 101 patients with RA . The intensity of pain was measured by visual analogue scale VASB . Functional disability was presented according to the HAQ questionnaire, and disease activity was measured according to the index of disease activity DAS28SE . Results : The high disease activity $p < 0.001$, functional disability , $p < 0.001$, and the duration of the disease more than 10 years, $p < 0.05$ are associated with the greater intensity of pain . Age and gender did not influence the pain . Conclusion: Considering that the pain can not be measured in other ways , and that there is no gold standard for the interpretation of pain intensity , self-assessment of pain intensity by VAS can be used as a valid and reliable parameter.

Keywords: Pain, rheumatoid arthritis, disease activity, functional status, demographic parameters

---

Poster

IMPORTANCE OF USING SCREENING TOOLS TO IDENTIFY NEUROPATHIC PAIN

Popovac S, Railić Z, Jocić N, Tomanović Vujadinović S

Clinic for physical medicine and rehabilitation, Clinical Center of Serbia, Belgrade, R. Serbia

popovacsnezana@gmail.com

BACKGROUND: Prevalence of neuropathic pain (NP) pain with predoiminantly has been shown to affect around 7%-8 % of general population. NP encountered in a variety of medical conditions, placing its diagnosis is complex and treatment-specific and completely different from the treatment of nociceptive pain, and therefore the importance of using screening tools may be great at identifying NP, and tracking treatment methods.

OBJECTIVE: The aim of the of this study was to determine which tests are the most important, the most sensitive, most specific and easily applicable in the identification of NP.

METHODS: Electronic database PubMed was searched for articles which were dealing with determination of most common used screening tools in identification of NP, we have observed a number of issues that these tests contained, also the presence of a physical examination as its

integral part; and with sensitivity and specificity of these tests. Key words: neuropathic pain, screening tools, sensitivity, specificity.

RESULTS: The most commonly used screening tools for NP were Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and signs (LANSS), Douleur Neuropathique 4 Questions (DN4), painDETECT, Neuropathic Pain Questionnaire (NPQ), ID Pain test i Standardized Evaluation of Pain (StEP). These screening tools differed by number of items, whether they had physical examinartion as they integral part, by sensitivity and specificity. The largest number of questions contained StEP test, and the smallest number of questions had ID Pain. Physical examination as its integral part included LANSS, DN4 and StEP test. The highest sensitivity had LANSS range 82-91 % and StEP test 92 %. The highest specificity had LANSS, range 80-94 %, DN4 90% and Step test 97 %. The lowest sensitivity demonstrated NPQ, 66 %,and lowest specificity had ID Pain 69%.

CONCLUSION: The greatest benefit of these tests in the purpose of screening is to help doctors who are not specialists in the identification of NB. Also it is able determine the efficiency of treatments and assist in performing epidemiological research on neuropathic pain. But in 10-20 % of patients with clinically diagnosed NP, these tools fail to identify NP. Validation of these screening tools in Serbian language is obligatory.

Poster

CENTRALNI NEUROPATSKI BOL KOD MULTIPLE SKLEROZE PREPOZNAT KAO LUMBALNI SINDROM: PRIKAZ SLUČAJA

Rajević S[1], Jovanović A[1], Grajić M[1,2], Medić T[1], Railić Z[1], Tomanović Vujadinović S[1]

[1]Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Klinički centar Srbije, Beograd, [2]Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, R. Srbija

slavica.rajevic@gmail.com

Uvod**:** Centralni neuropatski bol koji se naziva bolna dizestezija česta je pojava kod pacijenata obolelih od multiple skleroze (MS). Procene učestalosti ovog simptoma kreću se između 15 % i 40 % pacijenata sa MS.

Radi se o tipičnom hroničnom bolu koji se obično pogoršava noću posle fizičke aktivnosti, a opisuje se kao stalan žareći bol. Ovaj bol je često bilateralan, ali se može javiti i unilateralno i zahvata pretežno donje ekstremitete (DE). Kod veoma visokog procenta pacijenata sa ovim tipom bola nalaze se plakovi demijelinizacije u cervikalnoj i torakalnoj kičmenoj moždini.

Prikaz slučaja: Pacijentkinja stara 62 godine je primljena u Kliniku za neurologiju KCS zbog otežanog hoda. Prve tegobe nastale su pre dve godine u vidu bola u lumbosakralnom delu kičme sa širenjem niz desnu

nogu. Tretirana je različitim fizikalnim procedurama, od kojih joj je bilo bolje, ali je i dalje osećala težinu u desnoj nozi. Posle godinu dana, dok je boravila na moru, dolazi do pogoršanja stanja sa upornim žarećim bolom u desnoj nozi i otežanim hodom. Tada je pala i zadobila distorziju desnog skočnog zgloba prvog stepena. Nekoliko dana je nosila elastične zavoje i stavljala led na skočni zglob. Javila se ortopedu koji je konzervativno, fizikalnim procedurama tretirao poplitealnu sinovijalnu cistu kao i desni skočni zglob. Smetnje sa hodom bivaju sve izraženije uz pojavu noćnog žarećeg bola. Javila se neurologu koji je EMNG pregledom isključio leziju perifernog tipa. MRI endokranijuma je pokazao na multifokalne promene u beloj masi.
Objektivni status: Na DE: desna potkolenica lako smanjenog obima u odnosu na levu uz obostrano izražen spasticitet. Desnu nogu ekstendiranu u kolenu odiže od podloge 30°, a levu 90° uz nemogućnost dorzifleksije desnog stopala i slabost dorzifleksije levog. Pri probi po Mingazziniju oba DE tonu, brže desna.. MTR obostrano pojačani. Obostrano pozitivan znak Babinskog. Nivo senzibiliteta za dodir Th11 obostrano. Rombergov test pozitivan bez vizuelne kontrole sa tendencijom pada unazad. Hod spastično paraparetičan. Urgencija mokrenja. Po EDSS 6.0. Ispunjeni su kriterijumi za postavljanje dijagnoze primarno progresivnog oblika MS.
Zaljučak: Kod pacijenata sa lumbalnim bolom, uz dobro uzetu anamnezu (karakter, intezitet i učestalost bola), kao i dobro urađen neurološki pregled (MTR, spasticitet, cerebelarne probe, Romberg test) diferencijalno - dijagnostički treba uvek razmišljati i o mogućoj centralnoj leziji, sa posledičnim centralnim, neuropatskim bolom.
Ključne reči: multipla skleroza, lumbalni sindrom, neuropatski bol

---

Poster

GABAPENTIN U TERAPIJI CENTRALNOG I PERIFERNOG NEUROPATSKOG BOLA – PRIKAZ SLUČAJA

Milićević S[1], Karadžov Nikolić A[2], Sekulić A[1], Pejić V[3], Piščević V[4]
[1]Klinika za rehabilitaciju Dr M. Zotović, Beograd; [2]Institut za reumatologiju, Beograd; [3]DZ Zvezdara, služba za fizikalnu medicine i rehabilitaciju, Beograd; [4]Odeljenje za fizikalnu medicine i rehabilitaciju, KBC Zvezdara, Beograd, R. Srbija
rsmilicevic@gmail.com

UVOD: Centralni neuropatski bol se može razviti kod vaskularnih lezija talamusa. Jedna od čestih komplikacija šećerne bolesti je distalna somatosenzorna periferna neuropatija i periferni neuropatski bol.

PRIKAZ SLUČAJA: Pacijent star 64 godine primljen je na rehabilitaciju zbog otežanog hoda i bola u lumbalnom delu kičme i obe noge praćen osećajem utrnulosti i žarenja obe potkolenice. Navodi da je pre tri meseca imao intratalmičku hemoragiju i da boluje od šećerne bolesti tip II. Kliničkim pregledom ustanovljena su crvena i topla stopala, artofija muskulature obe potkolenice, pozitivan Lazarević levo na 30°, prisustvo hiperestezije u dermatomima L5/S1 obostrano, alodinije u dermatomu L4 levo, ugašeni miotatski refleksi obostrano. EMNG nalaz na donjim ekstremitetima je ukazao na postojanje senzomotorne distalne periferne neuropatije.
Procena bola je izvršena Vizuelno analognom skalom (VAS - 8/10), a neuropatske komponente bola Pain Detect (27/38). U terapiju je uključen Gabapentin 300 mg, postepeno do doze od 3600 mg dnevno podeljen u tri doze i Tramadol 100 mg dva puta dnevno. Dve nedelje nakon terapije vršena je procena bola, VAS 4/10 i Pain Detect 11/38. Doza Gabapentina je postepeno smanjivana do doze od 1200 mg dnevno i Tramadol 50 mg jednom dnevno. Nakon mesec dana, Tramadol je isključen iz terapije. Dva meseca nakon terapije ponovo je vršena procena bola: VAS 1/10, Pain Detect 1/38. U toku narednog meseca Gabapentin je postepeno isključen iz terapije. Šest meseci nakon terapije VAS 1/10, Pain Detect 1/38.
ZAKLJUČAK: Intratalamička hemoragija i diabetična polineuropatija su uzrokovali kombinovani centralni i perifireni neuropatski bol koji je uspešno eliminisan Gabapentinom i Tramadolom.
Ključne reči: centralni i periferni neuropatski bol, dijabetična polineuropatija, gabapentin

---

Poster

FIZIKALNA TERAPIJA U LEČENJU BOLA KOD PACIJENTA SA MORTONOVIM NEUROMOM - PRIKAZ SLUČAJA

Karadžov Nikolić A[1], Pejić V[2], Milićević S[3], Lukić M[4], Piščević V[5]
[1]Institut za reumatologiju,Beograd; [2]DZ Zvezdara, Beograd; [3]Klinika za rehabilitaciju Dr M. Zotović, Beograd; [4]KBC Dr Dragiša Mišović, Beograd; [5]KBC Zvezdara, Beograd, R. Srbija
akaradzovnikolic@gmail.com

Uvod: Mortonov neurom je česta pojava, naročito kod žena srednje životne dobi. Histološkim ispitivanjima je dokazano prisutstvo zapaljenja tkiva i perineuralna fibroza, najčešće u predelu II i III metatarzalne falange. U kliničkoj slici dominira jak bol koji otežava hod i oslonac na zahvaćeno stopalo. Dosadašnje konzervativno lečenje je podrazumevalo

nošenje odgovarajućih uložaka i lokalnu primenu injekcija kortikosteroida i anestetika.

Prikaz slučaja: Žena u životnoj dobi od 37 godina, žali se na bol u desnom stopalu koji se pojačava pri stajanju i hodu. Tegobe ima unazad 2 meseca. Radiografija desnog stopala pokazuje subhorndralnu sklerozu proksimalne falange III prsta. Ultrazvučni pregled pokazuje Mortonov neurom. Ortoped predlaže lečenje fizikalnom terapijom i nošenje odgovarajućih cipela.

Pregledom je ustanovljena palpatorno bolna osetljivost desnog tabana u predelu III metatarzalnog zgloba. Za procenu jačine bola i neuropatske komponente bola korišćeni su Vizuelna analogna skala - VAS (VAS = 7/10) i DN4 upitnik (DN4 = 7/10). U cilju lečenja smo primenili Laser niske snage, λ = 808nm, f = 3000 Hz, 4J i TENS 80Hz, 20min, na bolno mesto, 20 dana. Prvi kontrolni pregled nakon 10 terapijaje pokazao sledeće rezultate: VAS = 4/10, DN4 = 5 /10. Kontrolni pregled nakon 20 dana: VAS = 1/10 , DN4 = 2/10.

Zaključak: Primenjena terapija laserom niske snage u kombinaciji sa TENS-om je kod ove pacijentkinje dala pozitivne rezultate u smislu smanjenja bola.

Ključne reči: Bol, Mortonov neurom, fizikalna terapija

Poster

LASER MALE SNAGE U LEČENJU AKUTNOG LUMBALNOG SINDROMA SA RADIKULOPATIJOM

Milovanović N[1], Konstantinović Lj[1], Pavlović A[1], Sekulić A[1], Čobeljić R[1], Marković D[2]

[1]Klinika za rehabilitaciju "dr Miroslav Zotović", Beograd, R. Srbija. [2]Spec. antiteroristička jedinica MUP R. Srbije

nesamil@open.telekom.rs

Uvod: Akutni bol je esencijalni biološki signal koji ukazuje na potencijal oštećenja i traje manje od jednog meseca. Glavni faktori koji su uključeni u generisanje akutnog bola u leđima su kompresija sa posledičnom ishemijom i inflamacijom. Mnoge studije ukazuju na antiinflamatorno dejstvo lasera male snage sa posledičnim poboljšanjem neurofizioloških karakteristika komprimovanog nerva i ubrzavanje oporavka konduktivnog bloka.

Cilj rada: Cilj ovog istraživanja je bio da se ispita efikasnost lasera male snage u lečenju akutnog lumbalnog sindroma sa radikulopatijom.

Metode: Istraživanje pripada prospektivnim kliničkim eksperimentalnim studijama u koje je uključeno 40 pacijenata sa akutnim lumbalnim sindromom, bez značajnog komorbiditeta i koji nisu u prethodna tri

meseca primali kortikosteroide. Pacijenti su razvrstani u dve grupe: A grupa (n=20) tretirana GaAs laserom male snage paravertebralno u nivoima od L3 do S2, na 6 tačaka, sledećih karakteristika zračenja: talasna dužina 904nm, frekvenca 5000 Hz, srednja snaga 50 mW, energija po tački 2 J, spot size 1 cm^2, ukupna dnevna doza 12 J, trajanje tretmana 240 sec, ukupna energija akumulirana u toku terapijskog programa 180J. B grupa (n=20) tretirana placebo LMS. Pacijenti obe grupe su primali NSAIL (Diklofen tablete) i obučeni su zaštitnim položajima u obavljanju ADŽ. Tretmani su primenjeni radnim danima u trajanju od tri sedmice. Parametri praćenja bili su intenzitet bola u krstima i nozi meren vizuelnom analognom skalom (VAS) i opšta funkcionalnost uz pomoć upitnika „Oswestry Disability Questionare“.

Rezultat: Prvi terapijski program je doveo do visoko statistički značajnog smanjenja bola u krstima ($t=27.262$; $p<0.001$) i nozi ($t=18.006$; $p<0.001$), poboljšanja ADŽ ($t = 27.620$; $p<0.001$). Drugi terapijski program nije doveo do statistički značajnog smanjenja bola i poboljšanja ADŽ.

Zaključak: Došlo je do statistički značajnog smanjenja bola u krstima i nozi, poboljšanja ADŽ kod pacijenata lečenih LMS.

Ključne reči: akutni lumbalni sindrom, laser male snage

TEMA V
NEUROLOŠKA REHABILITACIJA
(NOVE TEHNOLOGIJE U REHABILITACIJI)

Predavanje po pozivu

REVIEW OF NOVEL METHODS AND INSTRUMENTATION FOR ASSESSMENT OF SENSORY - MOTOR FUNCTION IN REHABILITATION

Miljković N
University of Belgrade - School of Electrical Engineering, Belgrade
Tecnalia Serbia Ltd., Belgrade, Serbia
nadica.miljkovic@etf.bg.ac.rs

Summary: There is a growing interest in novel rehabilitation strategies which is closely related to rapid technological development. In order to apply optimal and effective therapies, objective assessment procedures are a must. This paper deals with the assessment of sensory-motor function by the means of electromyography. Novel instrumentation, processing methods, and protocols have been proposed and presented in this paper for the assessment of both voluntary muscle contraction and evoked potentials. The advancements such as muscle cocontraction parameters for assessment of muscle activation patterns and application of matrix electrodes for both electrical stimulation and recording of evoked potentials have been surveyed. The recommendations for future directions for development and application of assessment procedures are given in conjunction with already existing protocols.
Key words: muscle assessment, polymyography, evoked potential, matrix electrode, sensory-motor recovery

1 Introduction

The search for the most appropriate and effective therapy is one of the most challenging topics in neurorehabilitation [1]. In order to study the effects of various treatments, one must have in mind appropriate assessment methods. Various clinical scores have been proposed and are used in every-day clinical practice (e.g. Fugl-Meyer score, Berg Balance score, Ashworth scale, Beck depression scale, Oswestry scale, etc.). Though, the repeatability and reproducibility of these scores have been quite satisfactory, their main disadvantage is that they are descriptive and subjective [2-3]. In order to use objective scores in addition to standard clinical scores, researchers have proposed kinetic, kinematic and dynamic measurements of physical performance [4]. In this paper, the objective assessment procedure for studying sensory-motor recovery based on the electromyography is presented.

Electromyography is a method for measurement and analysis of electrical potentials originating from skeletal muscles. Two main approaches have been used for measurements and analysis of EMG signals with the aim of therapy assessment. The first approach is used for studying voluntary muscle contractions in patients compared to healthy-matched controls. Long-term and short-term effects have been studied using this approach and they are mainly focused on studying muscle activation patterns by electromyography (EMG) measurements from various muscle groups [2-3]. The most commonly introduced parameters from single muscle EMG signal reflect amplitude, temporal, and frequency related changes to the specified task. This task is usually related to a significant movement: e.g. in stroke patients two main concerns during recovery of lower extremities are dorsiflexion (single voluntary movement [3]), and gait [2].

The second approach is related to generation, measurement, and analysis of evoked potentials. Most commonly recorded evoked potential in human body is *soleus* H-reflex. Though it is relatively easy to analyze recorded signal due to its deterministic nature, there are numerous difficulties for the clinical application. There is no standardized procedure for placement of stimulation electrodes and for current tuning during electrical stimulation of *tibial* nerve that should produce H-reflex on muscle *soleus*, and there are various factors influencing the nerve excitability [5]. Though, *soleus* muscle H-reflex is relatively easy to generate compared to H-reflex in other muscles, the placement of recording electrodes is not trivial due to the anatomy (relatively small amount of *soleus* muscle fibers is superficial and appropriately reachable by surface electrodes). In order to overcome some of the restrictions, new control algorithms with the application of matrix stimulation and matrix recording electrodes have been proposed [6-7].

In this paper, two main approaches have been proposed as a future directions in electromyography based assessment induced by technological development and technical improvements: 1) the use of polymyography measurements with the proposed parameters corresponding to muscle coactivation; and 2) matrix electrodes application in H-reflex measurements.

2 Review of existing methods and results

2.1 Assessment of voluntary muscle contraction

In order to assess muscle activation pattern, the adequate recording equipment is a must. In [1], the authors have presented a portable instrumentation for recording voluntary muscle contraction from various

muscles in combination with signals from other sensors (e.g. goniometers, and accelerometers).

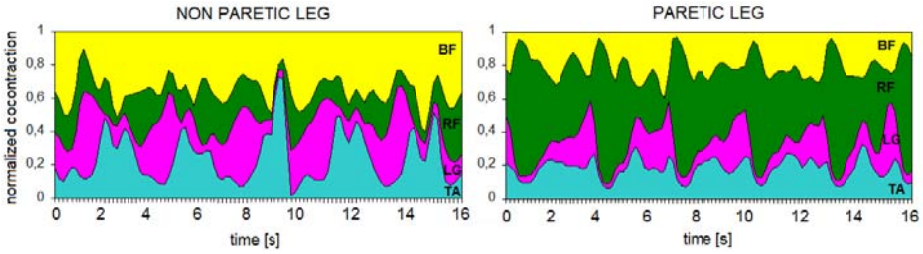


Figure 1, Muscle cocontractions in one stroke patient during gait. TA (*tibialis anterior*), LG (*lateral gastrocnemius*), RF (*rectus femoris*), and BF (*biceps femoris*) cocontractions are presented. The colored area corresponds to individual muscle contribution to overall movement in non paretic and in paretic leg. Image is adopted from [2].

This instrumentation was used for muscle activation pattern assessment of dorsiflexion in stroke patients [3], and for gait assessment in stroke patients [2]. The assessment was based on the introduced measurements of muscle cocontraction that enabled easier visualization and studying EMG amplitude distribution from various muscles, Fig. 1. This measures are easy-to-use, descriptive and it is shown that they might be used in assessment in stroke patients [2-3].

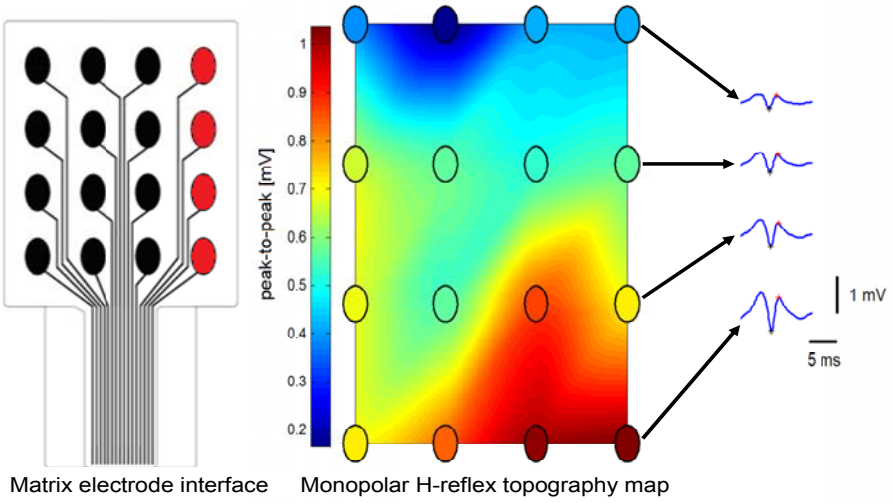


Figure 2, Matrix electrode interface for recording evoked potentials with corresponding topography map in healthy subject is presented. Pads marked with red color on left panel correspond to signals presented on the right. Color coded amplitude modulation is presented in topography map.

2.1 Assessment of evoked potentials

Recently, in [6-7] novel instrumentation for generation and visualization of human H-reflex was presented. The instrumentation comprises: electrical stimulator, EMG amplifier, PC based controller, matrix recording electrode, and matrix cathode for stimulation of *tibial* nerve. The visualization technique is based on spline interpolation of evoked potential and presented in the form of topography map, Fig. 2. This instrumentation enabled: automatic optimal pad selection for stimulation of *tibial* nerve, automatic optimal pad selection for recording H-reflex, automatic optimal current tuning, and studying the spatial amplitude/latency distribution of the H-reflex over recorded area by topography presentation. By such set-up, a non-experienced is able to use the instrumentation in a more straight-forward manner, and the repeatability and reliability are increased [6].

3 Discussion and conclusions:

The need for standardized protocol for objective assessment based on the EMG measurements is not a novelty. BMCA (Brain Motor Control Assessment) study has already been proposed [8]. Nevertheless, the novelties induced by technological and processing improvements should be taken into account for future work. Author has a strong expectation that combination of various objective measurements presents a main future direction in assessment in neurorehabilitation: it can be related to assessment of various properties of muscle (e. g. combined measurement of ultrasound and electrical property of muscle) or it can be related to sensing variety of properties related to sensory-motor function (e. g. combined measurements of EMG and electroencephalography signals). Team work among clinicians, engineers, physicians, and others towards assessment advances is and will be the best direction to follow.

Acknowledgement

The work on this project was partly supported by the Ministry of education, science, and technological development, Serbia (No. OS175016). Author would like to thank to prof. Dejan B. Popović, Mr Goran Bijelić, prof. Laslo Schwirtlich, prof. Mirjana B. Popović, dipl. eng. Nebojša Malešević, prof. Ljubica Konstantinović, dr Olivera Đorđević, M.Sc. Vladimir Kojić, PhD Thierry Keller, dr Aleksandra Dragin, prof. Ksenija Ribarić, dr Radoje Čobeljić, Mihajlo Tančić PT, prof. Milan R. Dimitrijević, and PhD Jovana Kojović for their valuable contribution to the growth of the electromyography related research and development at the University of Belgrade, Rehabilitation clinic "Dr Miroslav Zotović", and Tecnalia.

References:
1. Miljković N., Kojović J., Jankovič M. M., Popopvić D. B. An EMG based system for assessment of recovery of movement, Proc. of the 15th IFESS, pp. 200-202, 2010.
2. Miljković N., Milovanović I., Dragin A., Konstantinović Lj., Popović D. B. Muscle synergies with Walkaround® postural support *vs.* "cane/therapist" assistance, *Neurorehabilitation*, 33(3): 491-501, 2013.
3. Kojović J., Miljković N., Janković M. M., Popović D. B. recovery of motor function after stroke: a polymyography-based analysis, *Journal of Neuroscience Methods*, 194(2): 321-328, 2011.
4. Winter D. A. Kinesiologogical electromyography, Biomechanics and Motor Control of Human Movement. New York, Wiley, pp. 191-212, 1990.
5. Knikou M. The H-reflex as a probe: Pathways and pitfalls, *Journal of Neuroscience Methods*, 171(1): 1-12, 2008.
6. Miljković N. Methods and instrumentation for assessment of motor function by the means of electroyography, PhD Thesis, University of Belgrade - School of Electrical Engineering, pp. 1-122, Dec., 2013.
7. Miljković N., Malešević N., Kojić V., Bijelić G., Keller T., Popović D. B. Recording and assessment of evoked potentials with electrode arrays, *submitted to Medical and Biological Engineering and Computing*, 2013.
8. Sherwood A. M., Graves D. E., Priebe M. M. Altered motor control and spasticity after spinal cord injury: Subjective and objective assessment, *Journal of Rehabilitation Research ad Development*, 37(1): 41-52, 2000.

PREGLED NOVIH METODA I INSTRUMENTACIJE ZA OCENU SENZORNO-MOTORNOG SISTEMA U REHABILITACIJI

Miljković N
Univerzitet u Beogradu - Elektrotehnički fakultet, Beograd
Tecnalia Serbia d.o.o., Beograd, Srbija
nadica.miljkovic@etf.bg.ac.rs

Sažetak: Ubrzani tehnološki napredak je uslovio i povećano interesovanje za razvoj novih rehabilitacionih procedura. Kako bi se dejstvo predloženih terapija optimizovalo i maksimiziralo, neophodno je da postoje odgovarajuće metode ocene oporavka. Ovaj rad je posvećen pregledu novih metoda u oceni senzorno-motorne funkcije pomoću elektromiografije. Nova instrumentacija, metode analize i protokoli su predstavljeni u ovom radu za ocenu voljne mišićne kontrakcije i evociranih potencijala. Glavni doprinosi u oceni oporavka kao što su mera kokontrakcije za opis aktivacionog obrasca mišićnih grupa i primena matričnih elektroda za električnu stimulaciju i merenje evociranih potencijala su predstavljeni. Preporuke za dalje pravce razvoja i primene ovih procedura su date u poređenju sa već postojećim protokolima.

Ključne reči: evaluacija mišićne funkcije, polimiografija, evocirani potencijal, matrična elektroda, senzorno-motorni oporavak

---

Predavanje po pozivu

TRANSKRANIJALNA MAGNETNA STIMULACIJA U REHABILITACIJI

Stanković I
KC Niš, Medicinski fakultet u Nišu, Univerzitet Niš, R. Srbija

Sažetak

Cilj neurorehabilitacije je razvijanje terapije koja se bazira na razumevanju funkcije mozga posle povrede i koja poboljšava ne samo bihevioralne i kognitivne funkcije, već i funkcije

neuralnih sistema sa povoljnim ishodom aktivnosti dnevnog života. Nove tehnologije pružaju jedinstvene mogućnosti neurorehabilitacije i napredak u oporavku posle inzulta. Transkranijalna magnetna stimulacija (TMS) je neinvazivna metoda za električnu stimulaciju nervnog tkiva, uključujući cerebralni korteks, spinalne korenove, kranijalne i periferne nerve. TMS može pomoći u shvatanju patofiziologije neuroloških veza koje stoje u osnovi neuroloških i psihijatrijskih oboljenja, može se razviti u korisni dijagnostički i prognostički test i imati primenu u terapiji raznih bolesti. TMS se može primenjivati kao jedan puls stimulacije, parovi stimulus odvojenih varijabilnim intervalima na iste ili različite delove mozga, ili kao "vozovi" repetitivnih stimulacija na raznim frekvencijama. Ponovljena, repetitivna TMS (rTMS) je fokalna neinvazivna stimulacija mozga (NBS), metoda koja primenjuje princip elektromagnetske indukcije. Pokazan je pozitivan efekat rTMS nakon šloga, MS, Parkinsonove bolesti, ALS-a, u lečenju depresije, disfagije. Nema dokaza da rTMS u terapijskim dozama izaziva grčeve i druge nuzefkte.
Ključne reči: transkranijalna magnetna stimulacija, neurorehabilitacija

Osnovni principi magnetne stimulacije

TMS je uveo Anthony Barker sa Univerziteta Šefild 1985. TMS je po prvi put pružio neinvazivnu, bezbednu i za razliku od transkranijalne električne stimulacije (TES), bezbolnu metodu aktivacije ljudskog motornog korteksa.

TMS se bazira na principu elektromagnetne indukcije, koja je otkrivena od strane Michael Faraday-a 1838. Ukoliko puls struje koja prolazi kroz kalem iznad pacijentove glave ima dovoljnu jačinu i dovoljno kratko trajanje, stvoriće se brzo promenljivi magnetni pulsevi, koji penetriraju skalp i lobanju da bi stigli do mozga sa zanemarljivom atenuacijom. Ovi pulsevi indukuji sekundarnu jonsku struju u mozgu. Mesto stimulacije nervnog vlakna je tačka na kojoj postoji dovoljna količina struje koja bi uslovila depolarizaciju. Kapacitet TMS za depolarizaciju neurona zavisi od „aktivišuće funkcije", koja uslovljava transmembranski protok struje i može se matematički opisati kao prostorni derivat električnog polja duž nerva. Stoga, stimulacija će se destiti u tački gde je prostorni derivat indukovanog električnog polja maksimalna (Barker AT, 2002). U slučaju iskrivljenog nerva, situacija je malo drugačija: iako se neuron krivi kroz indukovano električno polje, strujanje će se nastaviti pravom linijom i izaći iz neurona. To znači da je prostorni derivat električnog polja duž nerva kritičan, uslovljavajući da je krivina preferencijalna tačka stimulacije. Ove karakteristike TMSa ga razlikuju od TESa na više načina. Merenja sa površine kičmene moždine su pokazala da oba tipa stimulacije mogu evocirati rani šiljak zvani direktni talas i do četiri sledećih šiljaka, zvanih indirektni talasi. Međutim, u zavisnosti od orijentacije struje indukovane u mozgu (Edgley SA et al, 1997). TMS će preferencijalno aktivirati piramidalne ćelije indirektno (npr. transsinaptički) da evocira indirektne talase, ili na aksonskom brežuljku direktno da uzrokuje direktne talase. Za TMS, brzoprovodni aksoni

(>75m/s) imaju niži prag za direktne talase, dok sporoprovodni aksoni (<55m/s) imaju niži prag za indirektne talase. Za TES, većina aksona ima niži prag za direktne talase nego za indirektne talase sličnog praga za oba tipa talasa. Jaki TES stimulus će pomeriti mesto aktivacije ispod korteksa, dok će TMS i dalje ekscitirati aksone uglavnom u korteksu čak i na velikom intenzitetu stimulacije. Ovo svojstvo TMSa ga čini posebno pogodnim za studije ekscitabilnosti (odgovor na stimulaciju) u moždanom korteksu. Neki neurološki poremećaji mogu obuhvatiti ili biti uzrokovani pogoršanjem kortikalne ekscitabilnosti ili izmenjenim interakcijama između kortikalnih i subkortikalnih struktura, koje se mogu detektovati TMSom. Dalje, TMS se može koristiti za modifikaciju intrakortikalne ekscitabilnosti i aktivaciju distalnih kortikalnih, subkortikalnih i spinalnih struktura duž specifičnih konekcija. Međutim, postoje sumnje u vezi sa specifičnim ćelijskim efektima TMSa, potrebne su dodatne studije na životinjama kako bi se razjasnili precizni mehanizmi akcije TMSa. Za kliničke primene, takve sumnje su manje bitne nego za studije sa ciljem razumevanja humane kortikalne fiziologije i relacija mozak-ponašanje (Kaplan E et al, 2010).

Tokom TMSa, operater kontroliše intenzitet stimulusa tako što menja intenzitet struja koja teče kroz kalem, time menjajući magnitudu indukovnog magnetnog polja i sekundarno indukovanog električnog polja. TMS proizvodi magnetno polje 200-300 ms od 0,2-4,0T. Efekti zavise od intenziteta, broja stimulacija, orijentacije kalema, mesta i dubine lezije, ali i od starosti, ostalog tretmana i stanja pacijenta.

rTMS obuhvata niskofrekventne kontinuirane tokove ispod 1Hz, kao i visokofrekventne intermitentne tokove iznad 5Hz. Prvi smanjuju kortikalnu ekscitabilnost lokalno i u funkcionalno povezanim regionima, dok drugi imaju suprotan efekat.

Fokus magnetnog polja zavisi od oblika stimulacijskog kalema. Dva različita oblika kalema se najčešće koriste-osmica i kružni. Prvi pruža fokalnu stimulaciju, detaljno mapirajući kortikalnu reprezentaciju. Drugi indukuje šire električno polje praveći bihemisfernu stimulaciju, koja je poželjna kod studije vremena kondukcije centralnog motornog neurona. Osim intenziteta i fokusa, operater može kontrolisati frekvenciju stimulusa, što kritično određuje efekat TMSa na ciljani region mozga. Naravno, lokacija kalema stimulusa takođe zavisi od operatera: različiti delovi mozga se mogu stimulisati da izazovu različiti bihejvioralni efekat. Anatomsko precizna lokalizacija stimulusa se može postići korišćenjem stereotaktičnog sistema. (Mayer BU, 2002)

U poslednje vreme primenjen je nov protokol sa impulsnom ili burst stimulacijom (TBS) koja daje duže i stabilnije promene kortikalne

ekscitabilnosti (Talelli P, et al 2007). Za razliku od standardne rTMS sa jednostrukim impulsima stimulacije, TBS se sastoji od tri impulsa koji se primenjuju brzo na 500 Hz svakih 200 ms, a može biti intermitantna (iTBS) ili kontinualna (cTBS). Intermitentna povećava kortikalnu ekscitabilnost, dok je kontinualna smanjuje u tajanju od jednog sata (Huang et al,2005).

Dijagnostička i prognostičkea primena TMSa

TMS isporučen na različite nivoe motornog sistema može pružiti informacije o ekscitabilnosti motornog korteksa, funkcionalnom integritetu intrakortikalnih neuroloških struktura, kondukciji duž kortikospinalnog, kortikonuklearnog i kalosalnog puta, kao i funkciji nervnih korena i perifernog motornog puta do mišića. Rezultati ovih istraživanja mogu pomoći u lokalizaciji nivoa lezije u okviru nervnog sistema, napraviti razliku između demijelinizirajuće ili aksonalne lezije u motornom traktu, ili predvideti funkcionalni motorni ishod nakon povrede. Abnormalnosti koje TMS otkrije nisu bolest-specifične i rezultate bi trebalo interpretirati u kontekstu drugih kliničkih podataka. Neki rezltati TMSa mogu biti korisni za ranu dijagnozu (MS, Belova paraliza, psihogena pareza, pleksus neuropatija) i prognozu (MS, šlog, vratna spondiloza). Sposobnost TMS da predvidja motorni oporavak u pacijenata posle inzulta pokazala je varijabilnost (Wagner T et al, 2006) Većina autora se slaže da evocirani potencijali u akutnom stanju imaju prognostički značaj. Odsutvo odgovora na TMS u prva 48 časa ukazuje na loš oporavak. Međutim, šta može TMS doprineti detaljnim, serijskim neurološkim pregledima, tek se mora ustanoviti.

Motorni prag

Kada se TMS aplikuje na motorni kotreks odgovarajućim intenzitetom stimulacije, motorni evocirani potencijali (MEP) se mogu zabeležiti iz kontralateralnih mišića ekstremiteta. Motorni prag se odnosi na najmanji intenzitet TMSa da bi se uslovili MEP u ciljanom mišiću kada se jedan stimulus aplicira na motorni korteks. U najnovijim studijama TMS, motorni prag se definiše kao najmanji intenzitet koji uslovi MEP sa više od 50mV šiljak-do-šiljka amplitudom u najmanje 50% sukcesivnih pokušaja, u miru ili aktivisanim (blago kontrahovanim) mišićima. Za motorni prag se veruje da reflektuje membransku ekscitabilnost kortikospinalnih neurona i interneurona koji se na njih projektuju u motornom korteksu, kao i ekscitabilnost motornih neurona kičmene moždine, neuromišićne spojnice i mišića (Thickbroom G W et al, 2002). Motorni prag se takođe mora odnositi na aktivnost neurološkog inputa u piramidalne ćelije što ima uticaj na njihovu membransku ekscitabilnost (npr toničke inhibitorne ili ekscitatorne draži na neurone kortikalnog

outputa). Na kraju, motorni prag pruža uvid u efikasnost lanca sinapsi od presinaptičkih motornih neurona ka mišićima. Motorni prag je povećan kod bolesti koje utiču na kortikospinalni trakt, kao što je MS, šlog i povreda mozga i kičmene moždine. Pacijenti sa ALS imaju niži motorni prag od zdravih individua i povećanu ekscitabilnost motornog polja šake u ranim stadijumima bolesti, dok je funkcija mišića šake normalna. Kako bolest progredira, znaci donjeg motornog neurona i mešoviti znaci se pojavljuju u mišićima šake, motorni prag raste, što ukazuje na gubitak gornjih motornih neurona ili zahvaćenih perifernih nerava. Čak i kada pacijenti sa ALSom ne pokazuju klinički kortikobulbarne znake, TMS može detektovati afekciju puteva kranijalnih nerava do mišića (povećani motorni prag, usporeno vreme kondukcije centralnog neurona i smanjeni period tišine) (Vucic et al, 2013). Usamljeni (single) TMS aplikovan iznad okcipitalnog režnja može uzrokovati fosfenu kod mnogih osoba. Analogno sa motornim pragom, „prag fosfene“ se može odrediti i koristiti u studijama okcipitalnog korteksa i vizuelnih puteva. Studije su ispitivale prag fosfene kod pacijenata sa migrenom (pacijenti sa i bez vizuelne aure zajedno). Prag fosfene je značajno niži kod pacijenata sa migrenom (veća ekscitabilnost vizuelnog korteksa) nego kod kontrola čak i u asimptomatskim intervalima. Mulleners i saradnici su otišli toliko daleko da su pokazali da prag fosfene može biti koristan u monitoringu efikasnosti lekova protiv migrene. Još rada je potrebno da bi se ovakav metod koristio za klinički follow-up i prognozu, ali jasno je da TMS može biti vredno oruđe u istraživanju patofiziologije aure migrene.

Terapijska primena

Trajna modulacija kortikalne aktivnosti od strane rTMS nije limitirana na motorna kortikalna polja. Postoje dokazi da ovi dugoročni efekti rTMS se mogu indukovati i u reonima van motornog korteksa i biti u vezi sa merljivim bihejvioralnim efektima, uključujući vizuelni, prefrontalni, parijetalni korteks i cerebelum. Ovo povećava mogućnosti terapijske primene rTMS u „normalizaciji“ patološko sniženih ili povećanih nivoa kortikalne aktivnosti. Nekoliko studija raznih neuroloških poremećaja pružaju primamljive, ali još teško dostupne, potencijalne rezultate o takvoj primeni rTMS. Međutim, čak i uz takve povoljne rezultate, možda ne postoji kauzalna veza između poboljšanja i efekta TMSa. Da bi se postavila klinička terapijska indikacija za rTMS, potrebne su dobro kontrolisane randomizirane studije multicentrične sa velikim brojem pacijenata. Terapija depresije je najviše istražena potencijalna klinička primena rTMS. Dugotrajni povoljni efekti su viđeni kod oko 40% pacijenata sa depresijom rezistentnom na lekove. Repetitivni TMS visoke frekvencije levog dorzolateralnog prefrontalnog korteksa i stimulacija

desne strane niskim frekvencijama mogu imati rezultata kod depresije. Kimbrell i sar su pokazali da pacijenti sa smanjenim cerebralnim metabolizmom mogu bolje odgovoriti na visokofrekventnu stimulaciju, dok oni sa hipermetabolizmom bolje odgovaraju na niskofrekventnu stimulaciju, što je u skladu sa frekventno-zavisnim efektima rTMS na ekscitabilnost motornog korteksa. Pascual-Leone i sar su prvi pokazali kod 5 pacijenata sa Parkinsonovom bolešću (PB) da rTMS submotornog praga na visokoj frekvenciji (5Hz) na motornom korteksu poboljšava funkciju kontralateralne šake. Postoje dva objašnjenja za ovakav metod kod PB: prvo, povećavanje kortikalne ekscitabilnosti na talamokortikalni put, za koji se veruje da nedostaje kod ove bolesti; i drugo, modifikovanje metabolizma kateholamina subkortikalno kortikalnom stimulacijom (Cantello R et al, 2002). Blage benefite su reprodukovale druge grupe autora i Strafella i sar su nedavno pokazali da rTMS prefrontalnog korteksa može povećati dopamin u nc caudatus-u. Međutim, druge studije nisu našle nikakve pozitivne efekte. Ovakvi kontradiktorni rezultati za rTMS kod pacijenata sa PB ukazuju na teškoću dokazivanja kliničkog terapeutskog efekta, verovatnu varijabilnost efekata TMSa na različite individue, i važnost da se ne ekstraponiraju rezultati akutne, simpomatske promene kod vrlo malog broja pacijenata, da bi se kasnije tvrdila terapijska primena. Nakon što su fiziološke studije zadatak-specifične distonije pokazali hiperekscitabilnost motornog korteksa ili nemogućnost intrakortikalne inhibicije, rTMS motornog korteksa na 1Hz se koristi u lečenju mogigrafije. Poboljšanje deficijentne intrakortikalne inhibicije i pisanja rukom je trajalo najviše 3h nakon aplikacije 30 minutne salve TMS, ali je rezultovalo kliničkim boljitkom kod samo 2 od 16 pacijenata (Kleine BU et al, 2001). Kod tik-a, postoji slično abnormalno povećanje kortikalne ekscitabilnosti, 1Hz rTMS na motornom korteksu može smanjiti frekvenciju tik-a. Ovi ekefkti su prolazni, ali podaci potkrepljuju koncept redukovanih inhibitornih mehanizama u motornom korteksu. Nekoliko drugih studija je pokušalo da koristi niskofrekventni rTMS za lečenje drugih bolesti, npr upornih epi napada i kortikalnih mioklonusa, i pokazale uspešnu redukciju učestalosti napada ili abnormalnih pokreta, ali samo kod malog broja pacijenata.

Slična logika se može koristiti za aplikovanje kod spasticiteta, upornog neurogenog bola, ili šizofreniju, gde supresija abnorm povećane kortikalne ekscitabilnosti može postići željeno simptomatsko poboljšanje. Na ishod šloga se može povoljno uticati rTMS-om supresijom maladaptivnog kortikalnog plasticiteta i poboljšanjem adaptivne kortikalne aktivnosti kako bi se promovisala neurorehabilitacija (Szaflarski etal., 2011b; Marangolo et al., 2013). Funkcionalni imidžing nakon šloga

pokazuje povećanu aktivnost u neoštećenim reonima mozga, ali uloga ovih reona je kontroverzna. Neka aktivnost u neoštećenom mozgu može reflektovati adaptivnu kortikalnu reorganizaciju koja promoviše funkcionalni oporavak, ali neke promene mogu biti maladaptivne i generišu kompleksna ponašanja, čija supresija bi poboljšala funkcionalni oporavak (Wittenberg G F et al., 2007). Simptomi nakon oštećenja mozga su posledica ne samo lezije, već i promeni aktivnosti u neoštećenom delu mozga. Kontralateralno zanemarenje (neglect) nakon šloga nije posledica same lezije, već primarno posledica hiperaktivnosti intaktne hemisfere, i 1Hz rTMS-a na nezahvaćenom parijetalnom lobusu kako bi se supresirala ekscitabilnost intaktne hemisfere može poboljšati kontralezijski vizuospatijalno zapuštanje nakon šloga. Naeser i sar su pokazali da pacijenti sa Brokinom afazijom mogu poboljšati navođenje imena nakon 1Hz rTMS desnog Brodmanovog područija, koje se smatra prekomerno aktivisanim kod pacijenata sa neoporavljenom, ne-tečnom afazijom. (Barwood et al., 2011). Pored funkcionalnih promena u aktivaciji primenom rTMS, uočeno je i poboljšanje integriteta bele mase (Allendorfer et al., 2012). To je posebno izraženo gde postoji veća aktivnost na fMRI primenom iTBS.

Ova posmatranja su prolazna i preuranjeno je predložiti ih za realne terapijske primene. Ipak, rTMS u interesnoj regiji detektovanim u funkcionalnom imidžingu može ukazati na plastične promene kortikalnog „strujnog kola“ i nagovestiti buduće kliničke pprimene.(Owen et al., 2006)

Sigurnost TMSa

U ranijim radovima navedena je mogućnost pojave grčeva i epilepsije kod primene TMS. Nakon toga primenjene su rigorozne kontrole sigurnosti primene odogovarajućeg intenziteta, frekvencije, vremena (Rossietal., 2009). Brojne studije su pokazale sigurnost primene rTMS kod zdravih, epileptičara i posle inzulta. Nema dokaza da rTMS u terapijskim dozama izaziva grčeve i druge nuzefekte. Referisani sporedni efekti sastoje se od: peckanja, bola, pečenja, glavobolje (Poreiszetal., 2007).

Litertura

1. Barker AT. The history and basic principles of magnetic nerve stimulation. In: Pascual-Leone A, Davey N, Rothwell J, Wasserman E, Puri B, eds. Handbook of transcranial magnetic stimulation. London: Arnold, 2002: 3–17.
2. Barwood CH, Murdoch BE, Whelan BM, Lloyd D, Riek S, O' Sullivan JD, Coulthard A, Wong A. Improved language performance subsequent to low-frequency rTMS in patients with chronic non-fluent aphasia post-stroke. Eur J Neurol. 2011 Jul;18(7):935-43. doi: 10.1111/j.1468-1331.
3. Cantello R, Tarletti R, Civardi C. Transcranial magnetic stimulation and Parkinson's disease. Brain Res Brain Res Rev 2002; 38: 309–27.

4. Di Lazzaro V, Dileone M, Profice P et al. Direct demonstration that repetitive transcranial magnetic stimulation can enhance corticospinal excitability in stroke. Stroke, 2006. 37 (11): 2850-2853.
5. Edgley SA, Eyre JA, Lemon RN, Miller S. Comparison of activation of corticospinal neurons and spinal motor neurons by magnetic and electrical transcranial stimulation in the lumbosacral cord of the anaesthetized monkey. Brain 1997; 120: 839–53.
6. Huang, Y. Z., Edwards, M. J., Rounis, E., Bhatia, K. P., and Rothwell, J. C. (2005). Theta burst stimulation of the human motor cortex. Neuron, 45(2), 201-206.
7. Kaplan E et al. Horizontal portion of arcuate fasciculus fibers track to pars opercilaris, not triangularis, in right and left hemispheres: ADTI study.NeuroImage 2010. 52, 436-444
8. Kleine BU, Praamstra P, Stegeman DF, Zwarts MJ. Impaired motor cortical inhibition in Parkinson's disease: motor unit responses to transcranial magnetic stimulation. Exp Brain Res 2001; 138: 477–83.
9. Martin PI et al., Overt naming fMRI pre and post TMS: Two nonfluent aphasia patient, with and without improved naming post-TMS. Brain and Language 2009;111,20-35
10. Meyer BU. Introduction to diagnostic strategies of magnetic stimulation. In: Pascual-Leone A, Davey N, Rothwell J, Wasserman E, Puri B, eds. Handbook of transcranial magnetic stimulation. London: Arnold,
2002: 177–84
11. Owen MA et al., Detection awereness in vegetative state. Science 313, 1402 (2006); DOI: 10.1126/science.113019 7
12. Szaflarski JP, Vannest J, Wu SW, DiFrancesco MW, Banks C, Gilbert DL. Excitatory repetitive transcranial magnetic stimulation induces improvements in chronic post-stroke aphasia. Med Sci Monit. 2011 Feb 25;17(3):CR132-9.
13. Talelli P, Greenwood R J & Rothwell J C (2007). Exploring theta burst stimulation as an intervention to improve motor recovery in chronic stroke. Clinical Neurophysiology, 118 (2):333-342.
14. Byrnes M L, Archer S A et al (2002). Motor outcome after subcortical stroke: MEPs correlate with hand strength but not dexterity. Clinical Neurophysiology, 113(12): 2025-2029.
15. Vucic S, Ziemann U, Eisen A, Hallett M, Kiernan MC. Transcranial magnetic stimulation and amyotrophic lateral sclerosis: pathophysiological insights. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2013 Oct;84(10):1161-70. doi: 10.1136/jnnp-2012-304019. Epub 2012 Dec 21
16. Wagner T, Fregni F, Eden U et al (2006). Transcranial magnetic stimulation and stroke: a computer-based human model study. NeuroImage, 30 (3):857-870.
17. Wittenberg G F, Bastings E P, Fowlkes A M et al (2007). Dynamic course of intracortical TMS paired-pulse responses during recovery of motor function after stroke. Neurorehabilitation and Neural Repair, 21 (6): 568-573.

Summary

TMS IN REHABILITATION

Stanković I
KCN, Med. fak Nis, R. Serbia

The aim of neurorehabilitation is development of therapy based on the understanding of function of brain after injury that improves not only behavioural but also cognitive functionns, as well as functions of neural systems with favourable outcome for activities of daily life. New technologies enable unique possibilities of neurorehabilitation and better recovery after insult. Transcranial magnet stimulation (TMS) is noninvasive method for

electrical stimulation of nervous tissue, including cerebral cortex, spinal roots, cranial and peripheral nerves. TMS can help understanding of pathophysiology of neural connections involved in neurologic and psychiatric diseases, and can develop useful diagnostic and prognostic test and be used in treatment of different disease. TMS can be applied sa single puls stimulation, paired stimulation od different brain areas separated by variable intervals, or trains of repetitive stimulations at different frequencies. Repetitive TMS (rTMS) is focal, noninvasive brain stimulation (NBS), using electromagnetic induction principle. Positive effect for TMS was verified after stroke, MS, Parkinsons disease, ALS, depression, and dyphagia. There are no evidence of spasms and other side sffects of rTMS in therapeutic doses.
Key words: transcranial magnetic stimulation, neurorehabilitation

Predavanje po pozivu

PRIMENA ROBOTIKE U REHABILITACIJI NEUROLOŠKIH BOLESNIKA

Dragin A[1,2], Konstantinović Lj[1,2], Kanjuh Ž[2], Švirtlih L[2,3]
[1]Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu; [2]Klinika za rehabilitaciju „Dr M. Zotović", Beograd; [3]Medicinski fakultet, Državni univerzitet u Novom Pazaru, R. Srbija.
aldragin@gmail.com

Sažetak:
Uvod. Roboti koji se koriste u rehabilitaciji omogućavaju intenzivan trening različitih funkcija u cilju poboljšanja motornog oporavka. Primena robotike u treningu za gornje ekstremitete. Robotizovani sistemi su razvijeni za poboljšanje funkcije pružanja i hvatanja (MIT-Manus, MIME, Bi-Manu-Track, Cyberglove). U terapiji se mogu koristiti i igre, koje omogućavaju povratnu informaciju o rezultatima postignutim u toku treninga. Primena robotike u treningu za donje ekstremitete. Robotizovane tehnike za trening hoda neuroloških bolesnika su razvijene sa ciljem da se omogući koračanje sa mehaničkom asistencijom (Locomat® i Gait Trainer®). Oni predstavljaju komforne i sigurne aparate za trening hoda sa mogućnošću velikog broja ponavljanja koraka.
Zaključak. Roboti u neurološkoj rehabilitaciji, primenjeni uz druge terapijske postupke, predstavljaju korisna i efikasna sredstva u kompleksnom procesu osposobljavanja i oporavka bolesnika.
Ključne reči: rehabilitacija, robotika, neurološki bolesnici

Uvod. Razvoj i primena različitih rehabilitacionih tehnika, pomagala i robotičarskih sistema sa ciljem poboljšanja funkcionalne spsobnosti neuroloških bolesnika, su u žiži interesovanja istraživača iz ove oblasti. Pored konvencionalnih tehnika rehabilitacije u poslednjih dvadeset godina ima sve više dokaza o pozitivnim efektima novih robotizovanih tehnika (1, 2, 3, 4). Ishod rehabilitacije zavisi od više faktora kao što su težina neurološke lezije i posledični poremećaj funkcije na početku rehabilitacije sa jedne strane kao i vrste, inteziteta i trajanja rehabilitacije sa druge strane (5, 6).

Savremeni prisutup u rahabilitaciji neuroloških bolesnika podrazumava primenu intezivnog, ciljanog, na motorni zadatak orjentisanog pokreta sa mogućnošću većeg broja ponavljanja pokreta ekstremiteta tokom treninga (7).

Ovakav način osposobljavanja za obavljanje aktivnosti dnevnog života i hod upravo omogućava trening primenom robotizovanih mašina. Roboti koji se koriste u rehabilitaciji omogućavaju intezivnu, u visokom stepenu ponovljivu terapiju koja omogućava smanjenje motornog i ukupnog funkcionalnog deficita nastalog kao posledica lezije CNS.

Primena robotike u treningu za gornje ekstremitete. Razvijeni su brojni sistemi za paretične gornje ekstremitete. Roboti koriste kompijuterske programe koji pomažu u izvršavanju programiranih specifičnih zadataka sa mogućnošću promena od jednostavnijih ka složenijim motornim zadacima u toku motornog oporavka. Radi poboljšanja izvođenja različitih motornih zadataka u terapiju se mogu uvesti i igre, koje omogućavaju bolesniku i terapeutu povratnu informaciju o rezultatima postignutim u toku treninga, broju načinjenih greška i stepenu postignutog napretka. Aktivnim učešćem u treningu i praćenjem postignutih rezultata poboljšava se i motivacija pacijenata.

Jedan od prvih sistema koji je korišćen u rehabilitaciji kod bolesnika sa hemiparezom je bio MIT - Manus. On ima dva stepena slobode i omogućavao je pokrete u horizontalnoj ravni pokretanjem u zglobu ramena i lakta. Kasnije su razvijeni brojni sistemi koji su imali više stepeni slobode kretanja, omogućavajući uvežbavanje pokreta u sve tri dimenzije; kao i bilateralni sistemi gde pokreti neoštećene ruke služe kao obrazac za pokretanje paretične i pokreti mogu da se preslikavaju kao slika u ogledalu (Miror Image Movement Enabler - MIME). Sistem Myomo e100 sadrži aktivni ekzoskelet koji se stavlja na ruku sa oštećenom funkcijom i omogućava veću slobodu pokreta (8, 9, 10). Pored robota koji su pretežno razvijeni za poboljšanje funkcije pružanja razvijani su i sistemi za uvežbavanje funkcije hvatanja. Jedan takav sistem je Cyberglove koji se postavlja kao rukavica sa ciljem poboljšanja pokretljivosti u zglobovima prstiju i snage mišića repetitivnim stereotipnim pokretima.

Efikasnost primena robota u treningu funkcija ruke nakon oštećenja CNS pokazana je u brojnim studijama, ali nije dokazana značajna razlika u odnosu na konvencionalne metode u domenima aktivnosti dnevnog života.

Primena robotike u treningu za donje ekstremitete. Novije strategije u rehabilitaciji hoda bolesnika posle moždanog udara (MU) i povrede kičmene moždine koje se zasnivaju na principima plasticiteta

indukovanog upotrebom, podrazumevaju primenu rasterećenja dela telesne težine u toku treninga na beskonačnoj pokretnoj traci-tredmil (11, 12). U meta analizi Moseley-a i saradnika, osnovni cilj je bio da se ispita da li postoji dovoljno dokaza da trening hoda na tredmilu sa ili bez rasterećenja poboljšava hod u odnosu na druge tehnike u rehabilitaciji. Rezultati ove analize nisu pokazali značajne razlike između terninga na tredmilu sa ili bez rasterećenja i drugih kineziterapijskih tehnika u postignutoj brzini hoda i nezvisnosti u aktivnostima dnevnog života (13). U novijoj randomiziranoj studiji Ada i sar. pacijenti posle MU koji su imali trening hoda na tredmilu sa rasterećenjem postigli su brži i bolji oporavak u smislu nezavisnog hoda u poređenju sa pacijentima koji su uvežbavali hod po ravnom uz asistenciju terapeuta (14). I pored preliminarnih dobrih rezultata studija o efektivnosti treninga na tredmilu ova vrsta terapije nije široko u kliničkoj upotrebi. Najčešće se kao razlozi za ovo pominju da je za trening na tredmilu sa rasterećenjem neophodno prisustvo dva ili više terapeuta i veliki troškovi bilo za angažman osoblja bilo same aparature.

U cilju pružanja efikasnog treninga hoda neurološkim pacijentima, baziranog na fundamentalnim i kliničkim istraživanjima, ali i sa ciljem da se smanji fizičko opterećenje terapeuta za vreme asistiranog treninga hoda na tredmilu, konstruisani su novi robotizovani uređaji. Ovi uređaji omogućavaju intezivan i bezbedan rehabilitacioni postupak. Takođe, neki od njih omogućavaju praćenje različitih kinematičkih i kinetičkih parametara tokom treninga dalju analizu, planiranje i korekciju trenažnog procesa.

Locomat® i Gait Trainer® su najduže i najšire primenjivane robotizovane mašine u Evropi. Oni predstavljaju komforne i sigurne aparate za trening hoda bolesnika sa hemiplegijom sa mogućnošću velikog broja ponavljanja koraka koji ima slične osobine kao noramalan hod po ravnom. U studiji Pohol-a i sar. cilj je bio da se uporede efekti treninga korišćenjem elektromehaničkog trenažera za hod u kombinaciji sa drugim fizikalnim procedurama u poređenju sa primenom samo fizikalnih procedura. Statistički značajno veći broj bolesnika je mogao da hoda bez pomoći i postigao je Barthel Index skor 75 i više posle četiri nedelje treninga sa Gait Trainer-om u poređenju sa onima koji su imali uobičajen fizikalni tretman (4). Osnovni uzrok za ovakav pozitivan rezultat autori navode veliki broj ponavljanja koraka koji pacijent izvede na Gait Trainer-u.

Uprkos pokazanoj efikasnosti robota u restoraciji hoda neuroloških bolesnika oni nisu u širokoj kliničkoj upotrebi zbog visokih troškova kao i dalje složenosti aparature.

Zbog svega navedenog naši saradnici, stručnjaci sa Mašinskog i Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Beogradu, konstruisali su Walkaround® sistem (15). Walkaround® predstavlja robotizovanu hodalicu sa točkovima, koja omogućava hod bolesnika po ravnom terenu sa slobodnim rukama. Veza između bolesnika i čvrste konstrukcije hodalice omogućena je pomoću lumalnog pojasa i sistema suspenzora. Ovakav sistem omogućava pomeranje centra težišta tela u prostoru u toku hoda (vertikalno, horizontalno i rotacija karlice) kao i kod uobičejenog hoda. Pomeranje Walkaround® kontroliše se pomoću džojstika (kontrolne palice). Na taj način Walkaround® povuče pacijenta u željenom smeru hoda, sa mogućom brzinom hoda do 1,2 m/s. Za razliku od drugih robotičarskih sistema ovakav sistem omogućava bolesnicima da se kreću sopstvenim nogama u različitim prostorima i u spoljnoj sredini. Takođe, moguće je kombinovati ovaj sistem sa drugim modalitetima terapije kao što je FES. Klinička primena Walkaround® sistema kod bolesnika posle moždanog udara pokazala je dobre rezultate u odnosu na primenu konvencionalnih tehnika terninga u različitim kliničkim parametrima (16, 17).

Zaključak. Roboti u neurološkoj rehabilitaciji, primenjeni uz druge terapijske postupke, predstavljaju korisna i efikasna sredstva u kompleksnom procesu ospsobljavanja i oporavka bolesnika. Multidisciplinarni rad i dalja istraživanja iz ove oblasti treba da dalje jasno definišu indikacije i protokole primene robota sa jedne strane, kao i da ih učine jednostavnim i praktičnim u svakodnevnom kliničkom radu.

Literatura:

1. Hesse S. Treadmill training with partial body with support after stroke: A review. NeuroRehabilitation 2008;23(1):55-65.
2. Dobkin BH. Training and exercise to drive poststroke recovery. Nat Clin Pract Neurol 2008;4(2):76-85.
3. Mayer A, Kofler M, Quirbach E, Matzak H, Frohlich K. et al. Prospective, Blinded, Randomized, Crossover Study of Gait Rehabilitation in Stroke Patients Using the Locomat Gait Orthosis. Neurorehabil Neural Repair 2007; 21:307.
4. Pohl M, Werner C, Holzgraefe M, Kroczek G, Wingendorf I. et al. Repetitive locomotor training and physiotherapy improve walking and basic activities od daily living after stroke: a single-blind, randomized multicentre trial (Deutsche GangtrainerStudie, DEGAS). Clin Rehabil 2007; 21(1):17-27.
5. Hesse S. Rehabilitation of gait after stroke: evaluation, principles of therapy, novel treatment approaches, and assistive devices. Top Geriatr Rehabilitation 2003; 19(2): 109-126.
6. Bogey R, Hornby TG. Gait training strategies utilized in poststroke rehabilitation: Are we really making a difference? Topics in Stroke Rehabilitation 2007; 14(2): 1-8.
7. Young J, Forster A. Review of stroke rehabilitation. BMJ 2007;334(7584):86-90.

8. Lum PS, Burgar CG, Shor PC, Majmundar M, Van der Loos M. Robot-assisted movement training compared with conventional therapy techniques for the rehabilitation of upper-limb motor function after stroke. Arch Phys Med Rehabil 2002;83:952-9.
9. Brewer BR, McDowell SK, Worthen-Chaudhari LC. Post-stroke upper extremity rehabilitation: a review of robotic system and clinical results. Top Stroke Rehabil 2007;14:22-44.
10. Takahashi CD, Der-Yeghiaian L, Le V, Motiwala RR, Cramer SC. Robot-based hand motor therapy after stroke. Brain 2008;131:425-37.
11. Hesse S. Treadmill training with partial body with support after stroke: A review. NeuroRehabilitation 2008;23(1):55-65.
12. Dobkin BH. Training and exercise to drive poststroke recovery. Nat Clin Pract Neurol 2008;4(2):76-85.
13. Moseley AM, Stark A, Cameron ID, Pollock A. Treadmill training and body weight support for walking after stroke. Cochrane Database Syst Rev 2005.
14. Ada L, Dean CM, Morris ME, Simpson JM, Katral P. Randomized trial of treadmill walking with body weight support to establish walking in subacute stroke. The MOBILISE trial. Stroke 2010;41:1237-1242.
15. Veg A. Popović DB. Walkaround®: Mobile balance support for therapy of walking. IEEE Trans Neur Syst Rehab Eug (TNSRE) 2008;16(3):264-269.
16. Dragin A, Konstantinović LJ, Veg A, Schwirtlich L. Gait training of post-stroke patients assisted by the Walkaround (Body Postural Support). International Journal of Rehabilitation Research. 2014(in press).
17. Miljković N, Milovanović I, Dragin A, Konstantinović LJ, Popović DB. Muscle synergies with Walkaround® postural support vs. „cane/therapist“ assistance. Neurorehab 2013 (in press).

Summary:

ROBOTICS IN REHABILITATION OF NEUROLOGIC PATIENT

Dragin A[1,2], Konstantinović Lj[1,2], Kanjuh Ž[2], Švirtlih L[2,3]
[1]Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu; [2]Klinika za rehabilitaciju „Dr M. Zotović“, Beograd; [3]Medicinski fakultet, Državni univerzitet u Novom Pazaru, Srbija.
aldragin@gmail.com

Introduction: Robots used in rehabilitation enable intensive training of different functions in order to improve motor recovery. Robotic use in training of upper extremities. Robotized systems were developed to improve functions of reaching and grasping (Mit-Manus, Bi-Manu-Track, Cyberglove). Games, that enable information about results during training, can be used in therapies, too. Robotic use in training of lower extremities. Robotized techniques for training of walk in neurological patients were developed to enable walking with mechanical assistance (Locomat® and Gait Trainer®). They represent comfortable and safe devices for walk trainings with option of large number of repetitive steps. Conclusion. Robots in neurological rehabilitation, used among other therapeutic procedures, represents useful and efficient tools in complex process of patients recovery.

Key words: rehabilitation, robotics, neurological patients

Predavanje po pozivu

SAVREMENI SISTEMI ZA ANALIZU HODA

Draganac S[1], Knežević V[1], Šekularac Lj[1], Paunović M[2]
[1]Institut za rehabilitaciju, Beograd, [2]Gradski zavod za javno zdravlje Beograd, R. Srbija
snezanadraganac@gmail.com

SAŽETAK Hod predstavlja bazičnu komponentu nezavisnog funkcionisanja i najznačajniji cilj rehabilitacionog procesa. Moderan pristup dijagnostici ljudskog kretanja, za potrebe medicinskih i drugih primena, bazira se na laboratorijskim biomehaničkim merenjima i analizama. Eksperimentalni podaci obuhvataju prostorne kinematicke veličine, silu reakcije podloge i višekanalnu površinsku elektromiografiju. Inverznim dinamičkim pristupom ostvaruje se matematička procena unutrašnjih sila i momenata sila u zamišljenim središtima zglobova. Postupak je u velikoj meri automatizovan. Analiza hoda podrazumeva registraciju sile reakcije podloge prilikom oslanjanja, izmerene kinematičke velicine, procenjene kinetičke veličine i prikazuje se u vidu krivulja u funkciji vremena. Opisan pristup i metodologija analize ljudskog kretanja podrazumeva interdisciplinarnu saradnju lekara sa specijalistima biomehanike, kineziolozima i mnogobrojnim tehničkim stručnjacima, da bi se što preciznije i lakše utvrdile različite devijacije hoda.
Ključne reči: biomehanika, kinematička analiza hoda, kinetička analiza

Uvod Hod predstavlja bazičnu komponentu nezavisnog funkcionisanja i najznačajniji cilj rehabilitacionog procesa. Funkcija hoda je najčešće ugrožena kao posledica bolesti ili povreda. Dijagnostika devijacije hoda u terapijskim krugovima prisutna je od 1872. god.-Judith Pitt-Brooke,1988.

Cilj rada Prikazati bazične parametre normalnog hoda i savremene elektronske sisteme koji omogućavaju lakšu i precizniju analizu efikasnosti hoda. Analiza hoda sprovodi se za potrebe laboratorijskog istraživanja korišćenjem skupe elektronske opreme. Kliničko ispitivanje i istraživanje parametara hoda koristi posebne, verifikovane elektronske instrumente pogodne za rutinsku kliničku upotrebu.

Definicija hoda Hod je pomeranje centra gravitacije kroz prostor i zahteva najmanji energetski utrošak. Hod podrazumeva uspravnu poziciju tela i sastoji se od ritmičkih pokreta tela, koji su praćeni posturalnim prilagođavanjem sa ciljem da se telo pomera iz jedne ka drugoj tački u uslovima najefikasnijeg korišćenja energije. Centar gravitacije predstavlja najpouzdaniji faktor u praćenju hoda, iako se pomera samo nekoliko cm vertikalno i lateralno unutar karlice. Hod mora da postane automatizovana veština tokom kineziterapijskog tretmana, da bi osoba nezavisno funkcionisala i tolerisala duple zadatke.

Analiza hoda podrazumeva standardizovanu metodologiju koja se temelji na merenju kinematičkih, kinetičkih i elektromiografskih veličina.

1. Kinematička analiza hoda

Kinematika je termin koji se koristi za opisivanje kretanja. Najvažniji parametri kinematičke analize hoda su merenje uglova u zglobovima i translacije delova tela. Broj kinematičkih veličina potrebnih za opisivanje samo jednog koraka je veoma veliki. Hod nije moguće pouzdano i precizno opisati koristeći samo jedan merni sistem. **Goniometri** se koriste za merenje uglova u zglobovima i daju samo relativne veličine. **Akcelerometri** su korisni za utvrđivanje relativnog ubrzanja, i njihova lokacija i orijentacija se stalno menja. Jedino pomoću vizuelnih sistema, tj. sa kamerama i reflektujućim markerima, može se postići potpuni opis kinematike hoda. Brza kamera (minimum 300 slika u sekundi) detektuje pozicije markera i zatim se kompjuterskom obradom dobija 3D model tela.

1.1. Procena varijabli u kinematičkoj analizi hoda

Definisane su konvencije i standardi kojih se pridržavaju svi koji učestvuju u analizi hoda. Ciklus hoda se sastoji iz dva koraka, predstavlja radnju između dva sukcesivna pojavljivanja istog događaja tokom hoda. Konvencija podrazumeva da kada jedna noga dohvati podlogu, to se naziva **inicijalni kontakt** (eng. *Initial Contact*, IC). IC desne noge predstavlja početak ciklusa hoda, koji traje sve dok ponovo desna noga ne napravi IC. Ciklus hoda ima sedam perioda. Četiri se nalaze **u fazi oslonca**, kada je desno stopalo na podlozi: odgovor na opterećenje (IC desne noge), ravno stopalo (oslonac samo na stopalo desne noge), kraj faze oslonca (odizanje pete) i faza odraza (odizanje prstiju). Ostala tri perioda se nalaze **u fazi zamaha**, kada desno stopalo nije na podlozi: inicijalni zamah (odizanje stopala), kraj faze savijanja (prolazak noge pored opterećenja) i kraj zamaha (usporavanje, pripremanje za inicijalni kontakt). Period kada su obe noge na podlozi - **faza dvostrukog oslonca**, traje sve dok se ne odigne stopalo druge noge. Pošto u jednom ciklusu hoda postoje dva IC (jedne pa druge noge), postoje dve faze dvostrukog oslonca. Period jednog celog ciklusa hoda naziva se **vreme ciklusa** i podeljen je na vreme oslonca i vreme zamaha. Vreme oslonca obično traje 60% vremena jednog ciklusa hoda, vreme zamaha 40%, vreme dvostrukog oslonca je oko 20% vremena.

2. Kinetička analiza hoda

Ona predstavlja procenu i analizu sila prisutnih u hodu. Tu spadaju sve veličine koje prouzrokuju određeno kretanje, hodanje ili trčanje. Veličine za merenje i analizu su sila, moment, masa, ubrzanje, mehanička snaga i energija tela ali bez uvida u poziciju i orijentaciju segmenta tela. Ova metoda zahteva skupu opremu i puno vremena za analizu. Ovde se posmatraju spoljne sile (gravitacija, reakcija podloge,

inercija) i unutrašnje sile (aktivnost pojedinih mišićnih grupa koji regulišu i suprotstavljaju se spoljnim silama). Glavni cilj istraživanja je određivanje mehaničke sile koja prouzrokuje hod. Uvedeno je objektivno merenje sile reakcije podloge - GRF.

3. SAVREMENI SISTEMI ZA ANALIZU HODA - TEHNIKE ZA MERENJE SILE REAKCIJE PODLOGE

Postoji nekoliko različitih sistema za merenje sile reakcije podloge.

Podeljeni su u dve grupe: platformni sistem i sistemi sa ugrađenim senzorima u cipeli.

3.1. Platformni sistemi rade tako što ispitanik nagazi nogom na platformu. Prva grupa platformi meri sve tri ortogonalne sile i momente oko ose sila. Druga grupa sistema ima ugrađenu matricu senzora u platformi koja meri prostornu raspodelu vertikalnih sila koja se stvara na podlozi ispod stopala. Ove platforme se mogu ugrađivati u pod. Mana ovakvih sistema je korišćenje u jednoj prostoriji. Kod platformi bez matrice senzora, da bi se ispravno izmerile sile, mora se stati celim stopalom na platformu i ne sme se ni sa čim dodatno osloniti na platform. Platforme sa matricom imaju dimenzije senzora sila dovoljno male da razlikuje pritiske svakog pojedinačnog predmeta na njoj.

3.2. Cipele sa ugrađenim senzorima pritiska mere pritisak pri svakom koraku. Senzorski i elektronski deo sistema je malih dimenzija, lako se pričvrste za ispitanika, bez uticaja na njegov hod dok se snimaju signali. Senzori sile su ugrađeni u uložak, koji se ubacuje u cipelu sa odgovarajućom dimenzijom, mase do 300 g. Povezanost sa računarom bežičnom komunikacijom daje manje smetnje tokom hoda. Broj senzora može da varira od 5 - 954 komada. Raspored senzora treba da pruži dovoljno informacija kada se analizira hod. Vrste senzora koji se ugrađuju u uložak: rezistivni, kapacitivni, piezoelektrični i piezorezistivni senzori.

4. METODOLOGIJA BIOMEHANIČKE ANALIZE HODA

Pri merenju ljudskog kretanja radi se **Davisov protokol,** gde ispitanika treba obeležiti malim belim reflektirajućim oznakama sferičnog oblika na predvidenim mestima na površini tela. Analiza hoda podrazumeva standardizovanu metodologiju koja se temelji na merenju kinematičkih, kinetičkih i EMG veličina. Kombinovanje tih veličina predstavlja inverzni dinamički pristup. Kao izlazne veličine dobijamo krivulje u funkciji vremena pojedinih varijabli kao što su: uglovi pojedinih zglobova u tri dimenzije, momenti u zglobovima, moment sile reakcije podloge, višekanalni EMG signali. Prikaz je upotpunjen 3D animacijom kretanja tela ispitanika u vidu štapićastog dijagrama. Opisan pristup i

metodologija analize ljudskog kretanja podrazumeva interdisciplinarnu saradnju lekara sa specijalistima biomehanike, kineziolozima i mnogobrojnim tehničkim stručnjacima.

LITERATURA

1.Baker R. Gait analysis methods in rehabilitation. Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 2006; 3:4.
2.Kasovic M. Nova metoda biomehanickog testiranja dinamicke stabilnosti koljenog zgloba. Zagreb: Kineziološki fakultet. 2004; 120. Magistarski rad.
3.Kojić V. Razvoj sistema za merenje raspodele sile reakcije podloge koristeći MEMS piezorezistivne senzore.Beograd: Elektrotehnički fakultet 2013.
4.Medved V, Kasovic M. Biomehanička analiza ljudskog kretanja u funkciji sportske traumatologije,Zagreb: Kineziološki fakultet, Hrvat. Športskomed. Vjesn. 2007; 22: 4

SUMMARY

MODERN GAIT ANALYSIS SISTEMS

Draganac S[1], Knežević V[1], Šekularac Lj[1], Paunović M[2]
[1]Institut za rehabilitaciju, Beograd, [2]Gradski zavod za javno zdravlje Beograd, R. Srbija
snezanadraganac@gmail.com

Gait presents basic component of independent functioning and the most significant goal of rehabilitation process. Modern approach to the diagnosis of human gait, for medical and other purposes is based upon laboratory biomechanical measurements and analysis.
The experimental data comprise special kinematic vectors, ground reaction force and multi-channel surface electromyography. Inverse dynamic approach leads to mathematical estimation of internal forces and moments of force in the imaginary joint centres.Procedure is in a great deal automated.Gait analysis is the systematic study of ground reaction force generated by a body standing on/or moving across the ground, measured kinematics vectors and estimated kinetics vectors shown on the tables of selected curves in time functions. Described approach and analysis methodology of human gait involve interdisciplinary cooperation among doctors, biomechanics specialists, kinesiologists and different engineers to diagnose gate deviations accurately and effortlessly.
Key words: biomechanics, kinematics gait analysis, kinetics analysis

Usmena prezentacija

UČESTALOST CERVIKALNE RADIKULOPATIJE KOD PACIJENATA SA ELEKTRODIJAGNOSTIČKIM NALAZOM SINDROMA KARPALNOG KANALA

Hrković M[1], Lazović M[1], Nikčević Lj[2], Kostić S[1], Ilić Stojanović O[1], Jovičić M[1]
[1]Institut za rehabilitaciju, [2]Specijalna bolnica za cerebrovaskularna oboljenja mozga "Sveti Sava", Beograd, R. Srbija
hrkovicm@yahoo.com

Sažetak: Sindrom karpalnog kanala (SKK) i cervikalna radikulopatija (CR) su najčešći uzrok simptoma senzorimotorne disfunkcije na gornjim ekstremitetima. Ova studija ispituje učestalost i nivo CR kod 79 pacijenata sa elektrodijagnostičkim nalazom SKK, kao i ucestalost prisustva parestezija i bola u ruci u odnosu na završnu dijagnozu. Kod 22 pacijenta je utvrdjeno istovremeno prisustvo CR, bez značajne razlike u učestalosti po nivoima nervnih korenova. SKK je češće dijagnostikovan kod žena, dok u učestalosti

istovremenog prisustva CR nije utvrđena značajna razlika u odnosu na pol. Pacijenti u obe grupe su imali sličnu učestalost parestezija u gornjim ekstremitetima, dok je učestalost bola bila veća kod pacijenata sa istovremenim prisustvom CR. Obzirom na različit pristup lečenju ovih stanja neophodna je precizna dijagnostika, što je moguće postići upućivanjem pacijenata na EMNG.
Ključne reči: karpal tunel sindrom, cervikalna radikulopatija, EMNG

Uvod: Sindrom karpalnog kanala (SKK) i cervikalna radikulopatija (CR) su najčešći uzrok simptoma senzorimotorne disfunkcije na gornjim ekstremitetima. SKK uzrokovan kompresijom n.medianus-a u predelu zgloba ručja je najčešća kompresivna neuropatija kod odraslih. CR je jedna od najčešćih dijagnoza upućenih u elektrofiziološki kabinet. Korenovi C5, C6 i C7 su najčešće zahvaćeni, zbog najveće mobilnosti vratne kičme u ovim nivoima. U kliničkoj praksi, ova dva stanja je često teško razlikovati, a mogu se javiti i udruženo, na osnovu čega je predložena teorija "double crush syndrome" (1).
Cilj: Cilj rada bio je da utvrdimo učestalost i nivo CR kod pacijenata sa elektrodijagnostičkim nalazom SKK, kao i učestalost prisustva parestezije i bola u ruci u odnosu na završnu dijagnozu.
Materijal i metod: Analizirana je medicinska dokumentacija 79 pacijenta (9/11.4 % muškaraca i 70/88.6 % žena) prosečne starosti 53.35±9.54 godina, sa simptomima u gornjim ekstremitetima, kojima je u Institutu za rehabilitaciju u Beogradu elektrodijagnostičkim ispitivanjem (EMNG) postavljena dijagnoza SKK. Svima je izvršeno standardno ispitivanje brzina provodljivosti motornih i senzitivnih vlakana n.medianus-a i n.ulnaris-a, kao i elektromiografsko ispitivanje iglenom elektrodom reprezentativnih mišića za miotome C5, C6, C7 i C8/Th1. SKK je dijagnostikovan na osnovu prisustva sledećih nalaza za n. medianus: motorna terminalna latenca registrovana nad m. abductor pollicis brevis stimulacijom sa ručja veća od 4.2 ms/7 cm; i/ili brzina provodljivosti senzitivnih vlakana registrovana sa II prsta stimulacijom sa ručja manja od 50 m/s. CR je dijagnostikovana na osnovu prisustva spontane aktivnosti i/ili povećanog prisustva neuropatskih akcionih potencijala u miotomskoj distribuciji mišića. (2,3). Iz studije su isključeni pacijenti sa povredama i operacijama na gornjim ekstremitetima i bolestima koje mogu da uzrokuju perifernu neuropatiju. Za statističku analizu korišćen je SPSS paket 17.0. Vrednost verovatnoće (p) manja od 0.05 je smatrana značajnom.
Rezultati: Od 79 pacijenata sa EMNG verifikovanim SKK, kod 57 (72.15%) pacijenata prosečne starosti 51.60 ± 10.14 godina je postavljena dijagnoza izolovanog SKK, a kod 22 (27.85 %) pacijenta prosečne starosti 55.09 ± 8.93 godina je postavljena dijagnoza istovremenog prisustva SKK i CR. Nije bilo značajne razlike u prosečnoj

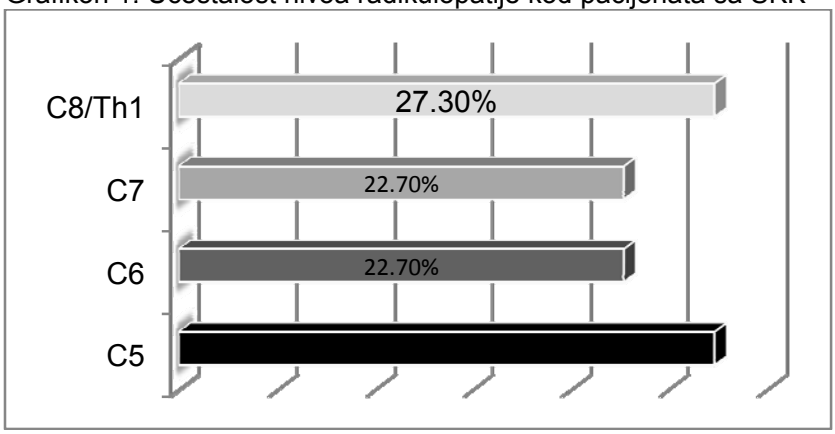
starosti pacijenata u odnosu na grupu (p>0.05). SKK je češće dijagnostikovan kod žena u odnosu na muškarce (87.7 % prema 12.3 %), dok u učestalosti istovremenog prisustva CR nije utvrđena značajna razlika u odnosu na pol (p>0.05). Učestalosti CR kod pacijenata sa SKK po nivoima bile su C5 6/27.3 %, C6 5/22.7 %, C7 5/22.7 %, i C8/Th1 6/27.3 %, bez statistički značajne razlike (p>0.05). Pacijenti u obe grupe su imali sličnu učestalost parestezija u gornjim ekstremitetima (p>0.05), dok je učestalost bola bila veća kod pacijenata sa istovremenim prisustvom CR (p<0.01).

Tabela 1. Demografske karakteristike i tegobe pacijenata u odnosu na EMNG nalaz

	SKK n=57(72.15%)	**CR+SKK n=22 (27.85%)**	**t / X^2**	**p**
Starost	51.13±12.00	55.09±8.93	-1.417	0.160[a]
Muškarci	7 (12.3%)	2 (9.1%)	0.160	0.689[b]
Žene	50 (87.7%)	20 (90.9%)		
Parestezije	50 (87.7%)	19 (86.4%)	0.026	0.871[b]
Bol u ruci	27 (47.4%)	19 (86.4%)	9.924	0.002[b]

[a]t-test; [b]Hi-kvadrat test

Grafikon 1. Učestalost nivoa radikulopatije kod pacijenata sa SKK



Diskusija: Upton i McComas su još 1973. godine zaključili da se asimptomatski poremećaj toka aksoplazme na više od jednog mesta duž nerva može sumirati i izazvati simptomatsku neuropatiju (1). Ovaj koncept je podržan kasnijim studijama koje su pokazale povezanost izmedju cervikalne mijeloradikulopatije i sindroma karpalnog kanala.

Slično većini drugih studija, naši podaci pokazuju najveću učestalost istovremenog prisustva SKK i CR u starosnoj grupi od 50–59 godina (4), kao i veću učestalost SKK kod žena u odnosu na muškarce (4).

Slična učestalost istovremenog prisustva SKK i CR kod žena i muškaraca u našem radu je u suprotnosti sa prethodnim studijama koje su pokazale veću učestalost istovremenog prisustva SKK i CR kod muškaraca (5).

U našem radu učestalost istovremene pojave SKK i CR je 27.85%. Slična učestalost se može naći i kod drugih autora (1), mada neki autori prijavljuju i manju učestalost istovremene pojave SKK i CR (6,7). Nije bilo značajne razlike u učestalosti pridružene radikulopatije u odnosu na nivo nervnog korena, slično rezultatima drugih studija (7).

Pacijenti sa izolovanim SKK i istovremenim prisustvom SKK i CR imali su sličnu učestalost parestezija u gornjim ekstremitetima, dok je veća učestalost bola uočena kod pacijenata sa istovremenim prisustvom SKK i CR. U literaturi se mogu naći podaci koji ukazuju da se diferencijalna dijagnoza ovih stanja ne može oslanjati na simptome, koji nisu specifični (8).

Zaključak: U kliničkoj praksi uz SKK često je prisustvo pridružene CR, pri čemu nema korelacije izmedju učestalosti SKK i nivoa CR. Diferencijalna dijagnoza ovih stanja se ne može oslanjati na simptome, koji nisu specifični. Obzirom na različit pristup lečenju ovih stanja neophodna je precizna dijagnostika, što je moguce postići upućivanjem pacijenata sa simptomima senzorimotorne disfunkcije na gornjim ekstremitetima na elektrodijagnostičko ispitivanje.

Literatura:

1. Upton RM, McComas AJ. The double crush in nerve entrapment syndromes. Lancet 1973, 2:359–362
2. Kimura J. Electrodiagnosis in diseases of nerve and muscle: principles and practice, vol 3. Oxford University Press, New York, 2001
3. American Association of Electrodiagnostic Medicine, American Academy of Neurology and American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. Practice parameter for electrodiagnostic studies in carpal tunnel syndrome: summary statement. Muscle Nerve 2002, 25:918-22.
4. Mondelli M, Giannini F, Giacchi M. Carpal tunnel syndrome incidence in a general population. Neurology 2002,58:289–294
5. Moghtaderi A, Izadi S. Double crush syndrome: an analysis of age, gender and body mass index. Clin Neurol Neurosurg 2008,110:25–29
6. Hee-Kyu Kwon et al. Frequency and severity of carpal tunnel syndrome according to level of cervical radiculopathy: Double Crush Syndrome. Clinical Neurophysiology 2006; 117:1256-1259.
7. Flak M, Durmala J, Czernicki K, Dobosiewicz K. Double crush syndrome evaluation in the median nerve in clinical, radiological and electrophysiological examination. Stud Health Technol Inform 2006,123:435–441
8. Sui-Foon L, Li-Wei C, Nai-Hsin M, Fen-Fen C, Ting-Ting J, Wen-Chao H, Chow-Feng C. Clinical characteristics and electrodiagnostic features in patients with carpal tunnel syndrome, double crush syndrome, and cervical radiculopathy. Rheumatol Int. Published online: 23 Jan 2011.

Summary

FREQUENCY OF CERVICAL RADICULOPATHY IN PATIENTS WITH ELECTRODIAGNOSTIC FINDINGS OF CARPAL TUNNEL SYNDROME

Hrkovic M[1], Lazovic M [1], Nikcevic Lj[2], Kostic S[1], Ilic-Stojanovic O, Jovicic M[1]
[1]Institute of rehabilitation Belgrade, [2]Special Hospital for Cerebrovascular diseases of brain "St Sava", Belgrade, Serbia
hrkovicm@yahoo.com

Abstract: Similar upper limb symptoms are often due to carpal tunnel syndrome (CTS) and cervical radiculopathy (CR). We examined the frequency and level of CR in 79 patients with electrodiagnostic findings of CTS, and the frequency of pain and paresthesia in the arm in relation to the diagnosis. In 22 cases we confirmed simultaneous presence of CR, with no significant differences in the level of CR. CTS was more often diagnosed in women, whereas there was no significant difference in the frequency of simultaneous presence of CR in relation to sex. Patients of both groups had similar incidence of paresthesia, while the frequency of the pain was higher in patients with simultaneous presence of CR. Given the different approaches to the treatment of these conditions, electodiagnostic evaluation is important.

Keywords: carpal tunnel syndrome, cervical radiculopathy, EMG

Usmena prezentacija

EFIKASNOST TERAPIJE NISKOENERGETSKIM LASEROM NA KLINICKE I ELEKTOROFIZIOLOSKE POKAZATELJE KOD CARPAL TUNNEL SINDROMA

Kostić S, Hrković M, Radović D, Bulatović D, Filipović T, Lazović M
Institut za rehabilitaciju, Beograd, R. Srbija
snezanakostic4@gmail.com

Sazetak: U ovom radu ukazano je na efikasnost primene niskoenergetske terapije laserom (LLLT) kod Carpal tunnel sindroma. Ispitivanjem je obuhvaceno 26 pacijenta U osnovnu grupu uključeno je 15 bolesnika lečenih laserom (10 obostrana,5 jednostrana,CTS =25) a u kontrolnu 11 bolesnika (5 obostrana ,6 jednostrana CTS =16) Nakon završene serije terapije u bolesnika osnovne grupe evidentirano je statistički značajno poboljšanje praćenih parametara

Ključne reci: Carpal,bol,laseroterapija

Uvod/cilj: Carpal tunnel syndrome (CTS) je najčešća kompresivna neuropatija. Fizikalnii tretman pacijenata sa dijagnozom CTS (lakšeg i umerenog stepena) je metoda izbora lečenja ovih pacijenata, a uz odgovarajući higijesko - dijeteski rezim i nošenje udlage noću veoma efikasna zahvaljujuci snaznom antiinflamatornom i analgetskom dejstvu laseroterapije.

Materijal i metod: 26 pacijenata (lakšeg i umerenog stepena – na osnovu elektrofizioloskog i kliničkog nalaza sa dijagnozom Carpal tunnel sy su metodom rondomizacije razvrstani u dve grupe: Osnovna grupa (15 pacijenata: 10 obostrano i 5 jednostrano = 25 CST) tretirana je laserskom terapijom aplikovanom u regiju korena ručja kontaktno primenom aparata "Medikolaser 637", 780 nm konstantnog tipa zračenja

5 – 10 mW 0,6 - 1,2 J/cm^2 5x nedeljno u toku 3 nedelje = 15 tretmana u seriji. Pacijenti kontrolne grupe (11 pacijenata 5 sa obostranim i 6 sa jednostranim CST =16) nisu imali fizikalnu terapiju, preporučen im je odmor - posteda od manuelnog rada i nošenje udlage noću. Studija je uključivala pacijente kod kojih subjektivne tegobe nisu trajale duže od godinu dana, a distalna latenca (TL) nije prelazila 5 ms/8 cm. Praćeni su intenzitet bola vizuelnom analognom skalom (VAS), prisustvo tegoba (trnjenje, pečenje, mravinjanje) koje bude noću. U klinickom pregledu evaluiran je Tinell znak Elektofizioloska evaluacija je vršena praćenjem terminalne latence (TL) n. medianus. Iz studuje su bili isključeni pacijenti koji su imali cevikalnu radikulopatiju ili pleksopatiju pl. brachialis. Nakon završene serije terapije (tri nedelje) u bolesnika osnovne grupe evidentirano je statistički značajno poboljšanje svih praćenih parametara.
U toku terapije nije bilo neželjenih efekata kao ni slučajeva pogoršanja.
U kontrolnoj grupi nije bilo statistički značajne dinamike praćenih parametara.

Rezultati:

Tabela 1.

BOL (VAS)	LASER n=25	KONTROLNA n=16
PRE	45,20±9,77	49,50±9,40
POSLE	18,65±6,55	47,10 ±8,72

p<0,001 p>0,05

Tabela 2

TINEL	LASER n=25		KONTROLNA n=16	
	PRE	POSLE	PRE	POSLE
POSITIV	20	5	14	12
NEGAT.	5	20	2	4

p<0,001 p>0,05

Slika 1.Tinel pre i posle terapije u osnovnoj i kontrolnoj grupi

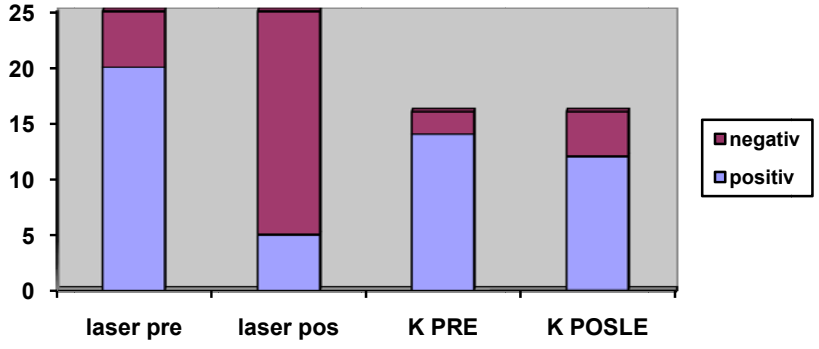


Tabela 3.

TEGOBE BUDE NOCU	LASER n=25		KONTROLNA n=16	
	PRE	POSLE	PRE	POSLE
DA	21	4	13	12
NE	4	21	3	4

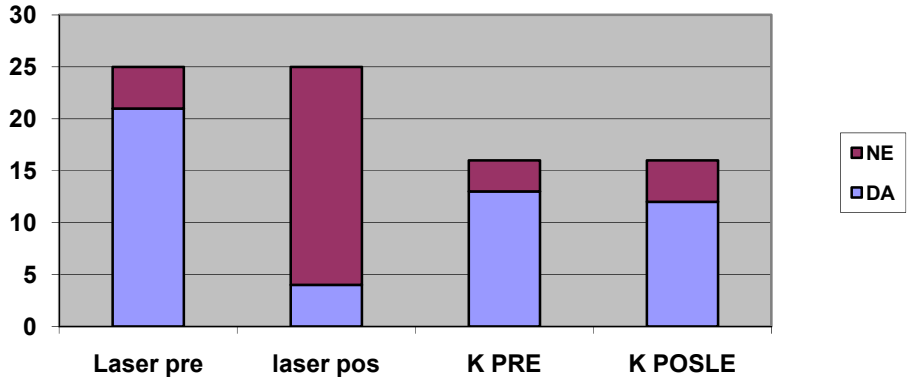
p<0,001 p>0,05

Tabela 4.

TL	OSNOVNA n=25	KONTROLNA n=16
PRE	4,67±1,38	4,53±1,03
POSLE	4,02±1,30	4,40±1,34

p<0,05 p>0,05

Slika 2.Tegobe noću u osnovnoj i kontrolnoj grupi pre i posle terapije



Zaključak: Naši rezultati potvrđuju da je tretman laseroterapijom visoko efikasan i bezbedan u tretmanu pacijenata sa CTS

Literatura:

1. Blue Cross of California. Low level laser therapy as a Treatment for Carpal Tunnel Syndrome. Medical Policy. 2004 March
2. Giuliani A, Fernandez M, Farinelli M, Baratto L, Capra R, Rovetta G, Monteforte P, Giardino L, Calza L. Very low level laser therapy attenuates edema and pain in experimental models.I nt J Tissue React. 2004;26(1-2):29-37
3. Wong, E, et al. Successful management of female office workers with 'repetitive stress injury' or 'carpal tunnel syndrome' by a new treatment modality - application of low level laser.International Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutics. 1995; 33(4): 208-211

Summary

EFFECTS OF LOW LEVEL LASER THERAPY IN THE TREATMENT AND ELECTROPHYSIOLOGICAL PARAMETERS IN CARPAL TUNNEL SYNDROME

Kostic S, Hrkovic M, Radovic D, Bulatovic D, FIlipovic T, Lazovic M
Institut of rehabilitation, Beograd , R. Serbia
snezanakostic4@gmail.com

Carpal tunnel syndrome (CTS) is the most common entrapment neuropathy. The aim of this study was to investigate the analgetic and anti - inflammatory efficacy of laser therapy

as conservative therapy in patients with Carpal tunnel syndrome. 25 patients CTS based on electrodiagnostic and clinical findings (TL<5 ms/7 cm, with un i- or bilateral CTS) were included to treatment. 15 patients (10 bilat and 5 unilat. = 25 CTS) received the laser treatment (IC laser wavelength 780nm const., power output 5 – 10 mW 0,6 - 1,2 J/cm^2 2-3 points of skin overlying transverse carpal ligament./ 15 treatement in all. Control group recive not theraphy In the post - therapy period compared to pre - therapy period in laser group was observed statistically significant improvement in respect to all parameters: Tinel, nocturnal awakening, pain, numbness, and tingling in the hands disappeared or subsided in all patients. This study revealed that application of LLLT is effective and safe method in pain relief and in the improvement of functional ability in patients with CTS
Key words: Carpal tunnel sy, pain, laser therapy

Poster

TRAUMATSKA PLEKSOPATIJA BRAHIJALNOG PLEKSUSA - PRIKAZ AMBULANTNOG LEČENJA

Radenković Z[1], Pešić B[2], Spasić Lj[2], Radenković B[2]
1Specijalna bolnica za rehabilitaciju, Sijarinska Banja, [2]Služba za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Opšta bolnica Leskovac, R. Srbija
zoranlesko37@gmail.com

Uvod: Muškarac SD, star 80 godina, povređen padom sa visine od 2,5 m pri čemu je došlo do luksacije levog ramenog zgloba. Lečen konzervativno gipsanom mobilizacijom u trajanju 20 dana. Nakon skidanja gipsa ustanovljena je traumatska paraliza plexus brachialisa. Na prvom pregledu leva ruka visi uz telo poput klatna, bez ikakvih pokreta.
Metode: U okviru ambulantno polikliničkih usluga Specijalne bolnice za rehabilitaciju u Sijarinskoj Banji sprovedena je ambulantna fizikalna terapija (EF Trentala, Est, krio i kinezi terapija), tri serije u trajanju od po 21 dan sa pauzama od 10 dana između serija. Nakon nedelju dana pojavljuju se prvi inicijalni pokreti. Kinezi terapija započeta pasivnim vežbama nakon toga aktivno potpomognutim da bi nakon treće serije sprovedene terapije rađene i aktivne vežbe.
Rezultat: Aktivna elevacija i abdukcija leve ruke u punom obimu, delimično ograničena spoljna rotacija levog ramena, funkcionalna pokretljivost radiokarpalnog zgloba i prstiju - formira pesnicu. Verifikovano EMNG nalazom od 28. maja 2012. godine, na početku terapije, i 31. januara 2013. na kontrolnom EMNG, kada je elektrofiziološki dokazan vrlo izražen oporavak plexus brachialisa. Korišćeni aparati: Galvomed 20 ic EI i Student simulator STP EI.
Zaključak: Paralize posle povrede plexus brachialisa, koji je po lokalizaciji praktično anatomski nezaštićen, su impresivne i veoma stresne za pacijenta. Ovim radom je pokazan veoma dobar oporavak traumatske pleksopatije plexus brachialisa unutar šest meseci.

Ključne reči: traumatska pleksopatija plexus brachialisa, ambulantna rehabilitacija

Poster

REHABILITACIJA PACIJENTA SA LEZIJOM N. RADIJALISA - PRIKAZ SLUČAJA

Nejkov S, Škarić Karanikić Ž, Bokan Mirković V, Vuković M
Centar za fizikalnu medicinu i reh., KCCG, Podgorica, Crna Gora
sonjanejkov@gmail.com

Uvod: Klinički postoje tri tipa lezije n. radijalisa: gornja, srednja i donja
Prikaz slučaja: Pacijent G.R. (51 .god.) dolazi u fizijatrisku ambulantu KCCG šest nedelja nakon saobraćajne nezgode u kojoj je zadobio prelom humerusa lečen operativno – osteosinteza humerusa sa LCP pločom. U ranom postoperativnom lečenju primenjivano je pozicioniranje ekstremiteta, kineziterapija – pasivne vežbe,.kao i IFS od 50-100 Hz zbog poboljšanja cirkulacije i koštanog zarastanja.
Na pregledu pokretljivost u desnom ramenom zglobu inicijalna, uz oslabljenu fleksiju lakta sa visećom podlakticom u položaju između pronacije i supinacije, reflex brachioradialisa je snižen. Šaka i prsti u mlitavoj fleksiji u položaju viseće šake, nemogućnost dorzalne fleksije šake i prstiju. GMS desne ruke oslabljena u celini po MMT 2. Subjektivno prisutne parestezije. EMNG desne ruke - jaka aksonalna lezija n. radijalisa sa početnim znacima reinervacije. Započinje se sa fizikalnom terapijom, u trajanju od 4 nedelje i to elektrostimulacija eksponencijalno modulisanim strujama (bipolarano) uz intencione vežbe kao i kineziterapija i to primena aktivnih i aktivno-potpomognutih vežbi za očuvanje i povećenje opsega pokreta u desnom ramenom zglobu, aktivno – potpomognute vežbe za povećanje obima pokreta u zglobu lakta, ručnom i MCP zglobovima, kao i aktivno - potpomognute za očuvanje i povećanje GMS desne ruke u celini. Aplikovana je i dinamička ortoza sa imobilizacijom šake u dorzifleksiji od oko 60 stepeni i blagoj fleksiji u MCP oko 20 stepeni da bi se prevenirala fleksiona kontraktura.
Kontrolni EMNG nakon 4 nedelje od početka fizikalne terapije: u mišićima extensorne grupe desne podlaktice pri relaksaciji registruju se fibrilacije i pojedinačni POT kao znaci aktuelne denervacione aktivnosti. Pri voljnoj aktivnosti u m. brachioradialisu i m. exten.dig.breves registruju se pojedinačni AP jako male amplitude, a EP pri stimulaciji u axili su bolje amplitude i MBP. ENG parametri za n.axilaris su uredni. Celokupni EMNG nalaz u blagom poboljšanju u odnosu na predhodni EMNG.

Nastavljeno je sa započetim fizikalnim tretmanom sa uključivanjem aktivnih vežbi i vežbi sa otporom kod ocene 3 po MMT ispitivanih mišića, kao i radna terapija.
Kontroni EMNG šest meseci nakon povrede (01. 02. 2014.) u znatnom poboljšanju u odnosu na predhodni.
Na pregledu (šest meseci od povrede) - pokretljivost u zglobu ramena lakta i ručnog zgloba funkcionalna blaga hipotrofija podlakatne muskulature. Pesnicu formira, zaostaje extenzija II prsta za 15 stepeni. Subjektivno prisutne parestezije u zoni inervacije n. radijalisa.
Zaključak: Adekvatno planirana i kontinuirana fizikalna terapija ima bitnu ulogu u oporavku lediranih nerava a njen cilj je da u što većoj meri povrati izgubljenu funciju paralitičnih mišića, prvenstveno motorne funkcije oporavka, snage mišića, uspostavljanjanju koordinacije pokreta, sprečavanje nastanka kontraktura i što bržem vraćanju aktivnostima svakodnevnog života.
Ključne reči: lezija n. radijalisa, fizikalna terapija, EMNG

Poster

FIZIKALNA TERAPIJA KOD OŠTEĆENJA N. RADIALISA

Zorić Z
DZ ”Dr Milutin Ivković” Palilula, Beograd, R. Srbija
sazo@ptt.rs

UVOD: Uzroci oštećenja radijalnog živca mogu biti različiti: mehaničke ozljede, toksični učinci, infekcijski uzročnici i idiopatski faktori. Uz motoričke ispade nalazi se ispad osjeta, a rijetko vazomotorički poremećaji.
METODE: Analizirani su rezultati lečenja fizikalnom terapijom kod sedam bolesnika sa oštećenjem n.radialisa. Uzdužna uzlazna galvanizacija aplicira se tako da se jedna elektroda (katoda) stavljala u području ramena, a druga (anoda) na šaku. Prvih sedam dana elektrostimulacija se primenjivala jednom dnevno u trajanju od pet minuta, a kasnije u trajanju po petnaest do dvadeset minuta. Kineziterapija se primenjivala na distalnim djelovima prstiju šaka šireći se prema ramenu. Prvo se započinjalo sa pasivnim, zatim aktivno potpomognutim, a na kraju aktivnim vežbama i aktivnim vežbama s otporom.
REZULTATI: Procena regeneracije bazirana je na kliničkom nalazu i mišićnom testiranju te nalazu elektromiografije. Uspešna motorna funkcija sa izvođenjem voljne snage u proksimalnim i distalnim mišićima koji spontano deluju na otpor i sa nezavisnim pokretima prstiju bila je u svim slučajevima u periodu od 4 meseca od započinjanja fizikalne terapije.

DISKUSIJA: N. radialis može biti prekinut potpuno ili nepotpuno, a oporavak povređenog nerva je moguć samo onda ako su regenerativni procesi očuvani. Ispad senzibilitata kod n. radialisa je od neznatnog značaja zbog prekrivanja inervacije od susednih nerava.
ZAKLJUČAK: Rani početak lečenja fizikalnom terapijom dovodi do pojave prvih kontrakcija oduzetih mišića, a samim tim i bržeg povratka mišićne snage.
Ključne reči: n. radialis, mišićno testiranje, elektromiografija

---

Poster

KLINIČKE KARAKTERISTIKE SINDROMA TUNELA RUČJA

Lazarević M[1], Jolić M[1], Lazić Lj[2], Marinković O[2]
[1]Klinika za neurologiju, KC Niš, [2]Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KC Niš, R.Srbija
miodrag.lazarevic57@gmail.com

Uvod i cilj: Kompresivna neuropatija n. medianusa u tunelu ručja je najčešća mononeuropatija gornjih ekstremiteta, koju odlikuje skup simptoma i znakova označenih kao sindrom tunela ručja. Sa ciljem bližeg uvida u osnovne demografske i kliničke karakteristike retrospektivno smo analizirali podatke 100 konsekutivnih pacijenata sa EMNG dijagnostikovanom kompresijom n.medianusa u tunelu ručja.
Rezultati: Bilo je 84 pac. ženskog pola prosečne starosti 52,9 g i 16 pac. muškog pola prosečne starosti 66,4 g. Kod 30 pac. utvrdjene su jednostrane, a kod 70 pac. obostrane elektrofiziološke abnormalnosti, sa dominantnom zahvaćenošću desne strane. Od pridruženih obolenja najčešći je bio diabetes mellitus (kod obostranih 38,6 %, kod jednostranih 26,7%). Kod 89 pac. klinički simptomi su bili u skladu sa sindromom tunela ručja, dok se 11 pac. javilo na EMNG pregled zbog drugih problema. Kao mono simptom najčešće su bile parestezije (38,8 % šaka), dok je izolovani bol prezentovan samo kod 4,1 % šaka. Isključivo motorni simptomi i znaci evidentirani su kod 2,9 % šaka. U raznim kombinacijama simptoma i objektivnih znakova dominirale su parestezije (35,9 % šaka), zatim bol (18,8 %) a nešto manje objektivni ispadi senzibiliteta (17,6 %) kao i motorni poremećaji (17,6 %). Najveći broj pacijenata je subjektivne tegobe locirao u svim ili pojedinim prstima inervisanim od n.medianusa (38,2 % šaka) zatim u delu šake ili celoj šaci (27,1 %). Objektivni ispad senzibiliteta je registrovan kod 16,5 % šaka, dominantno u predelu I-IV prsta (60,7 %). Kod 80,6% šaka sa ENG verifikovanim senzitivnim poremećajima postojali su simptomi i/ili znaci poremećaja senzibiliteta, dok je kod 49,3 % šaka sa EMNG utvrdjenim motornim poremećajima bilo i odgovarajuće kliničke prezentacije.

Zaključak: Našu populaciju pacijenata su uglavnom sačinjavale žene, sa dominacijom obostrane kompresivne neuropatije n.medianusa, pretežnom zahvaćenošću desne šake, parestezijama kao vodećim simptomom i diabetes mellitusom kao najčešćim pridruženim obolenjem. Može se istaći i značaj metode EMNG u otkrivanju subkliničkih formi kompresivne neuropatije n.medianusa.

Ključne reči: sindrom tunela ručja, n. medianus, EMNG

Poster

PREDNOSTI FIZIKALNE TERAPIJE U LEČENJU MULTIPLE SKLEROZE - PRIKAZ SLUČAJA

Milanović J
Zavod za hitnu medicinsku pomoć Kragujevac, R. Srbija
jelenadm@sbb.rs jelenadm71@gmail.com

Uvod: Multipla skleroza je hronično oboljenje CNS imunološke prirode čiju patofiziološku osnovu čini destrukcija mijelina - demijelinizacija. Klinička slika može biti raznovrsna i u početku može oponašati bilo koje neurološko oboljenje. Ovo je bolest promenljivog i nepredvidivog toka koja progresivnošću dovodi do invaliditeta i značajnog smanjenja kvaliteta života obolelih. Poseban značaj ima činjenica da se početak bolesti vezuje za mlađu populaciju, obično kraj 3. decenije života. U razvijenim zemljama MS je rangiran među tri najčešća uzroka teške invalidnosti u populaciji mlađeg radno sposobnog stanovništva, pre svega zbog gubitka produktivnosti i visokih troškova lečenja i rehabilitacije.

Prikaz slučaja: Pacijentkinja stara 42 godine iz Kragujevca upućena je krajem januara 2014. g na stacionarno lečenje u Selters banju u Mladenovcu sa dg: G35 zbog tegoba u vidu levostrane slabosti ekstremiteta, trnjenja i grčeva, otežanog hoda i zamorljivosti. Tegobe su se javile polovinom oktobra 2013. kada je na Klinici za neurologiju KG Kragujevac lečena pulsnom th, a zatim ambulantno u RH Centru. Prvi simptomi bolesti su se javili godinu dana ranije, nakon čega su bila još dva relapsa. Na prijemu GE: desno funkcionalno uredan nalaz, levo slabiji stisak leve šake, Warterberg - MR življi, uredna koordinacija. DE: hoda na petama, na prstima levo otežano; oslabljena muskulatura leve natkolenice, ograničeni terminalni pokreti DF levo; pri Mingazzini probi leva noga tone, MTR življi. Koordinacija hoda i balansa narušena, EDSS test - 5,5. Na odeljenju je sproveden rehabilitacioni tretman u trajanju od 20 dana kombinacijom magneto, elektro, hidro, kinezi i radne terapije u cilju poboljšanja GMS GE i DE, poboljšanja koordinacije hoda i balansa i redukcije subjektivnih tegoba. Na otpustu subjektivno oseća poboljšanje,

ojačana je muskulatura GE i DE, poboljšana koordinacija hoda i balans. Dve nedelje nakon povratka iz banje pacijentkinja se javlja na kontrolni pregled kod neurologa i fizijatra; nalaz: GE: tonus, trofika i GMS očuvani, DE: GMS očuvana, Mingazzini obostrano negativan, hod na prstima i petama uredno izvodi. EDSS test ocena 4,5.

Zaključak: Fizikalna terapija mora postati obavezan deo lečenja obolelih od MS-a sa ciljem da se spreči i odloži invalidnost pacijenta. Zbog šarolike kliničke slike lečenje zahteva individualan pristup svakom pacijentu. Ispitivanje vrednosti mišićne snage treba da bude osnov programa lečenja, a vežbe ne smeju preći granicu umora. Krajnji cilj treba da bude omogućavanje što većeg povraćaja mišićne motorike kroz procedure FTH i održavanje te sposobnosti što duži vremenski period. Poštujući ovo, rezultati ponekad mogu biti iznenađujući.

Ključne reči: multipla skleroza, fizikalna terapija, rehabilitacija

---

Poster

PRVI BALNEO-FIZIKALNI TRETMAN U SB RIBARSKA BANJA SMA TIP III KUGELBERG - WELANDER

Inić R, Veljković D, Inić G
Specijalna bolnica za rehabilitaciju“Ribarska Banja“, R. Srbija
rozetainic@yahoo.com, d.veljkovic@ribarskabanja.rs

Spinalna mišićna atrofija (SMA) je nasledna bolest koju karakteriše progresivno propadanje tela motornih nervnih ćelija u prednjim rogovima kičmene moždine što uzrokuje slabljenje i hipotoniju mišića. Nasleđuje se autosomno recesivno, retko je reč o novonastaloj mutaciji u genu. Incidenca javljanja je 1:6000 novorodjenih, podjednako kod oba pola, a svaka 40-ta osoba je nosioc gena. Patofiziološki, prisutna je mutacija SMN1 gena na 5. hromozomu koji proizvodi SMN protein ključan za opstanak i rad motornih neurona. Zahvata sve mišiće tela simetrično ali su proksimalni mišići najteže pogodjeni i veća je slabost u nogama. Atrofija mišića uzrokuje slabost i deformaciju kostiju i kičme. Zahvaćena je i disajna muskulatura i često je otežano hranjenje i gutanje. Razlikujemo 4 tipa: SMA tip I (akutni infantilni oblik – Werdnig-Hoffman) od rodjenja do 6 mes.; SMA tip II (hronični infantilni oblik) od 6 – 18 mes.; SMA tip III (hronični juvenilni oblik – Kugelberg-Welander) nakon 18 mes.; SMA tip IV (adultni oblik) redji, sporo napreduje, početak u odrasloj dobi obično nakon 35-te god.

Cilj rada je prikaz muškarca T.M. 1988. g. koji je prvi put lečen u SB Ribarska Banja februara 2014. god. Drugo dete iz druge uredne trudnoće, 1996. g. na Klinici za neurologiju i psihijatriju za decu i omladinu u Beogradu utvrđena Dg SMA tip III. Samostalno se kretao do

12-te god, od tada je vezan za invalidska kolica, 2010. g. zadobio prelom desne natkolenice. Zbog postojanja osteoporoze lečen ibandronatom. Fizikalnom terapijom lečen sa 10 god. i nakon toga bez fizikalnih tretmana do lečenja u našoj ustanovi. Na prijemu nepokretan, koristi invalidska kolica, potpuno zavistan od tuđe nege i pomoći, izrazita hipotrofija muskulature i GE i DE, plegija DE sa kontrakturama u oba skočna i kolena zgl., teža kontraktura oba ramena zgl., u šakama pokreti znatno redukovani, izražena skolioza KS, arefleksija, sfinktere kontroliše. Lečen balneo fizikalnim tretmanom 21 dan po uputu, čak i u ovom stadijum postignuto delimično i objektivno i subjektivno poboljšanje i osposobljen da samostalno sedi.

Zaključak: Nameće se potreba multidisciplinarnog pristupa u lečenju i blagovremena i kontinuirana rehabilitacija, a u cilju povećanja samostalnosti i kvaliteta života obolelog u svakoj fazi bolesti.

Poster

FUNKCIONALNI OPORAVAK PACIJENTA NAKON MULTIPLIH INTRAKRANIJALNIH LEZIJA - PRIKAZ SLUČAJA

Galetić G[1], Bošković K[2], Pantelinac S[2], Tomašević Todorović S[2]
[1]Klinika za za dečju habilitaciju i rehabilitaciju IZZZDIOV, Novi Sad
[2]Klinika za medicinsku rehabilitaciju KCV, Novi Sad, R. Srbija
gorangaletic@gmail.com

Uvod: Multiple intrakranijalne lezije predstavljaju veliki izazov u rehabilitacionom smislu. Često je tretman praćen komplikacijama i potrebom za izmenom plana lečenja.

Prikaz slučaja: Pacijent M.R., 17 g. zadobio je u saobraćajnom udesu multiple intrakranijalne lezije, prelom baze lobanje i kostiju lica, stabilan prelom vratnih pršljenova, prelom rebra, te kontuziju pluća. Tokom dva meseca lečen je na Klinici za dečju hirurgiju, a potom tri meseca na Klinici za dečju habilitaciju i rehabilitaciju. Pri prijemu MRI glave ukazuje na brojne difuzne aksonske lezije supratentorijalno i inratentorijalno obostrano, intracerebralnu hemoragiju u bazalnim jedrima sa desne strane kao i kontuzione lezije temporalno, frontalno desno i frontalno kortikalno levo. Pacijent je je bio u stanju vigilne kome, (GCS 8) sa kliničkom slikom kvadripareze uz levostranu lateralizaciju. Rani rehabilitacioni tretmen započet je nakon dve nedelje. U rehabilitacioni tim su uključeni nutricionista, psiholog i logoped, a ubrzo i dečiji neurolog, neuropedijatar, neurihirurg, gastroenterolog, oftalmolog. Kontinuirano je praćen kognitivni status pacijenta uz savetodavno suportivni rad sa majkom. Socijalni kontakt je uspostavljen nakon mesec dana, a nakon tri meseca prisutni aktivni pokreti desne ruke, toleriše sedeći položaj na

nivou postelje, poboljšana je kontrola glave, toleriše sedenje u kolicima duže od 30 minuta bez oscilacija krvnog pritiska i pulsa. Razume i izvršava jednostavne naloge, izgovara više reči sa značenjem. Nakon sedam meseci pacijent je vertikalizovan na nivou dubka u trajanju od 30 minuta. Ambulatoran je invalidskim kolicima koje pasivno koristi. Transfer kolica-krevet i obrnuto obavlja uz izdašnu pomoć druge osobe. Balans u formiranju (1,0,0). Pasivna pokretljivost u levom gornjem i donjem ekstremitetu redukovana je spazmom, promenljivog inteziteta. Motorički oporavak po Sighne Brungstorm odgovara trećem stepenu za levi gornji i donji ekstremitet. U elementarnim aktivnostima svakodnevnog života zavistan je od tuđe nege i pomoći. Tretman je nastavljen sa tendencijom usporenijeg oporavka.

Zaključak: Pravilno koncipiran multidisciplinarni pristup u lečenju politraumatskih povreda sa multiplim intrakranijalnim lezijama predstavlja imperativ i nadu za uspešan funkcionalni oporavak ovih pacijenata.

Ključne reči: politrauma, intrakranijalne lezije, rehabilitacija, oporavak

---

Poster

DIJAGNOSTIKA I REHABILITACIJA POLINEUROPATIJE KRITIČNE BOLESTI KOD BOLESNICE OBOLELE OD AKUTNOG MENINGOENCEFALITISA - PRIKAZ SLUČAJA

Jovanović A, Rajević S, Grajić M, Đurašić Lj, Tomanović Vujadinović S
Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KCS, Beograd, R. Srbija
ibhorvat@gmail.com

Polineuropatija kritične bolesti (CIP) je primarna aksonalna degeneracija motornih i senzitivnih neurona zajedno sa skeletnomišićnom degeneracijom i javlja se kod kritično teških bolesnika. Manifestuje se generalizovanom mišićnom slabošću i prolongiranim skidanjem sa respiratora. Dijagnoza se postavlja na osnovu kliničke slike, neurološkog i EMNG pregleda.

Cilj rada je da se pokaže da pravovremeno postavljanje dijagnoze CIP-a i zatim rana rehabilitacija ovih pacijenata, usled nedostatka specifičnog lečenja, imaju primarnu ulogu u tretmanu ovih pacijenata.

Pacijentkinja S. I., stara 38 godina, primljena je u JIN Instituta za infektivne i tropske bolesti, zbog povišene telesne temperature, malaksalosti, poremećaja svesti i otežanog disanja. Tegobe su počele pet dana pred prijem. Na prijemu je urađena LP: dobijena bistra CST sa 50 ly, sach.7.29 mmol/l, prot. 0.907 g/l i postavljena dijagnoza akutnog meningoencefalitisa nepoznate etiologije. U narednih 7 dana razvija se obostrana pneumonija i kvadriplegija, i uspostavlja mehanička ventilacija. Primenjena je antibiotska, antivirusna, antigljivična, antituberkulozna i

simptomatska th. EMNG pregled je ukazao na simetričnu aksonalnu senzorimotornu polineuropatiju veoma jako izraženu na DE, jako izraženu na GE, sa znacima aktuelne denervacije. Nakon 7 dana započet je rehabilitacioni tretman pri Barthel indeksu 0, i MRC skoru 6. Nakon 2,5 meseca sprovođenja respiratorne rehabilitacije, pasivnih i potpomognutih vežbi, vertikalizacije, pacijentkinja je otpuštena sa Barthel indeksom 18 i MRC skorom 42.
U JIN do 80% bolesnika razvija CIP, a 50% se potpuno oporavi. Za oporavak je neophodno rano postavljanje dijagnoze (EMNG pregled: pad amplitude CAMP i fibrilacijski potencijali koji se mogu registrovati u prvih 48 sati) i započinjanje rehabilitacionog tretmana.
Ključne reči: CIP, EMNG, meningoencefalitis, rehabilitacija

Poster

REHABILITACIJA DEVETNAESTOGODIŠNJEG MLADIĆA NAKON TRAUME GLAVE I DVE GODINE POSLE

Garić M[1], Ćulibrk Z[1], Kraljević Katanić V[1], Milićević Kurački S[2], Stojkov N[1]
[1]Specijalna bolnica za rehabilitaciju "Rusanda", Melenci, [2]Opšta bolnica "Đorđe Joanović", Zrenjanin, R. Srbija
marijagaric023@gmail.com

Uvod Kraniocerebralne povrede podrazumevaju oštećenje mozga i moždanih funkcija, nastale kao posledica jednokratnog dejstva etiološkog faktora - spoljne mehaničke sile, a praćene su privremenim ili trajnim poremećajem kognitivnih, fizičkih i psihosocijalnih funkcija, kao i gubitkom ili izmenom stanja svesti. Kraniocerebralne povrede ili traumatske povrede mozga su treći po redu uzrok morbiditeta u svetu, a prvi kod osoba mlađih od 44 godine. Jedan od najčešćih uzroka traume mozga u mirnodopskim uslovima su saobraćajni udesi.
Prikaz slučaja U radu je prikazan bolesnik, uzrasta 19 godina, koji je u saobraćajnoj nesreći doživeo tešku zatvorenu povredu glave. Pod dejstvom traume kod njega su nastala primarna oštećenja mozga: kontuzija, krvarenja, laceracija i difuzna aksonalna povreda. Mesec dana nakon neoperativnog neurohiruškog lečenja bolesnik dolazi na rehabilitaciju. Na prijemu je nepokretan, neuviđavan, nekritičan, dezorijentisan, psihomotorno uznemiren, kompletno upućen na tuđu negu i pomoć. Naredne dve godine kod bolesnika je sprovedena stacionarna medicinska rehabilitacija, lečenje, praćenje neuroloških i neuropsiholoških manifestacija, saniranje komplikacija, dodatna ispitivanja, ambulantni program medicinske i kognitivne rehabilitacije. Aktivno učestvovanje i koordinacija bolesnika, njegove porodice i članova interdisciplinarnog tima kroz stalnu komunikaciju imao je za cilj

sveobuhvatni program rehabilitacije bolesnika. Nakon medikamentnog lečenja, medicinske rehabilitacije, fizikalnih procedura i neuropsihološkog tretmana bolesnik je pokretan, samostalan u aktivnostima svakodnevnog života, neurološki status bez lateralizacije, došlo je do regresije obeležja posttraumatskog sindroma, profesionalno je osposobljen, sada ima 21 godinu i privremeno se zaposlio.

Zaključak Bolesnici koji prežive teške traumatske povrede mozga mogu da budu u trajnom vegetativnom stanju ili da ispoljavaju različite poremećaje kognitivnih funkcija. Rehabilitacija prepoznaje bolesnika kada dođe na lečenje kao vredan ljudski resurs. Na krajnji ishod rehabilitacije utiče mnoštvo događaja, te je i sama evaluacija rehabilitacije težak zadatak. Gledajući sa ekonomske strane, isplativije je uložiti novac u rehabilitaciju, nego obolelog privremeno dovesti u ulogu u kojoj će u potpunosti zavisiti od tuđe pomoći i društva.

Ključne reči: trauma glave, rehabilitacija, interdisciplinarni tim, evaluacija

Poster

MESTO I ULOGA RANE REHABILITACIJE NAKON OPERACIJE EPILEPSIJE

Milovanović A[1,2], MujovićN[1,2],Tomanović Vujadinović S[1], Krunić Protić R[1], Rajević S[1], Medić T[1]

[1]Klinika za fizikalnu medicine i rehabilitaciju, KCS, Beograd, [2]Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, R. Srbija

andjela.milovanovic@ymail.com

Uvod: Epilepsija se definiše kao hronični moždani poremećaj različite etiologije koja se karakteriše ponavljanim napadima nastalim zbog prekomernog pražnjenja moždanih neurona. Osnovno su ponavljani epileptički napadi. Van napada pacijenti pate od neurološkog, kognitivnog, socijalnog funkcionisanja. Nesposobnost od epilepsija je za nijansu manja nego nesposobnost od teške depresije, demencije i alkoholizma, i komparabilna sa nesposobnošću izazvanom karcinomom pluća i dojke. Depresivna simptomatologija u osoba sa epilepsijom podrazumeva poremećaj spavanja, apetita, zamor, psihomotornu usporenost, anksioznost.

Cilj rada: Ispitivanje rezultata rane rehabilitacije nakon operisane temporalne epilepsije.

Metod rada: Rađena je prospektivna studija kojom je obuhvaćena grupa od 32 bolesnika izabranih metodom slučajnog izbora, koji su operativno lečeni na Klinici za neurohirurgiju Kliničkog Centra Srbije od 2010 do 2013. godine. Na otpustu, svim pacijentima je rađen Barthel index, Mini mental test i Zungova skala za samoprocenu depresije.

Rezultati rada: Studijom su obuhvaćena 32 bolesnika, od toga 15 žena (46.88 %), 17 muškaraca (53.12 %). Trajanje rehabilitacionog tretmana iznosilo je 14 dana (najkraće 8, najduže 20 dana). Rađene su vežbe na nivou kreveta i vertikalizacija. Vertiklizacija ne pre drugog postoperativnog dana. Na dan otpusta rađeni su Barthel index i kod 30 pacijenata (93,75 %) bio od 90-100a kod 2 pacijenta (6,25 %) od 80-90. Mini mental skalom, MMSE, kod 23 pacijenta (71,87 %) bio ispod 24, a kod 9 pacijenata (28,12) iznad 24, Zungova skala za samoprocenu depresivnosti je pokazala kod 24 pacijenta (75 %) umeren stepen depresivnosti, kod 4 pacijenta (12,5 %) težak stepen a kod 4 pacijenta (12,5 %) odsustvo depresivnosti.
Diskusija: Pacijenti nakon operacije temporalne epilepsije, imaju zadovoljavajući Barthel index. Merenje kognitivnog statusa vršeno je MMSE. Samoprocena depresivnosti vršena je Zungovom skalom.
Zaključak: Neophodno je sprovoditi individualnu i dobro koncipiranu ranu rehabilitaciju. Treba voditi računa o kognitivnoj, psihološkoj i socijalnoj rehabilitaciji i kompletnoj reintegraciji.
Ključne reči: rana rehabilitacija, epilepsija, operacija

Poster

ZNAČAJ RANE REHABILITACIJE BOLESNIKA NAKON ENDOVASKULARNOG TRETMANA SPINALNE ARTERIOVENSKE MALFORMACIJE

Medić T[1], Janošević V[2], Milovanović A[1,3], Rajević S[1], Spasić S[2], Tomanović Vujadinović S[1]
[1]Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KCS, Beograd, [2]Klinika za neurohirurgiju, KCS, Beograd, [3]Med fak Beograd, R. Srbija
tanjamedicbg@gmail.com

Uvod: Spinalne arteriovenske malformacije (sAVM) su retke anomalije koje čine 10 % svih spinalnih lezija, a 4 % svih primarnih intraspinalnih iekspanzivnih lezija. Odnos učestalosti spinalnih i intrakranjiumskih AVM je 1:6.
Prikaz slučaja: Pacijentkinja S.S. starosne dobi 19. godina, primljena na Kliniku za neurohirgiju KCS radi endovaskularnog tretmana (embolizacije) spinalne AVM reg. Th 10 - 11 (tip IV). Prethodno hospitalizivana kao hitan slučaj na odeljenju neurologije UC KCS u trajanju od tri dana, zbog naglo nastale oduzetosti desne noge praćene intenzivnim trnjenjem iste i poremećajem kontrole sfinktera. Zbog sumnje na transverzalni mijelitis započeta pulsna terapija, 1000 mg Methilprednizolona u trajanju dva dana, a nakon MRI Th i LS kičme, koji je ukazao na spinalnu AVM reg. Th 10 - 11, ista je prekinuta, a uključena

je antiedematozna terapija. Na prijemu na Kliniku za neurohirurgiju: svesna, orjentisana, afebrilna eupnoična, na GE nalaz uredan, na DE flakcidna plegija desne noge, hipestezija i ugašeni MTR, GMS leve noge 4/5. Plasiran urinarni kateter, nesposobna za stajanje i hod. Tokom hospitalizacije, urađena je dodatna dijagnostika – spinalna DSA (angiografija) koja je ukazala na pijalnu intraduralnu AVM sa intranidalnom aneurizmom u projekciji pršljenskog tela Th11. Nakon dve nedelje, ista je embolizovana tečnim embolizacionim sredstvom. Rehabilitacioni tretman je započet još preoperativno, pasivnim vežbama za desnu nogu i jačanjem mišića leve noge u cilju sprečavanja kontraktura i nastanka inaktivitetne hipotrofije. Nakon embolizacije, odmah je nastavljena rehabilitacija, a trećeg dana od intervencije javljaju se aktivni pokreti u desnoj nozi - ekstenzija, addukcija, abdukcija, minimalna fleksija natkolenice i dalje nemogućnost dorzi i plantarne fleksije stopala. Svakodnevno, tri puta dnevno, sprovođena kineziterapija, vežbe balansa i koordinacije, vertikalizacija i hod u pilot liftu. Na otpustu, a dve nedelje nakon intervencije, značajno popravljena GMS desne noge, svi mišići na oceni 4, osim mišića fleksora kuka 2/3 i stopala i dalje 0, bez ispada taktilnog senzibiliteta, GMS mišića leve noge 5. Uspostavljena je kontrola sfinktera. Pacijentkinja je osposobljena za samostalan transfer krevet - pilot lift i hod na srednje dugim relacijama. Upućena je na nastavak rehabilitacionog tretmana stacionarnog tipa.

Zaključak: Pravovremena i visokosofisticirana dijagnostika i adekvatno odabrana tehnika tretmana (u ovom slučaju endovaskularna), zajedno sa pravovremeno i adekvatno doziranom rehabilitacijom, može dovesti do relativno brzog oporavka sa što manje komplikacija.

Ključne reči: rana rehabilitacija, spinalna AVM, embolizacija

---

Poster

EVALUACIJA SELEKTIVNIH FAKTORA RIZIKA I NIHSS KOD PACIJENATA SA ISHEMIČKIM INSULTOM

Krdžić I[1], Savić M[1], Nikolić D[2], Trajković Bezmarević S[1], Cvjetićanin S[3], Jovšić J[1]

[1]Specijalna bolnica za cerebrovaskularne bolesti „Sveti Sava“, Beograd
[2]Služba fizikalne medicine i rehabilitacije, Univerzitetska dečja klinika, Beograd, [3]Medicinksi fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, R. Srbija

denikol27@gmail.com

Sažetak

Cilj rada je da se analiziraju selektivni faktori rizika i NIHSS kod pacijenata sa ishemijskim insultom. Ispitivano je 54 pacijenata sa ishemičkim insultom. Analiziran je sistolni i dijastolni krvni pritisak (KP), obim struka i stepen genetičke homozigotnosti kao i NIHSS.

Naše istraživanje je pokazalo da su osobe sa ishemičkim infarktom imale u proseku više vrednosti sistolnog i dijastolnog KP. Postoji nizak stepen korelacije između sistolnog KP i NIHSS (R=0.162), dok između dijastolnog KP i NIHSS ne postoji korelacija (R=0.067) kao ni između obima struka i NIHSS (R=-0.063). Najveći stepen korelacije je bio između stepena genetičke homozigotnosti i obima struka (R=-0,393).
Ključne reči: ishemički insult; krvni pritisak; obim struka; stepen genetičke homozigotnosti; NIHSS

Uvod: Značaj i uloga pojednih faktora rizika u etiopatogenezi moždanog insulta je opisivana u mnogim studijama (1, 2). Do sada su analizirani uticaji pojedinih faktora na koje se mže uticati kao i uticaji faktora na koje se ne može uticati (hereditet). Značajno mesto u analizi uloge rizikofaktora iz domena nasleđivanja imaju genetička ispitivanja i to pre svega na molekularnom nivou. Do sadašnja ispitivanja na populaciono genetičkom nivou nisu izvođena kod pacijenata sa moždanim insultom. Odstupanja u stepenu genetičke homozigotnosti su u prethodnim studijama opisivana za mnoga druga brojna stanja (patološka i fiziološka) i oboljenja uključujući: kongenitalnu dislokaciju kuka, balkansku endemsku nefropatiju, tuberkulozu, alkoholizam, dijabetes, spinalni disrafizam i drugo (3,4).
Stoga je cilj našeg rada bio da se analiziraju selektivni faktori rizika i NIHSS kod pacijenata sa ishemijskim insultom.
Materijal i metode: U ispitivanje je bilo uključeno 54 pacijenata sa dijagnostikovanim ishemičkim insultom koji su bili lečeni u specijalnoj bolnici za cerebrovaskularne bolesti „Sveti Sava“. U analizi stepena genetičke homozigotnosti analizirano je 20 homozigotno recesivnih osobina (HRO): svetla kosa, prava kosa, 2 cveta u kosi, obratan cvet u kosi, meka kosa, ravan skalp, vezan ušni režanj, uho bez Darvinove kvržice, svetle oči, daltonizam, govorne mane, nesposobnost uzdužnog i poprečnog savijanja jezika, desni palac prelo levog, palac pod uglom od 45°, ubacivanje palca u zglobu ručja, hiperekstenzibilnost palca, 3 tetive u korenu šake, levorukost i kažiprst duži od četvrtog prsta (5). Krvni pritisak je meren 3 puta posle 5 minuta odmora i to zasebno sistolni i dijastolni pritisak. Obim struka je takođe analiziran i izražen u cm. Takođe je analizirana vrednost NIHSS skale. Rezultati su prezentovani kao srednje vrednosti sa srednjom greškom, a Pirsonova korelacija je korišćena u analizi stepena povezanosti između stepena genetičke homozigotnosti sa posmatranim faktorima rizika.
Rezultati: U tabeli 1, su prikazane srednje vrednosti analiziranih parametara. Dobijeni rezultati su pokazali da postoji nizak stepen korelacije između sistolnog krvnog pritiska i NIHSS (R=0.162), dok između dijastolnog krvnog pritiska i NIHSS ne postoji korelacija

(R=0.067) kao ni između obima struka i NIHSS (R= -0.063). Pokazano je da ne postoji korelacija između stepena genetičke homozigotnosti sa vrednostima sistolnog krvnog pritiska (R= -0,070) i sa vrednostima NIHSS (R= -0,084), dok iako vrlo slaba, postoji pozitivna korelacija stepena genetičke homozigotnosti sa vrednostima dijastolnog krvnog pritiska (R=0,164). Između stepena genetičke homozigotnosti i vrednosti obima struka u našem istraživanju pokazano je da postoji negativna korelacija premda vrlo slaba (R= -0,393).

Tabela 1. Vrednosti posmtranih parametara

Parametri posmatranja	SV±SG	95ti Interval Poverenja
Sistolni krvni pritisak (mmHg)	153,70±4,32	144,83-162,58
Dijastolni krvni pritisak (mmHg)	86,11±2,00	81,99-90,23
Obim struka (cm)	102,96±2,34	98,16-107,77
Stepen genetičke homozigotnosti (HRO)	6,33±0,32	5,67-7,00
NIHSS	5,27±0,42	4,40-6,14

Diskusija: Značaj i uloga faktora rizika kao i herediteta zauzima dominantno mesto u predviđanju ishemičnog insulta kod predisponiranih individua. Stoga je blagovremeno prepoznavanje faktora rizika, analiza životnih navika i genetskog opterećenja od velike važnosti u prevenciji ishemičkog insulta i snižavanju mortaliteta kod osoba sa preživelim šlogom. Tako je u studiji Yonga i saradnika, pokazano da pacijenti posle preživelog akutnog ishemijskog insulta u ranoj fazi imaju povišene vrednosti i sistolnog i dijastolnog krvnog pritiska u čak 80 % slučajeva, uključujući i individue koje su prethodno bile normotenzivne (6). U ovoj studiji je takođe naglašeno da i sistolni i dijastolni pritisci utiču na preživljavanje posle šloga (6).

Rezultati naše studije su pokazali de je skoro svaka treća ispitivana homozigotno recesivnih osobina osoba bila prisutna kod testiranih pacijenata (6/20 HRO) što upućuje na uvećanje stepena genetičke homozigotnosti koji može biti uzrok i uvećanja genetičkih opterećenja. Promena genetičko fiziološkog balansa kod pacijenata sa ishemičnim insultom kao i uvećanje genetičkih opterećenja mogli bi na neki način biti i vid predispozicije za lakše ispoljavanje bolesti.

Takođe je pokazano da su vrednosti sistolnog krvnog pritiska bile pomerene ka višim vrednostima (sistolna hipertenzija), takođe je sličan trend zabeležen i za vrednosti dijastolnog krvnog pritiska (dijastolna hipertenzija). Rezultati vezani za vrednosti krvnog pritiska su u korelaciji

sa prethodnim istraživanjima (6). Vrednosti obima struka u ispitivanoj populaciji su se u proseku kretale iznad 100cm.

Od posmatranih faktora rizika koji nisu vezani za hereditet, pokazano je da promene sistolnog krvnog pritiska više koreliraju sa NIHSS vrednostima od promena dijastolnog krvnog pritiska i obima struka. Takođe je pokazano da je najveći stepen korelacije između stepena genetičke homozigotnosti i obima struka, odnosno što je veći obim struka niži je stepen genetičke homozigotnosti u ispitivanoj grupi pacijenata u našem radu. Kada se govori o korelaciji dijastolnog pritiska i stepena genetičke homozigotnosti, dobijen nivo korelacije upućuje da uvećanje recesivne homozigotnosti, za testirane gene, može biti vid predispozicije za viši dijastolni krvni pritisak a samim tim i za lakše ispoljavanje ishemičnog insulta.

Značaj i uloga ranog prepoznavanja faktora rizika i njihovog uticaja na etiopatogenetske mehanizme u razvoju i toku ishemičkog insulta zauzima važno mesto i u pravovremenom i adekvatnom planiranju rehabilitacionog programa kod ovih bolesnika u cilju što boljeg funkcionalnog oporavka i smanjenja mortaliteta (7). Stoga je individualni pristup, multidisciplinarno planiranje i sprovođenje tretmana od značaja u lečenju pacijenata sa ishemijskim insultom.

Zaključak: Naše istraživanje je pokazalo da su osobe sa ishemičkim infarktom imale u proseku više vrednosti i sistolnog i dijastolnog krvnog pritiska kao i obima struka. Takođe je pokazano da promene dijastolnog krvnog pritiska u većem stepenu koreliraju sa stepenom genetičke homozigotnosti od promena sistolnog krvnog pritiska. Naše istraživanje iako na manjem broju ispitanika ukazuje na pretpostavku da u etiopatogenezi ishemičkog insulta posmatrani faktori u različitom stepenu mogu imati uticaja. Ovi podaci su od velikog značaja i za planiranje i sprovođenje rehabilitacije kod ove grupe pacijenata u cilju što boljeg funkcionalnog oporavka i prevencije mogućih komplikacija.

Literatura

1. Kisialiou A, Grella R, Carrizzo A, et al. Risk factors and acute ischemic stroke subtypes. J Neurol Sci doi: 10.1016/j.jns.2014.01.014.
2. Bettermann K. Biomarkers for stroke: in search of fingerprints. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2011;20:173-6.
3. Nikolic D, Petronic I, Cvjeticanin S, et al. Gender and morphogenetic variability of patients with spina bifida occulta and spina bifida aperta: prospective population-genetic study. Hippokratia 2012;16:35-39.
4. Cvjeticanin S, Marinkovic D. Genetic variability and frequencies of ABO blood types among different samples of patients from Serbia. Korean J Genet 2005;27:35-40.
5. Online Mendelian inheritance in man (OMIM) http://www.ncbi.nlm.nih.gov

6. Yong M, Diener HC, Kaste M, Mau J. Characteristics of blood pressure profiles as predictors of long-term outcome after acute ischemic stroke. Stroke. 2005;36:2619-25.
7. Caglar NS, Akin T, Erdem IH, et al. Where are we in terms of poststroke functional outcomes and risk factors. NeuroRehabilitation doi: 10.3233/NRE-141060

Summary

EVALUATION OF SELECTIVE RISK FACTORS AND NIHSS IN PATIENTS WITH ISCHEMIC INSULT

Krdzic I[1], Savic M[1], Nikolic D[2], Trajkovic-Bezmarevic D[1], Cvjeticanin S[3], Jovsic J[1]
[1]Special Hospital for Cerebrovascular Disorders „Saint Sava“, Belgrade, Serbia
[2]Physical Medicine and Rehabilitation Department, University Childrens Hospital, Belgrade, Serbia, [3]Faculty of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

The aim of our study was to evaluate selective risk factors and NIHSS values in patients with ischemic stroke. We analyzed: systolic and diastolic blood pressure, waist circumference and degree of genetic homozygosity, and NIHSS. We noticed that individuals who suffered ischemic stroke had higher values of systolic and diastolic blood pressure. There is lower degree of correlation between systolic blood pressure and NIHSS (R=0.162), while between diastolic BP and NIHSS we found no correlation (R=0.067) as well between waist circumference and NIHSS (R=-0.063). The highest correlation was noticed between degree of genetic homozygosity and waist circumference (R=-0,393).

Key words: ischemic stroke; blood pressure; waist circumference; degree of genetic homozygosity; NIHSS

Poster

UTICAJ KOMORBIDITETA BOLESNIKA SA MOŽDANIM UDAROM NA EFEKTE KINEZITERAPIJSKOG TRETMANA U ODNOSU NA ISHOD I OPORAVAK FUNKCIJE HODA

Urošević S, Knežević V, Josifović N, Nešić B, Pantić N
Institut za rehabilitaciju Beograd, R. Srbija
office@svetinikola.co.rs

UVOD: Moždani udar je treći uzrok smrti u razvijenim zemljama koja više pogađa žene, sa češće prisutnom desnostranom slabošću, sa incidencom koja raste sa godinama starosti i sa najvećim stepenom invaliditeta.

CILJ RADA: Procena osposobljenosti za hod nakon kineziterapijskog tretmana kod pacijenata sa moždanim udarom u odnosu na posmatrane karakteristike bolesnika i postojeći komorbiditet.

METODOLOGIJA RADA: Procena osposobljenosti za hod i ishod oporavka bolesnika sa moždanim udarom sprovedena je u Inst. za rehabilitaciju “Selters” Mladenovac u grupi od 76 bolesnika svrstanih po životnom dobu, polu, strani oduzetosti, psihosomatskim karakteristikama (senzomotorna afazija, motorna disfazija depresija, psihoorganski sindrom) i komorbiditetu (hipertenzija, diabetes mellitus, angina pectoris, srčana aritmija, hronična kardiomiopatija, obesitas, kontrakture

kolena/kuka, endoproteze kuka/kolena) koji imaju uticaj na ishod i oporavak hoda nakon kineziterapijskog tretmana prosečnog trajanja 46 dana (od 19 do 90).
REZULTATI: U grupi od 76 bolesnika prosečne starosti 68,5 g (38-84) bilo je 47 žena (61.84 %) i 29 muškaraca (38.16 %). Nešto je veći broj levostrane oduzetosti 39 (51.31 %), desnostrane oduzetosti je 34 (44,74 %), obostranih 3 (3,95 %).Senzomotorna afazija postoji u 15,79 %, motorna disfazija u 10,53 %, depresija u 9,21 %, psihoorganski sindrom u 10,53 % bolesnika. Hipertenziju je imalo 59 (77.63 %), diabetes melitus 21 (27,63 aritmiju abs. 12 (15.79 %), kardiomiopatiju 12 (15.795 %), anginu pectoris 9 (11,84 %), hipotenziju 3 (3,95 %),obesitas 10,53 %. Kontrakturu kolena/kuka 9,21 %, endoprotezu kuka 3,95 %, endoprotezu kolena 2,63 %. Do uspostavljanja funkcije hoda došlo je kod 59 bolesnika (77,63 %). Osposobljenih za hod sa pilot liftom je 14 (18,42 %), sa šetalicom 3 (3,95 %), sa štapom tronoščem 26 (34,21 %), bez pomagala 16 (21,05 %). Nije prohodalo 13 (17.11 %), od tog broja je vertikalizovano 6 bolesnika uz švedske lestve. Nije bilo poboljšanja kod 7 (9 %), a exitus letalis se dogodio u 4 (5,28 %) slučaja.
DISKUSIJA: Kineziterapijski tretman bolesnika otežavaju navedene karakteristike i komorbiditet bolesnika bilo u vidu redukcije kineziterapije koju nameće somatsko oboljenje/stanje, bilo zbog pshičkih poremećaja u vidu hipermotivisanosti i opasnosti od predoziranja, demotivisanosti i nepristajanja na saradnju ili potpunog negiranja postojanja oduzetosti.
ZAKLJUČAK: S obzirom na kompleksne ograničavajuće faktore u kineziterapijskom tretmanu bolesnika sa moždanim udarom, strogo dozirani i individualno prilagođeni program kineziterapije bio je ključni faktor za ishod i oporavak funkcije hoda.

Poster

EFEKTI KINEZITERAPIJSKOG TRETMANA NAKON MOŽDANOG UDARA

Urošević S, Knežević V, Josifović N, Nešić B, Pantić N
Institut za rehabilitaciju Beograd, R. Srbija
office@svetinikola.co.rs

Uvod: U Institutu za rehabilitaciju Beograd, organizacioni deo Selters Mladenovac, leče se bolesnici sa hemiplegijom koji dolaze najčešće 11-30 dana nakon moždanog udara na rehabilitacioni tretman u našu ustanovu.
Cilj: Maksimalno osposobljavanje svakog bolesnika za aktivnosti svakodnevnog života u individualnim tretmanima.

Metodologija rada: Posmatrali smo i upoređivali na uzorku od 76 bolesnika, prosečne starosti 68.5 godina, od kojih je najmlađi imao 38, a najstariji 84 godine, sledeće parametre: zastupljenost polova, strana oduzetosti, uticaj oboljenja koštanomotornog sistema na tok rehabilitacije, uticaj srčanih oboljenja na tok rehabilitacije, psihosomatske posledice.
Rezultati: Uspostavljanje funkcije hoda u manjem ili većem stepenu postignuto je kod 77.63 % ili 59 bolesnika, nikakvog poboljšanja nije bilo kod samo 7 bolesnika ili u procentima 9 %. Smrtni ishod desio se u samo 4 slučaja ili 5.26 % u toku tretmana posmatrane grupe od 76 bolesnika.
Zaključak: Svakom bolesniku se u našoj ustanovi prilazi individualno i kod svakog kineziterapijski tretman ima različit tok, tako da je brzina kojom pacijent prelazi sa jednog na drugi nivo rehabilitacije različita.

Poster

FUNKCIONALNI OPORAVAK NOGE HEMIPLEGIČARA

Pantić N, Draganac S, Josifović N, Nešić B, Urošević S
Institut za rehabilitaciju – Beograd, R. Srbija
mpantich@yahoo.com

Uvod: Funkcinalni poremećaj donjeg ekstremiteta kod hemiplegija obično predstavlja jednostrani gubitak aktivnog pokreta, patološki izmenjen mišićni tonus kao i poremećaj normalnog posturalnog mehanizma i poremećaj reakcija viših nivoa. Ima i senzitivnih smetnji. Samim tim je narušena koordinacija hoda ili je onemogućen hod, kao vrhunac motoričkog razvoja.
Cilj: Upoznavanje sa nizom kineziterapijskih metoda gde smo stimulativnim uvežbavanjem uspostavili nove motorne puteve plegične noge, nakon moždanog udara.
Metodologija: Prikazom slučaja B. M. 28 god. Dg. Hemiplegija lat. dex. et afasio post infarctus cerebri F-T sin., pratili smo oporavak u toku od 5 nedelja intezivne kineziterapije.
Funkcionalna procena po dolasku u našu ustanovu (4 nedelje nakon moždanog udara) je glasila: mišićni tonus blago povišen Ashwod 1, pasivna pokretljivost očuvana, pojava inicijalnih aktivnih pokreta u proksimalnim delovima eksremiteta, delimično usvojen transfer, nije vertikalizovan, loša saradnja.
Koristili smo kombinovane metode Brunnstrom, kroz šest faza oporavka u odnosu na procenu mišićnog tonusa kao i PNF metodu po Kabatu. U početku smo dobijali refleksne pokrete facilitacijom, kroz patološke obrasce u okviru sinergije. Kasnije inhibicijom spastične muskulature, a usvajanjem složenijih šema funkcinalnost se poboljšavala. Na kraju težili

smo da dobijemo selektivni pokret distalnih delova desnog ekstremiteta (video zapis). Posle šest nedelja započeli smo sa uvežbavanjem ravnoteže, reakcije uspravljanja i protektivne reakcije.
Rezultat: Nakon devet nedelja od moždanog udara, naziv plegična noga prerasta u paretična. Uspostavljen je visok nivo kontrole proksimalnih i srednjih zglobova desne noge. Balans u četvoronožnom položaju uspostavljen. U klečećem položaju, ne održava stabilnost, potrebna mala pomoć. Vertikalizovan.
Zaključak: Primenom adekvatne i intezivne kineziterapije postigli smo fukcinalni oporavak noge i konačno je uspostavljena integracija obeju strana donjih ekstremiteta. Samim tim su stvoreni uslovi za hod, osnovna biološka i životna aktivnost.
Ključne reči: hemiplegija, noga, sinergija, facilitacija, funkcionalnost

Poster

ULOGA EKSTEROCEPTIVNE I PROPRIOCEPTIVNE STIMULACIJE KOD BOLESNIKA SA CVI

Josifović N, Šekularac Lj, Pantić N, Nešić B, Urošević S
Institut za rehabilitaciju – Beograd, R. Srbija
josifovic.natalija@gmail.com

CILJ ovog rada je da prikažemo značaj ekstero i proprioceptivne stimulacije pri radu sa pacijentima sa hemiplegijom i naša iskustva vezana za oporavak plegične ruke nakon CVI.
METODOLOGIJA: rad je izveden na uzorku od 76 pacijenata sa hemiplegijom starom 1 - 3 meseca, 29 muškog i 47 ženskog pola, prosečne starosti 64 godine. Svaki od pacijenata je bio na tretmanu u periodu od 2 meseca. Primenom pasivnog pokreta i uz voljno učestvovanje pacijenata kao i pasivnom propriocepcijom i aktivnom sinkinezijom, aktivirali smo mehanizme u stvaranju novih puteva za prenošenje odgovarajućih nervnih impulsa. Pored kinezi terapije primenjena je i radna terapija i galvanizacija.
REZULTATI: Od 76 pacijenata, kod 60 % ispitanika je došlo do oporavka u zglobu ramena i lakta. Kod 31.6 % pacijenata ruka je ostala plegična, 3.4 % ima aktivnih pokreta, delimično funkcionalnih, a kod 5 % je došlo do potpunog oporavka i dobijeni su aktivni funkcionalni pokreti u ručnom zglobu i zglobovima prstiju.
ZAKLJUČAK: Procenat oporavka šake i prstiju je veoma mali kod grupe ispitanika iako je rano započeta rehabilitacija.
KLJUČNE REČI: Hemiplegija, šaka, eksteroceptivna i proprioceptivna stimulacija

Poster

UTICAJ STEPENA SPASTICITETA NA KOORDINACIJU HODA

Nešić B, Smiljković S, Pantić N, Josifović N, Urošević S
Institut za rehabilitaciju Beograd, „Selters“ Mladenovac, R. Srbija
blazenkanesic@yahoo.com

Uvod: Kratak osvrt na elemente normalnog hoda koji će nam pomoći pri analzi patološkog hoda i planiranju terapeutskih vežbi. U toku jednog koraka postoje dve faze: Prva faza - faza oslanjanja obema nogama, koja traje kratko i ukoliko se korak ubrzava, utoliko je ova faza kraća. Druga faza - faza oslanjanja jednom nogom, koja je duža od prve i s obzirom na ulogu i položaj jedne i druge noge, razlikujemo noseću i klateću nogu. U slučaju osobe sa stanjem hemipareze, najćešće je reč o patološkim ili modifikovanim šemama koje dovode do poremećaja koordinacije hoda.
Cilj: Da prikažemo uticaj spasticiteta na kvalitet hoda kod pacijenata nakon moždanog udara i program vežbi potrebnih za poboljšanje posture i koordinacije hoda.
Metodologija: Prikaz slučaja dva pacijenta koji su boravili u našoj ustanovi u periodu od oko dva meseca. Pacijent M.S.(40) sa dijagnozom *Status post Cvi, Hemiparesis lat.sin* i pacijent S.R.(38) sa dijagnozom *Hemiparesis spastica lat.sin.* Po *Ashwort* skali imali su stepen spasticiteta 1 (blago povećan tonus, koji se manifestuje minimalnim otporom na kraju pokreta) i 4 (rigidnost u fleksiji ili ekstenziji). Oba pacijenta su vertikalizovana u našoj ustanovi, posle čega smo sprovodili vežbe hoda u razboju, hod sa štapom i hod bez štapa.
Rezultati: Pacijent MS, kod koga je bio prisutan manji spasticitet, postigao je bolju koordinaciju i hod bez pomagala, dok je pacijent SR zadržao štap kao pomagalo.
Zaključak: Stepen spasticiteta znatno utiče na koordinaciju i kvalitet hoda tj. što je spasticitet veći, to je teže izvesti posturalnu kontrolu i koordinaciju hoda.
Ključne reči: hemipareza, spazam, koordinacija, hod

Poster

FIZIOTERAPEUT I SMRT: FIZIOTERAPEUTSKI PRISTUP PACIJENTKINJI SA HEPATOERITROPOEZNOM PORFIRIJOM

Radnić P, Ilić N, Đurović A, Miljković D, Kilibarda M
Klinika za Fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Vojnomedicinske Akademije, Beograd, R. Srbija

UVOD: Hepatoeritropoezna porfirija je nasledna bolest koja se manifestuje kožnom i neurološkom simptomatologijom, uključujući

abdominalni bol i mentalne poremećaje. U dostupnoj literaturi ne postoje rehabilitacioni protokoli koji se odnose direktno na ovu bolest, već se protokoli orijentišu prema njenim posledicama.
CILjEVI: Ciljevi rada su bili:1) prikazati fizioterapeutski protokol kod pacijentkinje sa porfirijom kod koje dominira neurološka simptomatologija; 2) prikazati efekte protokola na transfer i kretanje ove pacijentkinje; 3) opisati krajnji rezultat bolesti.
METOD: Studija slučaja. Pacijentkinja u životnoj dobi od 22 godine koja je u Klinici za Fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Vojnomedicinske Akademije boravila od 15. 11. 2013. do 08. 02. 2014. g. Dijagnoze: Porfiria; Quadriparesis gravis. Pacijentkinja je primljena u Kliniku sa endotrahealnom kanilom, urinarnim kateterom, kolostomom i perkutanom gastrostomom (PEG). Bila je potpuno zavisna od tuđe pomoći. Obeležja posmatranja: 1) transfer u postelji do stojećeg položaja pored postelje; 2) kretanje. Mere su uzimane na početku, u sredini i na kraju fizikalnog tretmana. U sklopu istraživačkog protokola registrovana je opšta funkcionalna sposobnost (Bartel indeks), bolni sindrom (Vizuelnoanalogna skala – VAS) i spazam muskulature (modifikovana Ašvortova skala spazma). U statističkoj obradi podataka korišćen je Kruskal - Volisov test, a značajnost je prihvatana na nivou $r<0,05$.
REZULTATI: U fizioterapeutskom protokolu kod ove pacijentkinje dominirala je klasična kineziterapija za kvadriplegičnog pacijenta, koja je sprovođena dva do tri puta dnevno. Od fizikalnih agenasa korišćena je stabilna galvanizacija, elektrostimulacija, transkutana elektroneurostimulacija, interferentna struja i laseroterapija. Tokom fizikalnog tretmana došlo je do značajnog poboljšanja u transferu do stajanja u pilot-liftu (srednji rang (sr) početak: 2,50, sr sredina: 8,38, sr kraj: 8,63; $H^2=8,77$; $r<0,01$). Kad je reč o kretanju nije bilo značajne razlike u srednjem rangu na kraju tretmana u odnosu na njegovu sredinu i početak. Pacijentkinja je bila nesposobna za ovu aktivnost. Nakon dva meseca fizikalnog lečenja i kratkotrajnog poboljšanja, pacijentkinja je preminula u porfirijskoj krizi kojom je dominirala respiratorna insuficijencija.
ZAKLjUČCI: Fizioterapeutskim protokolom kod pacijentkinje sa hematoeritropoeznom porfirijom dominirala je klasična kineziterapija za neurološku simptomatologiju nivoa kvadriplegije. Smrt je sastavni deo profesionalnog života fizioterapeuta.
KLjUČNE REČI: porfirija, kineziterapija, transfer u postelji, fizioterapeutski pristup

TEMA VI
REHABILITACIJA U ONKOLOGIJI

Plenarno predavanje

SAVREMENE SMERNICE U REHABILITACIJI ONKOLOŠKIH BOLESNIKA

Devečerski G[1,2], Dragosavljević S[2]
[1]Klinički centar Vojvodine, Klinika za medicinsku rehabilitaciju Novi Sad,
[2]Medicinski fakultet Univerziteta u Novom Sadu, R. Srbija
devecerski.gordana@gmail.com

Sažetak: Onkologija je područje medicine koje se bavi prevencijom, dijagnostikom i terapijom tumora. Glavni cilj lečenja je potpuno uništenje neoplastičnog procesa, ali medicinska pomoć treba da bude pružena i kod bolesnika gde izlečenje nije moguće. Palijativna nega je multidisciplinarna, kompletna briga za bolesnika čiju bolest nije moguće aktivno lečiti i izlečiti sa ciljem otklanjanja simptoma. Rehabilitacija je integralni deo kompleksnog lečenja onkološkog bolesnika kroz postizanje maksimuma fizičkih, psihičkih, društvenih, profesionalnih i edukativnih potencijala. Fizikalna medicina i rehabilitacija imaju značajno mesto u lečenju onkoloških bolesnika. Najznačajnija fizikalna procedura je kineziterapija, kao primena doziranog i svrsishodnog terapijskog pokreta. Pored kineziterapije se primenjuju različiti masažni hvatovi, TENS, hipobarični pritisak, ali i metode alternativne medicine poput akupunkture i akupresure.
Ključne reči: onkološka rehabilitacija, kineziterapija, masaža, TENS

Onkologija je područje medicine koje se bavi prevencijom, dijagnostikom i terapijom tumora. Pored ovog onkologija se bavi praćenjem pacijenata sa malignom bolešću posle terapije, zatim palijativnom negom pacijenata u terminalnoj fazi bolesti kao i skrining programima sa ciljem prevencije nastanka određenih vrsta tumora.

Svojom učestalošću i visokom smrtnošću maligne bolesti su u vrhu epidemioloških studija. Poseban su problem u razvijenim industrijalizovanim zemljama sa većim delom stanovništva starije dobi kod koga postoji veći rizik oboljevanja od malignih bolesti. U Srbiji je 2000. godine ukupan broj obolelih od malignih bolesti bio oko 150.000 sa procenom da ih je u 2010. godini bilo oko 200.000 obolelih. Kod nas se beleži relativno visoka incidenca i mortalitet od malignih tumora. Incidenca je 33.000 novo obolelih, a mortalitet čak 21.000 umrlih. Najčešće maligne bolesti kao i uzroci umiranja u Srbiji gotovo su identične sa vodećim malignim bolestima i uzrocima umiranja u većini

zemalja u razvoju. U našoj zemlji vodeće maligne bolesti kod muškaraca su rak pluća, kolona i rektuma, a kod žena su rak dojke i grlića materice.

Tumor je naziv za svaku abnormalnu tkivnu tvorevinu, koja nastaje bilo nakupljanjem tečnosti u tkivu, bilo rastom ćelija, a uzrokuje nastanak otoka. Tumor može biti dobroćudan ili zloćudan. Rak se, s obzirom na svoje patohistološke odlike kao i lokalizaciju, može manifestovati na različite načine. Za konačnu dijagnozu najčešće je potrebna mikroskopska analiza tkiva dobijenog biopsijom. Kada se jednom dijagnostikuje, terapija se najčešće sastoji od hirurške operacije, hemoterapije i zračenja.

Glavni cilj lečenja onkološkog bolesnika je potpuno uništenje neoplastičnog procesa. Medicinska pomoć treba da bude pružena i pacijentima kod kojih ne postoji mogućnost izlečenja, posebno u njihovoj terminalnoj fazi. Ovo područje onkologije se naziva palijativno lečenje i njega. Svakog onkološkog bolesnika u prvom redu zanima izlečenje i kvalitet života kroz smanjenje tegoba, uklanjanje bola i ishranu. Uz holistički pristup, za pokrivanje svih segmenata, potreban je interdisciplinarni tim sa lekarima različitih specijalnosti, medicinskih tehničara, socijalnim radnikom, fizioterapeutom, psihologom, često sveštenikom itd. Središte tima su pacijent i njegova porodica.

Najčešči način kontrole tegoba onkoloških bolesnika je medikamentozni. Radioterapija, hemoterapija i hirurgija imaju važnu ulogu u palijativnoj onkološkoj nezi, čak i u terminalnoj fazi. Palijativna nega je aktivna, kompletna briga za bolesnika čiju bolest nije moguće aktivno lečiti i izlečiti. Njen cilj je pre svega otklanjanje bola i drugih simptoma. Palijativna nega pored toga ima psihološku, spiritualnu i socijalnu dimenziju. Za njeno sprovođenje neophodan je multidisciplinarni pristup. Na taj način sveobuhvatni pristup onkološkom bolesniku podrazumeva primenu specifičnog i suportivnog lečenja.

Onkološki bolesnik može biti izložen patnji uzrokovanoj brojnim faktorima, bolom i drugim fizikalnim tegobama, psihološkim problemima, socijalnim, kulturološkim i duhovnim poteškoćama. Oni su često međusobno uslovljeni i povezani. Najčešći problemi, zbog kojih je potrebna palijativna nega i lečenje su bol, astenija, anoreksija-kaheksija, anksioznost, delirijum, depresija, mučnina i povraćanje. Palijativno zbrinjavanje je pristup koji poboljšava kvalitet života pacijenata i njihovih porodica, suočavajući se sa problemima koji prate bolesti i koje ugrožavaju život, kroz prevenciju i otklanjanje patnje putem ranog otkrivanja i procene i lečenja bola i drugih fizičkih, psihosocijalnih i duhovnih tegoba.

Rehabilitacija je integralni deo kompleksnog lečenja onkološkog bolesnika od trenutka postavljanja dijagnoze i proteže se kroz sve modalitete lečenje i oporavljanja, kao i sve stadijume bolesti. To je proces postizanja maksimuma fizičkih, psihičkih, duhovnih, društvenih, profesionalnih i edukativnih potencijala u odnosu na fiziološko ili anatomsko oštećenje, ograničenje okoline te želje i životne planove.

Onkološka rehabilitacija obuhvata široko psihosocijalno i somatomotoričko područje ljudskog života sa ciljem ponovnog uključivanja obolelih i lečenih u porodičnu, socijalnu i radnu sredinu. U terminalnom stadijumu bolesti rehabilitacija je deo palijativnog zbrinjavanja, gde se vidi neraskidivost i nejasna granica između rehabilitacionih metoda i principa palijativnog zbrinjavanja. Onkološka rehabilitacija temelji se na načelima informisanosti i objašnjavanja cilja, individualnog pristupa, zbrinjavanja, motivisanosti i aktivnosti, primerenosti ponuđenih postupaka i adekvatne socijalizacije. Rehabilitacija kod ovih bolesnika se može pored ostalog podeliti na stacionarnu (bolničku) i ambulantnu. Stacionarna rehabilitacija kod onkoloških bolesnika može biti preoperativna i postoperativna. Postoperativna rehabilitacija se sprovodi uglavnom na odeljenjima hirurgije, u Jedinicama intenzivne nege, zatim nakon zračenja na odeljenima radioterapije i nakon hemoterapije na internističkim ili ginekološkim odeljenjima... Ambulatni rehabilitacioni tretman se može sprovoditi tokom ambulantne hemoterapije, zračenja, kao i nakon sprovedene terapije. Takođe, se sprovodi i kod pacijena upućenih iz spoljašnjih ustanova (npr. sa ginekološkog odeljenja). Kao važan segment onkološke rehabilitacije, zastupljena je fizikalna terapija u kojoj se primenjuju razni oblici fizikalne energije u svrhu prevencije, lečenja i rehabilitacije.

Fizioterapijska priprema uz procenu funkcije pre tetmana nudi edukaciju, praktičnu primenu za novi način funkcionisanja osobe nakon lečenje, a takođe i psihološku podršku. Saradnjom sa drugim stručnjacima bolesnicima su omogućeni i različiti postupci psihoterapije, radne terapije te edukacija i propisivanje potrebnih protetskih i ortotskih pomagala tokom i nakon onkološkog lečenja.

Kao deo nemedicinskog rehabilitacionog programa, značajan segment onkološke rehabilitacije je dugogodišnje delovanje klubova onkoloških bolesnika (npr Klub žena s karcinomom dojke). Zbog prirode neoplastičnog procesa sa jedne strane i bioloških efekata fizikalnih agenasa sa druge, postoje značajna ograničenja u njihovoj primeni. Mnogi fizikalni agensi izazivaju stimulisanje metaboličkih procesa, ubrzanje krvotoka itd, što potencijalno može biti uzrok ubrzanja rasta

tumora i njihovog širenja. Zbog navedenog kod ovakvih bolesnika se primenjuju strogo dozirani i individualno određeni agensi. Najznačajnije mesto u fizikalnom tretmanu zauzima kineziterapija, kao primena doziranog i svrsishodnog terapijskog pokreta. Pored kineziterapije se u rehabilitaciji onkoloških bolesnika primenjuju različiti masažni hvatovi, TENS (transkutana električna stimulacija) nerva i nove fizikalne procedure poput limfne drenaže, ali i metode alternativne medicine poput akupunkture i akupresure.

Kineziterapija predstavlja jednu od najvažnijih mera medicinske rehabilitacije fizički onesposobljenih lica, koju ne može zameniti niti jedna druga terapijska mera. Pored glavnih ciljeva kineziterapije na lokomotorni aparat kao što su povećanje obima pokreta u zglobu, povećanje snage mišića, kordinacije i brzine pokreta, lokalne i opšte izdržljivosti, ona ima i druge povoljne opšte efekte poput poboljšanja stanja kardiovaskularnog i respiratornog sistema, rada gastrointestinalnog trakta i blagotvorno dejstvo na mentalni status.TENS predstavlja opšteprihvaćenu, neinvazivnu metodu eksponencijalnih struja, pomoću koje se može suprimirati bol u akutnim i hroničnim bolnim sidromima. Primena ove metode kod onkoloških bolesnika je moguća, ali ima i određena ograničenja u smislu zabrane primenjivanja neposredno iznad malignog procesa ili mesta gde postoji sumnja na njega, jer može potencirati rast tumorskih ćelija. Značajna je i njegova primena za ublažavanje mučnine kod primene hemioterapije.

Tokom masaže, tretiraju se koža, mišići i tetive u nastojanju da se smanji mišićna napetost i stres, i radi opuštanja. Postoji nekoliko metoda masaže. Masaža može biti lagana i nežna, ali može biti duboka s većim pritiskom. Istraživanja su otkrila da masaža može da pomogne u olakšavanju bola u obolelih od raka. Takođe, može da umanji napetost, umor i depresivna osećanja. Sigurna je, ako je izvodi obučen terapeut. U nekim medicinskin centrima masaža se primenjuje kao jedna od metoda za smanjenje mučnine kod onkoloških bolesnika, naročito nakon hemoterapije. Masažu ne treba primenjivati oko hirurških ožiljaka, područja zračenja ili tumora.

Primena intermitetnog hipobaričnog pritiska je novi fizikalni agens koji dokazano dovodi do poboljšanja mikrocirkulacije i smanjenje limfedema različite lokalizacije i patologije. Priroda tumorskog procesa nosi za sobom određena ograničenja i zabrane u primeni hipobaričnog pritiska. Međutim, zbog svoje efikasnosti i bezbednosti on ima značajnu ulogu u borbi sa limfedemom kod onkoloških bolesnika, naročito nakon hirurškog lečenja raka dojke sa odstranjenjem aksilarnih limfnih nodusa ili nakon radioterapije.

Akupunktura i akupresura mogu značajno pomoći ublažavanju osećaja umora i slabosti kod žena koje su imale rak dojke te ublažiti simptome anksioznosti, depresije i poboljšati kvalitet života. Rak i lečenje od raka mogu izazvati hronični bol, psihološki stres i anemiju koji doprinose osećaju slabosti. Akupunktura je uspešan način za tretiranje simptoma slabosti povezanih s hemoterapijom i za poboljšanje kvaliteta života ovih pacijenata.Trećina obolelih od raka dojke pati od hroničnog umora i osećaja slabosti i po nekoliko godina nakon lečenja, a rezultati istraživanja pokazuju da bi akupunktura omogućila ženama koje su se do sada osećale preumornima za bilo kakve fizičke aktivnosti da započnu s nekima, što je značajno za unapređenje kvaliteta života.

Literatura:

Asmangulian T, Markarian I. Valesyan L. The influence of some natural factors on the health of people in Armenia. Sustainable Human Development and Armenia, Yerevan: Noyan Tapan Publ. House, 1997; p. 122-3

Boyes, D.A., Morrison, B., Knox, E.G., Draper, G.J., Miller, A.B. (1982) A cohort study of cervical cancer screening in British Columbia. Clin Invest Med, 5(1): 1-29

Carol A. Warfield, M.D.Corresponding author contact information, Jonathan M. Stein, M.D., Howard A. Frank, M.D.The Effect of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation on Pain after Thoracotomy.The Annals of Thoracic Surgery: Volume 39, Issue 5, May 1985, 462–465

Gladys LY, Cheing M, Christina W. Transcutaneous electrical nerve stimulation: Nonparallel antinociceptive effects on chronic clinical pain and acute experimental pain. Archives of Phys Med and Reh: Volume 80 (3)305–312,1999

Laurie R.N., Lomasney MN, Angela RN., Whiteman RM, Barbara R.N.Foot Massage: A Nursing intervention to modify the Distressing Symptoms of Pain and nausea in Patients Hospitalized with Cance. Cancer Nursing: June 2000- Volume 23 - Issue 3 - pp 237-243

Billhult A, Bergbom I, Stener-Victorin E. Massage Relieves Nausea in Women with Breast Cancer Who Are Undergoing Chemotherapy. The Journal of Alternative and Complementary Medicine. Volume: 13(1): 53-58. 2007

Devečerski, G., Teofilovski, M., Miličević, B., Konstantinović, Lj., Lazović, M., Radaković, N., Mujović, N., Krstin, A., Jelenc, J. (2006) Effects of Greensack® on lower limb functional status. Europa Medicophysica, 42 (Suppl):145-6

Bostrom, K., Fors, B. (1997) 'What I do is not dangerous and no hocus pocus': Vacusac therapist fights for recognition: Interview by Elisabet Forslind. Vardfacket, Dec 8;21(11), str. 16-9

Tsay SL, Cho JC, Chen ML. Acupresssure and Trancutaneous Electrical Acupoint Stimulation in improving fatigue sleep quality and depression in hemodialysis patients. Am J Chin Med 32: 407-416, 2014

Molassiotis A, Bardy J, Finnegan-John J, Mackereth P, Ryder D, Filshie J and Ream E.Acupuncture for Cancer-Related Fatigue in Patients WithBreast Cancer: A Pragmatic Randomized Controlled Trial. J Clin Oncol, 30: 91-98, 2012

Summary

CONTEMPRORARY REHABILITATION GUIDELINES FOR CANCER PATIENTS

Devečerski G[1], Dragosavljević S[2]
Clinical Center of Vojvodina, Clinic for Medical Rehabilitation Novi Sad, University of Novi Sad, Faculty of Medicine
devecerski.gordana@gmail.com

Abstract: Oncology is an area of medicine that deals with the prevention, diagnosis and therapy of tumors. The main goal of treatment is the complete destruction of the neoplastic process, but medical assistance should be provided to patients where cure is not possible. Palliative care is multidisciplinary, complete care for patients whose disease can not be actively treated and cured with the aim of eliminating the symptoms. Rehabilitation is an integral part of the complex treatment of oncology patients in achieving maximum physical, psychological, social, occupational and educational potential. Physical medicine and rehabilitation has an important place in the treatment of cancer patients. The most important physical procedure is kinesitherapy, as the application of a therapeutic dose and purposeful movement. In addition kinesitherapy apply various massage grips, TENS, hypobaric pressure, but also the methods of alternative medicine such as acupuncture and acupressure.

Key words: oncology rehabilitation, kinesitherapy, massage, TENS

Plenarno predavanje (Plenary session)

TREATMENT OF LYMPHEDEMA IN THE PATIENTS WITH BREAST CANCER

Gulseren AKYUZ, Prof, MD
Marmara University, School of Medicine, Dept. of Physical Medicine and Rehabilitation, Division of Oncological Rehabilitation, Istanbul TURKEY

Lymphedema is characterized by generalized or local collection of interstitial fluid, rich in protein which is caused by congenital or acquired disruption of lymphatic circulation (1). Primary lymphedema is the result of embryologic developmental defect, however secondary lymphedema can be the result of infection, neoplasm, surgery, trauma and radiation (2). In the developed world, secondary lymphedema may arise after cancer and/or cancer theraphy. In the patients with breast cancer, lymphedema is caused by disrupted lymphatic drainage of upper extremity because of axillary lymph node dissection and/or after axillary radiotheraphy.

Although lymphedema incidence after breast cancer treatment influenced by which treatment modalities used in the treatment, the lymphedema criterias used and follow-up; it is reported that five year follow-up lymphedema incidence was 42% (3) and three year follow-up incidence ranges between 15% to 54% (4). Its incidence in patients with wide axillary dissection and radiotheraphy was reported as high as 68% (5). The risk is increased with aggressive theraphy modalities and anatomically destructive lesions.

Post-operative complications like axillary band (axillary web) syndrome, infection, seroma and hematoma increase the lymphedema risk (6). The diagnosis of lmphedema is mostly depends on clinical criterias. Additionally, heaviness and fullness sensation, pain, limited range of motion, tiredness, tingle, weakness and tightness may be seen as a result of lymphedema.

Cellulitis, skin necrosis, achantosis, hyperkeratosis, elephantiasis, lymphangiosarcoma like symptoms may also be accompanied. Shoulder pain accompanied to lymphedema, which is the most common complaint after breast surgery was seen between 38.5 % and 76.1 %. Shoulder joint dysfunction was reported between 16-43 % in breast cancer patients one year after the surgery (4). In inspection, distinctive anatomical features like bony prominences, veins, tendons and skin pillies were become less prominent (1). Circumference measurements, volumetric measurements, tonometry, magnetic resonance imaging (MRI), computed tomography (CT) and ultrasonography (USG), bioimpedance, lymphoscintigraphy are used in evaluation of the lymphedema. Circumference measurement method and volumetric method to calculate extremity volume are the most commonly used methods. In circumference measurement, measurements are done from equal distance to the certain points like bony prominences (olecranon, unlar styloid, metacarpophalangial joints) or antecubital fossa (7).

Different criterias are used in various studies in which circumference measurement methods are used. In upper extremity, at least 2 cm circumference difference in 4 point measurements accepted as lymphedema but sometimes it is known that at least 2 cm and above circumference difference in 3 points at 6-7 point measurements accepted as lymphedema (1).

In lymphedema staging, generally the staging system developed by 5th World Health Organization (WHO) Expert committee of Filariasis is used. According to this staging;

Stage 0 (latent): The lymphatic vessels have sustained some damage which is not yet apparent. Transport capacity is still sufficient for the amount of lymph being removed. Lymphedema is not present.

Stage 1 (spontaneously reversible): Tissue is still at the "non-pitting" stage: when pressed by the fingertips, the tissue bounces back without any indentation. Usually upon waking in the morning, the limb or affected area is normal or almost normal in size.

Stage 2 (spontaneously irreversible): The tissue now has a spongy consistency and is considered "pitting": when pressed by the fingertips, the affected area indents and holds the indentation. Fibrosis found in

stage 2 lymphedema marks the beginning of the hardening of the limbs and increasing size.
Stage 3 (lymphostatic elephantiasis): At this stage, the swelling is irreversible and usually the limb(s) or affected area is very large. The tissue is hard (fibrotic) and unresponsive; some patients consider undergoing reconstructive surgery, called "debulking". This remains controversial, however, since the risks may outweigh the benefits, and the further damage done to the lymphatic system may in fact make the lymphedema worse (8).

The treatment aims in lymphedema are; to decrease the swelling in extremities, to control the symptoms and to decrease the complications (9). In the early stages, protective measures and education related with taking precautions to lymphedema development or increase should be given to the patients. Active range of motion exercises are suggested to sustain the mobility of the extremity. In 1998, American Cancer Society put an emphasis on demand of giving priority to diagnostic and treatment strategies of breast cancer related lymphedema and suggested the use of physical theraphy and rehabilitation methods to control the lymphedema symptoms and to decrease the complications (1).

The conservative treatment strategies in breast cancer related lymphedema are (10);

- Complex/complete, physical/decongestive therapy
- Manual lymphatic drainage (MLD)/lymphatic massage/lymphatic drainage
- Pneumatic/compression/intermittent pump therapy
- Oral medications
- Low level laser therapy
- Compression bandaging/bandage
- Compression garment/sleeve
- Exercise/physical therapy
- Kinesiotaping
- Extremity elevation

In 2001, complex or complete decongestive theraphy (CDT), is accepted as an international current standard theraphy method for lymphedema by International Society of Lymphology (11). CDT has 2 phase system. Introduction phase or reductive phase, primarily targets to decrease the extremity volume. Phase I includes, compression bandaging after 45 minutes MLD application daily and ‘remedial’ exercises. For optimal volume decrease, the compression bandage should be placed for 21-24 hours. After maximal volume reduction,

second phase which is called maintanance phase comes. Phase II includes; compression garment in day time, compression bandaging in the night time, 'remedial' exercises when extremity is bandaged and MLD application if necessary (6). 'Remedial' exercises are a specific group of repetative exercises to stimulate repetative muscle contractions in the extremity with lymphedema. It is applied with external compression (garment or bandaging). MLD method is applied with removal of the increased interstitial fluid, increase of the lymphatic transport and rythmic skin stretching with light pressure of the hand or finger (approximately 30 mm Hg) to soften the fibrotic induration. MLD starts with decompressive stimulation to close proximity drainage regions (i.e.neck, contralateral axilla). After, it continues with manuel decongestion of the body, shoulder, arm, fore arm, wrist and hand (1).

Pneumatic pumps are used in lymphedema treatment to apply external compression, to decrease the edema formation and to remove the extra fluid collection at the extremity. Pneumatic pumps have single or multiple divisions which surrounds the extremity. Pneumatic compression is the one of the most commonly used modality in patients with lymphedema. In recent studies which compares the pneumatic compression with MLD, it has been shown that in both groups significant volume reduction observed but there were no significant difference amoung groups (12). Compression bandaging also decreases the interstitial fluid collection, prevents the lymphatic return and increases the pump function of the muscles similar to compression garment (9). Compression garments increases the lymphatic drainage, decreases the proteinous material and increases the venous return. It causes smooth shapening of the extremity, volume control and skin integrity, prevents the extremity from the potential traumas (6). Compression garments can be manufactured or tailored according to patient size. The compression garments should be renewed in every 6-9 months. The important points of compression garments are; the patient compliance is low because they are difficult to wear, uncomfortable, expensive and has undesirable image.

Kinesiotaping is applied with lymphatic correction technique to regulate the lymphatic circulation. Pressure decrease on lymphatic vessels in tissue level and creating a space to allow circulation are aimed. It is expected that lymphatic fluid to shift towards to larger lymphatic vessles and lymphatic nodes with the aid of the elevator effect of tape on elastic fibers and skin. It helps the maximum contraction and relaxation of muscles and increases the effectiveness of lymphatic drainage. It is thought that it decreases the pain via stimulating the keratinocytes with non-myelinated C fibers. Also it is thought that with the

aid of traction effect on skin it causes cutaneous proprioseptive feedback and increases the stimulation of mechanoreceptors on the skin (13). It is non-invasive, easy to apply, low cost, easily detached and waterproof method. There is no serious side effects. Recent studies also showed its effectiveness in lymphedema treatment (14).

REFERENCES

1: Basaran S, Kozanoglu E. Breast Cancer Related Lymphedema and Conservative Treatment. Turk J Phy Med Rehab, 2009;55:30-35

2: Uzun H, Haznedaroglu A, Ersozyar N, Senses DA, Kocabay K. A Primary Lymphedema Case. Duzce University School of Medicine Journal, 2007; 3: 41-43

3: Norman SA, Localio AR, Potashnik SL, Simoes Torpey HA, Kallan MJ, Weber AL, et al. Lymphedema in breast cancer survivors: incidence, degree, time course, treatment, and symptoms. J Clin Oncol 2009;20;27:390-7

4: Atalay NS et al: The Presence of Upper Extremity Problems and the Effect on Quality of Life in Breast Cancer Patients who Undergone Breast Surgery and Axillary Dissection) Turk J Phy Med Rehab 2011;57(4) :186-92

5: Wilke LG, McCall LM, Posther KE, Whitworth PW, Reintgen DS, Leitch AM, et al. Surgical complications associated with sentinel lymph node biopsy: results from a prospective international cooperative group trial. Ann Surg Oncol 2006;13:491-500

6: Cheville AL. Current and future trends in lymphedema management: implications for women's health. Phys Med Rehabil Clin N Am 2007;18:539-53

7: Mayrovitz HN, Sims N, Macdonald J. Assessment of limb volume by manual and automated methods in patients with limb edema or lymphedema. Adv Skin Wound Care 2000;14:272-6

8: Lymphatic filariasis: The disease and its control. Fifth report of the WHO Expert Committee on Filariasis". World Health Organization technical report series 821: 1–71. 1992. PMID 1441569

9: Szuba A, Achalu R, Rockson SG. Decongestive lymphatic therapy for patients with breast carcinoma associated lymphedema.Cancer 2002;95:2260-7

10: Moseley AL, Carati CJ, Piller NB. A systematic review of common conservative therapies for arm lymphoedema secondary to breast cancer treatment. Ann Oncol 2007;18:639-46

11: Bernas MJ, Witte CL, Witte MH; International Society ofLymphology Executive Committee. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: Draft Revision of the 1995 Consensus Document of the International Society of Lymphology Executive Committee for discussion at the September 3-7, 2001, XVIII International Congress of Lymphology in Genoa, Italy. Lymphology. 2001;34:84-91

12: Johansson K, Lie E, Ekdahl C, Lindfeldt J. A randomized study comparing manual lymph drainage with sequential pneumatic compression for treatment of postoperative arm lymphedema. Lymphology 1998;31:56-64

13: Aguilar-Ferra´ndiz ME, Castro-Sa´nchez AM, Guillermo A et al: Effects of Kinesio Taping on Venous Symptoms, Bioelectrical Activity of the Gastrocnemius Muscle, Range of Ankle Motion, and Quality of Life in Postmenopausal Women With Chronic Venous Insufficiency: A Randomized Controlled Trial Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2013;94:2315-28

14: Tsai HJ, Hung HC, Yang JL, Huang CS, Tsauo JY.Could Kinesio tape replace the bandage in decongestive lymphatic therapy for breast-cancer-related lymphedema? A pilot study. Support Care Cancer. 2009 Nov;17(11):1353-60

Predavanje po pozivu

PARANEOPLASTIČNI SINDROM – DIFERENCIJALNO DIJAGNOSTIČKI IZAZOV U KLINIČKOJ PRAKSI FIZIJATRA

Ilić Stojanović O, Lazović M
Institut za Rehabilitaciju, Beograd, R. Srbija
laserbod@gmail.com

Sažetak:
Paraneoplastični sindrom (PNS) predstavlja udaljeni efekat maligne bolesti izazvan formiranjem antitela od strane primarnih tumora. Dakle, klinički efekti tumora se ne mogu objasniti lokalnim dejstvom tumora ili udaljenim metastazama ili dejstvom hormona koje luči primarni tumor. Simptomi mogu godinama prethoditi dijagnozi malignog oboljenja sa širokim spektrom zahvaćenosti sistema: endokrini, neuromišićni, mišićnoskeletni, kardiovaskularni, kožni, hematološki, renalni i dr. Lečenje PNS obuhvata lečenje primarnog tumora i imunološke poremećaje što nije zadatak fizijatra, ali je od posebnog kliničkog značaja imati u vidu ove činjenice i posumnajti kada naizgled uobičajene tegobe ne reaguju na optimalnu medikamentoznu i fizijatrijsku terapiju, a isključeni su drugi mogući uzroci tegoba.
Ključne reči: Paraneoplastični sindrom, fizijatar, diferencijalana dijagnoza

U odnosu na celokupnu klasifikaciju maligniteta, skoro 60 % se javlja kod osoba starosti od 65. godina i starijih, a incidenca korigovana u odnosu na starost - je deset puta veća kod osoba starijih od 65 godina nego mlađih uzrastnih grupa (1).

Pošto su maligna oboljenja najčešća kod starijih starosnih grupa, uticaj raka u gerijatrijskoj populaciji nailazi na povećani interes.

U principu, maligna oboljenja u starijih ne dovode do većeg onesposobljavanja od uobičajenih medicinskih stanja kao što su dijabetes ili kongestivna srčana insuficijencija (2), ali veći broj ozbiljnih simptoma i agresivno lečenje je povezano sa većom onesposobljenošću (3) .

Paraneoplastični sindrom (PNS) predstavlja udaljeni efekat maligne bolesti izazvan formiranjem antitela od strane primarnih tumora (4). Dakle, klinički efekti tumora se ne mogu objasniti lokalnim dejstvom tumora ili udaljenim metastazama ili dejstvom hormona koje luči primarni tumor.

Paraneuroplastički sindrom predstavlja najraniju manifestaciju okultnog tumora i pojavljuje se kod 10-15 % pacijenata sa karcinomima. Neuromuskularni poremećaji mogu godinama prethoditi dijagnozi malignog oboljenja (5). Mogu predstavljati znacajan problem i imati čak letalni ishod jer limitiraju metastasku bolest i zbog toga se ne tretiraju adekvatno (6,7).

Kliničke manifestacije imaju veoma širok i nespecifičan spektar i podrazumevaju: neurološke (neuromišićne, mišićnoskeletne),

kardiovaskularne, psihijatrijske, renalne poremećaje i elektrolitni disbalans; endokriniloške, gastrointestinalne i hematološke poremećaje; kožne i kolageno vaskularne promene.

Najčešće su zastupljene nespecifične manifestacije: umor u do 90 % obolelih, povišena telesna tempertura, grčevi u mišićima, anemija, kožne i kolageno vaskularne promene (8).

Najčešće se uočava nekoliko kliničkih slika od kojih svaka posebno simulira uobičajene benigne događaje. Ovi sindromi variraju od dermatomiozitisa - polimiozitisa do Cushing'ovog sindroma i malignog karcinoidnog sindroma. Veliki broj obolelih od različitih oblika maligne bolesti pokazuje uključivanje CNS (9).

Paraneoplastični neuromišićni poremećaji (PND) su rezultat oštećenja ili disfunkcije nervnog sistema bez znakova njegove direktne zahvaćenosti. Patomorfološki supstrat kod ovih poremećaja je gubitak nervnih ćelija i njihova zamena gliozom ili nastanak demijelinizacije. Poremećaj može biti na bilo kojem nivou - moždana masa, kičmena moždina, periferni nervi (senzorne, motorne i mešovite neuropatije), neuromišićna spojnica i mišić.

Najčešći tumor povezan sa PND je "small cell lung cancer" koji se javlja u 50 % do 75 % slučajeva (5). Pored neuromišićnih poremećaja i razni drugi paraneoplastični fenomeni se mogu javiti, koje bi fizijatri trebalo da imaju u vidu tokom svoje kliničke prakse. Ovi poremećaji uključuju cerebelarnu degeneraciju, organsku demenciju, metaboličku encefalopatiju zbog poremećaja elektrolita, proksimalne miopatije i dr.

Eaton-Lambert mijasteniči sindrom (ELMS) se javlja u 1-6 % obolelih sa malim ćelijama raka pluća, limfomom, timomom, karcinomom pankreasa, bubrega, rektuma, dojke, prostate i uterusa (5). Degeneracija presinaptičkih motornih nervnih završetaka je rezultat presinaptičke inhibicije oslobađanja kalcijuma u neuromišićnoj spojnici. Manifestuje se bolom u mišićima, slabošću proksimalnih mišića ekstremiteta, arefleksijom, suvoćom usta i imptencijom (disfunkcija autonomnog nervnog sistema). Poboljšanje stanja tokom sprovodjenja vežbi je čest klinički nalaz. Dijagnoza se uspostavlja elektroneuromiografijom i ispitivanjem nervne provodljivosti (ENMG / NCS). Myasthenia gravis se dijagnostikuje u 15 % slučajeva sa dijagnostikovanim thymomom (5).

Paraneoplastične subakutne neuropatije uključuju senzitivne, sensorimotorne i demijelinizirajuće oblike. (4) Klinička slika je brzog progresivnog toka (dani do nedelje) sa prisustvom perifernih neuropatija koje utiču na različite tipove vlakana. Senzorni i senzomotorni ispadi su najčešće povezani sa rakom pluća malih ćelija, dok su demijelinizacijski procesi povezani sa limfomom. Monoklonalni paraproteini su odgovorni

za neuropatije u multiplom mijelomu, osteosklerotičnom mijelomu, Waldenströmovoj makroglobulinemiji, amiloidozi, bolesti teških lanaca. Obično je neuropatija mešovita senzorno-motornog tipa, distalne distribucije, sa gubitkom aksona i segmentne demijelinizacije.

Lečenje PNS obuhvata lečenje primarnog tumora i imunološke poremećaje što nije zadatak fizijatra, ali je od posebnog kliničkog značaja imati u vidu ove činjenice i posumnajti kada naizgled uobičajene tegobe ne reaguju na optimalnu fizijatrijsku i medikamentoznu terapiju, a isključeni su drugi mogući uzroci tegoba. Tada je nophodno napraviti plan ispitivanja kako bi se diferencijalno dijagnostički isključila moguća maligna oboljenja.

Literatura:
1. Pinzur MS, Bowker JH, Smith DG, et al. Amputation surgery in peripheral vascular disease. Instr Course Lect. 1999;48:687–691.
2. Edmonds LD, James LM. Temporal trends in the birth prevalence of selected congenital malformations in the birth defects monitoring program/commission on professional and hospital activities, 1979–1989.Teratology. 1998;48(6):647–649.
3. Atkins DJ, Meier RH, eds. Comprehensive Management of the Upper- Limb Amputee. New York: Springer-Verlag; 1989.
4. Spies JM, Mcleod JG. Paraneoplastic neuropathy. In: Dyck PJ, Thomas PK, eds. Peripheral Neuropathy, 4th ed. WB Saunders: Philadelphia, PA: 2005.p.2471–2485.
5. Darnell RB, Posner JB. Paraneoplastic syndromes involving the nervous system. NEJM. 2003;349(16):1543–1554.
6. Heinemann et al: Paraneoplastic syndromes in lung cancer: Cancer Therapy Vol 6, 687-698, 2008.
7. Hobbs CB, Miller AL. Review of endocrine syndromes associated with tumours of non-endocrine origin. J Clin Pathol. Mar 1966;19(2):119-27.
8. Luigi Santacroce et all: Paraneoplastic Syndromes Clinical Presentation, Available at:http://emedicine.medscape.com/article/280744-clinical
9. Bataller L, Dalmau JO. Paraneoplastic disorders of the central nervous system: update on diagnostic criteria and treatment. *Semin Neurol*. Dec 2004;24(4):461-71. [Medline].

Summary

PARANEOPLASTIC SYNDROME - A DIFFERENTIAL DIAGNOSTIC CHALLENGE IN CLINICAL PHYSIATRIST PRACTICE

Ilić Stojanović O, Lazović M.
Institute of Rehabilitation, Belgrade, Serbia
laserbod@gmail.com

Paraneoplastic syndrome (PNS) is a remote effect of cancer provoked by primary tumor antibody formation. Hence, the clinical effects of the cancer cannot be explained by the local effect of the tumor or distant metastases or the influence of primary tumor hormonal secretions. The symptoms can precede the diagnosis of cancer by years with a broad spectrum of systems affected: endocrine, neuromuscular or musculoskeletal, cardiovascular, cutaneous, haematologic, gastrointestinal, renal, etc. PNS treatment includes treatment of the primary tumor and immunological disorders, which is not the task of a physiatrist. However, it is of particular clinical importance to bear in mind these

facts, and especially to be suspicious when seemingly common symptoms do not adequately respond to optimal pharmacological and physical therapy and other possible causes of symptoms have been excluded.
Keywords: Paraneoplastic syndrome, physiatrist, differential diagnosis

Predavanje po pozivu

REHABILITACIJA ŽENA NAKON MASTEKTOMIJE

Veljković M
Centar za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KC Kragujevac, R. Srbija
veljkovic.miodrag@gmail.com

Sažetak
Rak dojke je najčešća neoplazija kod žena, sa procenjenim 1,4 miliona novih slučajeva godišnje i odgovoran je za, otprilike, 460 hiljada smrtnih slučajeva godišnje u svetu, kao i različita funkcionalna ograničenja lokomotornog aparata kod preživelih. Lečenje je kombinovano i obuhvata, pre svega, mastektomiju sa odstranjenjem aksilarnih limfnih čvorova, nodularnom biopsijom, radioterapiju, adjuvantnu i / ili neoadjuvantu hemoterapiju, hormonsku terapiju. Sastavni do tretmana ovih bolesnica je i medicinska rehabilitacija koja zavisi od kliničke simptomatologije i znakova disfunkcije lokomotornog aparata. Ciljevi rehabilitacije: smanjenje bolova; prevencija formiranja bolnih kontraktura; uspostavljanje klizanja skapule; uspostavljanje pokretljivosti ramena; dekontrahovanje skraćenih mišića; detoniziranje napete muskulature; jačanje muskulature ramenog pojasa; prevencija lošeg držanja, asimetrije i bolova u leđima; produbljenje disanja. Cilj rada: Utvrditi učestalost faktora rizika u nastanku i težini limfedema ruke kod žena nakon mastektomije. Metodologija rada: Istraživanje je obavljeno u KC Kragujevac na odeljenju za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju na 36 ambulantno lečenih bolesnika prosečne starosti 51.9 god (42 - 59 god). Istraživanje je pokazalo da su kliničke disfunkcije ruke uslovljene limfedemom nakon mastektomije češće kod starijih, gojaznih, žena, podvrgnutih radioterapiji većih regija(aksila i zid grudnog koša), smanjene fizičke aktivnosti i najčešće oko dve godine nakon operacije. Zaključak: Neuromotorne, vaskularne i kapsuloligamentomišićne i zglobne disfunkcije gornjeg ekstremiteta i trupa kao uzrok nesposobljenosti nakon kancera mame i mastektomije treba što pre prepoznati i u ranoj fazi tretirati fizikalnom terapijom i kineziterapijom, kao i aerobnim vežba, čime se značajno smanjuje invaliditet i hendikep.
Ključne reči: mastektomija, nesposobnost, limfedem, medicinska rehabilitacija.

Uvod

Danas se susrećemo sa sve većom učestalošću malignih bolesti u populaciji, a jedan od najčešćih je sve prisutniji zloćudni tumor ili karcinom dojke kod žena. Rak dojke je najčešća neoplazma kod žena, sa procenjenih 1,4 miliona novih slučajeva godišnje i odgovoran je za, 460 hiljada smrtnih slučajeva godišnje u svetu, kao i različita funkcionalna ograničenja lokomotornog aparata kod preživelih(1). Tumor se javlja u sve mlađoj i mlađoj životnoj dobi, ponekad čak i kod devojaka mlađih od 20 godina, često povezan sa genetskom predispozicijom.

Lečenje je raznovrsno i kombinovano i obuhvata, pre svega, mastektomiju sa odstranjenjem aksilarnih limfnih čvorova, nodularnom biopsijom, radioterapiju, adjuvantnu i / ili neoadjuvantu hemoterapiju,

hormonsku terapiju, sa veoma pozitivnim rezultatima na povećanju preživljavanja ove populacije (2, 3). Sastavni do tretmana ovih bolesnica je i medicinska rehabilitacija koja zavisi od kliničke simptomatologije i znakova disfunkcije lokomotornog aparata.

Klinička simptomatologija nakon mastektomije je u najvećoj meri uslovljena prisustvom: ožiljka, limfedema, ograničene vantilacije, ograničenim pokretima u ramenu, scapulom alatom, skraćenjem mišića i "ulepljenjem " fasija, lezijom n. intercostobrachialis-a, oštećenje kože usled zračne terapije.

Ožiljne promene. U početku su elastične, kasnije postaju grube, dobijaju izgled keloidnih ožiljaka, safibroznim zadebljanjima, koja zahvataju i podkožno tkivo. Dovode do neprijatnog osećaja napetosti i zategnutosti u toj regiji.

Smetnje limfotoka. Uklanjanjem limfnih čvorova u pazušnoj regiji, dolazi do redukcije limfotoka i razvoja edema, koji je bogat belančevinama ", usled raspadanja fibroblasta i elastičnih fibroznih vlakana (>1 g% proteina) pa se nazivaju i „visokoproteinskim“ edemima. Sekundarni edem se razvija kasnije, nakon zračne terapije. Incidenca sekundarnog limfedema posle hirurške ili zračne terapije karcinoma dojke je od 6 – 30%(4). Usled limfostaze rame postaje napeto "teško kao olovo". Inicijalni bolovi se javljaju u aksili, a mogu zračiti u rame, lopaticu, vrat, lakat i prste. Težina ramena i prinudno držanje uslovljavaju dalje promene ramenog zgloba, razvija fibroza i iritacija perifernih nerava, smetnje senzibiliteta i smetnje motorike, fibroza krvnih sudova – mikroembolije. Rizični faktori za nastanak limfedema su: broj odstranjenih limfnih žlezdi, multiple operacije ili ekstenzivan hirurški zahvat, radioterapija, mhemoterapija, gojaznost, infekcije i povrede ramena, šake, gornji deo toraksa i dr. Vreme pojave limfedema je studirano u mnogim istraživanjima.Učestalost limfedema ruke izgleda da se povećava do 2 godine posle dijagnoze ili operacije raka dojke. Njegova opšta incidenca se kreće od 8% do 56% u 2 godini, u zavisnosti od vrste aksilarne hirurgije i primene radioterapije (5).

Prisutna je oslabljena ventilacija pluća zbog plićih kostoabdominalnih pokreta, prinudnog držanja i bolova; torakalne kifoskolioze; fibroznih promena, ožiljaka-keloida; fibroznih promena kože i podkožnog tkiva nakon zračne terapije; mišićnih skraćenja; fibroze pluća nakon zračne terapije;

Smetnje pokretljivosti ramena zbog sindroma m. supraspinatus-a, m.infraspinatusa, m.subscapularisa, m.biceps brachii caput longum, napetosti i skraćenja m. serratus anteriora, pojave "trigger" tačaka, koje postaju aktivne dovodeći do pojave jakih bolova i dr.

Bolovi i dizestezije u oblasti ramena zbog lezije n. intercostobrachialis-a koji inreviše medijalnu i posteriornu oblast ramena

Mijelopatija i brahijalna pleksopatija su posledica zračne terapije na predeo kičmene moždine i perifernog nervnog sistema i ne mogu se vezati za dužinu i dozu zračenja. Klinički znaci se mogu javiti 1 do 15 meseci od početka zračenja, a latentni period zavisi od toga da li bolesnik pored zračne koristi i hemioterapiju, koja može da skrati vremenski prriod, a intenzitet bolova da poveća. Glavni simptomi su parestezije GE, bolovi koji se šire duž jedne ili obe ruke, smanjeni senzorni efekat sa sniženim ili ugašenim refleksima.

Ciljevi rehabilitacije su: smanjenje bolova; prevencija formiranja bolnih kontraktura; uspostavljanje klizanja skapule; uspostavljanje pokretljivosti ramena; detoniziranje napete muskulature; jačanje muskulature ramenog pojasa; prevencija lošeg držanja, asimetrije i bolova u leđima; produbljenje disanja; poboljšanje opažanja sopstvenog tela; telesna šema , povećanje kondicije;pomoć u okviru ADŽ-a;

Komponente sveukupnog programa rehabilitacije nakon mastektomije podrazumevaju primenu različitih modaliteta fizičke energije, a selekcija zavisi od individualnog kliničkog nalaza.

- Vežbe za održanje i povećanje obima pokreta u zglobovima gornjeg ekstremiteta
- Vežbe za povećanje funkcionalnog kapaciteta, opšte kondicije i kvaliteta života. Preporučuje poboljšanje telesne kondicije kroz sport, pri čemu preopterećenje nije poželjno, jer može usloviti pojavu bolova u ramenu kao i pojavu limfedema. Najbolje efekte daju aerobni sportovi: plivanje, šetnje, vožnja bicikla i dr. Nesvrsishodne i nezaštitne vežbe mogu pogoršati limfedem(6).
- Trening snage mišića, posebno dozirano jačanje mišića ruke i ramenog pojasa. Osnovni principi: Pacijentkinja se ne sme znojiti, tegovi ne teži od 1 kg. pokreti kroz zamah i federiranje su zabranjeni, Vežbe treba da traju kratko, a često da se ponavljaju. Nakon nekoliko kontrakcija u cilju jačanja snage potrebno je u program uvesti vežbe "pumpanja" odnosno drenaže, jer se tokom aktivnosti povećava produkcija limfe. Nakon vežbanja treba postaviti kompresivni zavoj ili kompresivnu "čarapu" za rame i nositi je najmanje dva sata.
- Korektivne vežbe za pravilno držanje tela, posebno škola kičmenog stuba.
- Disajna terapija. Mobilizacija toraksa na operisanoj strani; povećanje pokreta dijafragme; snižavanje povišenog tonusa interkostalne muskulature; produbljenje disanja kod ireverzibilne fibroze pluća nakon zračne terapije; utiče na smanjenje napetosti, straha i bolova;

- Manuelna masaža za smanjenje ožiljnih promena i postoperativnih keloida(Rani početak terapije ožiljaka, sprečava nastanak keloida i fibroze podkožnog tkiva.)
- Manuelna masaža u cilju oslobađanja fascija(fascioliza) i vezivnog tkiva
- Manipulativne tehnike za mobilizaciju skapule u bočnoj poziciji;
- Konzervativna terapija limfedema: pozicioniranje, manuelna limfna drenaža, kompresiona terapija i terapija pokretom (kineziterapija. Vežbe pumpanja se sprovode sa aplikovanom kompresivnom čarapom jer ona podpomaže lakše strujanje limfe kroz limfne sudove aksile i ramenog pojasa.)
- Ostale fizikalne procedure: hladna i topla pakovanja, elektroterapija(TENS, ES, DDS i dr.), ultrazvuk(ultrazvuk se sprovodi pre limfne drenaže, jer se tako drenažni zahvati intenziviraju. Zabranjena je aplikacija kod fibroze nastale nakon zračne terapije; opasnost od ulceracija.)

Cilj rada

Utvrditi učestalost faktora rizika u nastanku i težini limfedema ruke kod žena nakon mastektomije.

Metodologija rada

Istraživanje faktora rizika i kliničkih manifestacija lokomotornog aparata nakon mastektomije praćene limfedemom riuke i drugim simptomima i znacima koji su zahtevali fizikalnu terapiju obavljeno je u KC Kragujevac na odeljenju za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju na 35 ambulantno lečenih bolesnika prosečne starosti 51.9 god (42 – 59 god).

Rezultati istraživanja

Tabela 1. Kliničke karakteristike žena nakon mastektomije

Potencijalni rizični faktori (varijable)	**Bez izraž. limfedema, *n* = 15 Srednja vrednost (±SD)**	**Srednji/teži limfedem, *n* = 20 Srednja vrednost (±SD)**	**P vred.**
Godine starosti	50.2 (±11.4)	53.6 (±12.6)	<0.05
Vreme nakon operacije(meseci)	24.2 (±28.8)	23.6 (±22.8)	
Gojaznost(BMI)	28.8 (±4.6)	32.7 (±5.2)	<0.05
Niska fizička aktivnost	7	15	<0.05
Radioterapija	13	17	

Istraživanje je pokazalo da su kliničke disfunkcije ruke uslovljene limfedemom nakon mastektomije češće kod starijih, gojaznih, žena,

podvrgnutih radioterapiji većih regija(aksila i zid grudnog koša), smanjene fizičke aktivnosti i najčešće oko dve godine nakon operacije.

Diskusija

Nakon mastektomije i zračne terapije često su prisutne posledice vezane za lokomociju gornjeg ekstremiteta i trupa koje značajno mogu smanjiti kvalitet života ovih žena. U kliničkoj slici kod 20-30% bolesnica dominira bol i parestezije u ramenolopatičnoj regiji i duž ruke, ograničena pokretljivost u zglobu ramena i skapulotorakalnom zglobu, otok ruke uslovljen limfedemom. Incidenca sekundarnog limfedema posle hirurške ili zračne terapije karcinoma dojke je od 6 – 30%, Patofiziološke posledice edema su hipoksija i energetski deficit u zahvaćenom tkivu; što je praćeno: smanjenjem lokalne temperature, nastankom acidoze, otežanim zarastanjem rana i povečanom sklonošću ka nastanku infekcije. Limfedem se odlikuje abnormalno visokom koncentracijom tkivnih proteina, hroničnom upalom, zadebljanjem i ožiljavanjem podkožnog tkiva. U kliničkoj slici dominiraju otok, osećaj punoće i težine, smanjenog obima pokreta i zategnutosti u zglobu, laka nelagodnost uz mogućnost prisutnog bola ili senzacije bockanja i peckanja, ponovljenih epizoda infekcije jer je limfedem hronični inflamatorni proces (koža toplija i nešto crvenija) sa epizodama cellulitisa ili lymphangitisa a ozbiljni slučajevi su praćeni zadebljanjem kože, otvrdnućem ekstremiteta, curenjem limfe (limforeja) i krajnje velikim otokom - elefantijaza. Dakle, usled nelečenja povećava se obim ekstremiteta, smanjuje se obim pokreta zglobova, povećava težina ekstremiteta sa promenom konfiguracije i oblika, javlja tromboza limfatika, cellulitis, lymphangitis, erysipelas, hilodermija (mehuri limfe), trofičke promene sa ulceracijama, bradavičasti kondilomi, hronične rane.

Od brojnih rizičnih faktora za nastanak limfedema posebno ističemo gojaznost i nedostatak fizičke aktivnosti. Osobe sa povišenom telesnom težinom treba da održavaju normalnu telesnu težinu ili da potraže pomoć dijetetičara za smanjenje TT. Postoje i studije koje dokazuju da je lečenje limfedema mnogo uspešnije sa smanjenjem gojaznosti(7). BMI >30 (gojaznost) značajno povećava trend za limfedem u gornjem ekstremitetu u odnosu na BMI <25. Brojne studije ukazuju na značaj fizičke aktivnosti kako u prevenciji karcinoma dojke tako i u lečenju posledica mastektomije i popravljanju kvaliteta života ovih žena(8, 9, 10, 11,12). Ohira T, Schmitz KH, Ahmed RL, Yee D su dokazali da rane aerobne vežbe, započete u vremenskom periodu do dvanaest nedelja nakon hirurške intervencije značajno povećavaju kvalitet zivota bolesnica u odnosu na grupu koja je započela aerobne vežbe nakon 12 nedeljas posle operacije, mereno skalom: Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast Scale. (12).

U sveukupnom lečenju posledica i komplikacija nakon mastektomije vezanih za lokomotorni aparat medicinska rehabilitacija zauzima značajno mesto i nezaobilazna je karika u tretmanu ovih bolesnica i uglavnom se odnosi na bolesnice bez aktuelne metastatske bolesti. Posebno ističemo elektroanalgetske procedure(TENS), mehanoterapijske procedure(ultrazvuk, manuelna limfna drenaža) i svrsishodne, strogo dozirane i programirane kineziterapijske tehnike.

Zaključak

Neuromotorne, vaskularne i kapsuloligamentomišićne i zglobne disfunkcije gornjeg ekstremiteta i trupa kao uzrok nesposobljenosti nakon kancera mame i mastektomije treba što pre prepoznati i u ranoj fazi tretirati fizikalnom terapijom i kineziterapijom, kao i aerobnim vežba, čime se značajno smanjuje invaliditet i hendikep.

Literatura

1. World Health Organization. Globocan Project [homepage on the Internet]. Lyon: Globocan; c2008 [cited 2011 Aug 31]. Available from: http://globocan.iarc.fr/
2. Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group (EBCTCG).Effects of chemotherapy and hormonal therapy for early breast cancer on recurrence and 15-year survival: an overview of the randomised trials. Lancet. 2005;365(9472):1687-717.
3. Clarke M, Collins R, Darby S, Davies C, Elphinstone P, Evans E, et al. Effects of radiotherapy and of differences in the extent of surgery for early breast cancer on local recurrence and 15-year survival: an overview of the randomised trials. Lancet. 2005;366(9503):2087-106.
4. B. Clark, J. Sitzia, and W. Harlow, "Incidence and risk of arm oedema following treatment for breast cancer: a three-year follow-up study," QJM, vol. 98, no. 5, pp. 343–348, 2005. View at Publisher · View at Google Scholar · View at Scopus
5. E. D. Paskett, M. J. Naughton, T. P. McCoy, L. D. Case, and J. M. Abbott, "The epidemiology of arm and hand swelling in premenopausal breast cancer survivors," Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention, vol. 16, no. 4, pp. 775–782, 2007. View at Publisher · View at Google Scholar · View at Scopus
6. National Lymphedema Network. Position Paper on Exercise. http://www.lymphnet.org/ pdfDocs/lnexercise.pdf. Updated Apr 2011.
7. Demark-Wahnefried, Wendy, Campbell, Kristin, & Hayes, Sandra C. (2012) Weight management and its role in breast cancer rehabilitation.Cancer, 118(S8), pp. 2277-2287.
8. Torres Lacomba M, Yuste Sánchez MJ, Zapico Goñi A, Prieto Merino D, Mayoral del Moral O, Cerezo Téllez E, et al. Effectiveness of early physiotherapy to prevent lymphoedema after surgery for breast cancer: randomised, single blinded, clinical trial. BMJ. 2010;340:b5396.
9. Sagen A, Resen RK, Risberg RA. Physical activity for the affected limb and arm lymphedema after breast cancer surgery. A prospective, randomized controlled trial with two years follow-up. Acta Oncol. 2009;48:1102-10.
10. Schmitz KH, Ahmed RL, Troxel AB, Cheville A, Lewis-Grant L, Smith R, et al. Weight lifting for women at risk for breast cancer-related lymphedema: a randomized trial. JAMA. 2010;304(24):2699-705.

11. Milne HM, Wallman KE, Gordon S, Courneya KS. Effects of a combined aerobic and resistance exercise program in breast cancer survivors: a randomized controlled trial. Breast Cancer Res Treat. 2008;108(2):279-88.
12. Ohira T, Schmitz KH, Ahmed RL, Yee D. Effects of weight training on quality of life in recent breast cancer survivors: the weight training for breast cancer survivors (WTBS) study. Cancer. 2006;106(9):2076-83.

Summary

REHABILITATION OF WOMEN AFTER MASTECTOMY

Veljkovic M

Center for Physical Medicine and Rehabilitation in Clinical Center Kragujevac, R. Serbia

veljkovic.miodrag@gmail.com

Breast cancer is the most frequent neoplasia in women , with an estimated 1.4 million new cases per year and is responsible for approximately 460 thousand deaths annually in the world , as well as various functional limitations of the locomotor apparatus in survivors. Treatment is combined and includes , above all , mastectomy with axillary lymph node removal , nodular biopsy, radiotherapy , adjuvant and / or neoadjuvant chemotherapy , hormonal therapy . Integral to the treatment of these patients is a medical rehabilitation, which depends on the clinical symptoms and signs of dysfunction of the locomotor apparatus. The goals of rehabilitation is: pain relief ; prevent the formation of painful contractures; establishment of a slip of the scapula; establishment of shoulder mobility; dekontrahovanje shortened muscles; lower the tone of strained muscles; strengthening the muscles of the shoulder belt ; prevention of poor posture, asymmetry and back pain; deepening breathing . Objective: To determine the prevalence of risk factors in the onset and severity of arm lymphedema in women after mastectomy . Working Methodology : The survey was conducted in CC Kragujevac in the department of physical medicine and rehabilitation in 36 outpatients with mean age 51.9 years (42-59 years) . Research has shown that the clinical dysfunction of the hand caused by lymphedema after mastectomy more often in older , obese women undergoing radiotherapy larger region (axilla and chest wall) , reduced physical activity , and usually about two years after surgery . Conclusion: neuromotor , vascular and kapsuloligamentomuscles and joint dysfunction of the upper extremity and trunk as a cause of inability after cancer and mastectomy moms need as soon as possible to identify at an early stage treated with physical therapy and exercise, as well as aerobic exercise , which significantly reduces disability and handicap

Key words: mastectomy , disability, lymphedema , medical rehabilitation

---

Predavanje po pozivu

KARCINOM PLUĆA – PRE I POSTOPERATIVNA REHABILITACIJA

Mujović N[1,2], Rajević S[2], Milovanović A[1,2], Popovac S[2], Nikčević Lj[4], Mujović MN[1,3]

[1]Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, [2]Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KCS, [3]Klinika za kardiologiju, KCS, [4]Bolnica za cerebrovaskularne bolesti „Sveti Sava“, Beograd, R. Srbija

natashamujovic68@gmail.com

Sažetak

Uloga plućne rehabilitacije u preoperativnoj pripremi kod bolesnika sa HOBP koji su podvrgnuti resekciji zbog primarnog karcinoma pluća je od velikog značaja. Kod pacijenata kod kojih je primenjena preoperativna rehabilitacija, dolazi do poboljšanja

disajne funkcije, funkcionalnog statusa, simptomatskog statusa i produženja distance pri hodu kao jedne od najvažnijih aktivnosti dnevnog života. Kod pacijenata sa karcinomom pluća kod kojih se učini resekcija, posle preoperativne plućne rehabilitacije, registruje se visoko signifikantno povećanje parametara disajne funkcije, prema početnim vrednostima i značajno poboljšanje u odnosu na pređeno rastojanje u toku 6MWD. Nakon hirurškog zahvata, postojala je jasna tendencija manjem smanjenju FEV_1 kod pacijenata sa umerenim do teškim oštećenjem plućne funkcije u poredjenju sa pacijentima sa blagim početnim oštećenjem. Veće poboljšanje FEV_1 bilo je udruženo sa značajnijim smanjenjem FEV_1**.** Dobijni rezultati u mnogobrojnim studijama,potvrdjuju da plućna rehabilitacija predstavlja važan deo preoperativnog i postoperativnog lečenja kod bolesnika sa HOBP koji su podvrgnuti resekciji pluća zbog karcinoma pluća.
Ključne reči: karcinom pluća, HOBP, plućna rehabilitacija

Respiratorna rehabilitacija se u zadnje dve decenije primenjuje kod bolesnika sa resekcijom pluća, ali prevashodno u posleoperativnom periodu i nezavisno od pridruženih bolesti. Tek zadnjih desetak godina ovaj vid rehabilitacije u postoperativnom toku se sprovodi kontrolisano i dozirano i kod nas. Zahvaljujući saznanjima stečenim na velikim serijama bolesnika u svetu, u višegodišnjem periodu, znamo da na osnovu rezultata standardnih spirometrijskih testova nije opravdano odustati od hiruškog lečenja. Kod bolesnika sa graničnim vrednostima tih testova neophodno je sprovesti preoperativno tehnike respiratorne rehabilitacije u kombinaciji sa dezopstruktivnom terapijom.

Danas se beleži porast broja pacijenata sa hroničnom opstruktivnom bolesti pluća (HOBP) kao i sa karcinomom pluća. Učestalost karcinoma pluća povećao se značajno, kod oba pola u celom svetu kao i kod nas i uglavnom je porast zabeležen u starijoj populaciji, a godišnja incidencija karcinoma pluća se najmanje četiri puta povećala kod pacijenata sa HOBP u odnosu na prethodno saopštenja o istoj populaciji pre 14 godina. Prevalenca HOBP kod bolesnika sa Karcinomom pluća kreće se izmedju 50-65 %.[1-4].Funkcionalni deficit je često dugotrajan i povezan je sa smanjenom stopom preživljavanja, pogoršanjem simptoma, pogoršanjem kvaliteta života, smanjenjem kapaciteta vežbanja i povećanjem medicinskih troškova. HOBP i karcinom pluća dele mnoge zajedničke patofiziološke funkcije i bolesnici sa HOBP se uvek razmatraju kao osobe sa visokim rizikom od razvoja karcinoma pluća. U mnogim velikim studijama (jos od pedesetih godina prošlog veka) potvrdjeno je da je rizik od nastanka karcinoma pluća povezan sa starijim životnim dobom, pušenjem i poremećajem disajne funkcije. Pre svega, glavni faktor rizika za nastanak ove bolesti je pušenje, ali ovi bolesnici verovatno dele još neke zajedničke nasledne komponente [5-6].

Zahvaljujući saznanjima stečenim na velikim serijama bolesnika u svetu, u višegodišnjem periodu, znamo da na osnovu rezultata standardnih spirometrijskih testova nije opravdano odustati od hiruškog lečenja. Kod bolesnika sa graničnim vrednostima tih testova neophodno je sprovesti preoperativno tehnike respiratorne rehabilitacije u kombinaciji sa dezopstruktivnom terapijom. Tokom poslednje decenije funkcionalna procena kardiorespiratorne rezerve pacijenata u prehirurškoj fazi lečenja karcinoma pluća značajno se izmenila. Ne samo da su se izmenile granične vrednosti parametara ventilacije u pogledu bezbedne resekcije, već su i metodi predvidjanja postoperativne plućne funkcije i procena operativnog rizika postali rutinski postupak. Osim toga, samo životno doba više ne predstavlja kontraindikaciju za hirurško lečenje, pa je sve više starijih osoba koje imaju mogućnost hiruškog lečenja.[5]

U prkos primeni medikamenata, funkcionalni deficit je često dugotrajan i povezan je sa smanjenom stopom preživljavanja, pogoršanjem simptoma, pogoršanjem kvaliteta života, smanjenjem kapaciteta vežbanja i povećanjem medicinskih troškova. Štaviše, danas se stopa smrtnosti kod bolesnika sa HOBP određuje, ne samo na osnovu rezultata forsiranog ekspirijuma u prvoj sekundi (FEV1), već i na osnovu testova koji pokazuju toleranciju na napor (6-minutni test hodom), simptoma dispnoje (Modifikovana Borgova skala ili Medical Research Council (MRC) skali) i nutritivnog statusa pacijenta (body mass index).[6]
Cilj programa plućne rehabilitacije je smanjenje simptoma, poboljšanje disajne funkcije, poboljšanje kvaliteta života i veće učešće u svakodnevnim životnim aktivnostima, kao i racionalno korištenje zdravstvene zaštite.

Preoperativna plućna rehabilitacija

Program preoperativne plućne rehabilitacije (PPR), da bi bio efikasan i da bi se osetio benefit i u posoperativnom periodu, treba da traje najmanje 5 ,a najduže 14 dana u vidu 3 sesije po 45 minuta dnevno. PPR je obuhvata aerosol terapiju bronhodilatatorima u koncentraciji od 0.5 ml leka/3 ml 0,9 % NaCl sol., koja se aplikuje pomoću odgovarajućeg inhalatora pod pritiskom od 5kPa iz centralnog dovoda O_2 u trajanju od 10 minuta, i za to vreme pacijent sprovodi vežbe dijafragmalnog disanja. Ukoliko postoji otežana ekspektoracija, onda se pribegava primeni intrapulmonalne perkusione mašine (IMP2), koja potpomaže mobilizaciju sekreta iz svih delova bronhijalnog stabla. Pomoću ovih aparata mogu se primeniti bronhodilatatori i/ ili sekretolitici. Ovi medikamenti imaju ulogu da vlaže disajne puteve i smanje viskozitet sekreta što značajno olakšava ekspektoraciju.

Vežbe za širenje grudnog koša i mobilizaciju ramenog pojasa, ispred ogledala, sprovode se pod kontrolom fizioterapeuta, uz ponavljanje od po 10 puta u jednoj seriji. Postoji više tehnika disanja koje su od velikog značaja za ove bolesnike, kao što je disanje sa napućenim usnama, aktivna ekspiracija, dijafragmalno disanje, prilagođavanje specifičnog položaja tela i koordinisanje vežbi disanja. Ove tehnike imaju za cilj da poboljšaju regionalnu ventilaciju, razmenu gasova, funkciju respiratorne muskulature, dispneju, podnošenje napora.

U drugoj nedelji terapije, ove vežbe se izvode pod opterećenjem od 1-2 kg u vidu elastičnih traka „Thera-band“, uz ponavljanje vežbi u 2 serije po 10 ponavljanja. Kineziterapija treba da bude dobro isplanirana i da obuhvati trening, tj fizičke vežbe za obe grupe mišića, i skeletne i respiratorne. Programi za rehabilitaciju plućnih bolesnika su fokusirani na vežbama donjih ekstremiteta. Treniranje izdržljivosti u obliku vožnje stacionarnog bicikla ili hodanja na pokretnoj traci je najčešće primenjen oblik medicinskog vežbanja kod rehabilitacije plućnih bolesnika. Pristup se sastoji od relativno dugih seansi vežbi na visokom nivou intenziteta (> 60% maksimalne radne frekvence). Ukupno efektivno vreme vežbanja, idealno treba da bude duže od 30 minuta. Međutim, za mnoge pacijente ovo vreme može da bude teško dostižno. Vežbanje sa pauzama je modifikacija treninga izdržljivosti, gde su duže seanse vežbi zamenjene sa više kraćih seansi odvojenih medjusobno periodima odmora ili vežbama manjeg intenziteta. Međutim, mnoge aktivnosti u svakodnevnom životu uključuju gornje ekstremitete. Pošto se poboljšanje odnosi na one mišiće koji su vežbani, vežbe gornjih ekstremiteta treba da budu zastupljene u ovom programu. PPR je doazano efikasnija ukoliko se sprovodi uz primenu kiseoničke terapije. [7]

Postoperativna plućna rehabilitacija

Sa merama postoperativne plućne rehabilitacije započinje ee već prvog postoperativnog dana nakon resekcije pluća, u jedinici intenzivne nege. Najpre su uvode vežbe dijafragmalnog disanja, vežbe periferne cirkulacije, aerosol terapija bronhodilatatorima, vežbe za širenje grudnog koša i vežbe za mobilizaciju ramenog pojasa. Ove vežbe se prvog dana izvode na nivou kreveta sa visokim uzglavljem od 75°, drugog postoperativnog dana iste vežbe se vrše u sedećem položaju na ivici kreveta, dok se od trećeg postoperativnog dana počinje sa hodom po sobi uz pomoć fizioterapeuta. Tokom celokupnog boravka u jedinici intenzivne nege, ovakav režim plućne rehabilitacije ponavlja se 3-4 puta svakog dana. Nakon izlaska iz jedinice intenzivne nege, mere PR sprovode se dva puta dnevno.[8]

Zaključak

Merama PPR kod bolesnika sa HOBP, delimično se može amortizovati očekivana redukcija u toleranciji napora nakon resekcije. Osim toga, merama PPR uspešno se očuva i simptomatski status nakon resekcije pluća i neutrališe se očekivano pogoršanje spontanog osećaja dispneje i simptoma provociranih naporom.

Literatura:

1. Spira A, Beane J, Shah V, et al. Effects of cigarette smoke on the human airway epithelial cell transcriptome. Proc Natl Acad Sci USA 2004;101:10143-8.
2. Hubbard R, Venn A, Lewis S, Britton J. Lung cancer and cryptogenic fibrosing alveolitis. A population-based cohort study. Am J Respir Crit Care Med 2000;161:5-8.
3. Langman MJ, Cheng KK, Gilman EA, Lancashire RJ. Effect of anti-inflammatory drugs on overall risk of common cancer: case-control study in general practice research database. BMJ 2000;320:1642-6.
4. Pride NB, Soriano JB. Chronic obstructive pulmonary disease in the United Kingdom: trends in mortality, morbidity, and smoking. Curr Opin Pulm Med 2002;8:95-101.
5. Victor A Kiria, Joan B Sorianob, George Visickc, Leonardo M Fabbrid. Recent trends in lung cancer and its association with COPD: an analysis using the UK GP Research Database. Primary Care Respiratory Journal 2010; 19(1): 57-61.
6. Alberg AJ, Samet JM. Epidemiology of lung cancer. Chest 2003;123(1Suppl):21- 49.
7. Mujović N. Povezanost respiratorne rehabilitacije sa uspehom hirurškog lečenja bolesnika sa hroničnom obstrukcijskom bolesti i primarnim karcinomom pluća. doktorska disertacija, Beograd, 2013.
8. Mujović N. Značaj rane rehabilitacije u lečenju bolesnika sa dekortikacijom pluća zbog empijema pleure. Magistarska teza, Beograd 2001.

Summary

LUNG CANCER: PRE- AND POST-OPERATIVE REHABILITATION

Mujović N, Rajević S, Milovanović A, Popovac S, Nikčević Lj, Mujović MN
Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KCS, Klinika za kardiologiju, KCS, Bolnica za cerebrovaskularne bolesti „Sveti Sava“, Beograd, R. Srbija
natashamujovic68@gmail.com

The role of pulmonary rehabilitation in the preoperative preparation of patients with COPD who underwent resection for primary lung cancer is of great importance . In patients who underwent the preoperative rehabilitation , there is an improvement of respiratory function, functional status , symptomatic status and extension of distance when walking as one of the most important activities of daily living . In patients with lung cancer in whom resection was done after preoperative pulmonary rehabilitation , registered highly significant increase in lung function , according to the initial values and a significant improvement compared to the distance traveled during the 6MWD . After the surgery , there was a clear tendency to a small reduction in FEV1 in patients with moderate to severe impairment of lung function compared to the patients with early mild damage . Greater improvement in FEV1 was associated with a significant reduction in FEV1. The results of numerous studies demonstrating that pulmonary rehabilitation is an important part of the preoperative and postoperative treatment of patients with COPD who underwent lung resection for lung cancer.

Predavanje po pozivu

SIMPTOM ZAMORA (FATIGUE) KOD ONKOLOŠKIH PACIJENATA

Brdareski Z[1], Đurović A[1], Šušnjar S[2], Konstantinović Lj[3], Ristić A[4], Nikčević Lj[5], Đurđević S[6]

[1]Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju VMA, [2]Institut za onkologiju i radiologiju, [3]Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju "Dr M. Zotović", [4]Klinika za urgentnu internu medicinu VMA, [5]Specijalna bolnica za cerebrovaskularna oboljenja "Sveti Sava", [6]Institut za vazduhoplovnu medicinu VMA, Beograd, R. Srbija

zbrdareski@yahoo.com

Sažetak

Zamor (fatigue) je čest simptom kod onkoloških pacijenata koji uzrokuje snažnu patnju i utiče na kvalitet života ovih osoba. Ovo je naglašeno subjektivan fenomen koji smanjuje energiju, mentalni kapacitet i psihološku kondiciju onkološkog pacijenta. Na pojavu zamora utiču brojni fiziološki, biološki, psihološki i patološki faktori. Lečenje zamora može biti farmakološko i nefarmakološko, uključujući i neke metode komplementarne medicine. Danas se smatra da su fizička aktivnost i kineziterapija, koje su prilagođene trenutnom stanju pacijenta, jedan od najvažnijih metoda kontrole i lečenja ovog simptoma.

Ključne reči: zamor, maligne bolesti, fizička aktivnost

Definicija zamora i faktori koji doprinose njegovoj pojavi

Zamor povezan sa malignom bolešću je naglašeno subjektivan fanomen, zbog čega ga je teško precizno definisati ili sveobuhvatno ispitati. On se razlikuje od uobičajenog umora svojom relativno naglom pojavom, svojim razornim efektima na sposobnost funkcionisanja obolelog, a uobičajeni metodi relaksacije i odmora ne dovode do njegovog nestanka[1]. Može se opisati u smislu različitih karakteristika (stepenom težine i veličinom patnje koju izaziva ili kroz vremenske odrednice trajanja i učestalosti) i u smislu specifičnih poremećaja koje izaziva (nedostatak energije, slabost, pospanost, poremećaj koncentracije). Definiše se kao „subjektivni osećaj umora koji utiče na dnevni ritam života koji može varirati u stepenu neprijatnosti, trajanju i intenzitetu" ili kao „multidimenzionalni fenomen koji se razvija tokom vremena, smanjuje energiju, mentalni kapacitet i psihološku kondiciju onkološkog bolesnika[2]. The National Comprehensive Cancer Network (NCCN) zamor definiše kao iscrpljujući, stalan subjektivan doživljaj fizičkog, emotivnog i/ili kognitivnog umora ili iscrpljenosti koji je povezan sa malignom bolešću ili njenim lečenjem, koji nije proporcionalan sa trenutnim nivoom aktivnsti, a koji utiče na uobičajenu aktivnost pacijenta[3].

Na žalost, uzroci pojave zamora i načini i mere koje bi doprinele njegovom prevazilaženju su još uvek nedovoljno poznati. Danas je

prihvaćeno da je ovo multifaktorijalan i multidimenzionalan simptom u kome učestvuju fiziološki, biološki, psihološki i patološki faktori. U fiziološke i biološke faktore spadaju poremećaji metabolizma zbog povećanih potreba za energijom (zbog rasta tumora, infekcije, groznice), nedostatka energetskih metabolita (zbog anemije, hipoksemije ili malnutricije) ili prisustva faktora koji negativno utiču na metabolizam mišića (citokini i antitela). Među psihološkim faktorima najčešće se pominju poremećaj ritma i kvaliteta spavanje i depresija[2].

Jedan od najčešće pominjanih „krivaca“ za pojavu zamora je anemija. Pacijenti čiji je nivo hemoglobina veći od 12g/dl imaju značajno niži nivo zamora, manje izražene simptome anemije, bolje fizičko i funkcionalno blagostanje i bolji opšti kvalitet života od onih sa vrednostima hemoglobina ispod tih vrednosti[4]. Ni fiziološke promene nisu bez uticaja. Ovde ubrajamo groznicu, dehidraciju, elektrolitski disbalans, poremećaj acido - bazne ravnoteže, malnutriciju, poremećaje imunog, nervnog i kardiovskularnog sistema. One mogu biti posledica osnovnog oboljenja (prisustva faktora nekroze tumora) ili toksičnog delovanja lekova[2]. Pored toga, prisustvo simptoma kao što su bol, mučnina, povraćanje i poremećaj rada creva, vrtoglavica i poremećaj obrasca spavanja, takođe doprinose pojavi ili težini izraženog zamora[2].

Brojni autori ukazuju na povezanost zamora i tretmana maligne bolesti: 59 % - 96 % pacijenata na hemioterapiji žali na pojavu zamora, dok se ovaj procenat penje i do 100 % kod pacijenata na zračnoj terapiji[2]. Pojava teškog zamora je gotovo univerzalan fenomen kod pacijenata na imunomodulatornoj terapiji, uključujući i alfa-interferon ili interleukine[5]. Neobično je da među brojnim neželjenim pratećim simptomima lečenja maligne bolesti kao što su mučnina, povraćanje, bol ili otežano disanje, pacijetni zamor doživljavaju kao simptom koji ih najviše iscrpljuje i izaziva najjači distres (patnju)[6]. Vremenska povezanost zamora i terapije je relativno dobro poznata: kod pacijenata na cikličnoj hemioterapiji, vrhunac doseže unutar nekoliko dana od dobijanja terapije a zatim se osećaj zamora smanjuje do sledećeg ciklusa, dok se tokom radioterapije iskazuje kumulativni efekat, pa se vrhunac zamora registruje nekoliko nedelja posle započete zračne terapije[2].

Međutim, kod nekih paicijenata, zamor može trajati i dugo pošto je lečenje završeno[7]. Prema istraživanju Bower i saradnika, čak oko 30 % žena koje su završile lečenje karcinoma dojke prijavljuje izražen zamor koji je povezan sa povećanim nivoom depresije, bola i poremećaja spavanja[8].

Ovakav produženi zamor, koji dovodi do osećaja iscrpljenosti i nedostatka energije, ne samo da ograničava učešće u sportsko-

rekreativnim aktivnostima, nego može značajno da oteža i obavljanje kućnih aktivnosti, pa čak i aktivnosti dnevnog života. Zbog toga su zamor i kvalitet života u negativnoj korelaciji – što je zamor izraženiji, kvalitet života u mnogim aspektima je lošiji a rano otkrivanje i tretman pridruženih simptoma može pomoći u njegovom uspešnom suzbijanju.

Testovi za merenje zamora

Zamor koji se javlja kod onkoloških pacijenata je, kao i bol, subjektivan doživljaj, pa je u velikoj meri pod uticajem shvatanja i ličnog iskustva pacijenta. Zbog toga su svi testovi koji se koriste i u istraživanjima i u redovnoj kliničkog praksi zasnovani na samoocenjivanju pacijenata[9].

Jednodimenzionalni testovi se koriste za otkrivanje prisustva ili odsustva zamora u prethodnih 24 sata, kao i za procenu stepena težine ovog simptoma. Najjednostavnija je Vizuelna Analogna Skala Zamora (Visual Analog Fatigue Scale – VAFS) koja se primenjuje ne samo kod onkoloških pacijenata, već i u opštoj populaciji, čime se omogućavaju komaprativna istrživanja[2]. Ocenjivanje zamora se obavlja nekoliko puta u toku dana, kako bi se bolje verifikovale verijacije tokom budnog stanja. Nešto detaljnija je Brief Fatigue Inventory (BFI), kojom se takođe ispituje stepen zamora u toku poslednja 24 sata, uz dodatak pitanja o uticaju postojećeg zamora na svkodnevni život, raspoloženje i odnose sa drugim ljudima[2]. Osim toga, ove skale mogu biti i u sklopu većih upitnika sa listom simptoma, kao što su Symptom Distress Scale (SDS)[2], Medical Outcomes Study 36–Item Short–Form Health Survey (SF-36)[2] i sl.

Multidimenzionalne skale su razvijene kao rezultat prepoznavanja simptoma zamora kao kompleksnog problema, koji značajno utiče na ponašanje, kogniciju, somatske i emotivne aspekte funkcionisanja pacijenta. Jedan od njih je The Multidimensional Fatigue Inventory (MFI)[2], upitnik sa 20 pitanja koji je usmeren na ispitivanje opšteg, fizičkog i mentalnog zamora, kao i stepen motivacije i aktivnosti[2]. Functional Assessment of Cancer Therapy–Fatigue scale (FACT-F) je još jedan od alata iz ove grupe, koji prati nivo zamora u poslednjih 7 dana. Ovaj test ima samo 13 pitanja, zbog čega se koristi ne samo u istraživačkim projektima, već i u široj kliničkoj praksi[2].

The revised Piper Fatigue Scale (rPFS) je primarno rađena za i proverena na pacijentkinjama koje su lečene od karcinoma dojke i zato se najviše koristi baš u istraživanjima vezanim za ovu populaciju bolesnika[10]. Njome se otkrivaju različiti aspekti doživljaja zamora (fizički, afektivni, senzorni i kognitivni) u toku poslednja 24 sata pre popunjavanja upitnika. Pored karcinom dojke, ovaj upitnik se koristi i kod drugih

onkoloških pacijenata, kod neonkoloških pacijenata kao i u longitudinalnim studijama.

Tretman zamora kod onkoloških pacijenata

U velikoj meri, uspešan tretman zamora ne zavisi samo od medicinskih mera koje se preduzimaju u nezi ovih pacijenata, već zavisi i od obaveštenosti pacijenta o prirodi zamora, o terapijskim modalitetima i očekivanim ishodima lečenja. Na žalost, izgleda da lekari retko razgovaraju sa svojim pacijentima u vezi zamora[11,12].

Primarni napori u terapiji zamora se usmeravaju ne otkrivanje potencijalnih etioloških faktora i njihovoj eliminaciji ili korekciji (uklanjanje centrlno delujućih lekova koji nisu neophodni u datom trenutku, tretman poremećaja spavanja, korekcija anemijskog sindroma, dehidracije, elektrolitskog dispbalnsa i tretman izražene depresije). Uvođenjem rekombinovane forme humanog eritropoetina u terapiju anemije povećava se hematokrit, podiže nivo hemoglobina, poboljšava funkcionalni status i nivo aktivnosti i poboljšava opšti kvalitet života pacijenata tokom terapije[2,12]. Pokazano je da su iskazani efekti nezavisni od terapijskog efekta na sam tumor, ali da su u jasnoj korelaciji sa nivoom hemoglobina[2].

Psihostimulansi, kao što su metilfenidat ili dekstoamfetamin, mogu biti korisni u određenim situacijama (u tretmanu somnbolencije izazvane opijatima ili u slučaju kognitivnih poremećaja), iako još uvek nema dovoljno kliničkih trajala koji bi potvrdili njihovu efikasnost[2,12]. Male doze kortikosteroida (prednizolona i deksametazona) su takođe dale dobre efekte u tretmanu zamora kod pacijenata sa proširenom bolešću i multiplom simptomatologijom[2,12].

U nefarmakološke postupke tretmana zamora ubrajaju se različiti oblici edukacije, savetovališta, pomoć u uspostavljanju pravilnog obrasca spavanja, kineziterapija i aerobna fizička aktivnost[2,12], kao i neke metode komplemetnarne medicine (relaksaciona terapija, masaža, muzikoterapija, joga, akupunktura)[12].

Edukacija ima poseban značaj i podrazumeva upoznavanje pacijenta sa bolešću, lečenjem i njegovim neželjenim efektima kao i očekivanim ishodom lečenja. Ove informacije treba prilagoditi svakom pacijentu, njegovoj ličnosti, nivou obrazovanja i spremnosti ih prihvati[2].

Stanovište da onkološki pacijenti, pogotovu tokom hemio - i radioterapije, treba da miruju i izbegavaju fizičke napore kako bi smanjili osećaj zamora ili pojavu nekih drugih neželjenih simptoma je odavno napušteno. Već prvi radovi su pokazali da fizička aktivnost tokom tretmana onkoloških pacijenata ima blagotovran uticaj na raspoloženje[13], funkcionalni status i toleranciju fizičkog zamora, kako tokom lečenja[14],

tako i kasnije, kada je lečenje osnovne bolesti završeno[15]. Istraživanja su mahom bila usmerena na programe aerobnog tipa i umerenog intenziteta opterećenja, a pozitivni rezultati su potvrđeni na različitim populacijama onkoloških pacijenata[16]. Jedan od retkih radova u kojima je ispitivan efekat vežbi sa opterećenjem na simptom zamora i kvalitet života objavila je dr Segal (Segal) sa saradnicima 2003.godine. U grupi pacijenata lečenih zbog karcinoma prostate, 12-nedeljni neaerobni trening sa opterećenjem, intenziteta 60-70% maksimalne snage, je iskazao pozitivne efekte na nivo zamora, kvalitet života vezano za zdravlje i mišićnu snagu ispitanika, ali nije uticao na promenu sastava tela[17].

Kvantifiacija efekata fizičke aktivnosti se vrši kroz pokazatelje uobičajene u kliničkim istraživanjima fiziologije vežbanja (povećanje maksimalne brzine ili distance hoda na tredmilu, smanjivanje frekvencije srčanog rada i koncentracije laktata tokom submaksimalnih testova i povećanje aerobnog kapaciteta).

Naravno, ne postoje jedinstveni programi fizičke aktivnosti i kineziterapije za onkološke pacijente. Generalna preporuka o „malom do umerenom nivou aktivnosti“ znači da je nivo aktivnosti prilagođen svakom pacijentu, njegovom temperamentu, ličnim afinitetima i trenutnim sposobnostima. Poseban oprez je potreban kod pacijenata koji imaju metastaze u kostima (vežbe sa opterećenjem!), trombocitopeniju, anemijski i/ili infktivni sindrom[12]. Preporuke za aerobnu fizičku aktivnost za pacijente koji su završili primarno lečenje (cancer survivors) i nemaju znakove aktivnosti bolesti, su iste kao i za opštu populaciju – minimum 30 minuta aerobne aktivnosti dnevno, barem 5 dana u nedelji[18].

Rezultati dosadašnjih istraživanja su do sada pokazala dve stvari – odsustvo štetnih efekata aerobnog treninga i poboljšanje funkcionalnog kapaciteta i tolerancije na napor kod onkoloških pacijenata, a kao rezultat toga, većina pacijenata je u stanju da svoje uobičajene dnevne aktivnosti obavlja bez zamora[16].

Iako se ovaj problem u svetu istražuje već duže vreme, kod nas do sada nije bilo ni jednog objavljenog rada na tu temu. Jedino istraživanje za koje znamo je obavljeno u VMA u okviru doktorskog rada dr Zorice Brdareski „Efekti kontrolisanog fizičkog treninga na aerobnu sposobnost, kvalitet života i nivo depresije i zamora kod pacijentkinja lečenih od karcinoma dojke“. U tom radu je, na uzorku od 47 žena koje su završile primarno lečenje karcinoma dojke i bile bez znakova oboljenja, provereno prisustvo simptoma zamora, njegov intenziteti i kvalitet, kao i uticaj aerobnog treninga na njega. U istraživanju je korišćena revidirana skala zamora Barbare Piper (rPFS). Izmereni nivo

zamora u našoj grupi ispitanica je bio minimalan i nije se značajno menjao pod uticajem aerobnog treninga[19].

Zaključak

Zamor (fatigue) kod onkoloških pacijenata je jedan od simptoma koji izaziva veliku patnju i značajno remeti kvalitet života ovih osoba. Na žalost, često ostaje neprepoznat i od strane lekara i od strane pacijenta, zbog čega izostaje i adekvatna terapija. Aerobna, individulano dozirana fizička aktivnost (šetnja) je jednostavan i efikasan metod koji može značajno smanjiti i intenzitet i trajanje zamora. Dalja istraživanja ovog problema su svakako neophodna, pogotovu u našoj sredini.

Literatura:

(1) Cella D, Davis K, Breitbart W. and Curt G. Cancer-related fatigue: Prevalence of proposed diagnostic criteria in a United States sample of cancer survivors. J Clin Oncol 2001; 19: 3385–91.

(2) Portenoy RK, Itri LM. Cancer-Related Fatigue: Guidelines for Evaluation and Management. The Oncologist 1999;4:1-10.

(3) The NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN guidelines) for Cancer-Related Fatigue V.1 2013. www.nccn.org

(4) Holzner B, Kemmler G, Greil R. et al. The impact of hemoglobin levels on fatigue and quality of life in cancer patients. Ann Oncol 2002;13:965–73.

(5) Dean GE, Spears L, Ferrell B et al. Fatigue in patients with cancer receiving interferon alpha. Cancer Pract 1995;3:164-71.

(6) Rhodes V, Watson P. and Hanson B. Patients' descriptions of the influence of tiredness and weakness on self-care abilities. Cancer Nursing 1988; 11: 186-94.

(7) Servaes P, Verhagen S, Bleijenberg G. Determinants of chronic fatigue in disease-free breast cancer patients: a cross-sectional study. Ann Oncol 2002;13:589–98.

(8) Bower JE, Ganz PA, Desmond KA, et al. (2000). Fatigue in breast cancer survivors: Occurrence, correlates, and impact on quality of life. J Clin Oncol 2000; *18:* 743–53.

(9) **Pascal J-P, Figueroa-Moseley C, Kohli S,et al.** Assessment of Cancer-Related Fatigue: Implications for Clinical Diagnosis and Treatment. The Oncologist 2007; 12 (Suppl 1): S1-S11. doi:10.1634/theoncologist.12-S1-11

(10) Piper BF, Dibble SL, Dodd MJ. et al. The revised Piper Fatigue Scale: Psychometric evaluation in women with breast cancer. Oncol Nurs Forum 1998;25:677–84.

(11) Vogelzang N, Breitbart W, Cella D et al. Patient, caregiver, and oncologist perceptions of cancer-related fatigue: results of a tripartassessment survey. Semin Hematol 1997;34(suppl 2):4-12.

(12) Koornstra RHT, Peters M, Donofrio S. et al. Management of fatigue in patients with cancer – A practical overview. Cancer Treat Rev (2014), http://dx.doi.org/10.1016/j.ctrv.2014.01.004

(13) Winningham ML, MacVicar MG. Exercise as a tension reduction mechanism in cancer patients. Ohio J Sci 1983; 83: 75. abstr PubMed

(14) Mock V, Dow KH, Meares CJ, et al. Effects of exercise on fatigue, physical functioning, and emotional distress during radiation therapy for breast cancer. Oncol Nurs Forum 1997; 24: 991-1000.

(15) Burham TR, Wilcox A. Effects of exercise on physiological and psychological variables in cancer survivors. Med Sci Sports Exerc 2002; 34: 1863-67.

(16) Lucía A, Earnest C, Pérez M. Cancer—related fatigue: can exercise physiology assist oncologists? The Lancet Oncology 2003;10(4): 616–25.

(17) Segal RJ, Reid RD, Courneya KS, et al: Resistance exercise in men receiving androgen deprivation therapy for prostate cancer. J Clin Oncol 2003; 21:1653-9.

(18) Schmitz KH, Courneya KS, Matthews C, et al. American college of sports medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. Med Sci Sports Exerc 2010;42:1409–26.

(19) Brdareski Z. Efekti kontrolisanog fizičkog treninga na aerobnu sposobnost, kvalitet života i nivo depresije i zamora kod pacijentkinja lečenih od karcinoma dojke. Doktorska disertacija. Beograd, VMA, maj 2012.

Summary

FATIGUE SIMPTOM AT ONCOLOGIC PATIENTS

Brdareski Z[1], Đurović A[1], Šušnjar S[2], Konstantinović Lj[3], Ristić A[4], Nikčević Lj[5], Đurđević S[6]

Fatigue is a common symptom in cancer patients, which causes strong distress and affects the quality of life of these people. This is emphasized subjective phenomenon that reduces energy, mental capacity and psychological condition of cancer patients. A numerous physiological, biological, psychological, and pathological factors can be a cause of fatigue. The treatment of fatigue could be pharmacological and non-pharmacological, including some methods of complementary medicine. Today it is considered that physical activity and exercise, which are adapted to the current state of the patient, is one of the most important methods of control and treatment of fatigue.

Keywords : fatigue, cancer, physical activity

Usmena prezentacija

PREDIKTIVNI FAKTORI EFIKASNOSTI DEKONGESTIVNE TERAPIJE KOD PACIJENTICA SA LIMFEDEMOM RUKE NAKON KARCINOMA DOJKE

Bojinović Rodić D, Živanić D, Nikolić Pucar J, Bajić N, Majstorović B
Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju „dr Miroslav Zotović“ Banja Luka, BiH, RS
dbojinovic@yahoo.com

Uvod: Limfedem ruke je relativno česta i potencijalno opasna funkcionalna postterapijska komplikacija karcinoma dojke. Kompleksna dekongestivna fizikalna terapija se smatra “zlatnim standardom“ u tretmanu limfedema i u mnogim studijama je opisan njen benefit. Mali broj studija opisuje prediktore uspjeha ove terapije.

Cilj rada: je bio procijeniti efikasnost dekongestivne terapije u tretmanu limfedema ruke nakon karcinoma dojke i ispitati uticaj dužine trajanja otoka i dužine nošenja kompresivne bandaže na stepen smanjenja otoka.

Metode: Prospektivna studije je obuhvatila pacijentice sa limfedemom ruke koje su u periodu od decembra 2013. do marta 2014. provodile dekongestivnu terapiju u Zavodu za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju „dr M. Zotović“ u Banja Luci. Efikasnost terapije je procjenjivana mjerenjem veličine otoka prije i poslije terapije. Statistička analiza je vršena pomoću deskriptivne statistike, One-Sample t-Testa i Pirsonovog koeficijenta korelacije.

Rezultati: U istraživanje su uključene 23 pacijentice prosječne starosti 59,65 ± 6,87 godina. Prosječna veličine otoka prije terapije je bila 8,52 % (95 % CI: 6,57-10,48), a poslije 5,46 % (95% CI: 3,64 - 7,28), što je statistički značajno smanjenje ($p < 0,01$). Prosječna dužina trajanja limfedema je bila 37,54 ± 39,13 mjeseci. Nije bilo statistički značajne

korelacije između dužine trajanja limfedema i stepena njegovog smanjenja (p=0,058). Prosječno vrijeme nošenja bandaže je iznosilo 12,61 ± 5,34 sati dnevno. Vrijeme nošenja bandaže je statistički značajno koreliralo sa stepenom smanjenja otoka (p< 0,05),
Zaključak: Dekongestivna terapija je efikasna u smanjenju otoka kod pacijentica sa klinički evidentnim limfedemom. Rezultati su bolji ako se sa terapijom počne ranije, iako u ovoj studiji nismo dobili značajnu povezanost između hroniciteta edema i stepena njegovog smanjenja. Na stepen smanjenja otoka utiču drugi faktori, a jedan od njih, koji je identifikovan u ovoj studiji, je dužina nošenja bandaže.
Ključne reči: limfedem, dekongestivna terapija, kompresivna bandaža

Poster

DERMATOMYOSITIS - PRIKAZ SLUČAJA

Zorić Z[1], Zorić Blagojević S[2]
[1]DZ Dr Milutin Ivković Palilula, Beograd, [2]Gradski zavod za kožne i venerične bolesti, Beograd, R. Srbija
sazo@ptt.rs

UVOD: Dermatomyositis je difuzna upalna i degenerativna bolest poprečno-prugaste muskulature i kože koja se karakteriše simetričnom slabošću i atrofijom mišića manjeg ili većeg stepena i promenama na koži. Uzrok bolesti nije poznat. Dokazana je prisutnost imunoloških mehanizama u etiopatogenezi bolesti.
PRIKAZ SLUČAJA: Prikazujemo pacijenta starosti 63 godine. Početak bolesti bio je praćen malaksalošću, jezom, drhtavicom, febrilnošću, učestalim mokrenjem te pojavom eritema na licu, vratu, ramenima i grudima. Laboratorijski nalazi su pokazivali ubrzanu sedimentaciju eritrocita i leukocitozu. Kreatin fosfokinaza imala je visoke vrednosti kao i transaminaze. Imunologija: C3 snižen, C4 lako snižen, ANA i ANCA negativne, krioglobulini negativni. Rtg pluća i abdomena - uredan. EHO abdomena: Jetra ehogenija, nehomogena, intrahepatični žućni putevi lako dilatirani, ne vide se jasne fokalne promene. EMNG nalaz ukazuje na postojanje simetrične dominantno motorne demijelizacione polineuropaije koja je umereno do umereno jako izražena na DE, a blago do umereno na GE. Postojanje miopatskih formiranih potencijala više u proksimalnim grupama mišića. Nalaz ukazuje na kombinovane neuropatske i miopatske lezije. Započeta je kortikosteroidna terapija nakon koje je došlo do kliničkog i laboratorijskog poboljšanja. Potom je urađena perkutana biopsija levog bubrega koja je protekla bez komplikacija. PH nalaz je pokazao mikrotrombe u većim krvnim sudovima bez znakova vaskulitisa manjih krvnih sudova, normalnu

strukturu glomerula kao i edematozan tubulointersticijum sa fokalnim mononukleranim infiltratima. Nakon kompletnog oporavka bubrežne funkcije i svih biohemijskih parametara pacijent je upućen na ambulantnu fizikalnu terapiju. Raspodela mišićne slabosti bila je simetrična. Izražena je bila slabost m. seratusa, m. romboideusa, m. trapeziusa, m. supraspinatusa, m. pektoralisa, m. bicepsa i m. brahioradialisa, kao i mišića karličnog pojasa. Snaga distalnih mišića bila je održana. Započeto je sa aktivnim, aktivno potpomognutima vežbama. Aktivnim vežbama je data prednost jer se njima održava mobilnost zglobova i sprečava razvoj kontraktura.

ZAKLJUČAK: Klinička slika, PH nalaz i EMNG ukazuju na postojanje dermatomyositisa sa rabdomiolizom udruženom sa akutnom insuficijencijom bubrega. Dijagnostičkim ispitivanjem nije dokazana prisutnost neoplazme. U lečenju dermatomyositisa potreban je odmor, postavljanje mišića u povoljan položaj tako da se sprečavaju kontrakture i kineziterapija.

Ključne reči: dermatomyositis, polineuropatija, kineziterapija

---

Poster

REHABILITACIJA BOLESNIKA NAKON OPERACIJE HONDROBALSTOMA LEVE BUTNE KOSTI

Kozomara S[1], Stoičkov M[1], Mandić N[2], Mladenović M[1], Filipov R[1], Marković K[1]

[1]Institut Niska Banja, [2]Dom Zdravlja Niš, R. Srbija

koslavica@gmail.com

UVOD: Hondroblastom predstavlja redak tumor kostiju. Tipična lokalizacija hondroblastoma su sekundarni osifikacioni centri tj. epifize dugih kostiju. Dijagnoza se postavlja na osnovu Rtg-a. Bolji i precizniji uvid u lokalizaciju i progresiju tumora daje nam CT , NMR i scintigrafija kostiju. Definitivna dijagnoza postavlja se patohistoloski. Lečenje je iskljucivo hirusko.

PRIKAZ SLUCAJA: Pacijentkinja I. S., 25 godina iz Niša, dolazi na rehabilitaciju nakon hirurške intervencije u predelu levog kuka. A. morbi: Tegobe su počele aprila 2008 god. u vidu bolova u levom kuku. Rtg je pokazao osteolitičku leziju u predelu glave i vrata butne kosti sa skleroticnim rubom i endostalnom sklerozom. Scintigrafija kostiju je pokazala solitarno nakupljanje. Na osnovu toga postavljena je dijagnoza Chondroblastoma lat. sin. NMR kukova - cistična intramedularna lezija u vratu levog femura i minimalnim reaktivnim izlivom u levom kuku. Dana 26. 8. 2008. god. urađena kiretaza sa osteoplasikom proksimalnog dela leve butne kosti autografonom sa ilijačne kosti.

Status localis: samostalno uz pomoć para potpazušnih štaka. U predelu levog kuka prisutan postoperativni rez zarastao pp. Pokretljivost u levom kuku: fleksija sa opruzenim kolenom 85º, fleksija sa savijenim kolenom 125º, ekstenzija 30º, abdukcija 45º, mišićna snaga po MMT-u: m. iliopsoas 3+, m. gluteus max. 3+, abduktori 3+, m. quadriceps 3.
Laboratorija:TR = 260; Er= 4,93; Le= 6,6; HGB= 131; HCT=0,38; CHO= 3,80; HDL= 1,57; LDL= 1,92; TRI= 0,69; Se= 8/18; GLU= 4,65; AST= 24,3; ALT= 11,9; ALP= 150.
Kostana denzitometrija: Analizom kostane gustine na nivou vrata desne butne kosti registruje se BMD1,070g/cm2, Tscor1,0; na nivou L1-L4 pršljena BMD1,056, Tscor0,1.
Terapija: hidro terapija sa hidrokinezi u bazenu; individualna kinezi terapija; polarizovana svetlost za predeo ožiljka i IFS za levi kuk.
Na otpustu: samostalno pokretna bez pomagala. Pokretljivost u levom kuku: fleksija sa opruženim kolenom 90º, fleksija sa savijenim kolenom 130º, ekstenzija 35º, abdukcija 70º, mišićna snaga po MMT-u – m. iliopsoas 4-, m. gluteus max. 4-, abduktori 4, m. quadriceps 4-.
ZAKLJUČAK: Primena fizikalnih procedura dovodi do povećanja obima pokreta u operisanom zglobu kao i jačanja GMS mišića pokretača kuka, a samim tim i do osposobljavanja bolesnika za aktivnosti svakodnevnog života.
KLJUČNE REČI: hondroblastom, lečenje, rehabilitacija

TEMA VII
SLOBODNE TEME

Uvodno predavanje

PARAOLIMPIJSKA MEDICINA

Babović R
Klinika za rehabilitaciju „Dr M. Zotović“ Beograd, R. Srbija
raba99@gmail.com

Zdravstvene potrebe oko 4,500 sportista sa izraženim, promenljivim i progresivnim poremećajima zdravlja koji se svake 4 godine takmiče na letnjim i zimskim Paraolimpijskim igrama, angažuju važne i neuobičajene medicinske resurse. Prvobitno razvijen za odgovarajući oblik funkcionalnog oštećenja, Paraolimpijski pokret se proširio kako u popularnosti, tako i u broju sportista koji se takmiče. Šest glavnih kategorija sportista u odnosu na invalidnost su: amputacije ili slabost ekstremiteta, cerebralna paraliza, povrede ili oboljenja kičmene moždine, oslabljen vid, intelektualna oštećenja i “les autres,” koji uključuje sportiste sa funkcionalnim nedostacima koji nisu pokriveni u drugim grupama. Ključne reči: paralympic, medicine, sport.

Sport i fizička aktivnost uopšte, predstavljaju činioce koji pozitivno utiču na kvalitet života, zdravlje, mentalnu stabilnost, motivaciju i samopouzdanje kako kod osoba tipične populacije, tako i kod osoba sa invaliditetom. Sportske vežbe imaju za cilj da aktiviraju čitav organizam, da potpomažu očuvanje opšteg stanja zdravlja ili vraćanje iz bolesnog stanja u relativno zdravo stanje.

Istraživanja pokazuju da se relativno mali broj osoba sa telesnim invaliditetom bavi nekim oblikom sporta (profesionalno ili rekreativno). Svoj funkcionalni nedostatak isnose kao glavni razlog za izbegavanje uključivanja u neku od sportskih aktivnosti, dok je istina na drugoj strani i stoji iza stanovišta da svaka osoba može da se bavi sa nekim oblikom sportskih aktivnosti. Razlozi koji se navode kao prepreke za bavljenje sportom su i loša finansijska situacija i strah od povređivanja, neodgovarajući uslovi i prostor za rad. Ključna stvar je da svaka osoba sa invaliditetom ima potencijal koji joj omogućava da može da se bavi sa nekom od sportskih aktivnosti po sopstvenom izboru.

Važno je da se promoviše pristup sportu kao svakodnevnoj aktivnosti, kao načinu života, kao pravu na koje osobe sa invaliditetom mogu poboljšati svoje funkcionalne aktivnosti. Abel (2008) tvrdi da prava

integracija zavisi od mnogih faktora. To uključuje socio - ekonomski status, stepen adaptacije, dostupnost transporta i drugih servisa i pomagala koja olakšavaju učestvovanje. Učestvovanja u sportu i rekreacionim aktivnostima za osobe sa invaliditetom omogućava poboljšanje kvaliteta života, integraciju unutar zajednice, osećaja zadovoljstva, blagostanja, razvoja društvenih odnosa.

Sportisti Paraolimpijci ukazuju da je to moguće i svojim primerom, uloženim naporom i postignutim rezultatima daju odličnu podlogu za dalje širenje sportskog duha i entuzijazma. Uloga lekara je da već od početka lečenja i druženja sa osobama sa invaliditetom ukazuje na mogućnosti i značaj bavljenja sportom.

Idejni tvorac Paraolimpijskog komiteta je dr Ludwig Guttman. Pokret je nastao 1944. god. uvodjenjem sportskih aktivnosti kao deo programa za rehabilitaciju Centra za povrede kičmene moždine u Stoke Mandeville u Velikoj Britaniji.

"Po definiciji sportisti Paraolimpijci imaju poremećaj zdravlja i funkcionalne sposobnosti, uključujući i degenerativne poremećaje, koje otežavaju svakodnevne aktivnosti dnevnog života i povećavaju rizik od bolesti i povreda. Zato se i razumevanje ove problematike stavlja na prvo mesto jer od nje i zavisi način uključenja sportista paraolimpijaca u sportske aktivnosti.

Paraolimpijska medicina predstavlja istraživačku specijalnost koja sakuplja i upoređuje manji broj do sada objavljenih naučnih radova u stručnim časopisima i poglavljima sportskih knjiga i epidemiološke studije povreda i istraživanja obavljenih na ovu temu na poslednjim Paraolimpijskim igrama u Pekingu i Londonu. Rezultati dobijenih istraživanja predstavljaju dobru osnovu za dalje unapređenje paraolimpijskog sporta, smanjenje rizika od povreda i bolje klasifikacione sisteme.

Literatura:

1. Abells, D. Burbidge, Julia. & Minnes, P (2008) Involvement of Adolescents With Intellectual Disabilities in Social and Recreational Activities. Journal of Developmental Disabilities Volume 14, 2 pp 88-94.
2. DePauw, K.P. & Gavron, S. J. (2005). Disability Sport. 2nd edition, Champaign Illinois: Human Kinetics, 2005.
3. Dowling. S, McConkey. R, Hassan. D, Menke.S (2010) Unifed gives us a chance, pp7-16 and 82-92.
4. Martin, J.J. (2006) Psychosocial Aspects of Youth Disability Sport. Adapted Physical Activity Quarterly, 23(1), 65-78.
5. Mitchell, L. (2007) Assessing and Managing an Athlete with a Disability. SportEX Medicine, 32, 6-10.
6. Webborn N, Van de Vliet P. Paralympic medicine. Lancet. 2012 Jul 7;380(9836):65-71.

Summary

PARALYMPIC MEDICINE

Babovic R

The health needs of about 4,500 athletes with severe, fluctuating or progressive disorders, who compete every 4 years in the summer and winter Paralympic Games, present an important and unusual demand on health care resources. Originally developed for a particular type of impairment, the Paralympics grew in popularity, as did the number of participating athletes. The six main impairment categories in the Paralympics include amputation or limb deficiency, cerebral palsy, spinal cord-related disability, visual impairment, intellectual impairment and "les autres," which includes athletes with physical impairments who are not covered by the other groups.

Key words: paralympic, medicine, sport

Uvodno predavanje

PRIMENA KOMPLEMENTARNE MEDICINE U KONVENCIONALNOJ MEDICINI - MEDICINA BAZIRANA NA DOKAZIMA

Popova Ramova E

Univerzitet Sv. Kliment Ohridski, Bitolj, Visoka medicinska škola, R. Makedonija

Sažetak

Naturopatija se zasniva verovanjem da životna energija je glavni pokretač telesnih procesa kao što su metabolizam, razmnožavanje i prilagođavanje. Cilj našeg istraživanja je bio pronači radove koji potvrđuju ili odbacuju efekat pojedinih alternativnih metoda u medicini baziranoj na dokazima. Materijal i metod: Uradili smo revijalno istraživanje na medicinskim dostupnim kanalima i web stranama sa klučnim recima: alternativni metod, filozofski pristup, način aplikacije, fiziološkom dejstvu i medicini bazairanoj na dokazima. Rezultati: Konsultovano je 831 radova, podeljenih u 32 metode alternativne medicine. Diskusija sa zaključcima: U eri interneta, bili sum nam dostupni, više radova, mi smo se zadržali na onima koji nam mogu najviše dati prikaz primene i medicinskog efekta ovih metoda. Zaključili bi da pre nego što tvrdimo o efektu nekog tretmana, trebamo se uveriti merliivim evaluacionim metodama.

Ključne reci: alternativna medicina, medicina na dokazima

Uvod

Naturopatija je forma alternativne medicne koja se zasniva verovanju da životna energija je glavni pokretač telesnih procesa kao što su metabolizam, razmnožavanje i prilagođavanje. Prvi zapisi potiču od Hipokrata, on je prvi napomenuo prirodni način lečenja pre upotrebe termina naturopatije.[1] U savremenoj medicini prvi put se sreće u Škotskoj u 19 veku od strane Thomasa Allinsona, kao način lečenja sa dijetama, vežbama, izbacivanje duvana i prevelikog rada. Termin naturopatija je uveo John Scheel u 1895 god.[2] Benedict Lust je uveo hidroterapiju i druge prirodne načine lečenja i prebacio učenje Sebastijana Kneippa iz Nemačke u Ameriku. Lust je promovirao naturopatiju kao nauku lečenjem hidroterapijom, herbalnom medicinom i homeopatijom, sa eliminacijom

veče kolicine hrane, kafe i alkohola. Ali se bavio i spritualnim oslobađanjem tela i povezivanjem sa kosmosom. Strogi naturopati odbacuju tretman invazivnih metoda u medicini pa i upotrebe vakcine, što je u konvencionalnoj medicini neprihvatliivo. Naturopatska filozofija se zasniva na tome pre svega da se ne naškoditi pacientu, prepoznavajući prirodne resurse pacienta, prepoznati bolest i eleiminirati faktore rizika, edukacija ljudi o sopstvenom zdravlju, tretirati svakoga individualno i promovirati zdrav način života.[3,4]

Aplikativna primena neke metode zahteva dobar trening i posedovanje sertifikata is oblasti akupunkture, kineziologije, botaničke medicine, kranijalne osteopatije, tretman bojama, analiza kose i noktiju, terapiju ozonom, homeopatiju, diete u ishrani, fizikalne medicine, psihološke intervencije i ostalo. Jedan deo metoda mogu primeniti medicinska lica, sa dopunskim edukacijama. Isto tako obrazovanje se može dobiti i na univerziteski obrazovnim institucijama sa 4 godine nastave. U ovim obrazovnim ustanovama koje su deo obrazovnog sistema zemlje, se educiraju zdravstveni radnici iz oblasti bazičnih nauka, kliničke medicine i aplikacije same metode. Dobijenom diplomom ili sertifikatom za metodu, mogu je legalno primenjivati klijentima i pacijentima. Oni podležu kontinuiranoj edukacii i relicenciranju.[5]

Cilj našeg istraživanja je bio pronači radove koji potvrđuju ili odbacuju efekat pojedinih alternativnih metoda u medicini baziranoj na dokazima.

Materijal i metod

Naš interes za ovo istraživanje je bio poseban zbog toga što je i fizikalna medicina svrstana u prirodne i neinvazivne metode lečenja. Na medicinskom kanalu i web strani www.pubmed.org istraživali smo više od tri godine, a posebno smo se zainteresovali za radove koje potvrđuju medicinske efekte metoda. Revijalno istraživanje je urađeno na 831 referenci, sitematizirane u 33 poglavlja i to su: naturopatija, zdrava hrana kao lek, nutricija, herbalna terapija, homeopatija, bahova terapija, hiropraktika, terapija muzikom, terapija bojama, iridodijagnostika, tretman ribama, halo terapijom, kineziotajpingom, terapijom ozonom, refleksoterapijom, Feng Šui, Joga, Terapijom prirodnim magnetima, Aleksandar tehnikom, tretmano sa kristalima, bioenergijom, noktoterapijom, aromaterapijom i posebnim masažnim alternitivnim tehnikama, Tai či i Qi Gong vežbama, ekoterapijom, akupunkturom, laseropunkturom, elektroakupunkturom i akupresurom. Svaki ovaj deo je sistematiziran u odnosu na definiciju, istoriske primene, filozofijom primene, aplikacijom, edukacijom za metodu, da bi na kraju dali zaključke u medicini baziranoj na dokazima. Istraživanje je napravljeno sa klučnim

rečima za pojedine metode i klučnim rečima po načinu sistematizacije. Našli smo mnogo radova iz posljednih 5 godina, rađenim sa istraživanjima na većim populacijama, a publikovane u medicinskim priznatim žurnalima.[6] Za uvod, definiciju, filozovski pristup i nacin aplikacije koristili smo radove koje se citiraju na wikipediji.[7]

Rezultati

Rezultati su prikazani grupno u odnosu na zemlje porekla, kada se prvi put primenjivala metoda, u koje doba i dali postoji sertifikovana edukacija regulisana zakonom. Ovo prikazujemo tabelom 1.

Tab.1 AM, zemlja porekla, prvi zapisi, edukacija

Br.	Alternativni metod	Zemlja	Prvi zapisi	Edukacija
1	Naturopatija [8]	Stara Grčka Škotska-Nemačka	Za vreme Hipokrata (4.st.p.n.e) 19 vek	U sastav medicinskih nauka, Kao specijalnost ili sertificiranim kursom sa dopunskim obrazovanjem
2	Nutricija[9]	Mesopotamija-Babilon,	Zapisi iz Biblije, Za vreme Hipokrata (4.st.p.n.e)	Nutricionisti SZO
3.	Herbalna terapija[10]	Praistoriji Kina,(pre 5000god.). SAD, Indija, Nemačka, na našim prostorima	300 g.p.n.e Kina, imperator King-Nung, Karl Line-sist.	U sastav medicinskih nauka, Kao specijalnost (farmakologiji) ili sertificiranim kursom sa dopunskim obrazovanjem
4	Homeopatija[11]	Stara Grčka Nemačka	Hipokrat (4.st.p.n.e) Samuel Hahnemann (18 vek.)	Fakultet za homeopatiju, Sertificiranim kursom sa dopunskim obrazovanjem kod medicinskih nauka
5	Bahova terapija[12]	Anglija 20 st.	Edward Bach - bakteriolog, patolog, homeopat	Ne postoji medicinska obrazovna institucija
6	Hiropraktika[13]	SAD, 19 st.	Daniel Palmer	Fakultet za kiropaktiku, Sertificiranim kursom sa dopunskim obrazovanjem kod medicinskih nauka
7	Tretman muzikom[14]	Biblija Stara Grčka	David je svirao na l harfi Hipokrat, Aristotel, Robert Barton 17.v (Anat. melanholije) Velika Britanija	Muzikoterapeuti, sa bazičnim muzičkim obrazovanjem i medicinskim obrazovanjem
8	Tretman zvucnim vibracijama[14]	Bronzano vreme, Tibet, Kina, Japan	Đozef Fajnštajn (20 v.) PetarHess (Nemačka)	Škola za radom sa muzičkim lončičima
9	Tretman bojama[15]	Stari Egipat,	Avicena (10v)	U medicinskim naukama u sastav svetlosne terapije
10.	Dijagnostika	Stara Grčka,	Philipus Mayeus	U sastavu tradicionalne kineske

	irisom[16]	Tradicionalna kineska medicina,	(17v.) Ignatz von Poczely (maĐar.dr.)	medicine, Dopunskim sertifikatom za lekare u Rusiji, Ukrajini, Nemačkoj i evr. zemljama
11	Tretman ribama[17]	Turska, Sirija, Iran, Irak	Publikovani radovi iz 2005 pa navamo	Kao sastavni deo lečilista u domenu doktorske prakse
12.	Halo terapija[18]	Stari Rim, Poljska u 19 st.	Publikovani radovi iz Rusije, Ukraine, U 1965 god.U nemackoj u sastavu Balneo i klimato-terapije.	Kao dopunska edukacija u praksi pedijatrije i interne medicine
13.	Kineziotajping[19]	20st.d-r.Kenzo Kejs-Japan	Publikovanih vise radovi nakon 70 god.20v.	Sertificirani kursevi za doktore i fizioterapeute
14.	Terapija ozonom[20]	Evropa 1892 god.prva saznaja publikovana	Od 1982 pa navamo vise radova(SAD, Brazila, Evrope).	Sertificirani kursevi za doktore iz vise specijalnosti
15.	Refleksoterapija[21]	Pre 5000 God.Kina I Indija,	Vilijam Fidderald 1895.god. na naucnoj osnovi, Publicirani u zadnje 3 god,u Iranu, V.Britaniji, Kanadi, Rusiji	Sertifikati u sastavu alternativne medicinske prakse za fizioterapeute I sestre.
16.	Feng Sui[22]	4000 god.p.n.e.	Florence Najtingale, Sovremeni arhitekti, Nema pouzdanih radova	Sertifikat za Feng Sui, sa vise načina primene.
17.	Joga[23]	3000 god.p.n.e.	Publicirani radovi, is randomiziranih studija	Posebne edukacije za zdravstvene radnike i obrazovanje za profesore joge.
18.	Tretman prirodnim magnetima[24]	U med. literaturi u 16 st.prvi zapisi	Vise radova bez znacajnih radndomiziranih studija	Vise iskustava bez sertificirane edukacije
19.	Aleksandar tehnika[25]	Avstralija, Pub.1918 god. Od Frederih Aleksandar	Od 2002 ima publikovanih radova koji dokazuju efekat na određenim bolestima	Škole za aleksandar tehniku, u doktorskoj i fizioterapeutskoj praksi
20	Bioenergija[26]	Iz stare Kineske i Indiske tradicionalne medicine	Poslednjih 3 godine, ima publikovanih radova sa dokazanim efektima	U sastav tradicionalne medicine, kao i u skolama za tač terapiju, može se aplicirati ali još nije priznata u zdravstvenom sistemu.
21	Noktoterapija[27]	Dijagnostika preko noktiju I tretman nakon	Nema pouzdanih dokaza	Kursevi bez priznatih medicinskih efekata

		toga		
22	Aromaterapija[28]	Stari Egipat	Ima Svetskih asocijacija, Publirani radovi sa dokazanim efektom	Sertifikat za lekare, medicinske sestre i fizioterapeute u sastav medicinske prakse
23	Različite tradicionalne tehnike masaže[29]	Širom sveta na bazi empirije	Nema pouzdanih efekata	Koriste se u spa centrima, uz edukaciju preko kurseva, za fizioterapeute,
24	Tai či[30]	Pre 2500 godina, Kina	Pozitivni efekti publikovani sa merljivim parametrima	Sertifikat za primenu vežbi
25.	QiGong[31]	Pre 4000 god. Kina	Publikovane studije sa pozitivnim efektom na zdravlje	Sertifikat za primenu vežbi
26.	Ekoterapija[32]	1992 god. prvi put se javlja termin	Nema pouzdanih radova	Nema sertifikovanih kurseva, samo u sastav saveta lekara i psihologa
27.	Akupunktura[33]	Pre 4000 god. Kina Priznata od strane WHO	Istraživanja o mehanizmu dejstva i efektima iz tretmana, više studija	Sertifikovani kursevi za doktore iz vise specijalnosti,
28	Ušna akupunktura[34] Laseropunktura Elektropunktura	Primena u 20 st.	Postoje radovi sa dokazanim efektima	Sertifikovani kursevi za lekare sa prethodnim poznavanjem akupunkture
29	Akupresura[35]	Poznata pre akupunkture	Pouzdanih radova nema	Preko sertifikata

Diskusija sa zaključcima

Iz prethodne analize može se zaključiti da od 29 tehnika i metoda, kod 20 (69%) postoji primena još pre 19 veka, unazad više hiljada godina.[8,9,10,11,14,15,16,18,21,22,23,24,26,28,29,30,31,33,35.] Od 29 metoda kod 20 (69%) postoje pouzdani publikovani radovi o efektu tretmana.[8,9,10,11,13,14,15,16,17,18,19,20,21,23,25,28,30,31,33,34] U razvijemin zemljama Evrope, SAD, Kanade i Australije postoje sertificirane edukacije preko Nacionalnih centara za alternativnu medicinu.[36] Ovi centri izdavaju odobrenja za obavljanje edukacije različitim ustanovama medicinskoh obrazovanja. Ove ustanove ili škole ili edukativni centri vrše izbor slušalaca i studenta po njihovom prethodnom obrazovanju. Nakon edukacije dobija se sertifikat i ovi praktikanti se mogu uključiti u zdravstveni sistem. Svi oni mogu pružati usluge u okviru njihovih kompetencija uglavnom bez nadoknade iz zdravstvenog sistema. U SAD postoji lista od oko 40 bolesti koje priznaju osiguravajuće kompanije u tretmanu akupunkturom. Ovi praktikanti za produžetak licence moraju se obratiti udruženju kojem pripadaju i dobiti određen broj poena, a nakon određenih godina prakse moraju produžiti

licencu. Preko lekarske komore za lekare i druge komore za zdravstvene radnike su regulisana prava i obaveze, kao i preko zakona o zdravstvenom radu. Rad ovih praktikanata je pod kontrolom zakona, Time se izbegavaju zloupotrebe pacijenata i šteta društvu.

Širom sveta se primenjuju na bazi empirije, mnoge metode koje ne su kontrolirane zakonom. Ovaj problem se pojavio i u SAD, jer broj građana u SAD, koji dolazi sa strane sa drugih kontinenata nose sa sobom i svoje navike. Drugi problem je u tome što je zdravstveni sistem mnogo skup, pa pre nego što se obrate lekaru primenjuju alternativnu medicinu na svoju ruku u sastavu etničke zajednice.

Mišljenje anketiranih zdravstvenih radnika iz jedne studije, je da oni nemaju ništa protiv da se alternativna medicina izvodi od strane educiranih u sastavu tima više medicinskih stručnjaka, sve u svrhu zdravlja pacijenta.[36]

Literatura

1. Sarris, J., Wardle, J.: Clinical naturopathy: an evidence-based guide to practice. Elsevier Australia. Chatswood, NSW. 2010.
2.Langley, Stephen (2007). "History of Naturopathy".Excerpt from The Naturopathy Workbook. UK: College of Natural Medicine (CNM).
3.Baer, H.A (2001). "The sociopolitical status of US naturopathy at the dawn of the 21st century". Medical Anthropology Quarterly 15 (3): 329–346. doi:10.1525/maq.2001.15.3.329. PMID 11693035.
4."Naturopathic medicine". American Cancer Society. 01 Nov 08. Retrieved 20 Nov 2010.
5.Wahlberg A (2007). "A quackery with a difference—new medical pluralism and the problem of 'dangerous practitioners' in the United Kingdom". Social Science & Medicine 65 (11): 2307–2316.doi:10.1016/j.socscimed.2007.07.024.PMID 17719708.
6. E.Popova Ramova.primena KAM u konvencionalnoj medicine. 2013.ISBN608-65576-0-8.
7. www.wikipedia.org.
8. "American Naturopathic Medical Certification Board". merican Naturopathic Medical Certification Board. Retrieved March 12, 2010.
9. Glycine max". Multilingual Multiscript Plant Name Database. Retrieved February 16, 2012.
10. Tapsell LC, Hemphill I, Cobiac L, et al. (August 2006). "Health benefits of herbs and spices: the past, the present, the future". Med. J. Aust. 185 (4 Suppl): S4–24.PMID 17022438.
11. Shang, Aijing; Huwiler-Müntener, Karin; Nartey, Linda; Jüni, Peter; Dörig, Stephan; Sterne, Jonathan AC; Pewsner, Daniel; Egger, Matthias (2005), "Are the clinical effects of homoeopathy placebo effects? Comparative study of placebo-controlled trials of homoeopathy and allopathy", The Lancet 366 (9487): 726–732, doi:10.1016/S0140-6736(05)67177-2, PMID 16125589.
12. Edzard Ernst (24 August 2010). "Bach flower remedies: a systematic review of randomised clinical trials". Swiss Med Wkly 140: w13079. doi:10.4414/smw.2010.13079.
13. Johnson CD, Green BN.(2012):Diversity in the chiropractic profession: preparing for 2050.J Chiropr Educ. Spring;26(1):1-13.
14. "About Music Therapy & AMTA." American Music Therapy Association, 2011. Web. 9 November 2011.
15. Azeemi, Y; Raza SM (2005). "A Critical Analysis of Chromotherapy and Its Scientific Evolution".Evidence-Based Complementary Alternative Medicine 2 (4): 481–488. doi:10.1093/ecam/neh137.PMC 1297510PMID 16322805.
16. LindlahrTake, Henry (2010) [1919]. Iridiagnosis and other diagnostic methods. Whitefish, Montana: Kessinger. ISBN 978-1-161-41232-1. Retrieved 12 September 2011.
17. Grassberger.M,Hoch.,W.: Ichthyotherapy as Alternative Treatment for Patients with Psoriasis: A Pilot Study. Evid Based Complement Alternat Med. 2006 December; 3(4): 483–488.Published online 2006 June 30. doi: 10.1093/ecam/nel033.

18. Carmel Thomason (August 7, 2007), Remedy that's a pinch of salt, Manchester Evening News
19. Kaya E, Zinnuroglu M, Tugcu I. Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome.Clin Rheumatol. 2011 Feb;30(2):201-7. Epub 2010 Apr 30.
20. Daif ET.:Role of intra-articular ozone gas injection in the management of internal derangement of the temporomandibular joint.Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2012 Jun;113(6):e10-4. Epub 2012 Feb 28.
21. Boïchak MP, Sobetskiï VV.: Place of reflexotherapy and some other methods of alternative medicine in modern medical practice.Lik Sprava. 2010 Jan-Mar;(1-2):10-30.
22. Blum JD.;Feng Shui and the restructuring of the hospital corporation: a call for change in the face of the medical error epidemic.Health Matrix Clevel. 2004 Winter;14(1):5-34.
23. Smith JA, Greer T, Sheets T,: Is there more to yoga than exercise?Altern Ther Health Med. 2011 May-Jun;17(3):22-9.
24. WallisMC,DaviesEA,ThalibL,etal:Pelvicstaticmagneticstimulationtocontrolurinary incontinenceinolderwomen: arandomizedcontrolled trial.ClinMed Res.2012Feb;10(1):7-
25. Woodman, J.P. and Moore, N.R. (2012) "Evidence for the effectiveness of Alexander Technique lessons in medical and health-related conditions: a systematic review" International Journal of Clinical Practice 66(1):98-112.
26. Monzillo E, Gronowicz G.New insights on therapeutic touch: a discussion of experimental methodology and design that resulted in significant effects on normal human cells and osteosarcoma.Explore (NY). 2011 Jan-Feb;7(1):44-51.
27. E.Popova Ramova.primena KAM u konvencionalnoj medicine. 2013.ISBN608-65576-0-8.st:134-36.
28. Hongratanaworakit T.: Aroma-therapeutic effects of massage blended essential oils on humans. Nat Prod commun.2011; 6(8):1199-204.
29. Kahn, J. (2005-06-10). "Overview of Manual Therapy Use in the U.S.". The National Center for Complementary and Alternative Medicine (NCCAM). Retrieved 2007-09-26.
30. Au-Yeung, PhD, Stephanie S. Y.; Christina W. Y. Hui-Chan, PhD, and Jervis C. S. Tang, MSW (January 7, 2009). "Short-form Tai Chi Improves Standing Balance of People With Chronic Stroke". Neurorehabilitation and Neural Repair23 (5): 515–22. doi:10.1177/ 154596830 8326425.PMID 19129308.
31. Chan CL, Wang CW, Ho RT, et al. (June 2012). "A systematic review of the effectiveness of qigong exercise in supportive cancer care". Support Care Cancer 20 (6): 1121–33.doi:10.1007/s00520-011-1378-3. PMC 3342492. PMID 22258414.
32. Schroll, M. A.; Walker, H. (2011). "Diagnosing the human superiority complex: Providing evidence the eco-crisis is born of conscious agency [Abstract]". Anthropology of Consciousness 22 (1).
33. Dent HE, Dewhurst NG, Mills SY, Willoughby M. Continuous PC6 wristband acupressure for relief of nausea and vomiting associated with acute myocardial infarction: a partially randomised, placebo-controlled trial. Complement Ther Med. 2003 Jun ;11 (2):72-7 http://lib.bioinfo.pl/pmid:12801491.
34. Liu Z, Ding Y, Zeng YS.A new combined therapeutic strategy of governor vesselelectro-acupuncture and adult stem cell transplantation promotes the recovery of injured spinal cord. Curr Med Chem. 2011;18(33):5165-71.
35. Hsieh LL, Kuo CH, Yen MF, Chen TH. A randomized controlled clinical trial for low back pain treated by acupressure and physical therapy. Prev Med. 2004;39(1):169–176.
36. Dunne N, Benda W, Kim L, Mittman P, Barrett R, Snider P, Pizzorno J (2005). "Naturopathic medicine: what can patients expect?". J Fam Pract 54 (12): 1067–72.PMID 16321345

Summary

THE USE OF COMPLEMENTAR MEDICIN IN CONVENTIONAL MEDICIN- MEDICINE BASED ON PROUFFE

Elizabeta Popova Ramova

Univ.St.Clement Ohridski,, High medical School Bitola, R.Macedonia

Naturopathy is based on the belief that life energy is the main driver of bodily processes such as metabolism, reproduction, and adaptation. The aim of our study was to find

works that prouved or reject the effect of some alternative methods to medicine based on evidence. Materials and Methods: We did a show exploring the medical channels and web pages with Key words: alternative method, philosophical approach, application techniques, physiological effects and medical bassis evidence. Results: 831 papers were consulted, divided into 32 methods of alternative medicine. Discussion with conclusions In the Internet age, we sum available to us, more work, we stuck to those who can give the highest overview of application and medical effects of these methods. Would conclude that before we say about the effect of a treatment, we need to make sure merliivim evaluation methods.
Key words: alternative medicine, medical evidence

Uvodno predavanje

KORELACIJA SELEKTIVNIH PARAMETARA UPITNIKA O KVALITETU ŽIVOTA SA FIM I BBS SKALAMA KOD STARIJE POPULACIJE NAKON PRELOMA KUKA

Radosavljević N[1], Nikolić D[2], Lazović M[1,3], Radosavljević Z[4], Pavlovich P[3], Jeremić A[5]

[1]Institut za rehabilitaciju, Beograd, [2]Služba fizikalne medicine i rehabilitacije, Univerzitetska dečja Klinika, Beograd, [3]Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, [4]Opšta bolnica, Mladenovac, Srbija, [5]MekMaster Univerzitet, Hamilton, Kanada

dr.natasa.radosavljevic@gmail.com

Sažetak

Cilj rada je bio da se ispita korelacija selektivnih parametara upitnika o kvalitetu života sa skalom funkcionalne nezavisnoti (FIM) i Berg balans skalom (BBS) kod gerijatrijskih pacijenata nakon preloma kuka. Ispitivano je 203 pacijenata preko 65 godina sa prelomom kuka. Analizirane su FIM, BBS i 3 parametara iz SF-36 upitnika: vitalnost, socijalno funkcionisanje i telesna bol. Ispitivanje je vršeno u 4 vremenska razdoblja: na prijemu, na otpustu, 3 meseca i 6 meseci nakon otpusta. Pokazano je da su u periodu rehabilitacije kao i u ranom periodu po otpustu obe i FIM i BBS podjednako senzitivne kada je reč o korelaciji sa promenama u odnosu na posmatrane parametre o kvalitetu života, dok je samo BBS senzitivnija u analizi udaljenijih rezultata.
Ključne reči: Prelom kuka; gerijatrijska populacija; rehabilitacija; funkcionalne skale

Uvod i cilj rada: Prelomi kuka naročito u starijoj populaciji imaju za posledicu smanjenje u svakodnevnom obavljanju fizičkih aktivnosti odnosno samostalnom funkcionisanju individue (1,2). Ovo za posledicu ima narušavanje kvaliteta života osobe sa prelomom kuka i povećanom potrebom za zavisnošću od drugih (3). Usled smanjene aktivnosti neminovno dolazi i do komplikacija kako na lokomotronom tako i na drugim sistemima uključujući i kardiovaskularni, kognitivni, neurološki u druge (1-3). stoga je veliki značaj rane mobilizacije ovih pacijenata i njihovo uključivanje u program rehabilitacije koji za cilj ima maksimalno funkcionalno osposobljavanje osobe.

Cilj našeg rada je bio da se ispita korelacija selektivnih parametara upitnika o kvalitetu života sa skalom funkcionalne nezavisnoti (FIM) i Berg balans skalom (BBS) kod gerijatrijskih pacijenata nakon preloma kuka.

Metode: Ispitivanjem je obuhvaćeno 203 ispitanika uzrasta preko 65 godina sa prelomom kuka koji su hospitalizovani na Institutu za rehabilitaciju, odeljenje „SELTERS“ u Mladenovcu. Svi pacijenti pre uključivanja ispitivanje su bili obavešteni o razlozima ispitivanja i dali su pristanak. Od posmatranih parametara analizirane su dve skale: skala funkcionalne nezavisnosti (FIM) i Bergova skala balansa (BBS) kao i 3 parametara iz upitnika o kvalitetu života SF-36: vitalnost (V), socijalno funkcionisanje (SF) i telesna bol (B). Ispitivanje je vršeno u 4 vremenska razdoblja: na prijemu (Grupa 1), na otpustu (Grupa 2), 3 meseca nakon otpusta (Grupa 3) i 6 meseci nakon otpusta (Grupa 4).

Od statističkih metoda za procenu korelacije korišćen je Pirsonov koeficijent korelacije, a vrednosti su izražene sa R.

Rezutlati: Rezultati u tabeli 1 i tabeli 2 pokazaju da na prijemu postoji slaba povezanost između varijabli funkcionalnih testova bilo FIM-a odnosno BBS-a sa odabranim parametrima iz upitinka o kvalitetu životu SF-36 (vitalnost i socijalno funkcionisanje) kod gerijatrijskih pacijenata sa prelomom kuka ($R_{FIM/V}$=0.33; $R_{FIM/SF}$=0.41; $R_{FIM/B}$=0.45; $R_{BBS/V}$=0.40; $R_{BBS/SF}$=0.38; $R_{BBS/B}$=0.40). Porast nivoa korelacije povezanosti je zapažen kako kod FIM-a tako i za BBS skalu za oba parametra iz SF-36 upitnika na otpustu ($R_{FIM/V}$=0.56; $R_{FIM/SF}$=0.50; $R_{FIM/B}$=0.52; $R_{BBS/V}$=0.50; $R_{BBS/SF}$=0.49; $R_{BBS/V}$=0.48) kao i 3 meseca posle otpusta ($R_{FIM/V}$=0.66; $R_{FIM/SF}$=0.60; $R_{FIM/B}$=0.63; $R_{BBS/V}$=0.62; $R_{BBS/SF}$=0.58; $R_{BBS/V}$=0.61) (Tabela 1 i Tabela 2). Trend rasta korelacije je u periodu 6 meseci nakon otpusta zapažen samo između BBS skale i parametara iz SF-36 upitnika ($R_{BBS/V}$=0.75; $R_{BBS/SF}$=0.73; $R_{BBS/V}$=0.70) (Tabela 1 i Tabela 2).

Tabela 1. Korelacija FIM-a sa selektivnim parametrima upitnika o kvalitetu života

Vreme ispitivanja	FIM/V	FIM/SF	FIM/B
Grupa 1	0.33	0.41	0.45
Grupa 2	0.56	0.50	0.52
Grupa 3	0.66	0.60	0.63
Grupa 4	0.43	0.60	0.53

Tabela 2. Korelacija BBS-a sa selektivnim parametrima upitnika o kvalitetu života

Vreme ispitivanja	BBS/V	BBS/SF	BBS/B
Grupa 1	0.40	0.38	0.40
Grupa 2	0.50	0.49	0.48
Grupa 3	0.62	0.58	0.61
Grupa 4	0.75	0.73	0.70

Diskusija: Prethodna istraživanja su pokazala nedvosmislene efekte rehabilitacionog programa uključujući i balneoterapijske procedure na oporavak pacijenata nakon preloma kuka u starijoj životnoj dobi sa posebnim osvrtom na funkcionalni oporavak (2-5). Takođe su opisan i uticaj komorbiditeta na ishod terapijskog tretmana ne samo u periodu neopsredno posle korekcije preloma kuka već i u udaljenom praćenju oporavka (2,3). Značaj funkcionalnog oporavka je prevashodno u činjenici da se njime može meriti i poboljšanje u kvalitetu života i stepena nezavisnosti u obavljanju životnih aktivnosti. Danas se u kliničkoj praksi koristi široka lepeza testova i funkcionalnih skala kojima se procenjuje funkcionalni oporavak pacijenata u toku rehabilitacije. Neophodno je istaći i činjenicu da različite skale mere različite parametre oporavka počev od motorike, kognicije, balansa, psihomotornog statusa i drugo. Stoga su one i u različitom stepenu senzitivne u analizi pojedinih parametara funkcionalnog statusa. Dve najčešće korišćene skale u proceni funkcionalnog oporavka pacijenata nakon preloma kuka su FIM i BBS (2,3). U ovom radu smo istraživali povezanost pojedinačnih parametara kvaliteta života sa FIM i BBS vrednostima u različitim vremenima u odnosu na period rehabilitacije. Neophodo je istaći da je u ovom ispitiavnju korišćen motorna FIM skala. Zapaženo je da pre započinjanja rehabilitacionog programa postoji nizak stepen povezanosti i za FIM i za BBS vrednosti sa posmatranim selektivnim parametrima SF-36 upitnika. Međutim posle programa rehabilitacije kao i nakon 3 meseca primećen je porast u stepenu korelacije što može upućivati na pretpostavku da se poboljšanje u FIM i BBS vrednostima odražava na poboljšanje u posmatranim parametrima upitnika o kvalitetu života. Takođe je pokazano u ovom istraživanju da BBS skala bliže prati promene (poboljšanje) navedenih parametara kvaliteta života nego FIM obzirom da je kod BBS uočen nastavak tendencije rasta korelacije i nakon 6 meseci sa parametrima u kvalitetu života. Drugim rečima promene BBS-a i nakon 6 meseci su u visokoj meri povezane sa promenama u parametrima kvaliteta života.

Zaključak: Ovim istraživanjem je pokazano da su u periodu rehabilitacije kao i u ranom periodu po otpustu obe skale (FIM i BBS) podjednako

senzitivne kada je reč o korelaciji sa promenama u odnosu na posmatrane parametre o kvalitetu života, dok je samo BBS senzitivnija u analizi udaljenijih rezultata (6 meseci nakon rehabilitacije). Naši rezultati su stoga pokazali neophodnost individualnom pristupu pacijentu uz pravovremeno započinjanje adekvatnog rehabilitacionog tretmana uz redovno praćenje oporavka pacijenta.

Literatura

1. Radosavljevic N, Nikolic D, Lazovic M, Petronic I, Milicevic V, Radosavljevic Z, Potic J, Ilic-Stojanovic O, Jeremic A. Estimation of functional recovery in patients after hip fracture by Berg Balance Scale regarding the gender, age and comorbidity of participants. Geriatr Gerontol Int 2013;13:365-71.
2. Radosavljevic N, Lazovic M, Nikolic D, Petronic I, Radosavljevic Z, Jeremic A. Influence of selective comorbidity predictors on functional recovery after hip fracture in older population. Biomed Papers-Olomouc 2012;156:365-70.
3. Radosavljevic N. Uticaj Balneo-fizikalne terapije na kvalitet života bolesnika sa operativno lečenim prelomom kuka. Doktorska disertacija. Medicinski fakultet. Univerzitet u Beogradu. 2013 godina.
4. Radosavljevic N, Lazovic M, Nikolic D, Petronic I, Radosavljevic Z, Jeremic A. Influence of cardiological severity condition on functional recovery measured by Berg Balance Scale in patients with hip fracture. Balneoclimatologia 2012;38:213-8.
5. Jeremic A, Radosavljevjic N, Nikolic D, Lazovic M. Analysis of Berg Balance Scale in Hip Fracture Patients using Fuzzy Clustering. BIOSIGNALS 2012;466-9.

Summary

CORRELATION BETWEEN SELECTIVE PARAMETERS OF QUALITY OF LIFE QUESTIONNAIRE AND FIM AND BBS SCALES IN ELDERLY AFTER HIP FRACTURES

Radosavljevic N[1], Nikolic D[2], Lazovic M[1,3], Radosavljevic Z[4], Pavlovich P[3], Jeremic A[5]

[1]Institute for Rehabilitation, Belgrade, [2]Physical Medicine and Rehabilitation Department, University Children's Hospital, Belgrade, [3]Faculty of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, [4]General Hospital, Mladenovac, Serbia

[5]McMaster University, Hamilton, Canada

The aim of the study was to evaluate correlation between selective parameters of quality of life questionnaire with functional independence measure (FIM) scale and Berg balance scale (BBS) in geriatric population after hip fracture. We have analyzed 203 patients above 65 years of age after hip fracture. FIM, BBS and 3 parameters from SF-36 questionnaire (vitality, social functioning, pain) were analyzed. Additionally, patients were evaluated 4 times: at admission, after discharge, 3 months and 6 months post discharge. We have noticed that at discharge and 3 months post discharge both FIM and BBS are sensitive with regards to the correlation with changes in selective parameters from quality of life questionnaire, while BBS shown to be more sensitive in the evaluation of late effects of rehabilitation program.

Keywords: Hip fracture; geriatric population; rehabilitation; functional tests

Usmena prezentacija

ZASTUPLJENOST FAKTORA RIZIKA U NASTANKU AKUTNOG INFARKTA MIOKARDA - ZNAČAJ KARDIOLOŠKE REHABILITACIJE

Škarić Karanikić Ž, Bokan Mirković V, Vuković M, Nejkov S
Centar za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KCCG, Podgorica, Crna Gora
zeljana@t-com.me

Sažetak: Kardiološka rehabilitacija pacijenata sa akutnim infarktom miokarda (AIM) predstavlja kombinovani program fizičkog treninga i modifikacije koronarnih faktora rizika. Cijj rada je ispitati zastupljenost koronarnih faktora rizika kod pacijenata sa AIM. Ispitivanjem koje je obavljeno u Kliničkom centru Crne Gore obuhvaćeno je 144 pacijenta, podijeljenih u dvije jednake grupe: grupa sa AIM i kontrolna grupa. Od ispitivanih faktora rizika u rezultatima povišene vrijednosti holesterola i krvnog pritiska su bile značajno prisutnije u grupi AIM (p=0,044, p=0,008). Evidentiranje zastupljenosti faktora rizika je značajan parameter u rehabilitaciji pacijenata sa AIM.
Ključne riječi: faktori rizika, infarkt miokarda, rehabilitacija

Uvod: Kardiološka rehabilitacija predstavlja kombinovani program fizičkog treninga i modifikacije faktora rizika kod pacijenata sa utvrđenom KVB. Cilj kardiološke rehabilitacije je poboljšanje funkcionalnog kapaciteta, smanjenje simptoma vezanih za svakodnevne aktivnosti, smanjenje invaliditeta i identifikacija i modifikacija koronarnih faktora rizika u pokušaju smanjenja morbiditeta i mortaliteta od KVB. Krajnji cilj kardiološke rehabilitacije je da vrati i održi optimalan psihološki, fiziološki, socijalni i profesionalni status pacijenta.[1] Kardiološka rehabilitacija koja uključuje fizički trening i modifikaciju faktora rizika (kontrolu lipidnog statusa, kontrolu hipertenzije, prestanak pušenja) dovodi do smanjenja KV mortaliteta[2], poboljšava funkcionalni kapacitet, može umanjiti ishemiju miokarda, usporiti progresiju i podstaći preokret koronarne ateroskleroze, te smanjiti rizik za buduće koronarne događaje[3]. Mnoge studije ukazale su na veću stopu preživljavanja pacijenata uključenih u program kardiološke rehabilitacije za 20% - 25%.[6] Pošto je modifikacija faktora rizika kombinovana sa fizičkom treningom, nejasno je koliki im je pojedinačni benefit. Međutim, fiziološki benefiti fizičkog treninga su slični kod oba pola i pacijenata različite starosti kao i kod zdravih individua[4,5]. Fizički trening povoljno djeluje na metabolizam masti i ugljenih hidrata, kombinacija fizičkog treninga i dijete koja se zasniva na unosu namirnica koje sadrže nizak nivo holesterola i masti, pozitivno utiču na lipidni status i mogu usporiti i zaustaviti napredovanje ateroskleroze u kardiološkim oboljenjima. Takođe je koristan u kontrolisanju drugih koronarnih faktora rizika kao što su gojaznost, dijabetes i hipertenzija.[6,7] Pored fizičkog treninga kao osnovne

komponente rehabilitacionog programa, značajna je i modifikacija faktora rizika i psihosocijalno savjetovanje. Pušenje kod pacijenata sa kardiološkim bolestima utiče na porast mortaliteta i morbiditeta i povezano je sa tihom ishemijom, aritmijom, povišenim plasma fibrinogenom i koronarnim spazmom. Pacijenti koji prestanu pušiti nakon AIM smanjuju rizik od reinfarkta, iznenadne smrti i smrtnosti uopšte. Psihosocijalni problemi su česti kod pacijenata koji su uključeni u programe kardiološke rehabilitacije. Umjerena ili jaka depresija javlja se kod 10-20% pacijenata, a anksiozni poremećaji se manifestuju kod 5-10 % pacijenta. Četvrtina pacijenata se suočava sa porodičnim i bračnim problemima, socijalnom izolacijom i prekidom seksualnih aktivnosti nakon IM. Dugoročan uspjeh kardiološke rehabilitacije direktno je povezan sa spremnošću pacijenta da se pridržava i sprovodi program.[8]

Cilj rada: je ispitati zastupljenost kardiovaskularnih riziko faktora kod pacijenata sa akutnim infarktom miokarda.

Metodologija: Ispitivanje je sprovedeno u KCCG u periodu od juna do decembra 2013. Ispitivanjem je obuhvaćena grupa od 144 pacijenata. Kod pacijenata su ispitivani parametri: dob, pol, pušenje, hipertenzija, diabetes mellitus, holesterol. Pacijenti su podijeljeni u dvije jednake grupe: Prva grupa (AIM) od 72 pacijenta koji su hospitalizovani sa dijagnozom AIM u Koronarnoj jedinici KCCG; Druga grupa (KG) kontrolna grupa od 72 pacijenta koji u momentu istraživanja na osnovu subjektivnih i objektivnih pokazatelja nisu pokazivali kliničke znakove postojanja ishemijske bolesti.

Rezultati: Ispitivanjem dvije grupe pacijenata (AIM i KG) je nadjena homogenost u odnosu na starost i pol. Prosječna dob ispitanika (66,7 : 63,5) nije pokazala značajnu razliku. U obije grupe je dominacija muškog pola (66,6 : 69,44) bez značajne razlike (p=0,72). U grupi AIM je bila manja zastupljenost pušača koja nije pokazala značajnost u odnosu na KG (60,06 : 69,44), p=0,122. Ispitivanjem vrijednosti holesterola u grupi AIM nađene su značajno povišena vrijednost u odnosu na KG, (63.89 : 47,23), p=0.044. Pristvo diabetes mellitus-a kao faktora rizika u ispitivanim grupama nije pokazalo značajnost (31,94 : 23,62), p=0.26. Povišene vrednosti krvnog pritiska u AIM zabilježene su kod 63.89 %. U KG povišen krvni pritisak nađen je kod 36.11 %. Ova razlika pokazala je statističku značajnost, p= 0.008, p<0.05.

Diskusija i zaključak. U našem ispitivanju povišene vrijednosti holesterola i krvnog pritiska su pokazale značajnost u odnosu na ostale faktore rizika. Evidentiranje zastupljenosti faktora rizika je značajan parametar u rehabilitaciji bolesnika sa AIM. Radi se o opsežnim i dugotrajnim

programima koji pored evaluacije i fizičkog treninga utiču na modifikaciju kardiovaskularnih faktora rizika.

Literatura:
1.Taylor RS. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized trials. Am J Med. 2004; 116: 682–697
2.Balady GJ. Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association and American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation Writing Group. Circulation. 2000; 102: 1069–1073.
3.Ades PA. Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease. N Engl J Med. 2001; 345: 892–902. CrossRefMedline
4. Pollock ML. AHA Science Advisory. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: benefits, rationale, safety, and prescription: an advisory from the Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention, Council on Clinical Cardiology, American Heart Association; position paper endorsed by the American College of Sports Medicine. Circulation. 2000; 101: 828–833.
5.Allen JK. Disparities in women's referral to and enrollment in outpatient cardiac rehabilitation. J Gen Intern Med. 2004; 19: 747–753.
6. Leon AS, Sanchez OA. Response of blood lipids to exercise training alone or combined with dietary intervention. Med Sci Sports Exerc. 2001; 33: S502–S515.
7. Stewart KJ. Exercise training and the cardiovascular consequences of type 2 diabetes and hypertension: plausible mechanisms for improving cardiovascular health. JAMA. 2002; 288: 1622–1631.
8. Haskell WL. Cardiovascular disease prevention and lifestyle interventions: effectiveness and efficacy. J Cardiovasc N. 2003; 18: 245–255.

Summary
PREVALENCE OF RISK FACTORS FOR ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION - THE IMPORTANCE CARDIAC REHABILITATION
Abstract: Cardiac rehabilitation in patients with acute myocardial infarction (AMI) is a combined program of physical training and modification of coronary risk factors. The aim is to investigate the prevalence of coronary risk factors in patients with AMI. The study, which was conducted at the Clinical Center of Montenegro included 144 patients, divided into two equal groups: a group with AMI and control groups. From the examined risk factors in the results of elevated cholesterol and blood pressure were significantly more present in the AIM group ($p = 0.044$, $p = 0.008$). Registering the representation of of risk factors is an important parameter in the rehabilitation of patients with AMI.
Key words: risk factors, myocardial infarction, rehabilitation

Uvodno predavanje

PRIMENA ZEOLITA - KLINOPTILOLITA KAO BALNEOLOŠKOG AGENSA

Čutović M
Klinika za rehabilitaciju „Dr Miroslav Zotović“, Beograd, R. Srbija
milisavcutovic@gmail.com

Sažetak: Prirodni zeoliti su kristalni alumosilikati nastali iz vulkanskih stena. U medicinske svrhe koristi se kristalni zeolit, klinoptilolit koji deluje kao autobioregulator. Deluje izrazito

antitoksično, antioksidantno, imunomodulatorno, puferski, hemostatski, antifungicidno, antivirocidno i antidijareično. Efikasno uklanja teške metale i mikotoksine iz organizma, povećava TAS, posebno kod obolelih od malignih bolesti i dijabetesa, reguliše acidobazni status krvi, smanjuje bol u mišićima i vezivnom tkivu, zaustavlja dijareju i eksterna krvarenja, smanjuje gljivične infekcije, antagonizuje efekte hepatitis virusa B i C, smanjuje mamurluk, ubrzava oporavak, podstiče zarastanje rana. Dodavanje zeolita prirodnim peloidima popravlja im kvalitet i čini ih efikasnijim u lečenju i rehabilitaciji reumatskih bolesti, postraumatskih stanja, degenerativnih i neurodegenerativnih obolenja.
Ključne reči: klinoptilolit, balneologija, antioksidanti, antitoksini, imunomodulatori

1. Uvod

Zeoliti su prirodni alumosilikatni materijali vulkanskog porekla. U medicinske svrhe koristi se isključivo *kristalni zeolit*, *klinoptilolit* [4]. Klinoptilolit može dati medicinski korisne efekte samo ukoliko je *aktiviran*. Aktivacija prirodnog zeolita-klinoptilolita se postiže tribomehaničkom aktivacijom zeolita (TMAZ), koja predstavlja mikronizaciju mineralne sirovine vrtložnim usitnjavanjem, čime se vrši promena fizičko-hemijskih svojstava prirodnog zeolita. Izlaganje temperaturi je neophodno zbog određenog stepena dehidratisanja, a tribomehanički postupak omogućava dobijanje jako sitnih čestica (od < 2 μm do 50 μm, mikrona) uz očuvanu kristalnu strukturu, čime se znatno uvećava aktivna adsorptivna površina, elektrostatski naboj, kapacitet jonske izmene i pojačava stabilnost jonskih veza u odnosu na neaktivirani zeolit [2, 17, 29].

Strukturu klinoptilolita predstavlja kristalna rešetka čiji skelet sačinjavaju tetraedri SiO_4 i AlO_4 između kojih se formiraju šupljine i kanali veličine 0,4 μm (što odgovara veličini 1 molekula) napunjeni vezanim jonima K^+, Na^+, Ca^{++} i dr. Ovi katjoni se lako izmenjuju sa drugim jonima, a naročito sa teškim metalima kao što su kadmijum, živa, cezijum, nikl i arsen koji na taj način mogu biti izbačeni iz organizma [33]. Zahvaljujući takvoj strukturi ima izraženu moć adsorbcije, koja u organizmu sa prethodno pomenutom jonskom razmenom čini funkcionalnu celinu [17].

Zeolit - klinoptilolit je prirodna netoksična supstanca koja se u potpunosti izlučuje iz organizma.

Srbija je bogata ovim mineralom i trenutno se eksploatišu nalazišta kod Vranjske Banje i Brusa.

Primena zeolita u današnje vreme široko je rasprostanjena u poljoprivredi i veterini, a u poslednje 2 decenije i u humanoj medicini. U medicinskoj praksi klinoptilolit se najčešće koristi kao dodatak ishrani, ponegde kao pomoćno lekovito sredstvo, a na Kubi je registrovan i kao lek u gastroenterologiji [26, 27].

3. Primena zeolita u medicinskoj praksi

Postoje brojni zapisi još iz starog Egipta i antičke Grčke o primeni lekovitih glina. To su svakako bile alumo-silikatne gline koje su upijale vodu i štetne jone.

Na osnovu podataka iz dostupne literature, među kojima su zapaženiji radovi kubanskih (Rodriguez-Fuentes G.) i hrvatskih (Pavelić K., Ivković S. i dr.) istraživača, a u odsustvu sopstvenog iskustva, mišljenja smo da apsolutno zaslužuju pažnju sledeći efekti: *detoksikacioni*, *antikancerski*, *antioksidativni*, *imunomodulativni* i *imunostimulativni*, *acidobazni*, *hemostatski*, *virocidni*, *antacidni* i *antidijarejični*.

4. Dejstvo klinoptilolita na maligne ćelije i imuni sistem

Maligne ćelije su znatno kiselije od zdravih koje ih okružuju.

Usisavajući vodonik u svoju kristalnu rešetku, klinoptilolit ga inaktivira [33]. Time smanjuje prethodno visoku kiselost u okolini kancerskih ćelija sprečavajući njihovu reprodukciju i nagoneći i njih u proces apoptoze [5].

Klinoptilolit lokalnom stimulacijom epitelnih ćelija intestinalnog trakta šalje signale koji dovode do inhibicije protein kinaze B (stimulator onkogena), što zauzvrat dovodi do aktiviranja supresora tumora (antionkogena), kao što su proteini p21, p27 i p53 [8, 14]. Ovo *imunostimulativno* delovanje su Pavelić i saradnici izučavali na miševima [24], dokazavši da jednokratna intra peritonealna primena klinoptilolita kod miševa dovodi do značajnog povećanja broja makrofaga koji su produkovali anjon superoksid, što se odražavalo i sistemski na aktivaciju kaskade citokina i T-ćelija u slezini, dovodeći do aktiviranja B i T limfocita kod smanjenog imuniteta [24, 31].

Na snažno *imunomodulatorno* dejstvo klinoptilolita ukazali su rezultati Ivkovića i saradnika [13], koji su kod bolesnika sa imunodeficijencijom ili karcinomima ustanovili da posle peroralne primene tokom 6–8 nedelja dolazi do statistički značajnog povećanja broja CD4+, CD19+ i HLA-DR+ limfocita i statistički značajnog smanjenja broja CD56+ ćelija.

Ovaj uticaj klinoptilolita na uspostavljanje optimalnog imunološkog statusa u humanoj kliničkoj praksi doprinosi poboljšanju opšteg stanja organizma i njegovih odbrambenih snaga.

5. Antioksidativni efekat klinoptilolita

Poremećena redoks ravnoteža u organizmu izaziva brojna oboljenja kao što su neurodegenerativna, kardiovaskularna, maligna, dijabetes mellitus, cerebrovaskularna, oštećenja jetre i bubrega, ubrzano starenje i brojna druga [19].

Klinoptilolit u ljudskom organizmu deluje snažno *antioksidantno*. Kod zdravih osoba povećava vrednosti TAS-a za 26,2% [11]. Povećanje TAS-a uočeno je i kod bolesnika sa malignim oboljenjima i dijabetesom koji su tretirani zeolitom, pa ga u tom pogledu mnogi smatraju najjačim antioksidantom koji se primenjuje peroralnim putem [14]. Ispoljava antioksidantni efekat jači za 8 do 12 puta od vitamina A, C i E flavonoida i melatonina [14, 15].

Antioksidantni efekat klinoptilolit ostvaruje kao izuzetno snažan adsorbent slobodnih radikala.

Peroralnom primenom kod miševa klinoptilolit je dovodio do smanjene peroksidacije lipida u jetri [24].

Antioksidativno delovanje klinoptilolit ispoljava i putem aktivacije enzima superoksid dizmutaze (SOD) [6].

Posle jednokratne intraperitonealne primene u miša klinoptilolit u potpunosti inhibira stvaranje snažnog prooksidanta azot suboksida (NO) [24]. Snažnom antioksidantnom dejstvu može se pripisati i njegovo antitumorsko delovanje [8, 14].

Snažan antioksidativni potencijal klinoptilolitu omogućava i značajan detoksikacioni efekat. Njegovi kristali deluju poput kaveza, uvlačeći u sebe štetne materije, koje su po pravilu pozitivno naelektrisane, i čvrsto ih vezujući. U ovom procesu se odvija i jonska izmena, pa se esencijalni katjoni tipa Ca, Mg, K, Cu, Zn, Fe i dr., koji se već nalaze u rešetki kristala, razmenjuju sa pozitivno naelektrisanim toksinima iz organizma. Novoformirana veza između kristalne rešetke klinoptilolita i toksina je veoma čvrsta, tako da omogućava kompletno izlučivanje toksina iz organizma.

6. Klinoptilolit kao hemostatik

Vezujući za sebe i do 20 % vode on dehidrira krv koncentrišući metabolite plazme. Pri tome negativno polarizovana rešetka klinoptilolita lakše aktivira unutrašnje kaskade koagulacije krvi, uključujući faktore XII i XI u sadejstvu sa prekalikreinom, kininogenom i jonima kalcijuma [20].

7. Antacidno i antidijareično dejstvo klinoptilolita

Klinoptilolit postiže *antacidni* efekat efikasan isto koliko i ranitidin. Objašnjenje ovog dejstva leži u sposobnosti klinoptilolita da reverzibilno za sebe vezuje jone vodonika u digestivnom traktu, pri čemu smanjuje aciditet a da pri tome tu sredinu ne čini previše alkalnom. Nakon ispitivanja na Kubi je *registrovan lek* Neutacid, generički klinoptilolit, u obliku tableta [26].

Roudriguez-Fuentes-ova i saradnici [27] ispitali su efikasnost klinoptilolita kod dijarealnog sindroma na ljudima, što je poslužilo kao

osnova za registraciju klinoptilolita kao *leka za dijareju* u obliku tableta pod zaštićenim nazivom enterex.

8. Ostala dejstva klinoptilolita

Pažnju zaslužuje još i *virocidno* i *hepatoprotektivno* dejstvo klinoptilolita kad obolelih od B i C hepatitisa i *antilaktatno* delovanje kod sportista.

9. Način primene i doziranje klinoptilolita

Načini primene. Uobičajeni načini primene klinoplilolita su *per oralna* i *spoljna primena*. Najčešće se upotrebljava klinoptilolit u *prahu* u obliku *kapsula* i *tableta*, a postoje i preparati u obliku *emulzije*.

Na kvalitet i efikasnost aktiviranog mikroniziranog klinoptilolita utiču: *količina klinoptilolita u aktiviranom preparatu*, *veličina čestica i jonoizmenjivački potencijal*.

Primena u prevenciji zahteva dnevni unos *od 4 do 6* grama klinoptilolita (u bilo kom obliku) uz 600ml vode, u *2 do 3* dnevne doze, 30 minuta pre obroka u kontinuiranom trajanju od *45 do 60* dana godišnje.

U lečenju određenih bolesti klinoptilolit je korišćen uglavnom kao pomoćni način u lečenju malignih oboljenja, virusnog hepatitisa B i C, neurodegenerativnih bolesti (alchajmerova bolest, multipla skleroza, parkinsonizam), komplikovanog dijabetesa, trovanja teškim metalima, gastroduodenalnog ulkusa i dijareje [3, 8, 13, 14, 15, 23, 26, 27].

Spoljna primena klinoptilolita znatno je ređa od per-oralne i vrši se uglavnom sipanjem praha na otvorenu ranu, stavljanjem na ranu gaze impregnirane ili samo posute zeolitnim prahom, trljanjem zeolitnog praha ili penaste kreme po koži i dodavanjem zeolita u različita lekovita blata (peloide) koji se onda primenjuju u vidu kupki ili pakovanja, što je u poslednje vreme postala praksa u nekim našim banjama.

10. Indikacije i ostvareni efekti u kliničkoj primeni klinoptilolita

Primena klinoptilolita u cilju prevencije arterioskleroze, oksidativnog stresa, arterijske hipertenzije, diabetes mellitusa, kao i kod osoba izloženih dejstvu teških metala ili toksina, sklonih alkoholu i pušenju, veoma je preporučljiva u obliku dodatka (suplementa) ishrani.

Koristan je u održavanju dobrog *opšteg stanja* organizma, *usporavanju starenja* i *smanjenju rizika* od pojave malignih i drugih teških oboljenja.

Njegova *spoljna primena* naročito u kombinaciji sa peloidima utiče na mišićni tonus, popravljanje pokretljivosti, izgled i kvalitet kože.

U određivanju indikacija za *lečenje bolesnika* jedino se mogu uzeti u obzir iskustva i rezultati autora koji su koristili klinoptilolit uglavnom kao *pomoćnu terapiju*. Kao pomoćno lekovito sredstvo najčešće je korišćen kod različitih *malignih bolesti*, *virusnog B i C hepatitisa*, *komplikovanog*

dijabetesa, *neurodegenerativnih bolesti (M.S., alchajmerova bolest, parkinsonizam* i dr.), *trovanja teškim metalima*, *gastro duodenalnog ulkusa* i *dijareje*.

11. Neželjena dejstva, interakcije sa drugim lekovima i kontraindikacije

Klinoptilolit je izvanredno podnošljiv i kod primene velikih doza i kod dugotrajne primene.

Klinoptilolit *može umanjiti* dejstvo drugih lekova pa se zato njegovo uzimanje preporučuje uvek u dovoljnom vremenskom razmaku pre drugih lekova.

Kontraindikacije za uzimanje klinoptilolita su: trudnoća, dojenje, deca do 3 godine, bolesnici na hemodijalizi i osobe sa transplantiranim organima.

12. Zaključak

Uvidom u dostupnu literaturu može se zaključiti da je klinoptilolit generalno neškodljiva materija i da su mu osnovna svojstva, koja bi mogla biti korisna za humanu upotrebu, i in vitro i pretklinički (eksperimentalno uglavnom na miševima) dobro izučena. Ovde treba istaći i velika iskustva veterinarske medicine stečene višedecenijskom raširenom primenom zeolita kod domaćih životinja i kućnih ljubimaca. Ono što nedostaje jesu kliničke studije i iskustva vezana za njegove efekte kod ljudi jer se stiče utisak da je većina do sada publikovanih studija rađena po porudžbini proizvođača raznih preparata na bazi zeolita i da iste nisu adekvatno dizajnirane. Najviše publikacija ove vrste ima iz oblasti malignih oboljenja, ali su one loše randomizirane kako po vrstama malignoma tako i po stadijumu bolesti, polu, uzrastu i načinu osnovnog lečenja, što onemogućava donošenje validnog i preciznijeg zaključka o efektima koji se mogu pripisati klinoptilolitu. Slična situacija je i kod virusnog B i C hepatitisa, M.S., parkinsonizma i alchajmerove bolesti.

Pozitivna iskustva i pristup kubanskih lekara koja su rezultirala i registracijom 2 regularna leka mogu poslužiti i kao argument i kao motiv da se ozbiljnije u kliničkoj praksi prate efekti klinoptilolita u različitim patološkim stanjima i na raznim stručnim nivoima lečenja (opšti, specijalistički, ambulantni, bolničko klinički), da se dobijeni rezultati analiziraju i publikuju.

Nadamo se da će i ovaj rad poslužiti kao podsticaj našim lekarima da se ne samo više posvete zeolitu, već i da prate njegove efekte i publikuju svoja iskustva.

Literatura

1. Antić A., Da li tribomehanički aktivirani Zeolit (TMAZ) ulazi iz crijeva u cirkulaciju te kakvi su mu učinci u miševa s presađenim tumorima. Diplomski rad, Farmaceutsko-

biokemijski fakultet Sveučilišta, Zagreb 1999: 1–35.
2. Bartha G., Zeolite clinoptilolite. Micronized Zeolite (MZ) 2007. http://www.holicisticcancersolutions.com/zeolite_report.html.
3. Boehnke-Michaud L. et al., Dietary supplements in patients with cancer: Risks and key concepts, part 1. Am J Health-Syst Pharm 2007; 64: 369–381.
4. Bošković B., Ugrešić N., Farmakološka upotreba zeolita klinoptilolita, Med Data Rev, 2010; 2(3): 221–231.
5. Burz C. et al., Apoptosis in cancer: Key molecular signaling pathways and therapy strategy. Acta Oncologica 2009; 48: 811–821.
6. Cefali EA., Nolan JC., McConnell WR., Walters DL., Pharmacokinetic study of zeolite A, sodium aluminosilicate, magnesium silicate and aluminium hydroxide in dogs. Pharm. Res. 12 (1995), pp. 270–274.
7. Clinoptilolite. U: The mineral clinoptilolite 2009, http://www.galleries.com/minerals/SLIICATE/clinopti/clinopto.html.
8. Čolić M., Pavelić K., Molecular mechanisms of anticancer activity of natural dietetic products. J Mol Med 2000; 78: 333–336.
9. Das KD., Maulik N., Conversion of Death Signal into Survival Signal by Redox Signaling. Biochemistry (Moscow) 2004; 69: 10–17.
10. Dejanović B., Oksidativni stres kod pacijenata otrovanih karbamazepinom, hlorpromazinom i diazepamom. Magistarski rad. Vojnomedicinska akademija, Beograd 2004: 1–100.
11. Đukić MM., Reaktivne hemijske materije. U monografiji: Oksidativni stress. Slobodni radikali, prooksidansi, antioksidansi. Mono i Manjana, Beograd 2008; 3–29.
12. Grce M., Pavelić K.: Antiviral properties of clinoptilolite . Micropor. Mesopor. Mater., 79: 165–169, 2005.
13. Ivković S. et al., Dietary Supplementation With the Tribomechanically Activatet Zeolite Clinoptilolite in Immunodeficiency: Effects on the Immune System. Adv Ther 2004; 21: 135–147.
14. Ivković S., Žapčić D., Antioxidative Therapy: Nanotechnology product TMA-Zeolite reduces oxidative stress in cancer and diabetic patients. Free Radic Biol Med 2002; 33 (Suppl 2): 331.
15. Ivković S., Žabčić Z., The effect of tribo-mechanically activated zeolite (TMAZ) on total antioxidant status of healthy individuals and patients with malignant disease. Free Radic Biol Med 2002; 33 (Suppl 1); 454.
16. Katić M., Bošnjak B., Gall-Trošelj K., Dikić I., Pavelić K.: A clinoptilolite effect on cell media and the consequent effects on tumor cells in vitro. Front. Biosci. 11: 1722–1732, 2006.
17. Kragović MM. i sar., Uticaj resorpcije organskog katjona na tačku nultog naelektrisanja prirodnog zeolita, Hem. ind. 63(4) 325–330, 2009.
18. Laviano A. et al., Therapy insight: cancer anorexia-cachexia syndrome when all you can eat yourself. Clin Practice Oncol 2005; 2: 158-165.
19. Mates MJ. et al., Intracellular redox status and oxidative stress: implications for cell proliferation, apoptosis, and carcinogenesis. Arch Toxicol 2008; 82: 273–299.
20. Ostomel AT. et al., Host-guest composites for induced hemostasis and therapeutic healing in traumatic injuries. J Thromb Thrombolysis 2006; 22: 55–67.
21. Pavelić K., Case studies of cancer patients in United States using TMAZ capsles in their treatment regimen. U Projektu Laboratory Tests – Anticancer Research. Ruđer Bošković Institute, Division of Molecular Medicine, Zagreb 1998: 11–12.
22. Pavelić K., Subotić B., Čolić M.: Biomedical applications of zeolites. Stud. Surf. Sci. Catal. 135 :5309–5316, 2001.

23. Pavelić K. et al., Natural zeolite clinoptilolite: new adjuvant in anticancer therapy. J Mol Med 2001; 78: 708–720.
24. Pavelić K. et al., Irnmunostimulatory effect of natural clinoptilolite as a possible mechanism of its antimetastatic ability. J Cancer Res Clin Oncol 2000; 128: 37–44.
25. Poljak-Blaži M., Katić M., Kralj M., Žarković N., Marotti T., Bošnjak B., Šverko V., Balog T., Pavelić K., In vitro and in vivo effect of natural clinoptilolite on malignant tumors. Stud. Surf. Sci. Catal. 135: 5309–5316, 2001.
26. Rodriguez-Fuentes G. et al., Antacid drug based on purified natural clinoptilolite. Microporous and Mesoporous Materials 2006; 94: 200–207.
27. Rodriguez-Fuentes G. et al., Enterex: Anti-diarrheic drug based on purified natural clinoptilolite. Zeolites 1997; 19: 441–448.
28. Ruddon R., Sequelae of Cancer and its Treatment. U: Cancer Biology. Oxford University Press, New York, 4th ed 2007: 472–486.
29. Sekulić TŽ. i sar., Kvalitet zeolita iz ležišta Vranjska Banja po klasama krupnoće, Hem. ind. 67(4) 663–669, 2013.
30. Simeonova PP., Toriumi W., Kommineni C., Erkan M., Munson AE., Rom WN., et al., Molecular regulation of IL-6 activation by asbestos in lung epithelial cells: role of reactive oxygen species. J. Immunol 1997; 159: 3921–3928.
31. Ueki A., Yamaguchi M., Ueki H., Watanabe Y., Ohsawa G., Kinugawa K., Kawakimi Y., Hyodoh F. (1994), Polyclonale Aktivierung der T-Zellen durch Silicate in Vitro. Immunologie: 82: 3332–335.
32. Valdes D. Supporting Documentation Waiora USA, Inc. Zeolite Supplement. Natural Cellular Defense® 2008. www.donnavaldes.com/index.php/download_file/-/14.
33. White LC., Zeolite: Powerful New Supplemet Rock. New Horizons 2006. http://www.mwt.net/cdrbrewer/zeolite.htm
34. Žarković N. et al., Anticancer and Antioxidant Effects of Micronized Zeolite. Anticancer Research 2003; 23: 1589–1596.

Summary

PRIMENA ZEOLITA - KLINOPTILOLITA KAO BALNEOLOŠKOG AGENSA

Čutović M
Klinika za rehabilitaciju „Dr Miroslav Zotović“, Beograd, R. Srbija
milisavcutovic@gmail.com

Natural zeolites are crystalline aluminosilicates of vulcanic origine. It has potent antitoxic, antioxidant, immunomodulating, buffering, antiinflammatory, analgetic, hemostatic, antifungal, antibacterial and antiviral effects, that exhibits in human body. Clinoptilolite effectively removes heavy metals and mycotoxins from the body, increases the antioxidant status, especially in patients with malignant disease and diabetes mellitus, sets the acid-base status of the blood to the physiological levels, reduces pain in muscles and connective tissue, stops diarrhea and external bleeding, reduces fungal infection, antagonize the effects of hepatitis B and C viruses, reduces drowsiness, speeds recovery and stimulates wound healing. Zeolite addition to the natural peloides improves their quality and makes them more effective in the treatment and rehabilitation of rheumatic diseases, posttraumatic conditions, and neurodegenerative diseases.

Keywords: zeolite, balneoclimatology, antioxidant, antitoxic, immunomodulators

Usmena prezentacija

SIMTOMATSKI EFEKAT GLUKOZAMIN SULFATA

Filipović K[1], Bobić B[1], Naumović N[2], Demeši Drljan Č[3], Zvekić Svorcan J[1]
[1]Specijalna bolnica za reumatske bolesti, Novi Sad; [2]Zavod za fiziologiju, Medicinski fakultet Novi Sad; [3]Institut za zdravstvenu zaštitu dece i omladine Vojvodine, Novi Sad, R. Srbija
karmelafilipovic@gmail.com

Sažetak:
Uvod: U poslednje vreme primena hondroprotektora je česta kod osteoartroze (OA) kolena. Cilj: da se ispita simptomatski efekat kristalnog glukozamin sulfata (KGS) (1.5 g/dan) u lečenju OA. Materijal i metod: uključeno 111, a završilo 102 bolesnika sa OA kolena. Kontrole su bile 1. i 3. meseca. Terapijski efekat je praćen kliničkim parametrima bolesti WOMAC i Lekejn indeks. Rezultati: Obe grupe su bile sličnog pola,starosti, BMI i radioloških oštećenja kolena. Nakon 3. meseca kod bolesnika KGS grupe i bolesnika NSAIL je registrovano smanjenje simptoma bolesti, bez statistički značajne razlike ($p>0.05$). Zaključak: primena kristalnog GS u pojedinačnoj ukupnoj dozi od 1.5 g ima simptomatski efekat kod OA kolena.
Ključne reči: koleno, osteoartritis, kristalni glukozamin sulfat

Uvod: U kliničkoj praksi farmakološku terapiju OA uopšte, pa i kolena čine analgetici, nesteroidni antiinflamatorni lekovi. U poslednje vreme sve više su aktuelni lekovi grupe hondroprotektora. Kod pojedinih efikasnost je potvrđena, a za mnoge od njih se još ispituje.
Cilj: da se ispita simptomatski efekat primene KGS (1.5 g/dan) kod OA kolena.
Materijal i metod: Studija sa periodom praćenja od 3. meseca je uključila 111, a završlio je 93 bolesnika sa OA kolena. Sprovedena u Specijalnoj bolnici za reumatske bolesti u Novom Sadu tokom 2013. godine. Prva grupa je uzimala NSAIL (ibuprofen 1200-1600 mg/dan, caps. 400 mg 3-4x1; diklofenak natrijum 75 mg/dan 1x1). Druga grupa je uzimala KGS (1.5 g/dan). Bolesnicima koji su primali KGS lek bila je dozvoljena upotreba acetaminofena (maksimalno do 3 g/dan). Bolesnici su beležili u svoj dnevnik broj popijenih tableta. NSAIL grupa je uzimala preporučen lek kontinuirano 15 dana, a potom su bolesnici opet mogli uzeti lek po potrebi, u fazi bolova. Bolesnici su dolazili na kontrole nakon 1. i 3 meseca. Procena terapijskog efekta je praćena WOMAC i Lekejn indeksom (1,2)
Rezultati: Demografske karakteristike bolesnika i WOMAC i Lekejn indeksa su prikazane na tabeli 1.

Tabela 1. Demografija uzorka i vrednosti posmatranih indeksa

Demografija	KGS (52)	NSAIL(59)	WOMAC	KGS (52)	NSAIL (59)
Žene	88.50%	78.0%			
životna dob†	59.04 ±6.71	61.44 ±5.07	WOMAC ukupno	45.05 ±18.42	36.93±13.96
Lokalizacija			WOMAC bol	10.63±4.34	9.21±3.82
leva	14 (26.92%)	16 (27.19%)	WOMAC ukoč.	3.0 ± 2.09	2.41 ±1.84
desna	19 (36.53%)	27 (45.76%)	WOMAC funkc.	31.43±13.43	25.31±10.18
obostrana	19 (36.53%)	16 (27.19%)	LEKEJN		
Obim kolena	39.22±3.62	40.12 ± 4.20		9.91 ± 3.13	9.13 ±2.55
Pokr (flek-eksten)	70-120-0	60-130-0			
Qps-a (MMT 3)	39 (54.2%)	39 (52%)			
(MMT 4)	32 (44.4%)	36 (48%)			
BMI†	27.86 ± 2,11	27.70 ± 2.11			
Kell Lawr 2	40 (76.9%)	42 (71.2%)			
Kell Lawr 3	12 (23.1%)	17 (28.8%)			

Smanjenje intenziteta bolesti je procenjivano promenom WOMAC-a Lekejn indeksa u odnosu na početne vrednosti, sa *Mann-Whitney test*-om. Obe grupe bolesnika su imala slična prosečna smanjenja praćenih indeksa, tj. poboljšanje je postignuto kod obe grupe bolesnika bez razlike (p>0.05) (tabela 2).

Tabela 2. Promena indeksa u odnosu na početnu vrednost

	promena WOMAC pre lečenja i nakon 3. meseca			
WOMAC	KGS (n =50)	NSAIL(n= 52)	ukupno(n=102)	
ukupan	14.57 (-22.0 - 42.0)	11. 77 (-5.0-47.0)	13.14 (-22.0-42.0)	
bol	3.73 (-3.0-16.0)	2.88 (-3.0-11.0)	3.3 (-3.0-16.0)	1160,0 p0,05
ukočenost	1.22 (-2.0-7.0)	1.17 (-4,0-5.0)	1.2 (-2.0-7.0)	1233,0 p>0,05
funkcija	9.62 (-19.0-38.0)	7.71 (-7.0-36.0)	8,65 (-19.0-38.0)	1100.0,p>0.05
LEKEJN	2.35 (-6.5-10.5)	2.09 (-2.0-7.5)	2.2 (-6.5-10.0)	1190.0,p>0.05

Diskusija

Naši rezultati pokaziju simptomatsku efikasnost primene KGS, koja je jednaka sa NSAIL. Cohranov izveštaj iz 2005. godine (3) koji je obuhvatio 25 kliničkih randomiziranih studija je izneo zaključak da je najefikasnija primena GS kristalnog oblika koji se daje u ukupnoj pojedinačnoj dnevnoj dozi od 1.5 g za u poređenju sa ostalim oblicima GS. Ostvarivanje simptomatskog efekta KGS pri kratkoročnoj primeni se objašnjava time što inhibiše aktivnost superoksidnih radikala (4) i sintezu

inducibilnog NO (5) što je pokazano studijama (6,7,8). Analgetski efekat KGS je pokazan u studiji Vaz-a (9) u kojoj je upoređivan sa ibuprofenom (1.8 g/dan), uz minimalno nepodnošenje leka (9). Smanjenje Lekejn indeksa kod primene KGS leka (1.5 g/dan) je pokazano u placebo - kontrolisanoj studiji (n=319) u kojoj su upoređivani efekti sa NSAIL (piroksikam 20 mg/dan) (7). U poređenju sa prethodnom studijom mi smo zabeležili manja prosečna smanjenja indeksa u KGS grupi

Zaključak: primena kristalnog oblika GS koji se daje u pojedinačnoj ukupnoj dozi od 1.5g ima simptomatski efekat kod OA kolena.

Literatura

1.Bellamy N, Buchana WW, Goldsmith CH, Campel J, Stitt LW. Validation of WOMAC health status instrument for measuring clinically important patient relevation outcomes to antireumatic drug therapy in patients with osteoarthritis hip or knee. J Rheumatol 1988; 15:1833-1840.

2.Lequesne MG.The algofunctional indices for hip and knee osteoarthritis. J Rheumatol 1997;24(4):779-81.

3.Towheed T, Maxwell L, Anastassiades TP, Shea B, Houpt J, Robinson V et al. Glucosamine therapy for treating osteoarthritis. Glucosamine therapy for treating osteoarthritis. Cochrane Database Syst Rev 2005;2:CD002946

4. Setnikar I, Cereda R, Pacine MA, Revel R. Antireactive properties of glucosamine sulfate. Arzneim-Forsch/Drug Res 1991;41:157-161.

5. Shikman AR, Kuhn K, Allaaddiene N, Lotz M. N acetylglucosamine prevents IL 1β mediated activation of human chondrocytes. J Immunol 2001;166(8):5155-5160.

6. Müller-Fassbender H, Bach GL, Haase W, Rovati LC, Setnikar I. Glucosamine sulfate compared to ibuprofen in osteoarthritis of the knee.Osteoarthritis Cartilage 1994;2(1):61-9.

7.Rovati LC. The clinical profil of glucosamine sulfate as a selective symptom modifyng drug in osteoarthritis. Current data and perspective.Osteoarthritis Cartilage 1997; 5:72.

8. Noack W, Fisher M, Forster KK, Rovati LC, Setnikar I. Glucosamin sulfate in osteoarthritis of the knee: Osteoarthritis Cartilage 1994; 2; 51-59.

9.Zhang W, Doherty M, Arden N, Bannwarth B, Bijlsma J, Gunther KP, et al. EULAR evidence based recommendations for the management of hip osteoarthritis: report of a task force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCISIT). Ann Rheum Dis 2005;64:669-81.

Summary

SYMPTOMATIC EFFECT GLUCOSAMIN SULFATE

Filipović K[1], Bobić B[1], Naumović N[2], Demeši Drljan Č[3], Zvekić Svorcan J[1]

[1]Special hospital for rheumatic diseases, Novi Sad, [2]Instiute for physiology, University of Novi Sad , Medical Faculty Novi Sad, [3]Insitute for Child and Youth Health Care of Vojvodina Novi Sad

karmelafilipovic@gmail.com

Introduction: Recently, application of chondroprotective drugs is common in osteoarthritis of the knee. youth heath care of vojvodina. Aim: to evaluate the symptomatic effect of crystaline glucosamine sulfate (KGS) (1.5 g) in treatment of OA. Material and method: included 111 and ended 102 patients with knee osteoarthritis. Controls were 1 and 3 months. Effects of drugs was monitored by clinical parameters WOMAC and Lequesne index. Results: Both groups were same sex, age, BMI, radiological joint damage. After 3

mounts in patients both groups (KGS; NSAIL) registred reducing symptoms diseases without significant difference (p>0.05). Conclusion: Crystalline glucosamine sulfate (1.5 g) showed symptomatic effect in treatment osteoarthritis of the knee.
Key words: knee,osteoathritis, crystaline glucosamine sulfate

Usmena prezentacija

EVALUACIJA FUNKCIONALNOSTI LOKOMOTORNOG SISTEMA KOD PACIJENATA SA ANKILOZIRAJUĆIM SPONDILITISOM

Jurišić Škevin A[1], Grbović V[1], Parezanović Ilić K[1], Pavlović D[2]
[1]Centar za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KC Kragujevac, Kragujevac
[2]Specijalna bolnica za rehabilitaciju "Bukovička banja" Aranđelovac, R. Srbija
jsaleksandra@gmail.com

Uvod i cilj: Ankilozirajući spondilitis (Morbus Bechterw) je hronično zapaljensko sistemsko oboljenje. Spada u grupu seronegativnih reumatskih bolesti. Prvenstveno zahvata koštani sistem i to naročito sakroilijačne zglobove i kičmeni stub. Cilj rada je procena funkcionalnog statusa bolesnika sa ankilozirajućim spondilitisom.

Metodologija: U studiju je bilo uključeno 30 pacijenata obolelih od ankilozirajućeg spondilitisa koji su tokom 2008. do 2010. godine lečeni hospitalno u Centru za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Kliničkog centra u Kragujevcu. U cilju procene funkcionalnog statusa rađeni su Pozar Durrigl test, Otto test i Schober test, kao i respiratorni indeks i manuelni mišićni test osovinskih kinetičkih lanaca. Funkcionalna sposobnost je ispitivana pomoću specifičnog indeksa za procenu funkcionalnog stanja osoba obolelih od ankilozirajućeg spondilitisa (BASFI).

Rezultati: 94 % pacijenata bilo je muškog pola, dok su žene činile 6 %. Dominirali su ispitanici životne dobi od 40 - 50 godina (44 %), zatim 25 % pacijenata starijih od 50 godina, 25 % između 30 - 40 godina i samo 6 % pacijenata je bilo starosti između 20 - 30 godina. Pozar Durrigl je bio skraćen kod 100 % ispitanika, dok su Otto i Schober bili skraćeni kod 94 % ispitanika. Respiratorni indeks je bio smanjen kod 75 % ispitanika. Smanjena je mišićna snaga ispod ocene 3 za m. erector trunci i m. gluteus maximus kod 94 % ispitanika, dok su m. rectus abdominis, m. iliopsoas, m. quadriceps femoris i m. triceps surae oslabljeni kod 35 % ispitanika. Prosečna vrednost BASFI skora iznosila je 9,4 (functional impairment). Od fizikalnih procedura 100 % ispitanika je imalo kineziterapiju i ultrazvuk, dok je 75 % imalo i TENS, DDS i IFS.

Zaključak: Na osnovu dobijenih rezulatata zaključuje se da je bolest češća kod muškaraca, najčešća je u životnoj dobi između 40 - 50 godina, sa smanjenim obimom pokreta u svim segmentima kičmenog stuba i smanjenim respiratornim indeksom. Takođe je smanjena mišićna snaga

osovinskih kinetičkih lanaca i funkcionalna sposobnost u dnevnim aktivnostima.

Ključne reči: ankilozirajući spondilitis, fizikalna terapija, funkcionalna procena

---

Usmena prezentacija

POZITIVNI EFEKTI PRODUŽENE REHABILITACIJE U STACIONARNIM USLOVIMA NA FUNKCIONALNO STANJE I KVALITET ŽIVOTA PACIJENATA OBOLELIH OD REUMATOIDNOG ARTRITISA

Pavlović D[1], Paunović J[1], Prodanović S[1], Preković S[1], Jurišić Škevin A[2]
[1]Specijalna bolnica za rehabilitaciju „Bukovička banja“ Aranđelovac;
[2]Klinički centar Kragujevac, R. Srbija
dejan.m.pavlovic@gmail.com

Uvod: Reumatoidni artritis je zapaljensko, autoimuno oboljenje nepoznatog uzroka, hroničnog i progresivnog toka, koje dovodi do destrukcije zglobnih i okolozglobnih struktura. Savremeni terapijski pristup, koji podrazumeva rano agresivno lečenje lekovima koji modifikuju tok bolesti, pokazao se efikasnim u usporavanju strukturnog oštećenja zglobova. Sastavni deo savremenog lečenja reumatoidnog artritisa je i primena balneofizikalnih terapijskih procedura, koje imaju pozitivno delovanje na funkcionalno stanje i kvalitet života.
Cilj rada: Ispitati efekte balneofizikalnih procedura na funkcionalno stanje i kvalitet života pacijenata sa umereno aktivnim reumatoidnim artritisom.
Metode: Istraživanjem je obuhvaćeno 50 pacijenata, kojima je dijagnoza postavljena na osnovu revidiranih kriterijuma Američkog udruženja reumatologa, iz 1987. god. Svi su bolnički lečeni u Centru za reumatologiju i alergologiju KC Kragujevac. U Specijalnoj bolnici za rehabilitaciju “Bukovička banja” Aranđelovac, rehabilitovani su u trajanju od 28 dana, u periodu od oktobra 2010. god. do februara 2014. god. Pored medikamentne terapije, LMTB, kortikosteroidi i NSAL, uključivane su sledeće fizikalne terapijske procedure: termoterapija (glina) na obolele zglobove i često duž kičmenog stuba, hladna ili topla, do 1 sata; hidroterapija, opšta ili lokalna kupka, podvodna masaža i kineziterapija u mineralnoj vodi do 30 min. Mineralna voda “Bukovičke banje” je Na i Ca - hidrokarbonatna, gvožđevita i ugljeno - kisela, homeoterma, temp. 34^0 C; kineziterapija, grupna ili individualna; elektroterapija: DDS (CP 3 min. ±, LP 3 min. ±), IFS (1 – 100 Hz) 15 min. i magnetoterapija (10 mT, 50 Hz, 30 min.) na obolele zglobove i kičmeni stub. Doza lekova koji modifikuju tok bolesti i kortikosteroida je bila stabilna tokom trajanja rehabilitacije. Procena aktivnosti bolesti vršena je izračunavanjem DAS28 (Disease

Activity Score). Svi pacijenti su imali umerenu aktivnost oboljenja, DAS28 od 3,2 - 5,1. Pacijenti su na prijemu i otpustu popunjavali upitnik procene funkcionalnog statusa (Health Assessment Questionnaire - HAQ) gde su odgovori vrednovani bodovima od 0 - 3, a kvalitet života je ispitivan primenom upitnika SF-36 (Medical Outcomes Study Short Form 36 - item Questionnaire) koji je obuhvatio osam oblasti života.
Rezultat: U statističkoj obradi podataka korišćeni su standardni parametri (srednja vrednost, standardna devijacija), a značajnost dobijenih podataka je ispitivana pomoću t testa. Po završenoj primeni balneofizikalnih procedura, značajno su poboljšani i funkcionalno stanje ($p<0,01$) i kvalitet života pacijenata sa reumatoidnim artritisom u svim posmatranim segmentima ($p<0,01$).
Zaključak: Pravilno doziran balneofizikalni tretman je efikasna terapija u rehabilitaciji pacijenata obolelih od umereno aktivnog reumatoidnog artritisa.U kombinaciji sa medikamentnom terapijom, pozitivno utiče na funkcionalno stanje i kvalitet života.
Ključne reči: reumatoidni artritis, funkcionalno stanje, kvalitet života, balneofizikalna terapija

---

Usmena prezentacija

FUNKCIJSKA NESPOSOBNOST REFLEKTUJE LOŠ KVALITET ŽIVOTA BOLESNIKA SA REUMATOIDNIM ARTRITISOM

Jovanović J[1], Lazović M[2], Jovanović V[3], Stojanović M[4], Božilov S[1], Jevtić Z[1]
[1]Institut za lečenje i rehabilitaciju „Niška Banja“, [2]Institut za rehabilitaciju, Beograd, [3]Klinika za ortopediju i traumatologiju, KC Niš, [4]Medicinski fakultet Niš, R. Srbija
vladaort@yahoo.com

Sažetak: Cilj rada bio je da ispitatamo da li i na koje sfere kvaliteta života utiču različiti stepeni funkcijske nesposobnosti bolesnika sa RA. Materijal i metode rada: Prospektivnim ispitivanjem obuhvaćen je 101 bolesnik sa RA. Na osnovu vrednosti HAQ upitnika ispitanici su u odnosu na stepen funkcijskog oštećenja-nesposobnosti podeljeni u tri grupe, a kvalitet života procenjen je upitnikom SF36. Rezultati su pokazali da bolesnici koji imaju poptunu funkcijsku neposobnost-HAQ III imaju značajno lošije vrednosti kvaliteta života svih osam segmenata upitnika SF36: Fizičke funkcije, uloga fizičkog zdravlja u ograničenju, bol, opšte zdravlje, vitalnost, socijalne funkcije, ulogu emocionalnog zdravlja u ograničenju i mentalno zdravlje, u odnosu na ispitanike sa umerenim, $p<0.001$ i težim stepenom funkcijske nesposobnosti, $p<0.001$ (osim u segmentu uloga fizičkog zdravlja u ograničenju gde postoiji statistički značajna razlika između I i II, i I i III grupe). Zaključak: Loš funkcijski status negativno utiče na kvalitet života. Obzirom da RA dovodi do promena ne samo u fizičkoj, već i u mentalnoj sferi, vrlo je važno sveobuhvatno proceniti kvalitet života ovih bolesnika. Merenje funkcijske sposobnosti i kvaliteta života važno je radi pravovremenog preduzimanja mera za očuvanje oštećenih segmenata kvaliteta života.
Ključne reči: reumatoidni artritis, funkcijska nesposobnost, kvalitet života, HAQ, SF36.

Uvod: Reumatoidni artritis (RA) je hronična bolest (1), autoimune etiologije, nepredvidivog toka, koju karakteriše simetrična inflamacija većeg broja zglobova. Perzistentna i nekontrolisana inflamacija dovodi do destrukcije zglobova, što za posledicu ima narušavanje funkcije zgloba, često i do potpunog gubitka funkcije i sledstvene invalidnosti, što se manifestuje lošim kvalitetom života i izraženim socijalno-ekonomskim problemima (2).

Cilj rada: Ispitati da li i na koje sfere kvaliteta života utiču različiti stepeni funkcijske nesposobnosti bolesnika sa RA.

Materijal i metode rada:

Prospektivnim ispitivanjem obuhvaćen je 101 bolesnik sa RA uz poštovanje ACR kriterijuma, metodom slučajnog uzorka ambulantno i stacionarno lečenih bolesnika na odeljenju „E“ specijalizovane rehabilitacije u Institutu Niška Banja. Prosečna starost ispitanika bila je 59.98 ± 10.14 godina, a prosečno trajanje bolesti bilo je 11.04 ± 8.51 godinu. Funkcijska nesposobnost predstavljena je HAQ upitnikom koji su ispitanici samostalno popunjavali i na osnovu dobijenih vrednosti svrstani u tri grupe: I grupa sa vrednostima HAQ skora od 0.125 do 1.000 označava umerenu nesposobnost, II grupa sa vrednostima HAQ skora od 1.125 do 2.000 označava težu nesposobnost i III grupa sa vrednostima HAQ skora od 2.125 do 3.000 označava potpunu funkcijsku nesposobnost. Kvalitet života meren je opštim upitnikom za kvalitet života SF36 koji obuhvata 8 segmenata zdravstvenog stanja: Fizičke funkcije (PF), uloga fizičkog zdravlja u ograničenju (RP), bol (BP), opšte zdravlje (GH), vitalnost ili energiju (VT), socijalne funkcije (SF), ulogu emocionalnog zdravlja u ograničenju (RE) i mentalno zdravlje (MH); i ima dve sumarne skale: mentalnu SF36M i fizičku SF36F. Analizirani podaci prikazani su apsolutnim i relativnim brojevima (kategorijske varijable), aritmetičkim sredinama i standardnim devijacijama (kontinuirana numerička obeležja). Poređenje numeričkih varijabli raspoređenih po tipu normalnosti vršeno je ANOVA testom. Statistička signifikantnost je na nivou < 0.05.

Rezultati:

Tabela 1. Uticaj funkcijske nesposobnosti-HAQ na fizičku sferu kvaliteta života SF36F

HAQ	PF	RP	BP	GH	SF36F
I	43.67(22.97)	19.78(32.12)	40.02(18.37)	38.56(14.85)	35.59(17.08)
II	26.45(15.39)	11.29(19.19)	32.02(17.20)	30.00(11.03)	25.14(10.81)
III	8.57(8.86)	0.00(0.00)	12.50(14.34)	25.14(18.90)	11.55(8.94)
ANOVA F	54.160***	6.364***	25.071***	14.050***	36.514***
Post Hoc	A,B,C	A,B	A,B,C	A,B,C	A,B,C

A (I vs II); B (I vs III); C(IIvs III) ***-p<0.001; *-p<0.05

Tabela 2. Uticaj funkcijske nesposobnosti-HAQ na mentalnu sferu kvaliteta života SF36M

HAQ	RE	VT	MH	SF	SF36M
I	28.69(38.39)	43.49(19.39)	53.09(20.15)	52.263(20.16)	44.93(19.98)
II	18.28(29.61)	37.58(20.24)	46.71(21.60)	45.56(19.77)	37.01(18.31)
III	2.38(8.90)	28.93(23.95)	38.57(25.18)	17.857(23.36)	22.2018.82)
ANOVA F	6.016***	4.878***	4.928***	18.820***	11.644***
Post Hoc	A,B,C	A,B,C	A,B,C	A,B,C	A,B,C

A (I vs II); B (I vs III); C(IIvs III) ***-p<0.001; *-p<0.05

Diskusija:

Obzirom na hronični tok RA, procena funkcijske nesposobnosti je fundamentalno merenje u RA (3). HAQ, samostalno popunjen od strane bolesnika, je mera funkcijskog gubitka svakodnevnih aktivnosti, takvih kao što je samostalno oblačenje, ishrana, toaleta, kupovina ili rad u kući. RA tokom svog trajanja dovodi do značajnih promena koje se reflektuju na svakodnevnu aktivnost, radnu sposobnost, potrebu za hirurškim lečenjem, povećan mortalitet. Iz ovih razloga praktičnost primene ovakvog načina funkcijskog ispitivanja putem HAQ upitnika, vrlo je važna i predstavlja značajnu dopunu fizičkom pregledu bolesnika (4). Kvalitet života podrazumeva kvalitet celokupnog života osobe, a ne samo nekih delova. Ako se kvalitet života deli u pojedine dimenzije, te dimenzije moraju, ukupno gledano, da predstavljaju i čine jednu celinu (5). Uzevši u obzir navedene činjenice, imali smo za cilj da ispitamo da li i i na koje sfere kvaliteta života utiču različiti stepeni funkcijske nesposobnosti bolesnika sa RA. Rezultati dobijeni u ovom istraživanju pokazali su da lošiji funkcijski status reflektuje lošiji kvalitet života, odnosno da je veći stepen funkcijskog oštećenja-nesposobnosti povezan i sa mentalnom i sa fizičkom sferom kvaliteta života . Bolesnici koji su imali poptunu funkcijsku neposobnost-HAQ III imali su statistčki značajno lošije vrednosti kvaliteta života svih osam segmenata upitnika SF36: Fizičke funkcije, uloga fizičkog zdravlja u ograničenju, bol, opšte zdravlje, vitalnost, socijalne funkcije, ulogu emocionalnog zdravlja u ograničenju i mentalno zdravlje, u odnosu na ispitanike sa malim i umerenim stepenom funkcijske nesposobnosti, p<0.001 (osim u segmentu uloga fizičkog zdravlja u ograničenju gde postoiji statistički značajna razlika između I i II, i I i III grupe) (tabela 1,2). Kada smo procenjivali efekat funkcijske neposobnosti na dve sumarne skale kvaliteta života: mentalnu- SF36M i fizičku- SF36F skalu kvaliteta života, i tu je pronađena značajna povezanost t.j. teži stepen funkcijske nesposobnosti reflektuje lošiju i mentalnu i fizičku sferu kvaliteta života (tabela 1,2). Imajući u vidu da saopštenja u literaturi potvrđuju ne samo međusobnu

povezanost funkcijske nepsosobnosti i kvaliteta života, već i njihovu povezanost sa indeksima i parametrima aktivnosti bolesti, jasno je koliko je u sveobuhvatnoj proceni bolesnika sa RA, važna i procena funkcijske nepsosobnosti i kvaliteta života. Redukovana funkcijska sposobnost dovodi do značajnih promena kako u fizičkom funkcionisanju tako i u mentalnoj sferi, što za posledicu ima brojne psihološke, porodične i socijalne probleme, a potreba dugotrajnog i kompleksnog lečenja izaziva značajna materijalna ulaganja, kako od strane samog bolesnika, tako i od strane društvene zajednice.

Zaključak:

Dobijeni rezultati potvrdili su hipotezu da loš funkcijski status negativno utiče na kvalitet života. Obzirom da RA dovodi do promena ne samo u fizičkoj, već i u mentalnoj sferi, vrlo je važno sveobuhvatno proceniti kvalitet života ovih bolesnika i to sa aspekta bolesnikovog viđenja, što nam omogućuju upitnici za procenu kvaliteta života. Pored procene u momentu merenja, pomoću ovih upitnika može se pratiti kvalitet života tokom trajanja bolesti kao i efekti medikamentne terapije i drugih modaliteta lečenja. Merenje funkcijske sposobnosti i kvaliteta života (6) važno je radi pravovremenog preduzimanja mera za očuvanje oštećenih segmenata kvaliteta života i sprovodi se individualno za svakog pacijenta.

Literatura:

1. Welsing Paco M.J., Van Riel C.M. The Nijmegen Inception Cohort of Early Rheumatoid Arthritis. J Rheumatol 2004;31 Suppl 69:14-21.
2. Marković Z. Rani reumatoidni artritis-dijagnoza i terapija. Balneoclimatologia, 2004,Suplement 2; Vol.28: 18-22.
3. Wolfe F: A reappraisal of HAQ disability in rheumatoid arthritis. Arthritis and Rheumatism, Vol 43, No 1, 2000:2751-2761.
4. Jovanović J.: Efekti biološke terapije na funkcijski status bolesnika sa reumatoidnim artritisom-Rad uže specijalizacije iz reumatologije, Medicinski fakultet, Univerzitetu Nišu, 2012.
5. Hagerty MR, Cummins RA, Ferriss AL, Land K, Michalos A, Peterson M, Sharpe A, Sirgy MJ, Vogel J. Quality of Life Indexes for National Policy: Review and Agenda for Research. Soc Indic Res 2001; 55(1):1-96.
6. Branković S.: Ispitivanje funkcijske sposobnosti i kvaliteta života bolesnika sa hroničnim artritisom. Godišnji Kongres reumatologa Srbije i Crne Gore sa međunarodnim učešćem. Acta Rheumatologica Belgradensia, 2006; 1:29-34).

Summary

FUNCTIONAL DISABILITY REFLECTS THE POOR QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

Jovanovic J[1] , Lazović M[2] , Jovanovic V[3], Stojanovic [4], Bozilov S[1], Jevtic Z[1]
[1]Institute for treatment and rehabilitation " Niska Banja ", Nis, [2]Institute for rehabilitation , Belgrade, [3]Clinic of orthopedic disease, Clinical Center Nis,[4]Faculty of Medicine, Nis, Serbia
vladaort@yahoo.com

The aim of this study was to estimate whether and in which sphere of quality of life are affected by different degrees of functional disability in patients with RA . Material and

Methods : A prospective study included 101 patients with RA . Functional disability was measured according to the HAQ questionnaire and quality of life estimated by the questionnaire SF36 . In relation to the degree of functional damage , patients divided into three groups: I –moderate, II-severe and III-complete functional disability. Results show that patients with complete functional disability - HAQ III have significantly lower values of quality of life for all of eight segments of the questionnaire SF36 : physical function , role physical health limitation , pain , general health , vitality , social function , role emotional health of the restriction and mental health , compared to patients with severy, $p < 0.001$ and a moderate degree of functional disability, $p < 0.001$ (except in the role of physical health limitations, statistically significant found difference between I and II , and I and III) . Conclusion : Poor functional status has a negative impact on quality of life . Given that RA leads to changes not only in the physical but also the mental sphere , it is important to comprehensively assess the quality of life of these patients . The measurement of functional disability and quality of life are very importante for the propter taking measures in protecting demaged segments of quality of life.
Key words: Rheumatoid arthritis, functional disability, HAQ, quality of life, SF36

Poster

TERAPIJSKI EFEKTI MOBILIZACIONIH TENIKA ZA ISTEZANJE KOD PACIJENATA SA HRONIČNIM CERVIKALNIM SINDROMOM

Pavlović A[1], Đurašić Lj[2], Milovanović N[1], Đorđević O[1]
[1]Klinika za rehabilitaciju »Dr Miroslav Zotović«, Beograd, [2]Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KCS, Beograd, R. Srbija
drsasapavlovic@gmail.com

Uvod Hronični cervikalni sindrom je povezan sa bolom, invaliditetom i kvalitetom života pacijenata sa navedenim oboljenjem.
Cilj ovog istraživanja je procena terapijskih efekta mobilizacionih tehnika za istezanje (MTI), u poređenju sa medikamentoznom terapijom i klasičnim fizikalnim procedurama, u lečenju pacijenata sa hroničnim cervikalnim sindromom.
Metode Ova studija je sprovedena kao eksperimentalno, randomizovano, kontrolisano kliničko ispitivanje, otvorenog tipa. Ispitivanjem su obuhvaćena 75 bolesnika (55 žena i 20 muškaraca), sa hroničnim cervikalnim sindromom. Svi bolesnici su podeljeni u tri grupe. Prva , kontrolna grupa od 25 osoba, je sastavljena od pacijenata lečenih medikamentoznom terapijom (Meloksikam od 15 mg, 1 tableta dnevno). Druga grupa se sastojala od 25 bolesnika tretiranih MTI i treća grupa, od 25 pacijenata lečenih klasičnim fizikalnim procedurama (manuelna masaža i terapeutske vežbe). Sve procedure su realizovane tokom 10 dana. Kao observirajući parametar korišćen je Lattinen test za procenu bolne osetljivosti i obim pokreta u cervikalnoj kičmi, pre i posle terapije. Za statističku analizu dobijenih podataka, korišćen je Studentov t-test.
Rezultati Nakon terapije bol je znatno smanjen, ili se u potpunosti izgubio u svakoj grupi, pokretlivost u cervikalnoj kičmi je povećana, ali su

ovi efekti bili najznačajniji u II grupi ispitanika, tretiranih MTI ($p<0,001$), u poređenju sa efekatima u drugim grupama pacijenata: I grupa ($p<0,05$) i III grupa ($p<0,01$).

Diskusija Rezultati ovog istraživanja ukazuju na statistički signifikatne terapijske efekte u svim grupama ispitanika. Ovi efekti su bili najznačajniji kod pacijenata tretiranih MTI.

Zaključak Na osnovu rezultata ove studije, može se zaključiti da mobilizacione tehnike za istezanje predstavljaju veoma efikasan terapijski postupak u lečenju pacijenata sa hroničnim cervikalnim sindromom.

Ključne reči: cervikalni sindrom, mobilizacione tehnike, istezanje

Poster

VIZUELNI EVOCIRANI POTENCIJALI KAO DIJAGNOSTIČKI METOD U PRAĆENJU MATURACIJE CNS-A

Knežević T,[1,3] Petronić I[1,2], Nikolić D[1], Ćirović D,[1,2] Džamić D[1], Foti C[3]
[1]Služba fizikalne medicine i rehabilitacije, Univerzitetska dečja klinika, Beograd, [2]Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, R. Srbija; [3]Univerzitet Tor Vergata, Rim, Italija
tknezevic@gmail.com

Sažetak

Cilj našeg rada bio je da pokažemo i pratimo promene u nalazu VEPa sa maturacijom centralnog nervnog sistema, poređenjem dve grupe dece u odnosu na nedelju gestacije i Apgar skor. I grupa 25 praematurusa rođena u 28-30GN sa Apgar scorom manjim od 8, II grupa 25 terminska deca rodjena u 38-40 GN sa Apgar scorom 8 i više. Ispitivanja smo vršili u uzrastu od 4 meseca, inicijalno, zatim posle 3 i posle 6 meseci Apgar scor korelira sa nalazom VEPa, više vrednosti Apgar scora prate bolji nalaz VEPa. Evocirani potencijali su važne dijagnostičke metode u detekciji i praćenju stepena centralne disfunkcije i njene lokalizacije, kao i u praćenju maturacije CNS-a.

Ključne reci: VEP, maturacija, praematurus, terminsko novorođenče, Apgar score

Uvod i cilj rada: Evocirani potencijali su prolazni elektricni odgovor centralnog nervnog sistema na egzogene i endogene stimuluse koji u njega dospevaju aferentnim putem iz perifernih receptora.

U kliničkoj upotrebi su:

Vizuelni evocirani potencijali VEP - daje nam bitne informacije o funkcionalnom integritetu optičkog sistema.

Auditivni evocirani potencijali AEP – meri se funkcionalni integritet akustičnog puta.

Somatosenzorni evocirani potencijale SEP - nastaju ekscitacijom mešovitih perifernih nerava (najčešće n. medianusa i n. tibialisa) ili samih receptora i prenosom električnih impulsa duž senzitivnih puteva do primarne somatosenzorne kore.

Pri analiziranju EP parametri koji se prate su: postojanje odgovora, latenca i interpik latenca (vreme provođenja), amplituda talasa.

Patološki EP podrazumeva gubitak odgovora ili promena oblika odgovora (talasnih formi), kašnjenje latenci i produženje vremena provođenja, izmenu amplituda.

Odsustvo odgovora (gubitak talasa) nastaje kada je patološkim procesom uništen veliki broj aksona pa dalji prenos impulsa nije moguć. Gubitak talasa znači da je došlo do propadanja samih aksona.

Kašnjenje latenci i produženje interpik latenci su posledica oštećenja mijelinskog omotača aksona.

Izmene talasnih formi: vlakna sa oštećenim mijelinom sprovode različitom brzinom impulse u zavisnosti od toga koliko je mijelina preostalo te dovode do asinhrone aktivacije pojedinih struktura u CNS-u i remeti se oblikovanje signala.

Izmene amplitude EP su najčešće u vidu opadanja amplitude koja je posledica gubitka aksona. Povećanje amplitude je posledica hiperekcitabiliteta moždane kore usled smanjenog ili prestanka uticaja inhibitornih centara.

Najčešća stanja koja daju promene EP su stanja hipoksije, demijelinizacije, kompresije te su najčešće to traume, vaskularna oboljenja, tumori, atrofije papile očnog nerva, mikroftalmusa, nistagmusa, kongenitalne katarakte, poremećaja cirkulacije (ishemije), optičkog neuritisa, optičke neuropatije, glaukoma, retrobulbarni neuritis, ishemična optička neuropatija, multipla skleroza, tumori koji vrše kompresiju na očni nerv, aneurizme, povrede glave, migrene, epi napadi.

Monitoring komatoznih pacijenata, intraoperativni monitoring

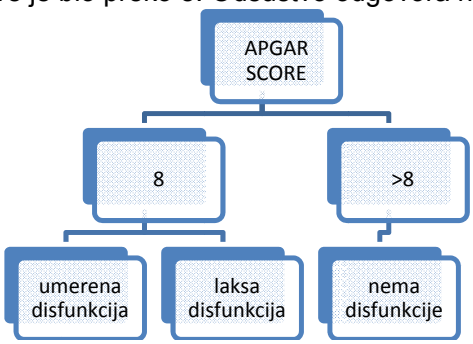
Kod dece su EP a naročito VEP od velikog značaja u otkrivanju disfunkcije različite etiologije centralnog nervnog sistema koje se može utvrditi još kod novorođenčeta. Zbog toga se VEP kao senzitivni indikator subkliničkih lezija, koristi i za praćenje pacijenata koji imaju rizik od oštećenja vizulenog puta bilo od strane samog oboljenja (asfiksija, hipoksija, ishemija) ili usled komplikacija prilikom intervencija zbog drugih oboljenja (hidrocefalus, EPI, vaskularne i infalamatorne komplikacije). VEP ima važnu ulogu u utvrđivanju dijagnoze, diferencijalne dijagnoze, praćenju toka i vizuelnog ili sistemskog oporavka. Kod preveremeno rođene dece indirektno nam ukazuje na maturaciju CNSa.

Cilj naseg rada bio je da pokažemo i pratimo promene u nalazu VEPa sa maturacijom centralnog nervnog sistema, poređenjem dve grupe dece u odnosu na nedelju gestacije i Apgar skor.

Marerijal i metode: Prva grupa (25 pacijenata) su bila terminska deca rođena 38-40 nedelje gestacije kod kojih je Apgar scor bio 8 i više, druga grupa su bila preterminska deca (25 pacijenata), rođena u 28-30 nedelji gestacije sa Apgar skorom manjim od 8. U grupi preterminske dece svi su imali perinatalnu asfiksiju koja je bila teškog stepena, dok u grupi terminske rođene dece samo 5 je imalo asfiksiju lakšeg stepena. Svi ispitanici su imali porođajnu težinu iznad 1200 gr, sva prevremeno rođena deca su imala EHO CNS-a, svi pacijenti su posle inicijalnog pregleda imali kontrolni pregled posle 3 i posle 6 meseci.

Kao dijagnostički metod je korišćena VEP fleš stimulacija sa detekcijom kortikalnih odgovora prema internacionalnom sistemu 10/20. Odgovori su ponavljani dva ili više puta kako bi se osigurala reproducibilnost odgovora. Analizirali smo 4 osnovna parametra: prisustvo ili odsustvo kortikalnog odgovora, oblik talasa, latenca i amplituda. Klasifikacija VEP nalaza je bila: normalan nalaz, umerena disfunkcija, teška disfunkcija, odsustvo odgovora.

Rezultati: U I grupi - terminske dece sa Apgar scorom 8 i više u uzrastu od 4 meseca, predominantno su detektovani normalni kortikalni odgovori 17 pacijenata (68 %), umerena disfunkcija 6 pacijenata (24 %), teška disfunkcija kod 2 pacijenta (8 %) kod kojih je Apgar score bio 8, kod svih ostalih Apgar score je bio preko 8. Odsustvo odgovora nije bilo.



U II grupi pacijenata - prematurusi 28-30 nedelje gestacije u uzrastu od 4 meseca, predominanto su registrovane teške disfunkcije 14 pacijenata (56 %), umereno teške disfunkcije su registrovane kod 8 pacijenata (32 %), blag oblik disfunkcije kod 2 pacijenta (8 %) i odsustvo odgovora kod jednog pacijenta (4 %). Preamaturusi sa teškom disfuncijom su imali Apgar skor 3 i manje, sa umerenom disfunkcijom od 3-6 (samo je jedan pacijent imao AS ispod 2), sa lakšom disfunkcijom AS iznad 6.

PREMATURUSI 28-30 G

APGAR SCORE ≤ 3	APGAR SCORE 3-6	APGAR SCORE > 6
• Teška disfunkcija	• Umerena disfunkcija	• Lakša disfunkcija

Na kontrolnom pregledu posle 3 meseca u grupi terminske dece i dalje su detektovani predominantno normalni kortikalni odgovori 17 pacijenata (68 %), umerena disfuncija kod 7 pacijenata (28 %), teška disfunkcija kod jednog pacijenta (4 %), odsustvo odgovora nije bilo.

Kod preterminske dece na pregledu posle 3 meseca predominatna je i dalje bila teska disfunkcija, 12 pacijenata (48%), zatim

TERMINSKA NOVOROĐENČAD

Uzrast od 4 meseca	Posle 3 meseca	Posle 6 meseci
•Normalni odgovori 68% •Umerena disfuncija 24% •Teska disfunkcija 16% •Nema odsustva odgovor	•Normalni odgovori 68% •Umerena disfunkcija 28% •Teska disfunkcija 4% •Nema odsustva odgovora	•Normalan odgovor 88% •Blag oblik disfunkcije8% •Umerena disfunkcija 4% •Nema odsustva odgovora

umereno teške disfunkcije 10 pacijenata (40 %), blag oblik disfunkcije kod 2 pacijenta (8 %), odsustvo odgovora kod jednog pacijenta (4 %). Na pregledu posle 6 meseci kod terminske dece i dalje je bio predominantno registrovan normalan odgovor 22 pacijenta (88 %), blag oblik disfunkcije kod 2 pacijenta (8 %), umerena disfunkcija kod jednog pacijenta (4 %). Težak oblik disfunkcije i odsustvo odgovora nisu registrovani.

PREMATURUSI 28-30GN

Uzrast od 4 meseca	Posle 3 meseca	Posle 6 meseci
•Teška disfunkcija56% •umereno teška disfukcija 32% •Blag oblik disfunkcije 8% •Odsustvo odgovora 8%	•Težak oblik disfunkcije 48% •Umereno težak oblik disfunkcije 40% •Blag oblik disfunkcije 8% •Odsustvo odgovora 4%	•Umereno težak oblik disfunkcije 52% •Težak oblik disfunkcije36% •Blaži oblik disfunkcije 8% •Odsustvo odgovora 4%

Na pregledu posle 6 meseci kod preterminske dece umereno težak stepen disfunkcije je bio nešto izraženiji 13 pacijenata (52 %),

zatim težak oblik disfunkcije 9 pacijenata (36 %), blaži oblik disfunkcije kod 2 pacijenta (8 %) i odsustvo odgovora kod jednog pacijenta (4%).

Diskusija: Sva prevremeno rođena deca su pokazala neki oblik disfunkcije VEP-a.

Težak stepen disfunkcije ili odsustvo kortikalnog odgovora se značajno češce javlja i predominantno je kod prematurusa rođenihu 28-30 nedelji gestacije i Apgar scorom ispod 8.

Kod prematurusa rođenih u 28-30 NG predominantno je detektovan težak oblik disfunkcije gde je i APGAR scor bio 3 i manje, najmanje frekventan je bio blagi oblik disfunkcije.

Kod terminske dece rođenih u 38-40 gestacijskoj nedelji i kod kojih je Apgar scor bio iznad 8, predominantno je detektovan normalan kortikalni odgovor, a najmanje frekventan je težak stepen disfunkcije kod koga je i Apgar scor bio 8, odsustvo odgovora nije registrvano.

Nezrelost vizuelnog sistema dovodi do slabo formiranih kortikalnih odgovora, posle 3 i 6 meseci VEP pokazuje promene u odnosu na proces maturacije

Kod terminski rođene dece zbog nezrelosti CNS-a pored predominantno normalnog kortikalnog odgovora detektovali smo i blagi i umereni stepen disfunkcije. Težak oblik disfunkcije je bio povezan sa drugim udruženim poremećajima.

U uzrastu od 12 meseci kod terminske rođene dece poboljšanje u kortikalnim odgovorima je zapaženo u odnosu na proces maturacije CNS-a.

Odsustvo odgovora vodi ka lošoj prognozi kao i perzistirajuća disfunkcija koja takođe vodi ka lošijem ishodu.

Prematurus sa abnormalnim VEP-om ne mora obavezno da ima lošu prognozu, oni treba da se prate jer se sve promene u maturaciji i funkciji senzornih puteva reflektuju se na EP. Normalni odgovor VEP-a ima verovatnoću oko 90 % za dobar ishod.

Apgar scor korelira sa nalazom VEPa, veće vrednosti Apgar scora prate bolji nalaz VEPa. Vrednosti Apgar scora iznad 8 pokazuju lakši stepen disfunkcije u nalazu VEPa, dok kod nižih vrednosti Apgar scora (ispod osam), predominantno su teži oblici disfunkcije.

Zaključak: Iz svega gore navedenog proizilazi zaključak da su evocirani potencijali važne dijagnostičke metode u detekciji i praćenju stepena centralne disfunkcije i njene lokalizacije, kao i u praćenju maturacije CNS-a. Maturacija CNSa zavisi od stepena mijelinizacije i sinapsogeneze i zbog toga je monitoring veoma važan u prvim godinama života jer je u to vreme i najveća mogucnost funkcionalnog oporavka zbog svojstva plastičnosti mozga. Oni predstavljaju indikatore maturacije CNSa, utvrđuju stepen i težinu oštećenja aferentnih puteva i primarnih

somatosenzornih kortikalnih zona, omogućavaju razliku između centralnih i perifernih lezija, zajedno sa kliničkim nalazom omogućavaju praćenje funkcionalnog oporavka. Predstavljaju neinvazivan metod koji može da se ponavlja jer nema sporednih efekata, nema ograničenja u odnosu na pol i uzrast (1.5-2 meseca), predstavljaju senzitivne, ali nespecificne metode koje koreliraju sa drugim parametrima u našem radu sa vrednostima Apgar scora.

Literatura:
1. Carbajal-Valenzuela CC, Santiago-Rodríguez E, Harmony T, Fernández-Bouzas A.Clin Visual Evoked Potentials in Infants with Diffuse Periventricular Leukomalacia. EEG Neurosci. 2014 Mar 10.
2. J, Braddick O.Vis Atkinson Neurosci. Inferences about infants' visual brain mechanisms.2013 Nov;30(5-6):185-95
3.Tsai LT, Meng LF, Wu WC, Jang Y, Su YC.Am J .Effects of visual rehabilitation on a child with severe visual impairment.Occup Ther. 2013 Jul-Aug;67(4):437-47
4.Osnovi elektrodijagnostike(ur.Vesovic Potic V,Conic Snezana,Medicinski fakultet,Beograd1997.
5. Guy MW, Reynolds GD, Zhang D. Visual attention to global and local stimulus properties in 6-month-old infants: individual differences and event-related potentials. Child Dev. 2013 Jul-Aug;84(4):1392-406

Summary

VISUAL EVOKED POTENTIAL AS DIAGNOSTIC METHOD FOR MONITORING MATURATION OF CENTRAL NERVOUS SYSTEM

Knežević T, Petronić I, Nikolić D, Ćirović D, Džamić D, Foti C
Physical medicine and rehabilitation department,University Childrens Hospital, Belgrade; Faculty of Medicine,Uneversity of Belgrade,Belgrade, Serbia; Tor Vergata University, Roma, Italy
tknezevic@gmail.com

The aim of our study was to demonstrate and monitor changes in the VEP findings which accompany the maturation of the central nervous system, comparing the two groups of children with respect to weeks of gestation and Apgar score. Igroup: 25 praemature infants born in the 28 - 30GN with Apgar less than 8 , II group: 25 full term newborns born at 38-40 GN with Apgar score of 8 or more . The VEP test we performed at the age of 4 months initially, after 3 and 6 months after. Apgar score correlates with the VEP. higher values follow better VEP findings.Evoked potentials are important diagnostic tool in the detection and monitoring the maturation of the CNS .

Key words: VEP,maturation, Praematurus, fullterm infants, Apgar score

Uvodno predavanje

ZNAČAJ SCINTIGRAFIJE KOLONA U EVALUACIJI TIPA OPSTIPACIJE KOD DECE SA DISFUNKCIONALNIM ELIMINACIONIM SINDROMOM

Živković V[1], Lazović M[2], Stanković I[1], Dimitrijević L[1], Kocić M[1], Čolović H[1], Spalević M[1], Vlajković M[3]

[1]Klinika za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i protetiku, KC Niš, [2]Institut za rehabilitaciju, Beograd, [3]Centar za nuklearnu medicinu, KC Niš, R. Srbija

petvesna67@gmail.com

Uvod: "Disfunkcionalno eliminacioni sindrom" ukazuje na udruženost funkcionalnih poremećaja mokrenja i defekacije. Više od 50% dece sa funkcionalnim poremećajima mokrenja mogu imati opstipaciju i/ili enkoprezu. Opstipacija je najčešće zastupljena kod dece sa disfunkcionalnim mokrenjem (DM). Najčešći simptomi su učestalo mokrenje, urinarna inkontinencija, noćna enureza, otežano mokrenje, rekurentne infekcije urinarnog trakta, hronična opstipacija i/ili enkopreza.
Merenjem koloničnog tranzita kod dece, utvrđene su 2 vrste hronične opstipacije: funkcionalna fekalna retencija (FFR) i usporen kolonični tranzit. Iako su simptomi slični (smanjenje frekvencije defekacije, fekalna inkontinencija, abdominalni bol), FFR i usporen transit uključuju različite patofiziološke mehanizme i zahtevaju različito lečenje.
Cilj: utvrditi tip hronične opstipacije kod dece sa DM.
Pacijenti i metod: prospektivna klinička studija je uključila 38 dece sa DM i hroničnom opstipacijom koja je trajala duže od godinu dana uprkos primeni laksativa i bihevioralnih modifikacija. Kod sve dece je izvršeno: uzimanje anamnestičkih podataka, fizički pregled, popunjavanje dnevnika mokrenja i unosa tečnosti, opšti pregled urina i urinokultura, ultrazvučni pregled mokraćne bešike i rektuma, urofloumetrija sa EMG mišića karličnog dna. Dijagnoza disfunkcionalnog mokrenja je postavljena na osnovu kliničkih manifestacija i stakato ili isprekidane urofloumetrijske krive sa povećanom EMG aktivnošću mišića karličnog dna za vreme mokrenja. Dijagnoza opstipacije je postavljena na osnovu Rim III kriterijuma.
Scintigrafija kolona je vršena po standardizovanom protokolu. Laksativi i ostali lekovi koji su uticali na motilitet creva su isključeni 5 dana pre i u toku testiranja. Scintigrafska studija je uradjena statičkim scintigramima u AP I PA projekciji nad abdomenom, 4, 8, 24 i 48 časova nakon oralne aplikacije radiofarmaka. Na osnovu vizuelne procene scintigrama i izračunavanjem geometrijskog centra iz različitih regiona kolona određivan je normalan transit, usporen transit i FFR.

Rezultati: abnormalan kolonični transit je utvrdjen kod sve dece. FFR sa retencijom radiofarmaka na nivou rektuma je utvrdjena kod 31 deteta. 7 dece je imalo generalizovano usporen kolonični transit sa retencijom radiofarmaka na nivou tranverzalnog kolona. Neželjeni efekti nisu utvrdjeni za vreme izvođenja scintigrafije.
Zaključak: scintigrafija kolona omogućava preciznu evaluaciju koloničnog tranzita. Većina dece sa DM i hroničnom opstipacijom je imala FFR, dok je usporen kolonični transit registrovan u 7 dece. Klinički značaj ovako precizne dijagnostike mesta retencije omogućava primenu adekvatnog lečenja.
Ključne reči: disfunkcionalni eliminacioni sindrom, opstipacija, usporen kolonični tranzit

---

Usmena prezentacija

INDEKS TJELESNE MASE DJECE I ADOLESCENATA SA CEREBRALNOM PARALIZOM U ODNOSU NA STEPEN FUNKCIONALNOG ONESPOSOBLJENJA

Delalić A, Kapidžić Bašić N, Kapidžić Duraković S, Halilbegović E, Čičkušić A
Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, UKC Tuzla, Tuzla, BiH
azradelalic@hotmail.com

Uvod Cerebralna paraliza (CP) je najčešći uzrok onesposobljenja u djetiinjstvu. Usporen rast i pothranjenost su važni sekundarni zdravstveni problemi koji utiču na opšte stanje zdravlja i blagostanje osoba sa CP i njihovih porodica.
Cilj Utvrditi stanje uhranjenosti kod djece i adolescenata sa CP u odnosu na stepen funkcionalnog onesposobljenja.
Ispitanici i metode Studijom presjeka analizirano je stanje uhranjenosti 73 djece i adolescenata oba spola oboljelih od CP, prosječne dobi izražene kao medijan 9.6 godina (raspon od 2.6 do 19.4). Evaluacija stanja uhranjenosti je izvršena je na osnovu indeksa tjelesne mase (Body Mass Index - BMI; kg/m^2). Stepen funkcionalnog onesposobljenja je procjenjen na osnovu grubih motoričkih funkcija (Gross Motor Function Classification System - GMFCS levels I - V). BMI percentili su izraženi prema spolu i hronološkoj dobi na osnovu nacionalnih normi „2000 Centers for Disease Control and Prevention Growth Charts for the United States“. Testiranje povezanosti između varijabli je učinjeno Pearsonovom korelacijom, sa statističkom značajnošću $p < 0.05$.
Rezultati Od ukupnog broja ispitanika, 21.9 % je pothranjenih (BMI < 5.percentila), 11 % prekomjerno uhranjenih (BMI od 85.do 95. percentila) i 9.6 % gojaznih (BMI > 95. percentila). Polovina pothranjenih ispitanika ima klinički oblik kvadriplegije, a svi prekomjerno uhranjeni, kao i većina

gojaznih diplegiju. Postojala je statistički značajna negativna korelacija između percentila BMI i stepena funkcionalnog onesposobljenja (p=0,0001). Visoka zastupljenost pothranjenih od 39.4% je evidentirana kod nepokretnih (GMFCS IV - V) u odnosu na 4.3 % samostalno pokretnih (GMFCS I - II) ispitanika. U skupini pokretnih bez i sa pomagalom (GMFCS I - III) je ista procentualna zastupljenost od 17.5 % prekomjerno uhranjenih i gojaznih. Gojaznih nije bilo u skupini nepokretnih, a samo jedno dijete koje koristi invalidska kolica (GMFCS IV) je bilo prekomjerno uhranjeno.

Zaključak Stanje uhranjenosti procjenjeno BMI kod djece i adolescenta sa CP ukazuje na visoku zastupljenost pothranjenosti kod nepokretnih i prekomjernu uhranjenost kod pokretnih sa ili bez pomagala. Rezultati ukazuju na potrebu praćenja stanja uhranjenosti djece sa CP kako bi se što ranije započelo sa nutritivnim intervencijama u cilju prevencije većih odstupanja od uobičajene uhranjenosti za hronološku dob.

Ključne riječi: cerebralna paraliza, body mass index, gross motor function

---

Poster

ISKUSTVO TIMA SPECIJALNE BOLNICE ZA REHABILITACIJU I ORTOPEDSKU PROTETIKU U PROTETISANJU DECE SA NEDOSTATKOM EKSTREMITETA

Blagojević T, Ratković A, Stojanović S, Gavrilović B, Vitaz M, Cvetković N
Spec. bolnica za rehabilitaciju i ortiopedsku protetiku, Beograd, R Srbija
tatjanablag@sbb.rs

Uvod: U Specijalnoj bolnici za rehabilitaciju i ortopedsku protetiku u Beogradu protetička rehabilitacija i habilitacija dece se odvija po standardima koji su bazirani na iskustvu i naučnim dokazima.

Cilj rada je da prikažemo iskustva tima SB koji se bavi protetičkom rehabilitacijomi i habilitacijom dece sa nedostatkom ekstremiteta.

Metodologija: Prospektivna epidemiološka studija dece lečene ambulantno i stacionarno u Specijalnoj bolnici u period 2000-2014 godine. Praćeni su uzrast, pol, uzrok amputacije ili nedostatka ekstremiteta, tip proteze, funkcionalna osposobljenost, saradnja roditelja ili staratelja. Funkcionalni nalaz je evidetiran We FIM testom za uzrast, UNB, CAP FSI upitnicima za uzrast koje su popunjavali roditelji. Podaci su prikazani statistički i obrađeni SPSS 20 softverskim paketom.

Rezultati: U poslednjih 15 godina u SB rehabilitovano je 51 dete, prosečnog uzrasta 3,6 godina (od 3 meseca do 18 godina), 29 dečaka i 22 devojčice. Urođene anomalije je imalo 40 dece, stečene amputacije 11 (tumori, trauma, drugo oboljenje). Najučestalija anomalija je bila

nedostatka leve šake i dela podlaktice (21). Višestruke anomalije imalo je 8 dece. U prvoj godini života protetisano je 29 dece sa urođenim nedostacima. Deci je plasirano 20 podlakatnih estetskih proteza, 7 radnih podlakatnih, 3 mioelektrične, 1 radna nadlakatna, 3 estetske nadlakatne, 5 natkolenih endoskeletnih standardnih, 7 natkolenih nestandardnih, 1 potkolena endoskeletna, 2 potkolene egzoskeletne, 2 proteze za stopalo, 1 proteza za detartikulaciju u kolenu, 1 proteza za detartikulaciju u kuku i 1 par ortopedske obuće. Deca sa stečenim amputacijama rehabilitovana su neposredno nakon hiruške intervencije. Protetisano je 47 dece, a ostaloj deci nije bila neophodna proteza ili su dobila ortoze za povećanje funkcionalnosti. U Specijalnoj bolnici je urađena 31 proteza. Roditelji 34 dece su sarađivali sa članovima medicinskog tima adekvatno. Kontrole su se odvijalne redovno kod 29 dece, neredovno kod ostale dece. Deca sa protezama ruke dobila su adekvatnu nadoknadu i osposobljena su za monomanuelne i bimanuelne aktivnosti, a deca sa protezama noge savladala su adekvatan hod.

Diskusija: Naši rezultati su u skladu sa literaturom. Razlika je evidentna u mogućnostima primene savremenih proteza za ruku kod dece uzrasta 2 do 6 godina. Deca sa malignim tumorima bila su u malom broju na rehabilitaciji. Najveći broj problema odnosio se na lošu saradnju roditelja i stručnog tima.

Zaključak: Ne postoji u Srbiji precizna evidencija dece sa nedostatkom ekstremiteta. Potrebno je povećati interdiciplinarnu saradnju članova stručnog tima. Decu sa nedostatkom ekstremiteta treba uputiti u specijalizovanu ustanovu za protetičku rehabilitaciju na konsultativni pregled i kompleksnu protetičku rehabilitaciju i habilitaciju.

Ključne reči: amputacija, protetička rehabilitacija, deca, proteze

---

Usmena prezentacija

ZNAČAJ ZAŠTIĆENOG PRIRODNOG OKRUŽENJA BOLNICE U UNAPREĐENJU ISHODA TERAPIJSKOG TRETMANA

Naumović N[1], Kicošev V[2]

[1]Medicinski fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Specijalna bolnica za rehabilitaciju “Rusanda”, Melenci, [2]Pokrajinski zavod za zaštitu prirode, Novi Sad, R. Srbija

drnadanaumovic@gmail.com

Uvod: U zdravstvenim ustanovama su zbog bolesti, onesposobljenosti i specifičnog fizičkog okruženja bolesnici izloženi stresu, koji prouzrokuje psihološke, fiziološke i bihevioralne manifestacije, koje im kompromituju oporavak i uspešnost terapijskog tretmana. Prema literaturnim podacima, prirodna sredina u kojoj se zdravstvena ustanova nalazi odvraća pažnju

bolesnika od bolesti i tegoba i na taj način može da smanji nivo stresa i doprinese efikasnijem oporavku bolesnika.
Cilj istraživanja je bio da se utvrdi da li po subjektivnom mišljenju bolesnika prijatno prirodno okruženje u kojem se bolnica nalazi može da doprinese njihovom boljem oporavku.
Materijal i metode: Istraživanje je sprovedeno u Specijalnoj bolnici za rehabilitaciju "Rusanda", u kojoj se na lečenju nalaze bolesnici sa oboljenjem ili povredom nervnog sistema, reumatskim bolestima i bolesnici nakon ortopedskih intervencija ili povreda lokomotornog sistema. Bolnica se nalazi u prijatnom prirodnom okruženju, u parku, na obali jezera. Većina soba gde se nalaze teži bolesnici, vezani za postelju ima velike prozore sa pogledom na jezero. Bolesnici su dobrovoljno popunjavali upitnik sačinjen za ovo istraživanje.
Rezultati: Većina bolesnika je smatrala da je za njihov oporavak uz stručni, individulaizovan medicinski tretman, veoma značajno i prirodno okruženje u kojem se bolnica nalazi. Naveli su da su im značajni posmatranje jezera ili drveća, tišina, čist vazduh, prirodni lekoviti mineralni peloid.
Zaključak: Na osnovu mišljenja bolesnika, očuvanje prijatnog prirodnog okruženja u kojem se zdravstvena ustanova nalazi je od velikog značaja za njihov bržI i kompletnijI oporavak.
Savremeni pristup prirodnim resursima predstavlja uvođenje novih oblika planskog upravljanja na način kojim se kvalitet ekosistemskih usluga održava na ekološki prihvatljivom nivou. Održivo upravljanje resursima, uz poboljšanje funkcija banjskog lečilišta moguće je ostvariti zajedničkom saradnjom sektora zdravstva i zaštite prirode. Uspostavljanjem zaštite i proglašavanjem zaštićenog područja, kreiraju se nove dimenzije za razvoj zdravstvene struke.
Ključne reči: medicinska rehabilitacija, prirodno okruženje, zaštita prirodnih resursa

---

Usmena prezentacija

UTICAJ SUMPOROVITE TERMOMINERALNE VODE BANJE KOVILJAČE NA VREDNOSTI KRVNOG PRITISKA I PULSA

Jokić A[1], Čičević S[2], Todić A[1], Sremčević N[1], Karagulle Z[3]
[1]Specijalna bolnica za rehabilitaciju Banja Koviljača; [2]Saobraćajni fakultet Beograd, R. Srbija, [3]Istanbul Medical Faculty, Department of Medical Ecology and Hydroclimatology, Turkey
drjokic@banjakoviljaca.rs

UVOD: Krvni pritisak je pritisak krvi na zidove krvnih sudova. Hipertenzija je odraz pojačanog rada srca i povećanog otpora u krvnim sudovima.

Balneoterapija je jedan od najstarijih vidova lečenja, ali je kontraindikovana kod pacijenata sa neregulisanim krvnim pritiskom.
CILJ: Pokazati da li kupanje u termomineralnoj sumporovitoj vodi utiče na promene krvnog pritiska i pulsa.
METODOLOGIJA: Istraživanje je sprovedeno u Specijalnoj bolnici za rehabilitaciju u Banji Koviljači, Srbija, decembra 2013. U studiju je uključeno 30 pacijenata oba pola. Svi su koristili bazen sa sumporovitom termomineralnom vodom, temperature 35 C, dubine 115 cm. Kupanje je trajalo 20 min. Vrednosti krvnog pritiska i pulsa merene su na automatskom digitalnom aparatu marke Omron M3. Merenja su vršena na levoj nadlaktici u sedećem položaju, pre početka kupanja, nakon 5 minuta kupanja, na kraju kupanja u bazenu (20 min), kao i posle odmora od 15 min. Rezultati su statistički obrađeni.
REZULTAT: Tokom kupanja dolazi do značajnog pada krvnog pritiska pacijenata koji su pod antihipertenzivnom terapijom. Kod pacijenata koji ne primaju terapiju krvni pritisak opada odmah tokom kupanja, s tim što dijastolni pritisak ne pokazuje statistički značajne varijacije vrednosti u različitim situacijama. Pacijenti koji ne koriste terapiju pokazuju varijabilne vrednosti pulsa, dok oni koji su pod terapijom ne pokazuju značajne varijacije vrednosti pulsa.
ZAKLJUČAK: Kupanje u sumporovitoj termomineralnoj vodi Banje dovodi do opadanja kako sistolnog, tako i dijastolnog krvnog pritiska. Najmanje vrednosti sistolnog krvnog pritiska zabeležene su 15 minuta nakon kupanja.
Key words: arterijska hipertenzija, balneoterapija, sumporovita voda

Poster

UTICAJ BALNEO FAKTORA BANJE KOVILJAČE NA BOL KOD PACIJENATA SA LUMBALNOM DISKUS HERNIJOM

Todić A[1], Marković S[1], Jokić A[1], Sremčević N[1], Jovanović T[2]
[1]Specijalna bolnica za rehabilitaciju Banja Koviljača
[2]Institut za fiziologiju, Medicinski Fakultet Beograd, R. Srbija
todic13@gmail.com

UVOD: Diskus hernija je bolest koja može bitno promeniti život pojedinca ometajući ga u svakodnevnom životu, menja njegovu ulogu u porodici, smanjuje radnu sposobnost, tako da predstavlja veliki zdravstveni i socioekonomski problem.
CILJ: Ispitati terapijski efekat sumporovite vode i peloida Banje Koviljače na subjektivni osećaj bola kod pacijenata sa lumbalnom diskus hernijom.
METODOLOGIJA: Istraživanje je rađeno kao prospektivna studija na 60 pacijenata rehabilitovanih zbog lumbalne diskus hernije u subakutnoj i hroničnoj fazi bolesti. Pacijenti su podeljeni u dve grupe od po 30

pacijenata - eksperimentalnu i kontrolnu; eksperimentalna grupa je imala peloid i sumporovitu vodu Banje Koviljače, kontrolna grupa klasične fizikalne modalitete. Subjektivni osećaj bola u miru u krstima i zahvaćenom donjem ekstremitetu, vrednovan je od strane ispitanika po analognoj vizuelnoj skali (VAS) na početku, petog dana i nakon sprovedenog lečenja. Procena uzimanja lekova (NSAL/analgetici) izvršena je uz pomoć upitnika koji su ispitanici popunjavali samostalno.
REZULTATI. U eksperimentalnoj grupi intenzitet bola u krstima na kraju rehabilitacije prosečno je smanjen za 30.67 mm, a u kontrolnoj grupi za 24 mm. U eksperimentalnoj grupi na kraju rehabilitacije postignuto je smanjenje bola u nozi po VAS za 25 mm, a u kontrolnoj grupi za 20mm. Na osnovu statističke analize uočavamo da je u obe ispitivane grupe intenzitet bola u krstima i u nozi meren VAS petog dana i posle sprovedene rehabilitacije značajno smanjen, ali da je to smanjenje značajnije u eksperimentalnoj grupi. Uporednom analizom utvrđen je povoljniji terapijski efekat, odnosno značajnije smanjenje uzimanja lekova (NSAIL/analgetici) nakon rehabilitacije u grupi koja je imala balneo faktor u odnosu na kontrolnu grupu.
ZAKLJUČAK: Dobijeni rezultati u ovom istraživanju su preporuka za primenu kompleksnog banjskog lečenja kod pacijenata sa lumbalnom diskus hernijom, jer značajno doprinosi uspešnom ishodu neoperativnog načina lečenja, smanjenju bola i uzimanja lekova, što značajno poboljšava kvalitet života ovih pacijenata
KLJUČNE REČI: bol, peloid, sumporovita voda

Usmena prezentacija

EFEKAT BALNEOFIZIKALNOG TRETMANA U ATOMSKOJ BANJI NA OBOLELE OD OSTEOARTROZE - FUNKCIONALNI TESTOVI

Obradović Bursać L[1], Milojković D[1], Pilipović N[2], Branković S[2]
[1]Specijalna bolnica za rehabilitaciju Atomska banja, Gornja Trepča,
[2]Institut za reumatologiju, Beograd, R. Srbija
drlidija.obradovic@gmail.com

Uvod: Osteoartroza je nezapaljensko oboljenje zglobova u kome se javlja oštećenje zglobne hrskavice i stvaranje nove kosti na zglobnim površinama i ivicama.
Cilj rada: Da se analizira efekat balneofizikalnog tretma u Atomskoj banji kod pacijenata sa osteoartrozom.
Metode: Prospektivnom kliničkom studijom je obuhvaceno 45 pacijenata sa gonartrozom i 30 pacijenata sa koksartrozom koji su tokom 2010.godine su bili na rehabilitacionom tretmanu u Atomskoj banji u trajanju od tri nedelje. Tretman je podrazumevao hidroterapiju,

kineziterapiju, elektroterapiju, laseroterapiju i magnetoterapiju. Praćeni su sledeći parametri pre i nakon sprovedenog tretmana: broj ustajanja u 30 sec.,Stand up and go test, Womac index i VAS (skala od 0- 100mm).
Rezultati:Od 75 pacijenata 64 (85 %) su bile žene, a 11 (15 %) muškarci, prosečne starosti 70 godina (starosne dobi od 20-91 godine), a prosečno trajanje bolesti je bilo 10.64 godine.

Gonartroza

	Pre tretmana	Posle tretrmana
br.ustajanja za 30 sec.	3.42	4.46
STAND UP AND GO	16.95	14.40
WOMAC	2.97	2.31
VAS	71.33	63.77

Koksartroza

	Pre tretmana	Posle tretmana
br.ustajanja za 30 sec.	1.98	2.72
STAND UP AND GO	17.13	14.93
WOMAC	2.86	2.12
VAS	72.75	61.72

Statističkom analizom, Studentov T test, je utvrđeno da je dobijena razlika vrednosti WOMAC indexa (koksartroza) i br. ustajanja za 30 sec. (gonartroza) pre i posle tretmana, statistički visoko znacajna ($P< 0.001$). Vrednosti WOMAC indexa, stand up and go testa i VAS scale (gonartroza) pre i posle tretmana statistički su značajne ($P< 0.05$).
Diskusija: Balneofizikalna terapija povoljno deluje na kliničku i biološku aktivnost bolesti, a po nekim autorima vrednost HAQ skora može se smanjiti za 0,3 - 0,7 jedinica tokom lečenja.
Zaključak: Analiza dobijenih podataka je pokazala da je primena balneofizikalne terapije u Atomskoj banji u trajanju od tri nedelje kod pacijenata sa koksartrozom povoljno uticala na smanjenje bola, povećanja stepena pokretljivosti i funkcionalnosti što olakšava aktivnosti svakodnevnog života.
Ključne reči: osteoartroza, gonartroza, koksartroza, funkcionalni testovi

Usmena prezentacija

ELEKTROFOREZA PELOIDA U TERAPIJI OSTEOARTROZE KOLENA

Bačikin R[1], Naumović N[2], Lazarević P[3], Isakov I[1], Kaluđerski S[1], Magda N[1]

[1]Specijalna bolnica za rehabilitaciju „Rusanda“, Melenci, [2]Medicinski fakultet Novi Sad, Univerzitet u Novom Sadu, [3]Konsultantska agencija LAMED, Kučevo, R. Srbija

radoslava.bacikin@gmail.com

Hronične degenerativne reumatske bolesti su najčešće bolesti zglobova i vodeći su uzrok hronične onesposobljenosti ljudi, a incidencija raste sa starenjem. Karakteriše ih oštećenje i gubitak zglobne hrskavice, subhondralna skleroza i pojava osteofita. Kontrola bola kod osteoartroza predstavlja glavni terapijski cilj. Peloido terapija se primenjuje u cilju analgezije, poboljšanja funkcionalnosti obolelog zgloba, te u zaustavljanju procesa destrukcije hrskavice. U tu svrhu se koriste različite metode fizikalne terapije, Kao npr. pelodoterapija. Peloid iz jezera Rusanda je alevritskog sastava, sa zrnima ujednačene veličine, koja imaju prosečnu veličinu 0,01 mm, što mu daje izvanrednu plastičnost, odnosno veliki toplotni kapacitet. Peloid ostvaruje mehaničke, termičke i hemijske efekte na organizam, a uz to je hidrosolubilan, uz visok stepen elektrolitičke disocijacije.

Cilj rada: da se pokaže lekovito delovanje sastojaka rusandskog peloida pri njegovoj primeni uz pomoć jontoforeze kod bolesnika sa osteoartrozom kolena.

Metod rada: Sprovedena je otvorena, prospektivna, komparativna studija na tridesetoro ispitanika sa artrozom kolena u početnom stadijumu. Svi ispitanici bili su klinički ispitani, ispitan je obim pokreta u zglobu kolena i manuelni mišićni test. Subjektivni parametri, bol, funkcionalni status praćeni su Vizuelnom analognom skalom bola (0 - 100 mm) i WOMAC testom. Sva merenja vršena su pre i nakon terapije.

U prvoj grupi je desetoro ispitanika tretiranih vodenim rastvorom peloida putem elektroforeze. Primenjena je konstantna glavanska struja transferzalno (20 min, sa gazama sa peloidom na oba pola), pet puta nedeljno, deset dana. U drugoj grupi ispitanika peloid je zagrejan na 42º i aplikovan pomoću vakuum elektroda, koje su postavljane transferzalno, uz primenu konstantne galvanske struje od 100-150 mA 20 min, deset dana. Treća, kontrolna grupa bolesnika je lečena dijadinamičnom strujom, postavljenom transferzalno na koleno, bez aplikacije peloida. Svi bolesnici imali su i kinezi terapiju.

Rezultati rada. Kod sve tri grupe ispitanika došlo je do smanjenja bolnosti i poboljšanja funkcionalnosti obolelog kolena (obima pokreta), s tim što su najbolji efekti terapijskog tretmana postignuti u drugoj grupi bolesnika, sa visoko statistički značajnom razlikom ($p<0,01$).
Zaključak: Elektroforezom peloida postiže se značajan terapijski efekat u lečenju osteoartroza kolena, te bi trebalo da ova metoda ima svoju redovnu primenu u terapiji osteoartroza.
Ključne reči: osteoartroza, elektroforeza peloida, kontrola bola

---

Usmena prezentacija

EFEKTI TERMOMINERALNE VODE BANJE SLATINA KOD PACIJENATA SA HRONIČNIM LUMBALNIM SINDROMOM

Janković D[1], Savić O[2], Trninić B[1], Šarić B[1]
[1]Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju "Dr Miroslav Zotović" Banja Luka, RS, [2]Klinika za neurohirurgiju, KC Banja Luka, R. Srpska
dragajana@gmail.com

UVOD: Lumbalni sindrom obuhvata grupu različitih oboljenja i poremećaja čiji je zajednički simptom bol u lumbalnom ili lumbosakralnom predjelu sa ili bez iradijacije duže noge. To je jedno od najčešćih bolnih stanja savremenog čovjeka.
Cilj rada je procijeniti efekte termomineralne vode banje Slatina kod pacijenata sa hroničnim lumbalnim sindromom koji su se rehabilitovali u periodu mart-maj 2012.godine.
METODE: Ispitivano je 30 pacijenata sa hroničnim bolom u leđima koji je posljedica narušenih odnosa u DVS uzrokovanog degenerativnim procesom. Kod ovih pacijenata radilo se o hernijama, prolapsima ili protruzijama diskusa u lumbalnom segmentu kičmenog stuba koje su verifikovane nuklearnom magnetnom rezonancom, sa komprimiranjem korijena koji uslovljava radikularne manifestacije duž noge/u. U tretmanu uz procedure fizikalne terapije primjenjivan je i hidrokinezitretman u termomineralnoj vodi banje Slatina u trajanju 15 terapijskih dana. Parametri praćenja su mjereni na početku tretmana i nakon 15 terapijskih dana. Praćen je intenzitet bola (VAS), obim pokreta (Schober index) i kvalitet života (Oswestry indexu).
REZULTATI: Od ukupno 30 pacijenata koji su ispitivani, 17 pacijenata je muškog pola, a 13 ženskog Prema VAS-i bola postoji statistički značajno smanjenje bola prije i poslije terapijskog protokola kod ispitanika muškog pola $p<0,05$, kod ženskog pola $p< 0,05$, kao i u ukupnom broju ispitanika $p<0,05$. Kod ispitanika muškog pola ne postoji statistički značajno poboljšanje pokretljivosti prema Schober indexu $p>0,05$ prije i poslije terapijskog protokola, dok kod ispitanika ženskog pola postoji statistički značajno poboljšanje pokretljivosti prema Schober indexu $p<0,05$, što utiče

da u ukupnom broju ispitanika postoji statistički značajno poboljšanje pokretljivosti prema Schober indexu p<0,05. Svim ispitanicima se statistički značajno poboljšao kvalitet života prema Oswestry indexu mjerenom prije i poslije terapijskog protokola p<0,05.
ZAKLJUČAK: Hidrokinezitretman u termomineralnoj vodi banje Slatina je doveo do značajnog poboljšanja kvaliteta života bolesnika sa hroničnim lumbalnim sindromom.
KLJUČNE RIJEČI: hronični lumbalni sindrom, termomineralna voda, balneološka reakcija

---

Usmena prezentacija

PRAĆENJE KVALITETA ŽIVOTA PACIJENATA SA PRELOMOM KUKA

Vukmanović M, Vukmanović V, Milićević V, Knežević V, Smiljković S
Institut za rehabilitaciju, Selters Mladenovac, R. Srbija
valentina.vukmanovic85@gmail.com

UVOD: Prelom kuka je značajan medicinski problem. Od povreda je najčešći uzrok hospitalizacije u starijoj populaciji.
CILJ RADA: Uporediti rezultate kvaliteta života pacijenata sa prelomom vrata butne kosti i prelomom trohanterične regije.
MATERIJAL I METODE RADA: Prospektivnom studijom obuhvaćena su 103 pacijenta, I grupa - prelom vrata butne kosti (51) i II grupa - prelom trohanterične regije (52). Primenjen je SF 36 upitnik u tri vremenska perioda: pre povrede, pri dolasku na rehabilitaciju i tri meseca po izlasku sa rehabilitacije. Za poređenje vrednosti skorova SF 36 upitnika upotrebljena je multipla analiza varijanse (ANOVA) u obliku generalnih linearnih modela (GLM). Kod analize pouzdanosti primenili smo Kronbahova (alfa) koeficijent.
REZULTATI RADA: Praćena su 103 pacijenta, I grupa 37 Ž i 14 M, prosečne dobi 67,7 godina, endoproteza ugrađena kod 41, osteosinteza kod 10 pacijenata i II grupa 32 Ž i 20 M, prosečne dobi 67,9 godina, endoproteza ugrađena kod 20, a osteosinteza kod 42 pacijenta. Prema polu postoji statistička značajnost u korist žena ($\chi 2$ = 5,786, df=1, p<od 0,05), između grupa NSZ (p>0,05). Poređenjem starosne dobi nema statističke značajnosti između grupa (t=1,087, df=101, p>0,05). Razlika je bila statistički veoma značajna u odnosu na tip primenjene operacije ($\chi 2$ = 11,974; DF=1; p<0.01), veći broj ugrađenih endoproteza u I grupi (80,4 %), u II (38,5 %) odnos osteosinteza je obrnut. Analizom prosečnih vrednosti skorova SF 36 upitnika urađena Studentovim t testom, proverena testom sume rangova po Mann Whitney, detektovana statistička značajnost samo kod poređenja skorova kod ograničenja zbog fizičkih teškoća pri dolasku i tri meseca posle FT, u oba

slučaja veće kod trohanteričnih preloma. Skorovi su značajno padali nakon preloma, operativnog zahvata i pri dolasku na rehabilitaciju, a 3 meseca posle FT blago rasli ka početnim vrednostima. Sve promene su bile statistički značajne ($F>3,881$, $p<0,05$), najveće su zabeležene za pitanja koja se odnose na fizičko funkcionisanje gde je zabeležen najveći pad skora (pogotovo kod preloma trohantera), a zatim najveći porast.
ZAKLJUČAK: Iako je prelom kuka teško onesposobljavajuće oboljenje uz hirurško lečenje i rehabilitacioni tretman dolazi do funkcionalnog oporavka i poboljšanja kvaliteta života.
KLJUČNE REČI: kuk, prelom, kvalitet života

Poster

UTICAJ BALNEOFIZIKALNE TERAPIJE NA FUNKCIONALNI STATUS PACIJENATA NAKON FRAKTURE KUKA

Paunović J, Pavlović D, Prodanović S, Preković S
Specijalna bolnica za rehabilitaciju "Bukovička banja" Aranđelovac, R. Srbija
j.paunovic@yahoo.com

Uvod: Fraktura kuka je značajan uzrok morbiditeta i mortaliteta u starijoj populaciji. Etiološki, prelomi kuka u osoba starije životne dobi najčešće su posledica pada. Operativno lečenje je metoda izbora. Cilj rehabilitacije je postići funkcionalni oporavak do nivoa pre povrede, sprečiti i umanjiti komplikacije i invaliditet.
Cilj: Ispitati uticaj balneofizikalne terapije na funkcionalni status pacijenata koji su doživeli pad i prelom kuka procenjivanjem Berg-ove skale balansa, TUG testa i Parker Hariss skora.
Metode: Ispitivanje je obuhvatilo 40 pacijenata starijih od 60 godina, koji su upućeni na stacionarnu rehabilitaciju nakon operativnog lečenja frakture kuka. Pacijenti su pregledani pri prijemu i nakon kraju rehabilitacionog perioda. Svi pacijenti su bili uključeni u individualno doziran balneofizikalni tretman, 6 dana u nedelji, primenom elektroterapije (IFS), magnetoterapije, kineziterapijskog programa, radne terapije i hidrokineziterapijskog programa. Uzimani su u obzir podaci o mestu i okolnostima pada, stepenu mobilnosti pre povrede i prethodnim padovima, kao i tipu frakture i metodi operativnog lečenja. U statističkoj obradi podataka korišćene su deskriptivne metode i t-test.
Rezultati: U ovom uzorku, prosečna životna dob pacijenata je bila 75 godina (62 - 88 god.). Žene su bile zastupljene u većem procentu, 75 % ($n = 30$). Najveći broj fraktura desio se u kući 65 % ($n = 26$), slučajnim padom tj. saplitanjem 92,5 % ($n = 37$), dok su frakture zbog krize svesti u ovom uzorku zastupljene 7,5 % ($n = 3$). Intrakapsularnih preloma je bilo 32,5 % ($n = 13$), pretrohanternih 25 % ($n = 10$), transtrohanternih 37,5 %

(n = 15), subtrohanternih 2,5 % (n = 1), periprotetičkih preloma 2,5 % (n = 1). Metodom unutrašnje fiksacije je lečeno 67,5 % (n = 27). Prosečno vreme rehabilitacije iznosilo je 30 dana. Uočena je statistički značajna razlika (p<0,01) u srednjim vrednostima BBS, TUG testa, Parkerove skale mobilnosti i Harisovog skora za kuk, pre i posle sprovedenog balneofizikalnog lečenja.
Zaključak: Produžena rehabilitacija u stacionarnim uslovima, primenom balneofizikalne terapije, doprinosi poboljšanju funkcionalnog statusa pacijenata sa prelomom kuka.
Ključne reči: rehabilitacija, TUG test, fraktura

Poster

EVALUACIJA KORELACIJE ANALGETSKOG EFEKTA PRIRODNOG FAKTORA I STEPENA NEUROTICNOSTI PACIJENATA U REHABILITACIONOM TRETMANU

Lekić O, Kojović J, Subotić M
Institut za rehabilitaciju Beograd ,organizacioni deo “Selters”
Mladenovac. R. Srbija
olgalekic@gmail.com

UVOD I CILJ: Najvažniji prirodni faktor koji se koristi u terapijske svrhe je termomineralna voda. Po nekim autorima najveći sedativni efekat od primenjenih terapijskih procedura u rehabilitacionom tretmanu ima prirodni faktor (termomineralna voda i peloid). Cilj rada je da ukaže na kvalitet subjektivnog odgovora pacijenata o stepenu zainteresovanosti za primenu prirodnog faktora termomineralne vode “Srpski Selters” u rehabilitacionom tretmanu pacijenata. Da ispita korelaciju analgetskog efekta prirodnog faktora i stepena neurotičnosti pacijenata (CI N4) u rehabilitacionom tretmanu.
METODE: Urađena je retrospektivna analiza 40 pacijenata, stacionarno lečenih, u periodu od 2011 do 2012 g., u organ. delu “Selters”. Pacijenti su podeljeni u dve grupe (20+20). Prva sa Dg. M15 Polyarthrosis, druga sa Dg. M 96.1. Discus hernia. Ulazni kriterijumi su bili : zastupljenost balneo fizikalnog tretmana i validnost stepena poverenja, nakon popunjenog upitnika Corneli indexa (CI N4).
REZULTATI: Praćeni su parametri, upitnik o stepenu zainteresovanosti za primenu balneoterapjiskih procedura u rehabilitacionom tretmanu, svi pacijenti (100%) su dali odgovor C želim da imam, najviše mi je stalo C (b) 19 pacijenata (63,3 %). Od ukupnog broja pacijenata 25 je bez prisutnog stepena neurotičnosti, 15 sa prisutnim stepenom neurotičnosti, visok stepen kod 4 pacijenta i umeren kod 11 pacijenata. Evidentiran je stepen redukcije bola pacijenata “VAS“ u „2 vremena“, pre početka tretmana i po

završenom tretmanu. Dužina lečenja je bila 15 dana. Najveći broj pacijenata starosne dobi 60-69 g. Raspon starosne dobi od 31 do 76 god.
DISKUSIJA I ZAKLJUĆAK : 1. po polu grupe su razlicite, p< 0,00001. (I gr.12 ž. 8 m., II gr. 6 ž. 14 m.) 2. Po zanimanju grupe se razlikuju. 3. Zainteresovanost za terapiju je slicna, nema signifikantne razlike, (100% su dali odgovor C, Cb) 4. Pozitivni efekat primenjenih balneo procedura ogleda se u znatnom smanjenju bola kod svih pacijenata. Intezitet bola (VAS), pre terapije medju grupama je sličan, p< 0,96, i posle terapije. 5. Stepen neurotičnosti (CI N4), sličan u obe grupe p<0,744. Odnosno, nema korelacije izmedju, analgetskog efekta prirodnog faktora i stepena neurotičnosti pacijenata u rehabilitacionom tretmanu. Ne postoji ni prema zanimanju , starosnoj životnoj dobi, oboljenju. Postoji korelacija između pola i stepena neurotičnosti. U ukupnom broju praćenih pacijenata: od 18 žena (stepen neurotičnosti prisutan kod 50 %), od 22 muškaraca (stepen neurotičnost prisutan kod 27 %).
Ključne reči : prirodni faktor, Corneli index (CI N4), termomineralna voda „Srpski Selters“

Poster

ZNAČAJ ODREĐIVANJA FRAX ALGORITMA

Grbović V[1], Jurišić Škevin A[1], Parezanović Ilić K[1], Luković T[1], Tomić Lučić A[2]
[1]Centar za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KC Kragujevac, [2]Interna klinika, KC Kragujevac, Kragujevac, R. Srbija
vesnagm@sbb.rs

Uvod: Nacionalna fondacija za osteoporozu je februara 2008. godine uvela FRAX u vodič kliničke prakse i preporuka je da kod ispitanika kod kojih je 10-godišnje verovatnoća od preloma kuka ≥ 3 % ili velikog osteoporotičnog preloma ≥ 20 % (na osnovu FRAX-a) treba smatrati kandidatima za uvođenje terapija za osteoporozu.
Cilj: Ispitati frakturni rizik za nastanak velikih osteoporotičnih preloma (FRAX1) i frakturni rizik za nastanak preloma vrata butne kosti (FRAX2) kod ispitanica sa osteoporozom (bez preloma, vertebralnim i nevertebralnim prelomima) i uporediti ga sa ispitanicama u kontrolnoj grupi.
Metodologija: Reč je o kliničkom prospektivnom istraživanju koje je sprovedeno u dve paralelne grupe ispitanica. Prvu grupu je činilo 100 ispitanica kod kojih je postavljena dijagnoza osteoporoze, dok je drugu grupu činilo 30 ispitanica sa hipotireozom koje su činile kontrolnu grupu. Dijagnoza postavljena metodom dvostruke apsorpciometrije X zraka u Kabinetu za osteodenzitometriju Interne klinike Kliničkog Centra u Kragujevcu.

Rezultati: U prvoj grupi ispitanica sa osteoporozom bez preloma frakturni rizik za nastanak velikih osteoporotičnih preloma (FRAX 1) je bio 7,93 ± 4,45, dok je frakurni rizik za nastanak preloma vrata butne kosti (FRAX 2) bio 1,68 ± 2,31. U prvoj grupi ispitanica sa osteoporozom i sa vertebralnim prelomima FRAX 1 je bio 13,95 ± 1,76, dok je FRAX 2 bio 2,54 ± 0,97. U prvoj grupi ispitanica sa osteoporozom i nevertebralnim prelomima FRAX 1 je bio 20,81 ± 16,40, dok je FRAX 2 bio 9,20 ± 17,42. U kontrolnoj grupi ispitanica (sa hipotireozom) frakturni rizik za nastanak velikih osteoporotičnih preloma (FRAX 1) je bio 3,74 ± 1,08, dok je frakturni rizik za nastanak preloma vrata butne kosti (FRAX 2) bio 1,80 ± 1,13.
Zaključak. U grupi ispitanica sa osteoporozom postoji statistički značajno viša vrednost frakturnog rizika za nastanak velikih osteoporotičnih preloma ($p<0,001$) i frakturnog rizika za nastanak preloma vrata butne kosti ($p<0,001$) u odnosu na kontrolnu grupu tako da FRAX algoritam precizno defiiniše stepen rizika od nastanka preloma i može smatrati relevantnim parametrom za uvođenje terapije za lečenje osteoporoze.
Ključne reči: osteoporoza, FRAX algoritam

Usmena prezentacija

PROTETIČKA REHABILITACIJA BOLESNIKA SA JEDNOSTRANOM AMPUTACIJOM DONJEG EKSTREMITETA I HIPERBARIČNA OKSIGENACIJA

Simanić I[1], Brkić P[2], Paspalj D[3], Gavrilović B[1], Jakovljević V[4], Vidaković Maksimović B[1]

[1]Specijalna bolnica za rehabilitaciju i ortopedsku protetiku, Beograd, [2]Institut za Medicinsku Fiziologiju „Rihard Burijan", Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, [3]Gradski zavod za Gerontologiju, Beograd, [4]Katedra za Fiziologiju, Medicinski Fakultet, Univerzitet u Kragujevcu, Kragujevac, R. Srbija

dr.igorsimanic@yahoo.com

Sažetak

Hiperbarična oksigenacija (HBO) se pokazala kao vrlo efikasna adjuvantna procedura u sklopu multidisciplinarnog pristupa u terapiji gasne gangrene, ulceracija dijabetesne etiologije i drugih oblika hroničnih nezarastajućih rana i nekroza mekih tkiva.. Cilj našeg istraživanja je bio ispitivanje efekata HBO na protetičku rehabilitaciju (evaluacijom LCI testa i Narang-ove skale) bolesnika sa jednostranom amputacijom donjeg ekstremiteta. Šezdeset pacijenata sa jednostranom amputacijom donjeg ekstremiteta, podeljenih u dve grupe, eksperimentalnu kojoj je primenjena HBO i kontrolnu grupu, podvrgnuto je procenjivanju funkcionalne osposobljenosti upotrebom LCI testa i Narang-ove skale. Naši rezultati jasno pokazuju da u slučaju relativno homogene grupe pacijenata, standardna protetička rehabilitacija i terapija, uz primenu HBO, omogućava bolju funkcionalnu osposobljenost ovih pacijenata.
Ključne reči: hiperbarična oksigenacija; protetička rehabilitacija; amputacija

Uvod

Hiperbarična oksigenacija (HBO) predstavlja terapijsku i dijagnostičku metodu u kojoj pacijent u specijalizovanim uslovima pod pritiskom višim od atmosferskog udiše 100% molekulski kiseonik (1). Terapijski princip hiperbarične oksigenacije se zasniva na povećanju parcijalnog pritiska kiseonika u krvi čime se prevazilazi hipoksija u obolelim tkivima (1), koja uzrokuje kolaps energetskog metabolizma, i posledično odumiranje ćelija (2). HBO može biti terapija izbora kod trovanja ugljen monoksidom (3) kao i kod gasne gangrene (4). HBO je danas široko prihvaćena terapijska i dijagnostička metoda, koja se primenjuje u terapiji niza kliničkih stanja kao što su dijabetesna ulceracija stopala (5), uporni osteomijelitisi (6,7) i nekrotične infekcije mekih tkiva (8).. To se pre svega odnosi na efikasnost ove procedure, kao dela multidisciplinarnog pristupa u lečenju inficiranih nezarasajućih dijabetesnih rana na ekstremitetima (9-12) i prevenciji amputacije ekstremiteta (13, 14).

Jedan od osnovnih razloga amputacije donjih ekstremiteta kod osoba koje boluju od šećerne bolesti je pojava tzv. 'dijabetesnog stopala' sa karakterističnim ulceracijama, edemom stopala i ishemijskim promenama koje dovode do nekroze i gangrene (15). Rehabilitacija bolesnika sa amputiranim ekstermitetom pored fizičkog (upotreba ortopedskih proteza, prevencija infekcija i ozleda patrljka (16)) podrazumeva psihički i socijalni oporavak, što predstavlja skupoceni i kompleksan zadatak društvene zajednice (17). Precizno praćenje pokretljivosti protetičnog ekstremiteta podrazumeva upotrebu adekvatnih ali i što jednostavnijih testova (18,19). Najznačajniji testovi koji se koriste u određivanju funkcionalne osposobljenosti pacijenata sa transfemoralnim (TF) nivoom amputacije u našoj kliničkoj praksi su Indeks lokomotornih sposobnosti (Locomotor Capabilities Index -LCI) (20) i Narang-ova skala (21, 22). Budući da je broj studija koje se bave proučavenjem primene HBO kod ovih pacijenata, mali, i da u njima nije otkrivena korelacija između ove procedure i uspešnosti oporavka nakon amputacije (23), još uvek je dug put do uključivanja ove metode u rutinsku kliničku praksu.

U tom smislu cilj našeg istraživanja je bio ispitivanje efekata HBO na protetičku rehabilitaciju (evaluacijom LCI testa i Narang-ove skale) bolesnika sa jednostranom amputacijom donjeg ekstremiteta.

Bolesnici i metode

U studiju je bilo uključeno 60 pacijenata sa jednostranom amputacijom donjeg ekstremiteta, prosečne starosti 61.6±11.5 godina,

oba pola. Uzroke amputacije su činili dijabetesna gangrena, vaskularne bolesti i traume. Najčešsci nivoi amputacije su bili srednja trećina natkolenice i srednja i donja trećina potkolenice. Pacijenti su bili randomizovano podeljeni u dve grupe, tako da je jednoj (eksperimentalnoj) grupi primenjena HBO uz standardnu protokolom određenu protetičku rehabilitaciju i terapiju, dok druga (kontrolna) grupa nije imala HBO tretman. Za procenu funkcionalne osposobljenosti pacijenata, pre i posle terapije, korišćeni su LCI test i Narang-ova skala. Istraživanje je odobrio Etički komitet Specijalne bolnice za rehabilitaciju i ortopedsku protetiku.

LCI test predstavlja upitnik od 14 pitanja pomoću kojih se dobija uvid u različite vrste aktivnosti protetičnog ekstremiteta (24). Pitanja su selektovana na osnovu lokomotornih poremećaja koje je utvrdila Svetska Zdravstvena Organizacija (SZO). Suština ovog testa je u izboru radnji-zadataka koje ispitanik treba da izvede sa protezom (ukupno 14) i koji se zatim ocenjuju celim brojevima od 0 do 4, (pogledati Dodatak A, B) (25). Sistem ocenjivanja daje interval između minimalnog skora (0) i maksimalnog skora (56), sa maksimalnim međuskorom od 28, na osnovu koga se procenjuje samostalnost u izvođenju zadatih pokreta protetičkog ekstremiteta. Veći broj ostvarenih poena ukazuje na bolje lokomotorne mogućnosti ekstremiteta sa protezom i manju zavisnost od eksterne pomoći.

Narang-ova skala rangira pacijente sa amputacijama u 7 kategorija na osnovu stepena njihove pokretljivosti i kasnije upotrebe proteze, (pogledati Dodatak C) (21,22).

Dobijeni rezultati su statistički obrađivani Mann Whitney testom a razlika između dva merenja Willcoxon-ovim testom.

Rezultati

Na početku eksperimentalnog perioda ispitivane grupe se nisu statistički značajno razlikovale po vrednostima LCI i Narang skora ($P>0.05$) Nakon perioda protetičke rehabilitacije obe grupe ispitanika su na kontrolnom merenju imale statistički značajno više vrednosti LCI testa ($P<0.01$) i niže vrednosti Narang skora ($P<0.01$). Međutim, nastala poboljšanja su bila izraženija u grupi ispitanika koji su bili podvrgnuti HBO terapiji, tako da su ovi ispitanici na kontrolnom merenju bili ocenjeni sa statistički značajno nižim Narang skorom ($P<0.05$) odnosno imali su viši LCI skor ($P<0.05$) od kontrolne grupe ispitanika (Grafikon 1).

Diskusija

Podaci o uticaju HBO terapije na rehabilitaciju pacijenata sa amputiranim ekstremitetom su oskudni i neusaglašeni. Ranija saznanja uglavnom ne dovode u vezu primenu HBO sa pozitivnim ishodom

rehabilitacije i odsustvom komplikacija kod pacijenata sa amputiranim ekstremitetom (26). Nedostaci ovih studija se pre svega odnose na mali uzorak ispitanika (<30), teškim opštim stanjem pacijenata kao i nedovoljnim brojem HBO tretmana. Sa druge strane istraživanja na animalnim modelima su pokazala da primena HBO može biti korisna u očuvanju metaboličkih procesa i sprečavanju nastanka acidoze kod amputiranih zadnjih ekstremiteta pacova (27). Obzirom na uspešnost ovog postupka u terapiji hroničnih nezarastajućih rana donjih eskstremiteta (28, 29) i drugih oblika teškog oštećenja mekih tkiva (30) cilj ovog istraživanja bio da ispitamo uticaj HBO i na rehabilitaciju pacijenata sa amputiranim ekstremitetom. Proučavajući rezultate LCI testa i Narang-ove skale uočili smo da je uspeh protetičke rehabilitacije naših pacijenata bio nesumnjivo izraženiji u grupi tretiranoj HBO. Naši rezultati jasno pokazuju da u slučaju relativno homogene grupe pacijenata, standardna protetička rehabilitacija i terapija, uz primenu HBO omogućava bolju funkcionalnu osposobljenost ovih pacijenata. Ovi rezultati su u saglasnosti sa studijom Sohal-a i saradnika (31) koji su takođe ukazali na pozitivne efekte HBO u protetičkoj rehabilitaciji pacijenata sa teškom kliničkom slikom. Navedena saznanja ističu sve veću opravdanost primene ove procedure nakon amputacije ekstremiteta, što bi trebalo potvrditi daljim istraživanjima u multicentričnim studijama koje obuhvataju veći broj ispitanika.

Zaključak

Rezultati naše studije nam mogu pomoći da potpunije sagledamo primenu HBO kao dodatnog terapijskog pristupa u rehabilitaciji pacijenata sa amputiranim ekstremitetom, što bi bilo od velikog značaja u poboljšanju efikasnosti komplikovanog procesa kakav je osposobljavanje osoba sa protetičkim ekstremitetom za samostalno obavljanje životnih aktivnosti.

Literatura

1. Gill AL, Bell CN. Hyperbaric oxygen: its uses, mechanisms of action and outcomes. QJM 2004; 97(7): 385-95.
2. Yager JY, Brucklacher RM, Vannucci RC. Cerebral energy metabolism during hypoxia-ischemia and early recovery in immature rats. Am J Physiol 1992; 262: H672-7.
3. Schaub E, Pellegrini M, Pugin D. Carbon monoxide poisoning: an update for 2009, Rev Med Suisse. 2009; 5(213): 1606-9.
4. Korhonen K, Klossner J, Hirn M, Niinikoski J. Management of clostridial gas gangrene and the role of hyperbaric oxygen. Ann Chir Gynaecol. 1999; 88(2): 139-42.
5. Bakker DJ. Hyperbaric oxygen therapy and the diabetic foot. Diabetes Metab Res Rev 2000; 16: S55–8.
6. Sandner A, Henze D, Neumann K, Kösling S. Value of hyperbaric oxygen in the treatment of advanced skull base osteomyelitis. Laryngorhinootologie 2009; 88(10): 641-6.

7. Ahmed R, Severson MA, Traynelis VC. Role of hyperbaric oxygen therapy in the treatment of bacterial spinal osteomyelitis. J Neurosurg Spine 2009; 10(1): 16-20.
8. Korhonen K. Hyperbaric oxygen therapy in acute necrotizing infections. With a special reference to the effects on tissue gas tensions. Ann Chir Gynaecol 2000; 89:7–36.
9. Kessler L, Bilbault P, Ortega F, et al. Hyperbaric oxygenation accelerates the healing rate of nonischemic chronic diabetic foot ulcers: a prospective randomized study. Diabetes Care 2003; 26: 2378–82.
10. Thackham JA, McElwain DL, Long RJ. The use of hyperbaric oxygen therapy to treat chronic wounds: A review. Wound Repair Regen 2008; 16(3): 321-30.
11. Tiaka EK, Papanas N, Manolakis AC, Maltezos E. The Role of Hyperbaric Oxygen in the Treatment of Diabetic Foot Ulcers. Angiology 2011 doi: 0003319711416804 [Epub ahead of print].
12. Löndahl M. Hyperbaric oxygen therapy as treatment of diabetic foot ulcers. Diabetes Metab Res Rev 2012; 1: 78-84. doi: 10.1002/dmrr.2256.
13. Kalani M, Jorneskog G, Naderi N, Lind F, Brismar K. Hyperbaric oxygen (HBO) therapy in the treatment of diabetic foot ulcers. Longterm follow-up. J Diabetes Complications 2002; 16: 153–8.
14. Fife CE, Buyukcakir C, Otto G, Sheffield P, Love T, Warriner R 3rd. Factors influencing the outcome of lower-extremity diabetic ulcers treated with hyperbaric oxygen therapy. Wound Repair Regen 2007; 15(3): 322-31.
15. Szabad G. Diabetic foot syndrome. Orv Hetil 2011; 152(29): 1171-7.
16. Rommers GM, Vos LD, Groothoff JW, Eisma WH. Mobility of people with lower limb amputations: scales and questionnaires: a review. Clin Rehabil 2001; 15: 92-102.
17. Geertzen JH, Martina JD, Rietman HS. Lower limb amputation. Part 2: Rehabilitation--a 10 year literature review. Prosthet Orthot Int 2001; 25: 14-20.
18. Pernot HF, de Witte LP, Lindeman E, Cluitmans J. Daily functioning of the lower extremity amputee: an overview of the literature. Clin Rehabil 1997; 11: 93-106.
19. Deathe B, Miller WC, Speechley M. The status of outcome measurement in amputee rehabilitation in Canada. Arch Phys Med Rehabil 2002; 83: 912-8.
20. Larsson B, Johannesson A, Andersson IH, Atroshi I. The Locomotor Capabilities Index; validity and reliability of the Swedish version in adults with lower limb amputation. Health Qual Life Outcomes 2009; 23; 7:44.
21. Narang IC, Mathur BP, Singh P, Jape VS. Functional capabilities of lower limb amputees. Prosthet Orthot Int 1984; 8: 43-51.
22. Pohjolainen T, Alaranta H, Karkkainen M. Prosthetic use and functional and social outcome following major lower limb amputation. Prosthet Orthot Int 1990; 14: 75-9.
23. Zgonis T, Garbalosa JC, Burns P, Vidt L, Lowery C. A retrospective study of patients with diabetes mellitus after partial foot amputation and hyperbaric oxygen treatment. J Foot Ankle Surg 2005; 44(4): 276-80.
24. Gauthier-Gagnon C, Grise MC, Lepage Y. The Locomotor Capabilities Index: content validity. J Rehabil Outcomes Meas 1998; 2: 40-6.
25. Franchignoni F, Orlandini D, Ferriero G, Moscato TA. Reliability, validity, and responsiveness of the locomotor capabilities index in adults with lower-limb amputation undergoing prosthetic training. Archiv Phys Med Rehab 2004, 85: 743-8.
26. Ciaravino ME, Friedell ML, Kammerlocher TC. Is hyperbaric oxygen a useful adjunct in the management of problem lower extremity wounds? Ann Vasc Surg 1996; 10: 558-62.
27. Zemmel NJ, Amis LR, Sheppard FR, Drake DB. A temporal analysis of the effects of pressurized oxygen (HBO) on the pH of amputated muscle tissue. Ann Plast Surg 1998; 40(6): 624-9.

28. Lebel D, Gortzak Y, Nyska M, Katz T, Atar D, Etzion Y. Hyperbaric oxygen therapy for chronic diabetic wounds of the lower limbs--a review of the literature. Harefuah 2007; 146(3): 223-7, 244-5.
29. Bishop AJ, Mudge E. A retrospective study of diabetic foot ulcers treated with hyperbaric oxygen therapy. Int Wound J. 2012; doi: 10.1111/j.1742-481X.2011.00936.x. [Epub ahead of print].
30. Escobar SJ, Slade JB Jr, Hunt TK, Cianci P. Adjuvant hyperbaric oxygen therapy (HBO2) for treatment of necrotizing fasciitis reduces mortality and amputation rate. Undersea Hyperb Med 2005; 32(6): 437-43.
31. Sohal J, Arneja A, Sharma S. Oxygen supplementation facilitating successful prosthetic fitting and rehabilitation of a patient with severe chronic obstructive pulmonary disease following trans-tibial amputation: a case report. J Med Case Reports 2010; 4: 410.

Summary

PROSTHETIC REHABILITATION OF PATIENTS WITH UNILATERAL LOWER LIMB AMPUTATION AND HYPERBARIC OXYGENATION

Simanić I[1], Brkić P[2], Paspalj D[3], Gavrilovic B[1], Jakovljevic V[4] , Vidakovic Maksimovic Biljana[1]
[1]Specijalna bolnica za rehabilitaciju i ortopedsku protetiku, Beograd, Srbija
[2]Institut za Medicinsku Fiziologiju „Rihard Burijan", Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, [3]Gradski zavod za Gerontologiju, Beograd, [4]Katedra za Fiziologiju, Medicinski Fakultet, Univerzitet u Kragujevcu, Kragujevac, R. Srbija
dr.igorsimanic@yahoo.com

Hyperbaric oxygenation (HBO) has been proven to be very effective adjuvant procedure in the multidisciplinary approach to the treatment of gas gangrene, diabetic ulcers and other forms of chronic unhealing wounds and soft tissue necrosis. The aim of our study was to investigate the effects of HBO on the prosthetic rehabilitation (by evaluating LCI test and Narang's score) of patients with unilateral lower limb amputation. Sixty patients with unilateral lower limb amputation were randomly divided into two groups: a group that received HBO treatment (experimental group) and control group. Both groups were subjected to the assessment of functional competence by using LCI test and Narang's score. Our results clearly show that in case of a relatively homogeneous group of patients, standard therapy and prosthetic rehabilitation with adjunct of HBO provided better functional capacity of these patients..

Keywords: hyperbaric oxygenation; prosthetic rehabilitation, amputation

Poster

FUNKCIONALNI KOMORBIDITETNI INDEKS KOD PACIJENATA SA AMPUTACIJOM DONJIH EKSTREMITETA

Knežević A[1,4], Mikov A[2,4], Tomašević Todorović S[1,4], Demeši Drljan Č[2,4], Bošković K[1,4], Jeremić Knežević M[3,4]
[1]Klinika za medicinsku rehabilitaciju, KCV, [2]Klinika za dečju habilitaciju i rehabilitaciju, IZZZDIOV, [3]Katedra za stomatologiju, [4]Medicinski fakultet, Univerzitet Novi Sad, R. Srbija
knezevica@gmail.com

Uvod i cilj rada: Uticaj komoribiditeta na funkcionalnu osposobljenost pacijenata nakon amputacije donjih ekstremiteta još uvek nije u

potpunosti razjašnjena. Funkcionalni komorbiditetni indeks (engl. *Functional comorbidity index* – FCI) osmišljen je u svrhu predviđanja funkcionalne osposobljenosti. Cilj rada bio je da se utvrdi uticaj vrednosti FCI na osposobljenost za hod uz pomoć proteze.
Metode: U istraživanje su uključeni pacijenti nakon amputacije donjeg ekstremiteta kod kojih je sprovedena protetička faza rehabilitacije u Klinici za medicinsku rehabilitaciju, Kliničkog centra Vojvodine u periodu 2011-2012. Prikupljeni su podaci o uzrastu, polu, uzroku amputacije i prisutnim komorbiditetima u odnosu na FCI (koji se sastoji od liste od 18 dijagnoza), na osnovu anamneze, medicinske dokumentacije. Pacijenti su na osnovu nivoa osposobljenosti za hod uz pomoć proteze na kraju rehabilitacionog tretmana podeljeni u tri grupe: I – nemogućnost samostalnog hoda uz pomoć proteze, II – mogućnost hoda u kućnim uslovima, i III – mogućnost hoda uz pomoć proteze izvan kuće.
Rezultati: U istaživanje je uključen 61 pacijent (46 m, 15 ž), prosečne starosti 62,56 ± 11,39 godina, 44 sa transfemoralnim i 17 sa transtibijalnim nivoom amputacije. Najčešći uzrok amputacije bila su vaskularna oboljenja, kod 53 pacijenta. Prosečna vrednost FCI je bila 3,11. Nije bilo značajne razlike u vrednostima FCI između polova (p=0,676), kao ni u odnosu na nivo amputacije (p=0,854). Na završetku tretmana 6 pacijenata nije bilo u mogućnosti da samostalno koristi protezu, 23 pacijenta je osposobljeno za samostalan hod uz pomoć proteze u kućnim uslovima, a 32 pacijenta je bilo osposobljeno za hod na dužim relacijama na otvorenom prostoru. Prosečne vrednosti FCI su kod I grupe pacijenata bile 4,5, kod II 3,13, dok je za III grupu ova vrednost iznosila 2,84. Nije ustanovljena značajna razlika u vrednostima FCI između ispitivanih grupa pacijenata (F = 2,866; p = 0,065).
Zaključak: Pacijenti sa amputacijom donjih ekstremiteta imaju značajan broj komorbiditeta. Određivanje vrednosti FCI je veoma jednostavno, a može biti veoma korisno u predikciji osposobljenosti za hod uz pomoć proteze. Potrebno je proširiti istraživanje na veći broj ispitanika kako bi se razjasnio uticaj na osposobljenost za hod.
Ključne reči: amputacija; donji ekstremiteti; komorbiditeti; funkcionalni oporavak

Poster

PREKID REHABILITACIJE PACIJENATA SA AMPUTACIJOM DONJEG EKSTREMITETA

Ralević S, Blagojević T, Kulinović Ćuzulan Ž, Bulović D, Vidaković Maksimović B
Specijalna bolnica za rehabilitaciju i ortopedsku protetiku, Beograd, Srbija
sonjaralevic@yahoo.com

Uvod: Amputacija donjeg ekstremiteta je najčešća kod osoba starijih od 65 godina i to kao posledica bolesti perifernih krvnih sudova. Udružena je sa visokim morbiditetom i mortalitetom. Očekivano je da prekidi rehabilitacije pacijenata sa ADE budu česti zbog većeg broja komorbiditeta i mortaliteta u ovoj grupi pacijenata.
Cilj rada: Da se determiniše učestalost i faktori koji utiču na prekid rehabilitacije pacijenata sa amputacijom donjeg ekstremiteta (ADE).
Metode: Ovom retrospektivnom kohortnom studijom je obuhvaćeno 177 konsekutivnih pacijenata hospitalizovanih od 01.01.2013. do 31.12.2013. godine sa ADE u Specijalnoj bolnici za rehabilitaciju i ortopedsku protetiku u Beogradu. Kriterijumi za uključivanje u studiju su bili: starost preko 18 godina, državljanstvo Republike Srbije, prva rehabilitacija radi aktuelne amputacije donjeg ekstremiteta. Prekid rehabilitacije je definisan kao prekid rehabilitacije duži od jednog dana koji je zahtevao otpust iz bolnice.
Rezultati: Od 177 pacijenata sa ADE, 75.1 % su bili muškarci, a prosečna starost pacijenata je bila 67.92 ± 10.14 godina. Uzrok amputacije je bio vaskularne etiologije kod 170 (96.04 %), trauma kod 4 (2.26 %) i tumor kod 3 (1.7 %) pacijenta. Većina pacijenata (64.97 %) je imala transfemoralnu amputaciju. Rehabilitacija je prekunuta kod 50 (28.2 %) pacijenata u proseku posle 34 dana od prijema. Kod šesnaest pacijenata (32 %) program rehabilitacije je nastavljen. Najčešći uzrok prekida, u 62.5 %, je bila akutna bolest, u 25 % infekcija rane, a u 12.5 % drugi razlozi. Pacijenti koji su imali prekid rehabilitacije nisu bili statistički značajno stariji u odnosu na pacijente koji nisu imali prekid rehabilitacije ($t = -0.344$, $p = 0.731$). Nije postojala statistički značajna razlika u učestalosti po polu, nivou amputacije, prisustvu komorbiditeta pacijenata sa i bez prekida rehabilitacije.
Diskusija: U ovom istraživanju, 28.2 % pacijenata sa ADE je imalo prekid rehabilitacije što je sličano do sada objavljenim rezultatima. Takođe, akutna bolest je bila najčešći uzrok prekida što je u skladu sa

dosadašnjim rezultatima istraživanja u rehabilitacji uopšte kao i rehabilitaciji pacijenata sa ADE.
Zaključak: Prekidi protetičke rehabilitacije pacijenata sa amputacijom donjeg ekstremiteta su česti i najčešće su posledica akutne bolesti.
Ključne reči: rehabilitacija, amputacija donjeg ekstremiteta, prekid

Usmana prezentacija

EFEKTI REHABILITACIONOG PROGRAMA KOD PACIJENATA SA HIRURŠKOM REVASKULARIZACIJOM MIOKARDA 6 MINUTNI TEST HODOM

Anđić M, Spiroski D, Milovanović B, Vidaković T, Ilić Stojanović O, Lazović M
Institut za rehabilitaciju Beograd, R. Srbija
mojsijean@gmail.com

UVOD: 6-minutni test hodom (6MWT) je veoma jednostavan test za izvođenje i koristi se za procenu tolerancije napora, efekata terapije, rehabilitacije i prognoze kod pacijenata sa srčanom insuficijencijom ili kod pacijenata kod kojih nije moguće izvesti test fizičkim opterećenjem.
CILJ: Da se proceni tolerancija napora šestominutnim testom hodom kod pacijenata sa hirurškom revaskularizacinom miokarda tri nedelje posle operacije.
MATERIJAL I METOD: U ispitivanje je uključeno 350 pacijenata koji su hospitalizovani u Institutu za rehabilitaciju posle hirurške revaskularizacije miokarda, tri nedelje posle operacije (70% m, godina 62+/-10 od 28-76). Kod njih je sproveden tronedeljni svakodnevni rehabilitacioni program u vidu hoda po ravnom, hoda Nyllinovim stepenikom, vožnje biciklergometra. intenziteta određenog na osnovu uradjenog 6MWT prvog dana rehabilitacije., koji je takodje rađen 21-og dana, radi procene efekata rehabilitacije. Svi pacijenti su bili podeljeni u podgrupe prema polu, godinama (<65 god ,≥65 god), kao i prema ejekcionoj frakciji leve komore (EF LK <40% n=144,≥40% n=206)
REZULTATI: 6MWT izražava se kao absolutna vrednost u metrima koju toleriše pacijent. Na početku rehabilitacije prosečna distanca iznosila je 318+/-82 m a na kraju rehabilitacije je 376+/-86 m što je bilo statistički značajno ($p<0.05$). Distanca hoda je bila značajnije kraća kod starijih pacijenata nego mladjih ($p<0.05$) i žena u odnosu na muškarce $p<0.001$). U podgrupi u odnosu na EF LK nije bilo statistički značajne razlike.u distanci hoda pre i posle rehabilitacije.
ZAKLJUČAK: Rezultati našeg istraživanja ukazuju da je 6MW lako izvodljiv i dobro se toleriše kako kod mlađih tako i starijih pacijenata kod kojih je uradjena hirurška revaskularizacija miokarda. Takođe kao mera

tolerancije napora ukazuje na pozitivne efekte tronedeljnog kardiološkog rehabilitacionog programa.

Ključne reči: 6 minutni test hodom, rehabiltacija, revaskularizacija

Usmena prezentacija

PREDNOSTI I ZNAČAJ STACIONARNE KARDIOLOŠKE REHABILITACIJU NAKON KARDIOHIRURŠKIH OPERACIJA: FIZIČKI TRENING I KONTROLISANA MOBILIZACIJA - ISKUSTVA NAŠEG CENTRA

Burazor I, Lazović M, Đurić D, Ilić O, Spiroski D, Anđić M
Institut za rehabilitaciju Beograd, R. Srbija
ivana.burazor@gmail.com

Uvod: Opravak nakon kardiohirurške operacije je kompleksan i ne retko traje izmedju šest i osam nedelja. Tokom rehabilitacije prisutup svakom bolesniku je individualan i zahteva saradnju kardiohirurga, kardiologa, fizijatara i fizioterapeuta. Zbog duge imobilizacije, u periodu oporavka veoma je važno sprovoditi strogo dozirani i kontrolisanu fizičku aktivnosti. Cilj našeg rada bio je da prikažemo prednost i značaj fizičke aktivnosti i mobilizacije nakon kardiohirurških operacija u našem stacionarom programu kardiološke rehabilitacije.

Pacijenti i metode: Od 1350 bolesnika koji su upućeni na tronedeljeni program stacionarne kardiološke rehabilitacije analizirali smo 102 bolesnika koji su upućeni na ranu rehabilitaciju nakon kardiohirurških operacija (od četvrtog do dvanaestog postoperativnog dana nakon revaskularizacije, zamene zalistaka ili kombinovane hirurgije). Većina bolesnika pripadala je muškom polu (68 %), najstariji bolesnik imao je 82 godine. Notirali smo postopertaivne komplikacije (perikardni i pleuralni izliv, nema ishemija). Pacijentima je propisan fizićki trening koji se sastojao od vežbi I grupe, slobodnih šetnji i prelaska preko Nilinovih stepenica odmah nakon skidanja konaca.

Rezultati: Glavni cilj postoperativne rehabilitacije bio je da se preveniraju i tretiraju komplikacije, poboljša pulmonalna funkcija, promoviše fizička aktivnost, proceni kvalitet života i odredi optimalna terapija nakon operacije. Bolesnicima je propisana jedna do dve sesije sa terapeutom dnevno. Tokom vikenda sprovođena je terapija. Glavni saveti bili su vezani za oporavak i mere opreza nakon sternektomije. Svi bolesnici smatrali su da je rehabilitacija od velikog zančaja za poboljšanje kvaliteta života (oslobađanje od depresije, korekcija načina ishrane i fizičko osposobljavanje za vršenje svakodnevnih neophodnih potreba). Perikardni izliv detektovan je kod 10 % bolesnika. Nema ishemija registrovana je telemetrijski kod 13 % bolesnika prilikom prelaska preko

Nilinovih stepenika i shodno nalazu korigovana terapija. Svi bolesnici uspešno su završili tronedeljni program. Izveden je šestominutni test. Pređena distance kretala se od 180 do 320 m.
Zaključak: Stacionarna tronedeljna kardiološka rehabilitacija je od velikog značaja u sprečavanju komplikacija i unapređenja kvaliteta života. Praktične aktivnosti kao što su šetnje pod nadzorom sprečavaju nastanak negativnih efekata (atrofija mišića, gubitak balansa i korodinacije) posebno u visokospecijalizovanom centru koji omogućava svakdonveni rad sa bolesnicima.
Ključne reči: Kardiološka rehabilitacija, fizička aktivnost, mobilizacija

---

Usmena prezentacija

PROCENA UTICAJA PROGRAMA KARDIOVASKULARNE REHABILITACIJE NA LIPIDNI STATUS I GLIKOREGULACIJU KOD POSTMENOPAUZALNIH ŽENA

Spiroski D, Anđić M, Burazor I, Ilić Stojanović O, Hrković M, Lazović M
Institut za rehabilitaciju Beograd
spajk1907@gmail.com

Incidenca kardiovaskularnih bolesti kod žena, iako niža nego kod muškaraca, dramatično se povećava nakon menopauze. Diabetes mellitus je moćniji prediktor rizika za nastanak koronarne bolesti srca i dalju prognozu kod žena nego kod muškaraca.
Cilj ove studije bio je da se promoviše režim ishrane i fizičke aktivnost (FA) u cilju smanjenja koronarnog rizika u narednih nekoliko godina kod postmenopauzalnih žena sa smanjenom tolerancijom glukoze.
Metodološki pristup ovog istraživanja je da se uporede podaci prikupljeni prospektivnom i retrospektivnom analizom anamnestičkih podataka, kliničkog istraživanja, dijagnostičkih testova i biohemijskih parametara 100 ispitanica u pogledu glikoregulacije, lipidnog statusa, indeksa telesne mase, učestalosti hipertenzije, nivoa mokraćne kiseline i fibrinogena.
SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation) sistem procene je izveden iz podataka velikog broja evropskih studija i predviđa bilo kakve fatalne događaje kardiovaskularnih bolesti (KVB) tokom perioda od deset godina. Dobro je dokumentovano da desetogodišnji rizik od nastanka fatalnih KVB prelazi ka nižim procentualnim vrednostima kod postmenopauzalnih žena koje su bile na nekom od predloženih režima ishrane i FA. Kod premenopauzalnih žena desetogodišnja procena rizika SCORE sistemom za nastanak fatalne KVB bio je pomeren ka nivou ispod 1%. Rizik od 15 % i iznad nije zabeležen nakon primenjenog režima ishrane i FA. Prevalenca aterogenih lipidnih markera na početku i

na kraju ispitivanja za sve ispitivane lipidne parametre u grupi premenopauzalnih žena bila je viša nego kod postmenopauzalnih žena.
Prikazani podaci ukazuju da dijetetski režim ishrane i FA predstavljaju ključne faktore u prevenciji KVB tokom menopauze i dalje.
Promene životnih navika u vidu smanjenja unosa hrane i povećanje potrošnje energije, potrebno je implementirati što ranije u premenopauzalnom periodu života.
Ključne reči: dijeta, fizička aktivnost, lipidni status, glikoregulacija, postmenopauzalne žene

Poster

KLASIFIKACIJA MANUELNE SPOSOBNOSTI I INTERVENCIJE KOD DJECE SA CEREBRALNOM PARALIZOM

Dragić D, Stevanović Papić Đ, Tomić N. Šolaja Koščica V, Mirković G
Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju " Dr Miroslav Zotović", Banja Luka, RS
vedran_d@blic.net

Sistem klasifikacije manualne sposobnosti (MACS) opisuje kako djeca koja boluju od cerebralne paralize rukuju predmetima.
Cilj istraživanja je prikazati uticj MACS klasifikacije na izbor intervencija.
Materijal i metode. U istraživanje je uključeno 44 djece. Provedeno je osam intervencija na temelju MACS klasifikacije, koje su kvantifikovane: za svako dijete i za svaki MACS nivo. Pet mjeseci poslije su zabilježene promjene u aktivnostima djece.
Rezultati. Većina djece je trebala pomoć pri aktivnostima ruku. Pet mjeseci poslije intervencija poboljšana je funkcija ruku u svim MACS nivoima. Najveća promjena je u nivou III, najviše intervencija je provedeno u MACS nivou IV.
Zaključak. Klasifikacija manuelne sposobnosti djeteta sa cerebralnom paralizom pomaže u procjeni funkcije, izboru intervencija i evaluaciji promjene.
Ključne riječi: klasifikacija manuelnih sposobnosti, intervencije

Usmena prezentacija

ZNAČAJ HIDROTERAPIJE U TRETMANU DECE SA JUVENILNIM IDIOPATSKIM ARTRITISOM

Čolović H, Dimitrijević L, Stanković I, Lazić Lj, Živković V
Klinika za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i protetiku, Klinički centar Niš, R. Srbija
hristinamc@yahoo.com

Uvod: Juvenilni idiopatski artritis (JIA) se definiše kao perzistentna upala jednog ili više zglobova, koja traje šest nedelja kod deteta mlađeg od 16 god., kada su isključeni drugi uzroci artritisa. Osnovna odlika artritisa je bol, otok i ograničena pokretljivost zahvaćenih zglobova čime je značajno umanjena puna aktivost deteta. Od JIA oboli 65 - 113 na 100 000 dece.
Cilj: Ispitati efekat hidroterapije na funkcionalni status i kvalitet života dece sa JIA.
Metodologija: Istraživanje je obuhvatilo 24. dece sa JIA, uzrasta 6 - 16 god. Dijagnoza i klasifikacija su postavljeni na osnovu ILAR kriterijuma. Ispitanici su podeljeni u dve grupe: A (n=12) i B (n=12) pri čemu je fizikalni tretman sproveden kod svih ispitanika podrazumevao elektro, kinezi i radnu terapiju u trajanju od 20 tretmana, 5 dana nedeljno. Ispitanici B grupe su u svom rehabilitacionom protokolu imali i hidroterapiju. Procena aktivnosti dnevnog života dece sa JIA vršena je standardizovanim upitnikom Childhood Healt Assessment Questionnaire (CHAQ), a kvalitet života standardizovanim testom Child Healt Questionnaire (CHQ).
Rezultati: Fizikalna terapija kod dece obolele od JIA dovodi do statistički značajnog ($p<0,05$) porasta skora kvaliteta života i funkcionalnog statusa nakon 4 nedelje, sa višim skorom u grupi dece kod koje je primenjena hidroterapija (grupa B), ali bez statističke značajnosti između grupa.
Zaključak: Rehabilitacioni protokol kod dece obolele od JIA podrazumeva sprovođenje hidroterapije i dovodi do poboljšanja u kvalitetu života i aktivnostima svakodnevnog života.
Ključne reči: juvenilni idiopatski artritis, fizikalna terapija, hidroterapija

Poster

ZNAČAJ BALNEO - FIZIKALNOG TRETMANA KOD BOLESNIKA SA OSTEOGENESIS IMPERFECTA

Veljković D, Inić R, Inić G
Specijalna bolnica za rehabilitaciju "Ribarska Banja", R. Srbija
d.veljkovic@ribarskabanja.rs

Osteogenesis imperfecta (OI) je klinički, biohemijski i genski heterogena bolest vezivnog tkiva najčešće uzrokovana poremećajem sinteze kolagena. Razlikujemo 3 oblika OI prema nastajanju: fetalni, infantilni i adolescentni. Na osnovu genskih, radiografskih i fenotipskih karakteristika OI se deli na 12 tipova, a najčeći je tip I (80%). Učestalost bolesti je oko 1:20000 novorođenih. Glavna osobina bolesti su lomljive osteoporotične kosti i razni deformiteti skeleta i lobanje, ali se promene vide i na koži, tetivama, beonjačama, zubima i krvnim sudovima, kao i oslabljena funkcija srčanih zalistaka i delimičan ili potpuni gubitak sluha. Zbog same prirode bolesti vrlo je važna rana Dg OI i odrediti tip. Za lečenje OI potreban multidisciplinarni pristup. Lečenje treba usmeriti na što kraću imobilizaciju i prevenciju novih preloma. Koriste se lagane plastične ortoze i provodi se individualna fizikalna terapija. Hirurško lečenje se sporovodi radi ispravljanja deformacija s multiplim osteotomijama uz fiksaciju. Lečenje bisfosfonatima značajno poboljšava kvalitet života obolelih od OI bez obzira na klinički fenotip. Važan oblik lečenja je fizikalna terapija kojom se sprečava nastajanje deformiteta kičme i udova, kardiorespiratornih smetnji, te omogućava aktivno kretanje i sloboda pokreta u skladu sa opštim stanjem.

Cilj rada je prikazati složenost lečenja kroz multidisciplinarni pristup i značaj balneo - fizikalnog tretmana uz posebnu edukaciju obolelog i roditelja. Prikaz slučaja dečaka rođen jula 2003. g. koji je već na rođenju imao više preloma i na neonatološkom odelj. utvrdjena Dg: OI tip I, a zatim u II i u III god. imao prelome natkolenica, sa 2 i po god. započeto lečenje pamidronatom, rađene korektivne osteotomije oba femura te rehabilitovan i redovno imao fizikalne tretmane u našoj ustanovi od 2007.- 2012. god.

Zaključak: Poznato je da pažljiva terapija može ublažiti tok bolesti, ali ne može dovesti do potpunog izlečenja. Cilj lečenja je smanjenje posledica i sprečavanje komplikacija što zahteva timski pristup. Neophodno je održavanje telesne aktivnosti kroz individualni program vežbi tokom celog života. Kao veoma važan vid lečenja i rehabilitacije jeste balneo - fizikalni tretman sa akcentom na hidro - kinezi terapiji u okviru svih mera

koje se preduzimaju da bi omogućile što bolji kvalitet života i socijalizaciju.

Ključne reči: osteogenesis imperfecta (OI), retke bolesti, rehabilitacija

Poster

DJELOVANJE CHENEAU MIDERA U LIJEČENJU IDIOPATSKIH SKOLIOZA

Dragić D, Stevanović Papić Đ, Talić G, Tomić N, Šolaja Koščica V, Mirković G
Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju "Dr Miroslav Zotović", Banja Luka, RS
vedran_d@blic.net

Uvod. Konzervativno liječenje skolioza uključuje primjenu midera.
Cilj rada je utvrditi efikasnost Cheneau midera u liječenju idiopatskih skolioza.
Materijal i metode. Retrospektivna studija je obuhvatilila 20 djevojčica liječenih Cheneau miderom. Uključujući faktori su bili: dvostruka skolioza preko 20 stepeni mjereno po Cobb-u, završen koštani rast i liječenje. Analizirana su 3 radiograma – na početku liječenja, nakon aplikacije prvog midera i na kraju liječenja.
Rezultati. Rezultati pokazuju efikanost Cheneau midera. Prosječna korekcija krivina u mideru je 12 do 13.15 stepeni, na kraju liječenja je prosječno 8 stepeni ($p < 0.002$). Uspjeh u liječenju je kod 90 % djece.
Zaključak. Rezultati ovog rada potvrđuju efikasnost Cheneau midera u liječenju idiopatskih skolioza kod 90 % ispitanika.

Ključne riječi: Idioptska skolioza, Cheneau mider

Poster

ISPITIVANJE PLUĆNE FUNKCIJE KOD DJECE SA DEFORMITETIMA KIČMENOG STUBA I PRSNOG KOŠA

Šačić Dž, Šačić E
JU Dom zdravlja Sarajevo - OJ Ilidža, BiH
enes.sacic@judzks.ba

Uvod: Deformiteti kičmenog stuba i ostalih dijelova lokomotornog sistema kod djece u školama, prema rezultatima sistematskih pregleda, su u porastu. Neophodno je posvetiti značajnu pažnju evaluaciji i kreiranju programa rehabilitacije. On mora biti osmišljen kao multidisciplinaran, individualno skrojen i dizajniran da optimizira fizikalni i socijalni izgled, te automomiju svakog pacijenta.

Cilj: Cilj ovog istraživanja je ukazati na značajan stepen oštećenja plućne funkcije, kod djece sa verificiranim deformitetima prsnog koša i kičmenog stuba, prije pojavljivanja subjektivnih tegoba.
Metode i ispitanici: Uzorak je u toku retrospektivno - prospektivne studije ispitivanjem obuhvatio 50 djece školske dobi sa klinički i Rtg verificiranim deformitetima prsnog koša i kičmenog stuba kod kojih je spirometrijski ispitana plućna funkcija. Istraživanje je provedeno u CBR-u Doma zdravlja Ilidža.
Rezultati: Od ukupnog broja ispitanika u odnosu na deformitet kod 68 % je bila zastupljena scoliosa, 18 % pectus karinatum, 10 % pectus ekscavatum, 4 % kifosa, a u odnosu na plućnu funkciju 66 % je imalo određeni oblik i stepen plućne disfunkcije. Od ukupnog broja ispitanika sa deformitetom tipa scoliosa djevojčice su bile zastupljene sa 70,5 %, u odnosu na dob 50 % je bilo u dobnoj skupini 11 - 15 g., 23,5 % 6 - 10 g., a 26,5 % preko 15 g. U odnosu na stepen krivine kod 50 % ispitanih scoliosa je iznosila 11^0 - 15^0, 29 % 5^0 - 10^0, 3 % 16^0 - 20^0,12 % 21^0 - 25^0, dok je 6 % imalo krivinu veću od 25^0. Od ukupnog broja ispitanika sa scoliosom 56 % je imalo plućnu disfunkciju. Promatrano prema stepenu krivine, kod ispitanika sa scoliosom 5^0 - 10^0 70 % je imalo normalan spirometrijski nalaz, u skupini 11^0 - 15^0 47 % je imalo normalan spirometrijski nalaz dok u skupinama 16^0 - 20^0, 21^0 - 25^0 i preko 25^0 svi ispitanici su imali plućnu disfunkciju. Kod ispitanika sa deformitetom pectus carinatum 55 % je imalo normalan spirometrijski nalaz, kod kifosa 50 %, dok je kod pectus ekscavatum tek 20 % imalo normalan spirometrijski nalaz.
Diskusija: Nisu definisani specifični nalazi plućnih funkcija koji bi bili kriterij za indiciranje plućne rehabilitacije. Postavlja se pitanje da li treba kod svakog djeteta u razvoju, sa bilo kojim stepenom deformiteta indicirati i plućnu rehabilitaciju?
Zaključak: Respiratorna rehabilitacija ima nezaobilaznu ulogu u tretmanu djece sa deformitetima lokomotornog sistema. Pri postavljanju indikacija za provođenje respiratorne rehabilitacije, važno je poznavati zdravstveno stanje, fizikalni status i kontraindikacije kod svakog djeteta. Preporučuje se praćenje učinaka respiratorne rehabilitacije kako bi studijski bio potvrđen njen značaj.
Ključne riječi: deformiteti, djeca, plućna rehabilitacija

Poster

REHABILITACIJA PACIJENTA SA COFFIN LEWRY SINDROMOM - PRIKAZ SLUČAJA

Sekulić A[1], Stevanović S[1], Milićević S[1], Karadžov Nikolić A[2], Vukićević D[1]
[1]Klinika za rehabilitaciju Dr Miroslav Zotović, Beograd
[2]Institut za reumatologiju, Beograd, R. Srbija
drasekulic@yahoo.com

UVOD: Coffin Lewry sindrom je genetski uslovljen mutacijom gena *RPS6KA3* lokalizovanog na X hromozomu. Ovaj gen je odgovoran za sintezu proteina koji su zaduzeni za proces dugotrajne memorije i učenja, te nedostatak ovog proteina dovodi do višestrukog poremećaja u razvoju deteta.

PRIKAZ BOLESNIKA: Pacijent NB lečen na Dečjem odeljenju Klinike za rehabilitaciju Dr Miroslav Zotović, od uzrasta od 9 meseci kada je upućen od strane nadležnog pedijatra zbog usporenog razvoja. Radi se o prvom detetu iz prve kontrolisane trudnoće, zdravih roditelja. Na pregledu registrovana je generalizovana hipotonija, usporen psihomotorni razvoj, višestruke stigmate - nisko postavljene ušne školjke, širok koren nosa, granični obim glave za uzrast i bradidaktilija na gornjim i donjim ekstremitetima. Po prijemu je dete uključeno u tretman kroz fizio i radnu terapiju u cilju stimulacije motornog razvoja. Zbog prisutnih stigmata upućen je na pregled neurologu i genetičaru, a zbog sumnje na Coffin Lewry sindrom urađeno je genetsko ispitivanje koje je potvrdilo dijagnozu.

Dugotrajni habilitacioni tretman, najpre stacionarnog, a kasnije ambulantnog tipa, uz adekvatno angažovanje roditelja doveo je do napretka deteta u svim sferama, te je dete u uzrastu od 2 godine prohodalo, a glavni problem je usporen mentalni razvoj kao i usporen razvoj govora. Psihološko testiranje je potvrdilo usporen mentalni razvoj. Dete upućeno na logopedsko - defektološki tretman.

Zbog mogućih srčanih anomalija dete se redovno kontroliše kod kardiologa. Zbog prisutnog deformiteta kičme po tipu strukturalne skolioze dete se takođe prati od strane ortopeda.

ZAKLJUČAK: Retki sindromi predstavljaju izazov u habilitaciji dete, a pravovremeno prepoznavanje i uključivanje u terapiju kao i angažovanje stručnjaka različitih profila omogućavaju adekvatno zbrinjavanje ovih stanja.

Ključne reči: Coffin Lewry sindrom, deca, rehabilitacija

Poster

RANA REHABILITACIJA POLITRAUMATIZOVANOG PACIJENTA - PRIKAZ SLUČAJA -

Kostadinović M[1], Stojčić Đulić S[1], Nedeljković U[1], Ilić N[1,2], Tomanović Vujadinović S[1], Radovanović T[1]

[1]Klinički centar Srbije,Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Beograd, [2]Medicinski fakultet, Univerziteta u Beogradu, Beograd, R. Srbija

milena8250@hotmail.com

UVOD: U svetu je prisutan porast incidence traumatizma. Izolovana trauma grudnog koša dovodi do smrtnosti u oko 15 %, a udružena sa povredama drugih sistema organa daje mortalitet od statistički značajnih 40 %. Povrede grudnog koša su obuhvaćene stanjima respiratorne insuficijencije, hipovolemije i tamponade srca. Stanje respiratorne insuficijencije zauzima vodeće mesto, a njeni najčešći uzročnici su pneumotoraks i hematotoraks. Rana rehabilitacija je neophodna, pravovremeno i kontinuirano se sprovodi u jedinicama intezivnog lečenja radi sprečavanja mogućih komplikacija i trajnom održavanju funkcionalnog kapaciteta.

PRIKAZ SLUČAJA: Pacijent F. J. starosti 18 godina, primljen u Urgentni Centar zbog saobraćajnog traumatizma. Nakon sprovedene detaljne dijagnostike ustanovljene su sledeće povrede: Pneumothorax l. dex., Fractura costarum in seriam l. dex, Fractura scapulae l. dex i Haemathoperitoneum, zbog čega je učinjena hirurška intervencija – eksploracija abdomena. Rtg i CT: znaci atelektaze sa desne strane uz kolaps pluća, obostrano bazalno pleuralni izlivi. Po učinjenoj abdominalnoj operaciji, pacijent je još uvek sediran na ventilatornoj potpori. Rehabilitaciju započinjemo prvog postoperativnog dana vežbama na nivou kreveta i pozicioniranjem pacijenta u fiziološki dozvoljenim pozicijama. Sa smanjenjem nivoa ventilatorne podrške i postepenim ukidanjem sedacije pacijenta, započinjemo sa tehnikama respiratorne rehabilitacije i gradacijski vertikalizujemo pacijenta. Pacijent se uspešno odvaja od respiratora i ubrzo se iz JIL prevodi na odeljenje gde se kontinuirano nastavlja rehabilitacija. Otpušta se kući u dobrom opštem stanju, samostalan u hodu i pri izvođenju 6-min testa hoda.

ZAKLJUČAK: Primena rane rehabilitacije dovodi do bržeg funkcionalnog oporavka pacijenata, sprečava nastanak komplikacija kao i progresiju stepena težine istih, smanjuje mogućnost pojave infekcija i skraćuje dužinu intrahospitalnog boravka pacijenta.

KLJUČNE REČI: politrauma; trauma grudnog koša; rana rehabilitacija

Poster

RANA FIZIKALNA TERAPIJA U JEDINICAMA INTENZIVNOG LEČENJA

Sofronijevska V
Klinička bolnica Bitola, Bitola, R. Makedonija
fizioterapik@gmail.com

Uvod: Rehabilitacija u jedinicama intenzivnog lečenja (JIL) je relativno nova aktivnost u fizijatriji, kao i u radu fizioterapeuta (FT). Opterećena je tehničkim i ekonomskim preprekama. Istraživanja u svetu su pokazala da kod kritičnih pacijenata i pacijenata na mehaničkoj ventilaciji treba započeti sa fizikalnom terapijom mnogo ranije u odnosu na dosadašnju praksu. Uloga FT kao neizostavnog člana multidisciplinarnog tima za lečenje ovih pacijenata je da poboljša njihovo ozdravljenje adekvatnim ispitivanjem i evaluacijom opšteg stanja. Pri tome, FT primenjuje adekvatne fizioterapeutske tehnike kako bi se poboljšala isporuka kiseonika organima.
Cilj: Ovo istraživanje ima za cilj da potvrdi aktivni stav da rana mobilizacija kritičnih pacijenata u JIL poboljšava klinički ishod u pogledu bolje tkivne oksigenacije, smanjenja mišićne atrofije i skraćenja boravka u JIL, kao i sveukupnog boravka u bolnici.
Metod: Istraživanje je sprovedeno u JIL Kliničke bolnice u Bitolju, R Makedonija. Sakupljeni su, analizirani i obrađeni podaci o pacijentima u JIL sa različitim zdravstvenim problemima u periodu 2010 - 2012 god. Ciljna grupa su bili pacijenti sa politraumom. Statističkom obradom su obuhvaćeni podaci o broju, polu, tretmanu, kliničkom ishodu i smrtnosti po godinama za sve pacijente, a posebno za ciljnu grupu u JIL. Sprovedena je i anketa zaposlenih FT u bolnici.
Rezultati: su pokazali da je učešće pacijenata sa politraumom 4,15% od ukupnog broja pacijenata u JIL. Broj njihovih bolničkih dana je velik i njihov udeo je 11,03% u ukupnom broju bolničkih dana svih pacijenata u JIL.
Diskusija: Na osnovu izvršene analize i obrade podataka, kao i dobivenih odgovora iz ankete, rezultati ukazuju da se rana fizikalna terapija primenjuje slabo i ograničeno, više iskustvom i da nema standardnih protokola za njeno sprovođenje. Najveći problemi pri radu FT su prouzrokovani povećanom sedacijom, nedostatkom opreme, slabom zaštitom pri radu i nedovoljnom edukacijom.
Zaključak: Može se zaključiti da je politrauma svetski zdravstveni ekonomski problem (incidenca 18 /40 smrtnosti u 10% od ukupno povređenih). Rana mobilizacija jeste bezbedna i primenjiva, ali potrebna

su dalja istraživanja i formiranje baze podataka koje će omogućiti poređenje merljivih parametara. Ukazuje se na potrebu od unificiranih protokola u radu, na borbu za promenu stavova u lečenju kritičnih bolesnika, kao i na obavezno prisustvo FT u svim JIL u cilju njihovog sveobuhvatnog doprinosa.

Ključne reči: kritični pacijenti, politrauma, rana fizikalna terapija, jedinice intenzivnoig lečenja

---

Poster

UTICAJ RANE REHABILITACIJE NA SMANJENJE KINEZIOFOBIJE I POBOLJŠANJE KVALITETA ŽIVOTA KOD PACIJENTKINJE SA ENDOPROTEZAMA OBA KOLENA I DESNOG KUKA - PRIKAZ SLUČAJA

Spalević M, Kocić M, Dimitrijević L, Staković I, Živković V, Čolović H
Klinika za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i protetiku, KC Niš, R. Srbija
marijasp@yahoo.com

Sažetak: Prikazujemo slučaj pacijentkinje stare 68 godina, sa totalnim endoprotezama oba kolena i desnog kuka, usled degenerativne izmenjenosti istih, sa odličnim funkcionalnim oporavkom. Nakon svake hirurške intervencije primenjivana je kinezi, radne, magneto i elektro terapija u trajanju od 3 nedelje. Za procenu funkcionalnog statusa korišćeno je merenje obima pokreta u operisanom zglobu, WOMAC upitnik i SF-36, dok je za ocenu kineziofobije korišćena Tampa skala. 6 meseci nakon hirurških intervencija postignuto je značajno poboljšanje u svim parametrima WOMAC i SF-36, uz smanjenje kineziofobije. **Zaključak:** Fizikalne terapijske procedure i rani rehabilitacioni tretman značajno utiču na smanjenje bola, poboljšanje funkcionalnog statusa i kvaliteta života pacijenata sa ugradjenom endoprotezom kuka i kolena, kao i na smanjenje intenziteta njihove kineziofobičnosti. Bol i strah od pokreta mogu se uspešno prevazići ako se pacijentima objasni kako da ih kontrolišu, umesto da budu žrtve izbegavanja pokreta.

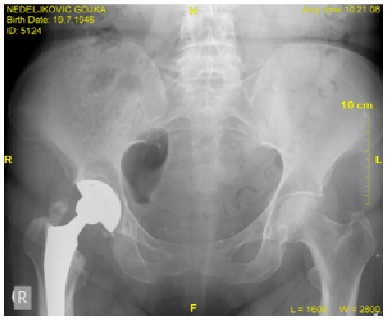
Ključne reči: osteoartroza, endoproteza kuka, endoproteza kolena, rana rehabilitacija, kineziofobija.

Uvod: Od svih zglobova u čovečjem telu, kuk i koleno su najčešće podložni artrozi. Godine života, genetska predispozicija, ženski pol (gojaznost, hormonalni disbalans, češći urodjeni i stečeni deformiteti), ponovljene traume zgloba vezano za posao ili sport, spadaju u najčešće faktore rizika za pojavu osteoartroza. Otežan hod, bol, otok, ukočenost, ograničena pokretljivost značajno narušavaju kvalitet života ovih pacijenata, te je u uznapredovalim stadijumima neophodna zamene obolelog zgloba endoprotezom. Kineziofobija (strah od pokreta) može uticati na efikasnost lečenja ovih pacijenata.[1,5]

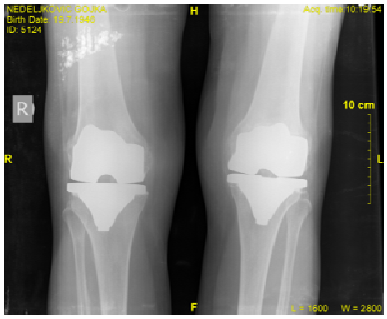
Prikaz slučaja: Pacijentkinja N. G., ’46. godište, visine 176 cm, TT=88 kg, iz Aleksinca, penzioner, udata, ima dvoje dece, unazad više godina žali se na bolove u kolenima praćene otežanim hodom. Od komorbiditeta

ima povišen krvni pritisak i Kronovu bolest, a majka joj je takođe bolovala od degenerativnog reumatizma. Javila se ortopedu na OHK u Nišu, gde je nakon kliničke i Rtg obrade ustanovljena uznapredovala gonartroza oba kolena i postavljena indikacija za operativno lečenje. Nakon preoperativne pripreme operisana 10. 10. 2008. god., ugrađena totalna cementna endoproteza desnog, a 14. 10. 09. god. i levog kolena. Zbog bolova u miru i ograničene pokretljivosti u desnom kuku operisana je 02. 11. 2012. god., ugrađena totalna hibridna endoproteza d. kuka usled degenerativne izmenjenosti istog. U sva tri navrata pacijentkinja je postoperativno lečena na Klinici za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju u trajanju od 3 nedelje, gde je primenjivana: krio, kinezi, radna, magneto (3.50 mT, 50 Hz, 30 min.) i elektro terapija (IFS: 0-100 Hz, 15 min.), nakon čega je bila na produženom lečenju u banjskim uslovima stacionarnog tipa u trajanju od 3-4 nedelje. Za procenu funkcionalnog statusa korišćeno je merenje obima pokreta u operisanom zglobu, GMS po MM-tu, WOMAC upitnik i SF-36, dok je za procenu kineziofobije korišćena Tampa skala, gde je ukupan skor izračunat nakon inverzije 4, 8, 12 i 16 pitanja. Merenja su vršena preoperativno, u prvoj postoperativnoj nedelji, nakon 1, 3 i 6 meseci. Uprkos izraženoj kineziofobiji u ranoj postoperativnoj fazi, 2,5 meseca po ugradnji endoproteze oba kolena postignuta je funkcionalna pokretljivost: F=140^0, E=0^0. Nakon 3 meseca pacijentkinja je na kraćim relacijama hodala bez pomagala, a na dužim sa jednom potpazušnom štakom. Funkcionalna pokretljivost u desnom kuku (F sa opruženim kolenom 90^0, F sa savijenim kolenom 130^0, E=10^0, Abd=40^0) postignuta je 1,5 mesec nakon ugradnje endoproteze kuka, dok je posle 4 meseca pacijentkinja hodala bez pomagala. Kineziofobija je bila izraženija nakon aloartroplastike kolena u odnosu na kuk. U prvoj postoperativnoj nedelji po ugradnji totalne endoproteze levog kolena kineziofobija je iznosila 52 po Tampa skali što predstavlja visok nivo kineziofobije, a 6 meseci kasnije 39. Moguće su vrednosti od 17 (bez kineziofobije) do 68 (visok nivo). U 1. nedelji nakon operacije desnog kuka Tampa skor je bio 47, a 6 meseci kasnije 37. U oba slučaja nakon rehabilitacionog tretmana postignuto je značajno smanjenje, medjutim Tampa skor od 37 predstavlja graničnu vrednost, jer se smatra da pacijenti sa skorom>37 imaju visok nivo kineziofobičnosti, a <37 niži ili bez kineziofobije. WOMAC upitnik pruža informacije o prisustvu bola (noću, u miru, pri hodu na ravnom i po stepenicama, pri nošenju tereta), ukočenosti zgloba (jutarnja, tokom dana) i fizičkoj aktivnosti (teškoće pri hodu po ravnom i uz/niz stepenice, pri ustajanju, stajanju, sedenju, ležanju, savijanju, ulaženju u automobil, odlasku u kupovinu, odlasku u toalet, oblačenju čarapa, dnevnim

aktivnostima). Mogući rezultati su od 0 (min)-96 (max teškoća). SF-36 daje informacije o prisustvu bola, opštem zdravstvenom stanju pacijenta, teškoćama pri ASŽ (dizanje tereta, trčanje, penjanje uz stepenice, hod više od 1 km, skraćenje radnog vremena, postizanje manje od planiranog). Mogući su rezultati od 0 (max)-27 (min) teškoća.



Totalna hibridna endoproteza d. Kuka



Rtg snimak oba kolena nakon ugradnje endoproteza

Postoperativni ožiljci sa prednje strane oba kolena zarasli per primam

6 meseci nakon hirurških intervencija postignuto je značajno poboljšanje u svim parametrima WOMAC i SF-36 (bol, ukočenost, fizička aktivnost, aktivno učešće u ASŽ i samozbrinjavanju). Pre ugradnje endoproteze kolena ukupan WOMAC skor je iznosio 72 (bol 15, ukočenost 6, fizička aktivnost 51), a SF=5 (opšte zdravstveno stanje 2, ASŽ 1, bol 2). 6 meseci postoperativno WOMAC skor je bio 38 (bol 6, ukočenost 3, fizička aktivnost 29), a SF=18 (opšte zdravstveno stanje 5, ASŽ 5, bol 8). Pre ugradnje endoproteze kuka ukupan WOMAC skor je iznosio 76 (bol 17, ukočenost 6, fizička aktivnost 53), a SF=4 (opšte zdravstveno stanje 2, ASŽ 1, bol 1). 6 meseci kasnije WOMAC skor=34 (bol 5, ukočenost 2, fizička aktivnost 27), a SF=21 (opšte zdravstveno stanje 6, ASŽ 6, bol 9). Obzirom na lošije preoperativne rezultate, veće obezboljavanje je

postignuto nakon aloartroplastike kuka, uz bolju fizičku aktivnost i opšte zdravstveno stanje.

Klinički pregled nakon rehabilitacionog tretmana kao potvrda odličnog funkcionalnog oporavka pacijentkinje sa 3 endoproteze (oba kolena i d. kuk).

Medicinska rehabilitacija nakon ugradnje endoproteza kuka i kolena pomaže pacijentima u prevazilaženju bola i funkcionalnih ograničenja i omogućava im postizanje obima pokreta neophodnog za svakodnevne aktivnosti, što značajno doprinosi poboljšanju kvaliteta života.[3,4]Uprkos izraženoj kineziofobiji u ranoj postoperativnoj fazi, kod pacijentkinje je 2,5 meseca nakon ugradnje endoproteze oba kolena i 1,5 po ugradnji endoproteze d. kuka postignuta je funkcionalna pokretljivost u operisanim zglobovima. 6 meseci nakon hirurških intervencija postignuto je značajno poboljšanje u svim parametrima WOMAC i SF-36, a najbolji rezultati postignuti su vezano za redukciju bola i povećanje fizičkih aktivnosti, što korelira sa podacima iz literature.[6] Kineziofobija je povezana sa hroničnim bolom.[2] Rani rehabilitacioni tretman, timski pristup, sticanje poverenja bolesnika kroz ophodjenje sa puno pažnje i takta, od velikog je značaja za prekidanje bolnog ciklusa.[3] Vežbe disanja, blaga masaža, aktivo potpomognute vežbe, različite tehnike relaksacije mogu značajno uticati na smanjenje bola i straha. Neophodna je i edukacija bolesnika o dozvoljenim i zabranjenim aktivnostima, vodeći računa o kontraindikovanoj amplitudi pokreta. Pokazati pacijentu kako da se bezbedno krece daje mu osecaj kontrole nad kineziofobijom.[2]

Zaključak: Fizikalne terapijske procedure i rani rehabilitacioni tretman značajno utiču na smanjenje bola, poboljšanje funkcionalnog statusa i kvaliteta života pacijenata sa ugradjenom endoprotezom kuka i kolena, kao i na smanjenje intenziteta njihove kineziofobičnosti. Kineziofobija je

izraženija nakon aloartroplastike kolena u odnosu na kuk, s obzirom na to da se radi o najvećem nosećem zglobu u čovečjem telu, odgovornom za posturalnu stabilnost. Bol i strah od pokreta mogu se uspešno prevazići ako se pacijentima objasni kako da ih kontrolišu, umesto da budu žrtve izbegavanja pokreta.

Literatura:
1. Unver B, Ettekin O, Karatosun V. Pain, fear of falling and stair climbing ability in patients with knee osteoarthritis before and after knee replacement: 6 months follow-up study. J Back Musculoskelet Rehabil. 2014;27(1):77-84.
2. Monticone M, Ferrante S, Rocca B, Salvaderi S, Fiorentini R, Restelli M, Foti C. Home-based functional exercises aimed at managing kinesiophobia contribute to improving disability and quality of life of patients undergoing total knee arthroplasty: a randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil. 2013;94(2):231-39.
3. Westby MD. Rehabilitation and total joint arthroplasty. Clin Geriatr Med. 2012 Aug;28(3):489-508.
4. Jones CA, Pohar S. Health-related quality of life after total joint arthroplasty: a scoping review. Clin Geriatr Med. 2012 Aug;28(3):395-429.
5. Sengul YS, Unver B, Karatosun V, Gunal I. Assessment of pain-related fear in patients with thrust plate prosthesis due to hip fracture and hip osteoarthritis. Arch Gerontol Geriatr. 2011 Sep-Oct;53(2)249-52.
6. Quintana JM, Escobar A, Bilbao A, Arostegui I, Lafuente I, Vidaurreta I. Responsiveness and clinically important differences for the WOMAC and SF-36 after hip joint replacement. Osteoarthritis Cartilage. 2005 Dec;13(12):1076-83.

Summary

THE IMPACT OF EARLY REHABILITATION ON REDUCING KINESIOPHOBIA AND IMPROVING THE QUALITY OF LIFE IN A PATIENT WITH THE MULTIPLE TOTAL JOINTS' REPLACEMENT - CASE REPORT

Spalević M, Kocić M, Dimitrijević L, Staković I, Živković V, Čolović H.
Clinic of Physical and Rehabilitation Medicine, Clinical Center Nis, Serbia

Case report: We present the case of a 68 years old female patient with multiple joints' replacement (both knees and the right hip), due to the advanced knee and hip osteoarthritis, with excellent functional results despite of the high degree of kinesiophobia in the early postoperative stage. After every surgical procedure the patient received early rehabilitation treatment that included kinesy, occupational, magneto and electro therapy procedures for three weeks. ROM and self-reported Questionnaires- WOMAC, SF-36 and Tampa scale of kinesiophobia were used for evaluation. 6 months after the TKR and THR significant improvement was observed in every category of WOMAC and SF-36, including the reduction of kinesiophobia according to Tampa scale. **Conclusion:** Early physical therapy and rehabilitation program safely and effectively helps TKR and THR patients to overcome pain and functional limitation and restore former quality of life. Kinesiophobia doesn't have to be as debilitating as it can be. Pain and fear of movement can be addressed successfully with the team approach and patients' education that they can gain control over it and choose not to be the victim of the movement avoidance behavior.

Key words: osteoarthritis, TKR, THR, early rehabilitation, kinesiophobia

Poster

RUPTURA PREDNJEG UKRŠTENOG LIGAMENTA KOLENA – PRIKAZ SLUČAJA REHABILITACIJE U PRIBOJSKOJ BANJI

Đerić D
Pribojska Banja, R. Srbija
domzdravlja_priboj@yahoo.com

Uvod: Ruptura prednjeg ukrštenog ligamenta je najčešća ligamentarna povreda u sportu a nažalost i jedna od najtežih. LCA (lig.crucinatum anterius) predstavlja osnovu za funkciju mišića kvadricepsa. Ovaj ligament obezbeđuje stabilnost kolena tako što direktno povezuje dve kosti, bez potpore zglobne kapsule. Mehanizam povređivanja: 1) ABD i spoljašnja rotacija u kolenu, a stopalo ostaje fiksirano za podlogu. Često je udružena sa povredom medijalnog kolateralnog ligamenta i medijalnog meniskusa. 2) Forsirana hiperekstenzija kolena. 3) Pri udaru u distalni deo femura posteriorno kada je koleno flektirano a potkolenica fiksirana.
Pri samom povređivanju može se čuti zvučni fenomen »klik«, a sportisti najčešće navode »kao da je nešto puklo u kolenu«. Klinička slika: 1) Otok kolena (hemartros) 2) Koleno može da bude toplo zbog izliva krvi u koleno3) Pozitivan Lahmanov i Pivot Shift test (ovim testovima se dokazuje nestabilnost zgloba kolena koja nastaje usled rupture LCA)
Dijagnoza: 1) Klinička slika, 2) NMR, 3) Artroskopija. Lečenje: Operativno
Prikaz slučaja: Pacijent 21 godina, sportista, povredio se 05. 05. 2013. godine na treningu. 16. 05. 2013. godine uradjena OP: Arthroscopia. Ligamentoplastica LCA genus dextri sec. Clancy. KC Vojvodine. Stacionarni fiz.reh.tretman u Pribojskoj Banji od 05. 06. 2013. do 06. 07. 2013. godine.
Status lokalis: Postoperativni rez uredno zarastao, otok desnog kolena. Hipotrofija muskulus kvadricepsa desno. Ocena po MMT 4. Pokreti u desnom kolenu ograničeni. F 50, E 0, Rot int 10, Rot ext. 10^0. Tokom narednih 6 mesci u više serija sproveden fizikalni tretman: krioterapija, laseroterapija, magnetoterapija, kineziterapija i hidrokineziterapija u Pribojskoj Banji. Posle 7 meseci pacijent je počeo sa treningom.
Zaključak: Primena hidro kineziterapije u Pribojskoj Banji uz odgovarajuće fizikalne procedure daje odlične rezultate u rehabilitaciji sportskih povreda tj. rupture LCA.
Ključne reči: Pribojska Banja, ruptura LCA, hidrokineziterapija

Poster

PLATELET - RICH PLASMA (PRP) FOR THE TREATMENT OF SPORTS INJURIES

Nurković J[1], Dolićanin Z[1], Mahmutović E[1], Halilović M[2], Ličina S[2], Kurpejović A[2]

[1]Department of Biomedical Sciences, State University of Novi Pazar, [2]Department of Orthopedics and Traumatology, General Hospital Novi Pazar, Serbia

jnurkovic@gmail.com

Introduction: Acute and chronic musculoskeletal injuries are common during physical activities, are frequently problematic for an athlete, and always represent a therapeutic challenge for the clinician. Tissue healing after such injuries may be slow and sometimes incomplete. PRP is a simple and minimally invasive means of obtaining the concentration of autologous growth factors. It is defined as a fraction of blood plasma, containing higher concentration of platelets than normal plasma, and consequently, a source of growth factors.

Methods: To assess current evidence for autologous plasma injections in the management of not surgically treated musculoskeletal injuries, a literature search using MEDLINE databases was conducted. The key words were “platelet-rich plasma” AND “sport injuries”. All titles were checked for the presence of a reference to autologous plasma injections. At this time of selection, we identified 31 studies for human trials.

Results: Many basic science or animal studies assessed the effect of PRP on the musculoskeletal system during the last decade. In general, results are promising. However, this is not yet the case for human studies, especially in the area of sports medicine. Only a few human studies could be identified and a paucity of randomized controlled trials providing level I or II evidence for the efficacy of this intervention method exists. Furthermore, several questions remain unanswered. First of all, there is no consensus about the PRP preparations. A large diversity exists without knowing which one to adopt as the clinical best practice. There are no recommendations concerning the number of injections that should be administered, a single one or serial injections. A comprehensive rehabilitation planning is actually unavailable, in terms of what kind of activities should be permitted or avoided and during how much time.

Conclusion: The role of PRP in tissue healing could open a new field in sports medicine, but a significant amount of research is still needed to

understand the effect of PRP on the regenerative and healing processes of a given soft tissue.

Key words: platelet - rich plasma, sport injuries

Poster

OD SUPRAKONDILARNOG PRELOMA HUMERUSA DO VOLKMANN KONTRAKTURE

Matejević T, Veljković D, Veljković I
Specijalna bolnica za rehabilitaciju „Ribarska Banja“, R. Srbija
t.matejevic@ribarskabanja.rs

Uvod: ishemične kontrakture nastaju zbog trofičkih poremećaja i degeneracije poprečno - prugaste muskulature. Takvi trofički poremećaji nastaju zbog raznih smetnji u cirkulaciji, a najčešće kao posledica suprakondilarnih preloma humerusa. Najčešća je ishemična kontraktura podlaktice sa fleksionim kontrakturama šake i prstiju - Volkmann kontraktura. Ime je dobila po nemačkom hirurgu Richard-u von Volkmannu.

Prikaz slučaja: prikazali smo pacijentkinju P. S. starosti 71 godina, penzionerka iz Kruševca, koja je nakon konzervativno lečenog suprakondilarnog preloma desnog humerusa u trajanju od mesec dana, kao komplikaciju zadobila Volkmanovu kontrakturu, praćenu izrazitim algodistrofickim sindromom desne šake (Sudeck).

U Specijalnoj bolnici Ribarska Banja sproveden je individualno prilagođen rehabilitacioni tretman u cilju pokušaja savladavanja kontrakture i saniranja pratećeg algodistroficnog sindroma. Saradnja sa pacijentkinjom je bila izuzetno otežana zbog prisutnih bolova i nemotivisanosti pacijentkinje. U toku tretmana u našem centru urađena je osteodenzitometrija centralnog tipa, koja je verifikovala osteoporozu, nikada lečenu. Nalaz na LS delu KS (L1 - L4) BMD 0,635 T - score -3,7; nalaz na levom kuku 0,583; T - score -2,4.

Rehabilitacioni tretman u SB Ribarska Banja je sproveden u dva navrata u trajanju od 21 dan i 10 dana, sa pauzom između tretmana od 6 meseci. U pauzi tretmana pacijentkinja je lečena na odeljenju plastične hirurgije na IOHB Banjica, gde su se hirurzi izjasnili da u datom trenutku ne postoji indikacija za operativnim lečenjem. Takođe je sproveden i ambulantni fizikalni tretman u matičnom centru.

Zaključak: fizikalnim tretmanom u našem centru uspeli smo da savladamo Sudeck, ali ne i postojecu kontrakturu. Proizilazi zaključak da i pored adekvatnog ortopedskog lečenja i lečenja fizikalnim terapijama, nisu postignuti zadovoljavajući rezultati, a tome su u mnogome doprineli i opšte psihofizičko stanje pacijenta, kao i nelečena osteoporoza.

Ključne reci: suprakondilarni prelom, Volkmann-ova kontraktura

Poster

ZNAČAJ ODREĐIVANJA D – DIMER - A KOD BOLESNIKA NAKON OPERACIJE KUKA I KOLENA

Radovanović T[1], Medić T[1], Rajević S[1], Blagojević D[1], Marković D[2], Tomanović Vujadinović S[1], Đurašić Lj[1]
[1]Klinika za fizikalnu medicinu ii rehabilitaciju, KCS, Beograd, [2]SAJ – MUP, Republika Srbija
tara011@sbb.rs

Uvod: Rekonstruktivna hirurgija velikih zglobova ((kuk i koleno), je hirurhija vrlo visokog rizika za razvoj TDV i PE. Laboratorijski model (D - dimer) koji se često koristi u ranom otkrivanju TDV, se pokazao kao koristan screening test prve linije, ali samo u slučaju isključivanja TDV kod bolesnika sa niskim ili umerenim PTP (pretest probabilitet). D - dimer predstavlja fibrin degradacioni produkt (FbDP), marker hiperkoagulabilnosti in vivo, i nije specifičan za trombozu. D - dimer ima visoku negativnu prediktivnu vrednost.
Cilj rada je da ukaže na značaj određivanja D - dimera kod bolesnika nakon operacije kuka i kolena.
Metod: U periodu od 2009. do 2012. godine praćeno je 100 bolesnika, koji su bili hospitalizovani na Klinici za ortopedsku hirurgiju i traumatologiju KCS, zbog operacija u predelu kuka i kolena (50 u regiji kolena, 50 u regiji kuka). U ovom istraživanju je D - dimer preoperativno određivan kod svih operisanih bolesnika (100), dok je kod 25 bolesnika kod kojih je bila suspektna TDV određivan i postoperativno.
Rezultat: Statistički je značajno veći D - dimer preoperativno ($p < 0.001$) kod bolesnika koji su operisali kuk - 2.95 %, u odnosu na bolesnike koji su operisali koleno - 0.93 %. Kod bolesnika kod kojih je D - dimer određivan pre i posle operacije, njegova vrednost bila je statistički značajno veća nakon operacije ($p < 0.001$). Bolesnici koji su postoperativno razvili komplikaciju imali su povećan D - dimer preoperativno.
Zaključak: Povećan preoperativni D - dimer ima prediktivnu vrednost. Vrednost ovog parametra je povećana postoperativno usled operativne traume, inflamatornog odgovora, duže hospitalizacije, pa se smatra da se samo na osnovu vrednosti D-dimera ne može postaviti dijagnoza TDV i PE.
Ključne reči: D - dimer, VTE, hirurgija kuka i kolena

Poster

ZNAČAJ OKSFORD UPITNIKA U PROCENI MOGUĆNOSTI OBAVLJANJA AKTIVNOSTI SVAKODNEVNOG ŽIVOTA NAKON ARTOPLASTIKE KOLENA

Novaković B, Devečerski G, Dragosavljević S
Klinika za medicinsku rehabilitaciju, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad, R. Srbija

Uvod i cilj rada: Artroplastika kolena je rutinski operativni zahvat koji bolesnike sa osteoartritisom kolena lišava bola i olakšava pokret. Fizikalna medicina i rehabilitacija, nakon operacije, doprinosi boljem funkcionalnom osposobljavanju ovih pacijenata. Cilj rada je bio analiza subjektivog stanja i mogućnosti obavljanja pojedinih aktivnosti svakodnevnog života pre i nakon obavljanja rehabilitacionog tretmana.
Materijal i metode: Korišćen je modifikovan Oksford upitnik za koleno, koji je popunjavalo 85 bolesnika nakon ugrađene totalne proteze u zglob kolena. Upitnik je popunjavan na početku (oko 30. dana postoperativno)i završetku rehabilitacionog tretmana na Klinici za medicinsku rehabilitaciju. Tretman je prosečno trajao 21 dan.
Rezultati: Vrednost Oksford upitnika pri prijemu je iznosila 24,29 (siromašan), dok je pri otpustu iznosio 19,98 (zadovoljavajući rezultat). Nakon fizikalnog tretmana značajno je smanjen stepen bolnosti kod skoro polovine bolesnika. Održavanje higijene i korišćenje saobraćajnih sredstava nije predstavljao značajniji problem, ali registruje se poboljšanje kod 41 % bolesnika. U obavljanju kućnih i profesionalnih obaveza najveći broj bolesnika je imao umerene do značajne poteškoće, ali nakon tretmana kod 40 % se registruje poboljšanje. Za 44 % ispitanika nabavka kućnih potrebština je bila nemoguća ili sa velikim teškoćama, ali nakon tretmana ti problemi se registruju kod 28 % bolesnika. Hod niz stepenice je uglavnom predstavljao umerenu teškoću, ali i ovde je kod oko trećine ispitanika registrovano značajno poboljšanje.
Zaključak: Stacionarni rehabilitacioni tretman dovodi do smanjenja bola kod bolesnika sa totalnom protezom zgloba kolena. Postoje male poteškoće pri obavljanju lične higijene, korišćenjujavnog prevoza i hodu niz stepenice, kao i umerene teškoće pri obavljanju kućnih poslova. Odlazak u kupovinu kod ovih bolesnika je značajno olakšan.
Ključne reči: Artroplastika kolena, aktivnosti svakodnevnog života

Poster

DISTORZIJA OBA SKOČNA ZGLOBA – PRIKAZ SLUČAJA

Stanković A, Stanković I, Kocić M, Dimitrijević L, Krstović A, Zlatanović D
Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KC Niš, R. Srbija
anitastankovic76@gmail.com

Distorzije predstavljaju 75 % svih povreda skočnog zgloba. Posledice neadekvatno lečenog uganuća najčešće su hronična nestabilnost zgloba i bol. Ima veoma malo podataka u literaturi o lečenju obostrane nekomplikovane distorzije skočnih zglobova.

Pacijentkinja A.A. je silazeći niz stepenice 28.12. 2013. god promašila poslednji stepenik i dočekala se na oba stopala u plantarnoj fleksiji i inverziji. Odmah nakon povređivanja nije mogla da se osloni ni na jednu nogu. Bol je bio veoma jakog intenziteta: 9 po numeričkoj skali bola. U narednih sat vremena urađen je klinički ortopedski pregled i Rö obe potkolenice i stopala. Isključeno je postojanje preloma i konstatovana obostrana distorzija II stepena. Aplikovani su imobilizacioni zavoji i ordiniran RICE tretman (*rest, ice, compression and elevation*). Kretanje je bilo ograničeno samo na izvođenje osnovnih transfera. Drugog dana nakon povrede urađena je MR stopala: obostrano, desno izraženiji periartikularni edem. Desni skočni zglob: distenzija lateralnog i medijalnog (deltoidnog) ligamentarnog kompleksa; Traumatski tendinitis i blagi tenosinovitis peronealne muskulature. Levi skočni zglob: distenzija lateralnog ligamentarnog kompleksa sa parcijalnim rupturama prednjeg talofibularnog ligamenta. Odmah po povređivanju započeto je sa terapijom IMP (3 mT,50 Hz,15 min). Nakon uklanjanja imobilizacionih zavoja, 10. dana od povrede, dodata je i laseroterapija (f =650/70 Hz; 25 J za svako stopalo, 10 dana). Hod na ravnom, bol: levo-3, desno-5, pri silaženju niz stepenice: levo-5, desno-6. Oslonac pretežno na levo stopalo (od prvog dana povrede) zbog većeg otoka i izraženijeg bola u desnom. Pokretljivost u *art.talocruralis:* obostrana DF=20°, PF=30°; pokreti u oba *art. talocalcanea* ograničeni u većem stepenu. U nastavku terapije sprovođene su aktivne vežbe do granice bola, vežbe koordinacije, kao i fizikalna terapija (IFS i IMP). Nakon terapije pokretljivost zadovoljavajuća (ograničene su samo inverzija i pronacija, za po 5°), uz prisutan konstantan bol u levom stopalu pri silaženju niz stepenice (3) i povremeno na ravnom (2).

Ovaj prikaz slučaja potvrđuje važnost poštede povređenog zgloba, kao i značaj rane i adekvatne fizikalne terapije.

Ključne reči: obostrana distrozija, bol, oslonac

Poster

REZULTATI PRIMENE KINEZITERAPIJE NA SMANJENJE RIZIKA OD PADA KOD PACIJENTKINJA SA SMANJENOM KOŠTANOM GUSTINOM

Kotlaja K, Novaković M, Komatina T, Ilić Stojanović O, Lazović M
Institut za rehabilitaciju, Beograd, R. Srbija
kajakotlaja@yahoo.com

UVOD: Osteoporoza je najčešća sistemska metabolička bolest koštanog sistema koju karakteriše smanjenje mineralne gustine i poremećena mikroarhitektura kosti što uzrokuje povećanu krtost i smanjenje koštane mase, zbog čega kost postaje podložna prelomima (SZO). U Srbiji se procenjuje da od osteoporoze boluje oko pola miliona žena i oko 200.000 muškaraca. Osteoporoza je karakteristična po odsustvu simptoma i najčešće je prelom prvi znak ove bolesti zbog čega je veoma važno smanjiti rizik od pada ovih pacijenata. Vežbanje ima poseban značaj u sprečavanju i lečenju osteoporoze. Fizička aktivnost povećava koštanu masu, poboljšava koordinaciju pokreta i smanjuje učestalost padova i preloma.

CILJ: Cilj rada bio je proceniti efekat kineziterapijskog programa na rizik za pad u populaciji postmenopauzalnih žena sa smanjenom koštanom gustinom.

METODOLOGIJA: Procena rizika za pad je izvršena kod 23 postmenopauzalne žene prosečne starosti 71.27 ± 7.93 godina sa dijagnozom osteopenije (6/20 %) ili osteoporoze (23/80 %), pre početka terapije i nakon dve nedelje kineziterapijskog programa u Institutu za rehabilitaciju u Beogradu. Testiranje je sprovedeno pomoću Kompleksa testova za procenu rizika od pada (Test za procenu ravnoteže, Test procene brzine hoda i mišićne funkcije i Test mišićne snage). Kineziterapijski program se sastojao od vežbi za izometrijsko jačanje paravertebralne muskulature, vežbi sa opterećenjem sopstvenom težinom tela (hodanje, ples, penjanje uz stepenice), vežbi sa dodatnim opterećenjem (vežbe snage sa tegovima i thera-band trakama) i vežbi za očuvanje fleksibilnosti, ravnoteže i koordinacije pokreta (kompleks vežbi na balanseru).

Statistička obrada podataka rađena u Statistici for Windows 7.0. Pored deskriptivne statistike za sve varijable čiji je koeficijent varijabilnosti (CV)< 30 % primenjivan t- test a CV >30 % - Wilcoxonov test za neparametrijske vezane uzorke.

REZULTATI: Vrednosti Testa procene rizika od pada posle dve nedelje pokazuju bitan napredak u regulisanju ravnoteže, poboljšanju hoda kao i poboljšanja mišićne funkcije i snage.
ZAKLJUČAK: Naši rezultati potvrđuju mesto kineziterapije u smanjenju rizika od pada kod pacijenata sa smanjenom koštanom gustinom kroz poboljšanje mišićne snege, elastičnosti mišića, ravnoteže i koordinacije pokreta, čime se rizik od pada, a time i od preloma svodi na minimum.

Poster

JEDNOSISTEMSKI EKSPERIMENTALNI DIZAJN I EFEKTI FIZIKALNOG TRETMANA KOD PACIJENTA S POVREDOM ŠAKE

Nikolić A, Đurović A, Vukomanović A, Brdareski Z, Petrović M
Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju
Vojnomedicinska akademija, Beograd, R. Srbija

Uvod. Jednosistemski eksperimentalni dizajn (JED) je eksperimentalni dizajn koga čine uzorak od jednog ispitanika koji je sam sebi kontrola, eksperimentalni pristup, ponovljena merenja i prospektivno praćenje. Frakture malih kostiju šake često dovode do njene disfunkcionalnosti. U funkcionalnom osposobljavanju takvih pacijenata angažovani su fizioterapeuti i radni terapeuti. Naučni pristup praksi je obaveza fizioterapeuta. Mogućnosti JED-a nisu dovoljno poznate stručnoj javnosti kad je reč o rehabilitaciji pacijenata s prelomima malih kostiju šake. **Cilj.** Utvrditi koliko JED može pomoći fizioterapeutu u naučnom pristupu praksi i planiranju naučnoistraživačkih projekata.
Metod. JED A-B tipa. Kod pacijenta sa frakturom falange drugog prsta leve šake sprovedena su dva petodnevna fizikalna programa jednaka po broju procedura, a različita po sadržaju. Program A sastojao se iz krioterapije, laseroterapije, terapije dijadinamičnim strujama, radne terapije i nošenja odgovarajućih ortoza. Program B bio je identičan, osim što je radnu terapiju zamenila kineziterapija. Randomno je određeno da fizikalno lečenje počne programom B. Obeležje posmatranja: pokretljivost zglobova (uglomer). Merena je fleksija u MCP zglobu drugog prsta leve šake, fleksija u PIP i DIP zglobu istog prsta. Analizirana je dnevna pokretljivost u ovim zglobovima. U statističkoj obradi podataka korišćen je Man-Vitnijev U test. Značajnost je prihvatana na nivou $p<0,05$.
Rezultati. Pacijent u životnoj dobi od 27 godina. Primarna medicinska dijagnoza: Status post fracturam phalangis proximalis indicis I. sin. cum laesionem tendinis extensorii. Osteosynthesis sec. Kurschneri et tenorraphia. Fizioterapeutska dijagnoza: Ograničena pokretljivost u svim zglobovima drugog prsta leve šake, smanjena mišićna snaga

muskulature šake i podlakta i kompromitovana cirkulacija ove regije. Između programa A i programa B nije bilo značajne razlike kad je reč o fleksiji u PIP i DIP zglobovima drugog prsta leve šake. Fizikalni program A u kome je dominirala radna terapija imao je značajno (p=0,03) bolji efekat (1,80+/-0,85) na fleksiju u MCP zglobu obog prsta, u odnosu na fizikalni program B (0,20+/-0,18).

Zaključci. JED omogućava fizioterapeutu da, poštujući stručne i etičke principe, naučno kreira svoju praksu. Reč je o činjenici da fizikalni programi, u čijoj osnovi su radna terapija i kineziterapija, mogu imati identične ali i različite efekte na funkcionalnu sposobnost šake nakon preloma malih kostiju. Potvrda ili odbacivanje radne hipoteze da je fizikalni program sa radnom terapijom efikasniji od fizikalnog programa sa kineziterapijom zahteva grupni eksperimentalni dizajn.

Ključne reči: jednosistemski eksperimentalni dizajn, fizioterapeut, naučni pristup praksi, rehabilitacija pacijenata sa frakturom malih kostiju šake

---

Poster

EFEKTI BAZIČNOG FIZIKALNOG PROGRAMA SPROVEDENOG U KUĆNIM I AMBULANTNIM USLOVIMA SA TRAUMATSKOM POVREDOM ŠAKE NAKON DELIMIČNOG FUNKCIONALNOG OSPOSOBLJAVANJA

Pavlović M, Đurović A, Živaljević N, Kuč J, Lisinac M, Marić D
Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, VMA, Beograd, R. Srbija
majapavlovic67@gmail.com

Uvod: Funkcionalno osposobljavanje pacijenata sa težim povredama šake dugo traje i vrlo je skupo. Takvi pacijenti se obično sa institucionalnog tretmana otpuštaju kućama kada se dosegne nivo delimične funkcionalne sposobnosti. Da li su, na taj način, takvi pacijenti zakinuti u mogućnosti da ostvare svoj puni rehabilitacioni potencijal? Da li su efekti bazičnog fizikalnog programa kod ovih pacijenata isti ako se sprovode u kućnim i ambulantnim uslovima?

Cilj: Uporediti sve efekte bazičnog fizikalnog programa kod pacijenta sa traumatskom povredom šake, nakon delimičnog osposobljavanja, kada su sprovedeni u kućnim i u ambulantnim uslovima.

Metod: Jednosistemski eksperimentalni dizajn. Bazični fizikalni program sastojao se od kineziterapije i terapije radom. Pacijent je u kućnim uslovima sprovodio naučene vežbe i radnoterapeutski protokol propisan od strane radnog terapeuta. U ambulantnim uslovima kineziterapija i terapija radom sprovedene su sa fizio i radnim terapeutom. Obeležja posmatranja**:** 1) pokretljivost u zglobovima (uglomer); 2) snaga stiska šake (dinamometar); 3) bol pri pokretu (VAS); 4) funkcionalna

sposobnost šake (Hand function score - HFS; Manual Ability Measure - mam). Oba programa trajala su po 5 radnih dana, a randomno je određeno da se počne sa kućnim programom. U statističkoj obradi podataka korišćena je deskriptivna statistika i student T test.

Rezultati: Pacijent u životnoj dobi 64 godine. Primarna medicinska dijagnoza: Fractura comminutiva ossis MC II man. sin. Laesio tendinis ext. digg. II et III man.sin. Osteosynthesis et osteoplastica ossis MC II man. sin. facta est et tendorrhaphia prim. tend. ext, digg. II et III man. sin. facta est. Nije bilo značajne razlike između kućnog i ambulantnog bazičnog programa kada je reč o porektljivosti drugog i trećeg prsta desne šake i snazi stiska šake. Ambulantni program umanjivao je bol značajno više od kućnog programa (k: 5,00 ± 0,00; a: 4,16 ± 0,27; p = 0,002). Ambulantni fizikalni program uticao je značajno bolje na podizanje preostale funkcionalne sposobnosti šake. (HFS; k: 45,20 ± 1,30; a: 38,20 ± 3,89; p= 0,01;). MAM; k: 81,40 ± 2,19; a: 86,00 ± 1,41; p= 0, 004).

Zaljučak: Kod pacijenata sa traumatskom povredom šake, koji je delimično funkcionalno osposobljen, ambulantni fizikalni program pokazao se boljim od kućnog fizikalnog programa u borbi za njegov puni rehabilitacioni potencijal.

Ključne reči: Traumatska povreda šake, ambulanti fizikalni tretman, tretman u kućnim uslovima, rehabilitacioni potencijal

---

Poster

PROTETIČKO ZBRINJAVANJE PACIJENTKINJE SA PARCIJALNOM AMPUTACIJOM ŠAKE

Stojanović S, Blagojević T, Grujičić B, Gavrilović B, Ralević S, Vidaković B
Specijalna bolnica za rehabilitaciju i ortopedsku protetiku, Beograd, R. Srbija
porodicastojanovic@yahoo.com

UVOD: Protetička rehabilitacija šake je vrlo kompleksna. Taj nivo amputacije se zbrinjava estetskim protezama.

CILJ RADA: Prikaz slučaja uspešne protetičke rehabilitacije pacijentkinje posle traumatske parcijalne amputacije šake.

METODE: Na osnovu anamneze, kliničkog, neurološkog, radiološkog pregleda i funkcionalnog statusa napravljen je plan protetičke rehabilitacije.

Pacijentkinja A.C. stara 37 godina, udata, majka sedmogodišnjeg dečaka, nezaposlena, iz Niša, zadobila je traumatsku parcijalnu amputaciju leve šake u kućnim uslovina na mašini za mlevenje mesa. Povreda se desila 2. 9. 2013. godine. Amputacija je urađena u KC Niš na klinici za plastičnu i rekonstruktivnu hirurgiju.

Pacijentkinja je levoruka. Na prijemu, pacijentkinja sa sraslim operativnim rezom, nepovoljnim amputacionim patljkom. Amputacija je na nivou karpometakarpalne linije. Amputacioni patrljak je kruškast sa koštanom prominencijom. Pokretljivost u zglobu ručja nije u punom obimu pokreta, GMS oslabljena. Sprovedena protetička rehabilitacija kroz bandažu, vežbe jačanja snage mišića, povećanje obima pokretljivosti u zglobu ručja, vežbe posturalnog stava.
REZULTATI: Izrađena je leva, mehanička, radna, podlakatna proteza sa plastičnim ležištem, tepefon umetkom, radnom šakom, estetskom rukavicom, suspenzijom. Sprovedena je obuka o korišćenju proteze u ASŽ sa protezom kao asistivnom rukom. Urađen je prenos dominacije na desnu ruku.
DISKUSIJA: Velika motivisanost pacijentkinje i angažovanost članova rehabilitacionog tima rezultovala je uspešno sprovedenom protetičkom rehabilitacijom.
ZAKLJUČAK: Pacijentkinja sa nepovoljnom parcijalnom amputacijom šake dobila je radnu podlakatnu protezu, uspešno savladala korišćenje iste u ASŽ.
KLJUČNE REČI: šaka, amputacija, protetička rehabilitacija

Poster

REHABILITACIJA PACIJENTA SA OPEKOTINOM ŠAKE-PRIKAZ SLUČAJA

Vuković M[1], Škarić Karanikić Ž[1], Bokan Mirković V[1], Nejkov S[1], Božović Čelebić A[2]
[1]Centar za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KCCG, Podgorica, [2]Centar za plastičnu hirurgiju, KCCG, Podgorica, Crna Gora
m.vukovic@hotmail.com

UVOD: Opekotinske povrede postavljaju kompleksne izazove pred fizikalnu rehabilitaciju. Procenjuje se da svake godine 1,25 miliona ljudi zadobije opekotine. Oko 70 % povređenih čine muškarci starosti između 20-40 godina, a 17 % akcidenata dešava se na poslu.
PRIKAZ SLUČAJA: Pacijent M.B. star 25 godina dolazi u Centar za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju KCCG zbog fleksione kontrakture II, III, IV i V prsta leve šake i sindaktilije III - IV prsta kao posledice duboke opekotine dlana zadobijene usled eksplozije tečnog metala. 20 dana ranije u Centru za plastičnu hirurgiju urađena multipla “Z” plastika u nivou III prsta, ekscizija ožiljnog tkiva V prsta sa ekstenzijom “Curchnerovom“ iglom i rekonstrukcija pomoću autotransplantata kože tipa Blair I petog prsta. Na pregledu koža levog dlana ožiljno izmenjena, bez defekata u njenom kontinuitetu. Prisutan otok cele šake. Izražena fleksiona kontraktura II, III, IV i V prsta uz prisutnu

sindaktiliju u nivou proksimalnih falangi III i IV prsta. Ekstenzija u MCP II-IV zaostaje 35°, u PIP II-IV 75°, a u DIP II-IV do 40°. Ekstenzija u MCP V zaostaje 10°, u PIP V 50° i u DIP V 25°. Šaku ne formira."Curchnerova" igla odstranjena. Autotransplantat kože u nivou proksimalne falange V prsta adherentan, uz očekivanu sekundarnu retrakciju koja je karakteristična za ovaj tip kožnog grafta. Pacijent lečen lasero terapijom i magnetoterapijom uz kineziterapijski program u trajanju od 20 terapijskih dana, prvih 10 dana svakodnevno, drugih 10 na drugi dan. Laser je aplikovan na MCP, PIP i DIP II-V i oko kožnog tranplantata, ukupno do 16 tačaka, ukupna energija je bila do 8 J, pojedinačna doza 0,5 J, frekvencija 2000 Hz. Magnetno polje frekvence 16 Hz primenjeno na levu šaku pojedinačnom dozom od 6 mT u trajanju od 15 minuta. Kineziterapijski program sastojao se od aktivnih, aktivno - potpomognutih vežbi za povećanje obima pokreta i vežbi istezanja. Nakon ovog dolazi do značajnog poboljšanja funkcije šake. Edem i dalje prisutan, ali u povlačenju. Ekstenzija u MCP II,III i V zaostaje 10°, u MCP IV 15°, u PIP II puna ekstenzija, u PIP III i V zaostaje 10°, a u PIP IV 35°, u DIP II zaostaje 5°, puna ekstenzija u DIP III, a u DIP IV zaostaje 15° a u DIP V 20°. Šaku formira. 15 dana nakon završene prve seanse rehabilitacionog programa pacijent ponovo operisan u Centru za plastičnu hirurgiju zbog fleksione kontrakture IV prsta i sindaktilije, urađena "Z" plastika i rekonstrukcija transpozicionim kožnim režnjem. Započeta druga seansa rehabilitacionog programa po predhodnoj rehabilitacionoj šemi uz dopunu kineziterapijskog programa vežbama snage. Na kontrolnom pregledu nakon dvadesetog rehabilitacionog dana edem potpuno resorbovan, puna ekstenzija II i III prsta u svim zglobovima, u MCP i DIP IV prsta ekstenzija potpuna, dok u PIP zaostaje do 10°, a pokreti u V prstu punih amplituda u MCP i PIP zglobovima, uz zaostatak ekstenzije u DIP do 10°. Šaku formira u potpunosti.

ZAKLJUČAK: Rehabilitacija opekotina je od ključnog značaja u minimiziranju funkcionalnog deficita. Fizijatar predstavlja integralnu komponentu specijalizovnog multidisciplinarnog tima tokom kontinuirane nege.

KLJUČNE REČI: opekotina, fleksiona kontraktura, rehabilitacioni program

---

Poster

EFEKTI RAZLIČITIH FIZIKALNIH PROGRAMA KOD PACIJENTKINjE SA ŠKLjOCAVIM PRSTOM

Luković G, Đurović A, Milošević B, Kilibarda M, Miljković D
Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Vojnomedicinske Akademije, Beograd, R. Srbija

Uvod. Škljocavi prst (Trigger finger) je pojava otežane ili aktivno neizvodive ekstenzije i/ili fleksije prsta. Leči se fizikalnim metodama, primenom ortotskih pomagala i hiruškim putem. Pitanje je ima li razlike u

efektima kad se škljocavi prst tretira fizikalnim programom kojim dominira kineziterapija i kad se škljocavi prst tretira fizikalnim programom kojim dominira radna terapija.

Cilj. Uporediti efekte tri različita fizikalna programa na smanjenje tegoba i funkcionalni oporavak pacijentkinje sa škljocavim prstom.

Metod. Jednosistemski eksperimentalni dizajn A-V-A' tip. Pacijentkinja sa škljocavim prstom imala je u tri nedelje lečenje tri različita fizikalna programa. Programima A i A' dominirala je radna terapija, programom V dominirala je kineziterapija. Program A sastojao se iz laseroterapije, subakvalnog ultrazvuka i radne terapije. Program V je bio indentičan, osim što je radnu terapiju zamenila kineziterapija. Program A' sastojao se iz magnetoterapije, polarizovanog svetla i radne terapije. Randomno određeno da lečenje programom A. Obeležja posmatranja bila su: bol u miru (VAS), snaga stiska šake (manžetna za merenje pritiska), snaga lateralnog hvata (elastična traka), pokretljivost prve falange palca leve šake (uglomer) i funkcija šake (Hand Functional Score). Podaci su analizirani Jednomfaktorskom analizom valijanse i Šefeovim testom. Značajno st je prihvatana na nivou r<0,005.

Rezultati. Pacijentkinja u životnoj dobi od 62 godine. Primarna fizijatrijska dijagnoza: Tenosinovitis m. flex. longi policis sin. Bol u miru bio je značajno (r= 0,002) manji (2,00± 0,00) kod programa V u odnosu na program A i A' (A: 3,20±0,83; A 3,60±0,54). Snaga lateralnog hvata bila je značajno (r= 0,002) jača (2355±41,07). Kod programa V u odnosu na program A i A' (A: 1590±315,53; A'1860±377, 34). Pokretljivost prve falange palca leve šake bila je značajno (r= 0,008) bolja kod programa V i A' (V i A' : 45,00±0,0) u odnosu na program A (38,00±2,73). Funkcija šake bila je značajno (r= 0,01) bolja kod programa V (37,80±3,56) u odnosu na program A i A' (A: 46,20±2,48; A' : 41,00±1,87).

Zaključak. Kod pacijentkinje sa škljocavim palcem leve šake rehabilitacioni program kojim je dominirala kineziterapija pokazao se efikasnim od fizikalnih programa kojima je dominirala radna terapija.

Ključne reči: škljocavi prst, fizikalni program, kineziterapija, radna terapija

Poster

NISKOFREKVENTNO MAGNETNO POLJE I FASTUM GEL U POBOLJŠANJU FUNKCIJE REUMATOIDNE ŠAKE

Bitovski T[1], Bitovska E[2]
[1]Dom Zdravlja Skoplje, [2]VMS Bitola, R. Makedonija
dr_tole_bitovski@live.com

Uvod: Magnetno polje nalazi veliku primenu u fizikalnoj terapiji. Fizikalna terapija u reumatoidnom artritisu je deo ukupnog lečenja. Magnetno polje

niske frekvencije deluje antiedematozno, antiinflamacijski i analgetski. Rheumatoidni artritis je sistemsko zapaljensko oboljenje najčešće sa simptomima lokalizovanim na malim zglobovima šaka.
Cilj rada: Da se proceni dejstvo niskofrekventnog magnetnog polja i primena Fastum gela, na poboljšanje funkcije šake kod bolesnika sa reumatoidnim artritisom.
Metode rada: Sa studijom obuhvećeno je 56 bolesnika, od 28 - 80 godina, sa dijagnozom reumatoid artritis. Vreme trajanja bolesti kod bolesnika od je 1-40 godina. Svi bolesnici su imali Rtg pretrage i laboratoriske nalaze. 56 bolesnika podeljeno je u dve grupe od po 28 bolesnika. Prva grupa je imala samo niskofrekventno magnetno polje (30 minuta, 50 Hz i 10 mt). Druga grupa bolesnika pored magnetnog polja (30 minuta, 50 Hz i 10 mt), imala je i primene Fastum gela tri puta dnevno. Terapija je trajala tri sedmice od po pet radnih dana (ukupno 15 terapija).
Rezultati: Analiza je pokazala de je u obe grupe došlo do značajnog poboljšanja bolova, pokretlivosti i snage stiska šake. Poređenjem rezultata kod prve grupe bolesnike, došlo je do značajnog poboljšanja simptoma, a u drugoj grupi rezultati su bili bolji.
Zaključak: Primena niskofrekventne magnetne terapije doprinosi znatnom poboljšanju simptoma kod bolesnika. Primena niskofrekventnog magnetnog polja u kombinaciji sa Fastum gelom doprinosi da kod bolesnika rezultati budu bolji.

Poster

THE POTENTIAL ROLE OF MESENCHYMAL STEM CELLS IN SPORTS INJURIES

Nurković J[1], Dolićanin Z[1], Mahmutović E[1], Vučelj S[2], Nurković S[3], Kurtagić I[3]
[1]Department of Biomedical Sciences State University of Novi Pazar, [2]General Hospital Novi Pazar, [3]School of Medicine University of Belgrade, R. Serbia
jnurkovic@gmail.com

Introduction: Over the last few years stem cells have attracted the interest of researchers who try to provide the basis for tissue engineering and regenerative medicine. Mesenchymal stem cells (MSCs) are a very attractive tool in the context of repair and regeneration of musculoskeletal tissue damaged by trauma. Subcutaneous adipose tissue (SAT) and dental pulp (DP) is easily accessible and presents a reach source of MSCs.

Methods: Samples of SAT (5-10 grams) were obtained during surgery from 6 persons aged 45 to 65 years, and samples of DP from wisdom teeth of 6 persons aged 15-25 years. Samples were digested 1 hour at 37°C with collagenase type I (Gibco). Adherent cells obtained after passage 0, were expended in 10% FCS DMEM/F12 (Invitrogen), and then incubated for 3 weeks in a commercial medium for differentiation (Gibco) at 37°C and 5% CO2. Characteristics of individual cell types were shown with classic histological techniques (accumulation of fat droplets in adipocytes with Oil Red S staining; calcium deposits in extracellular matrix (ECM) due to osteoblast activity with Alizarin red staining; sulfated glycosaminoglycans (GAG) in hondrogenic pellets with Alcian blue staining).
Results: During 40 days of cultivation, a significant expansion of adherent cells isolated from adipose tissue and dental pulp were obtained. Population doubling time did not charge indicating high proliferative potential of isolated cells and the ability to obtain an adequate number of cells of potential clinical use. In adipogenic medium, after three weeks of cultivation, most of the cells formed numerous fat globules. In osteogenic medium ECM reach in calcium salts was obtained. In hondrogenic medium, pellets contained important amount of GAGs.
Conclusion: As a cell source for tissue engineering, MSCs from adipose tissue and dental pulp are ideal due to the minimal invasion of isolation, high in vitro proliferation rate and the ability to maintain their differentiating capacity. The vast majorities of these studies are at the small animal stage and therefore further work using larger animal models and humans.
Key words: Mesenchymal stem cell, adipose tissue, dental pulp, sport injuries

---

Poster

PRIKAZ KOMPLEKSNOG ORTOTIČKOG TRETMANA OSOBE SA OSTEOPOROZOM I SPASTIČNOM HEMIPAREZOM

Blagojević T, Grujičić B, Cvetković N, Atanacković V, Ralević S, Simanić I
Specijalna bolnica za rehabilitaciju i ortiopedsku protetiku, Beograd, R Srbija
tatjanablag@sbb.rs

Uvod: Žene starije dobi imaju često brojne zdravstvene probleme koji dovode do funkcionalne zavisnosti. Postmenopauzalna osteoporoza sa prelomima više segmenata, hipertenzija srčana insuficijencija, moždani udar, spastični kolon, urinarne infekcije su među vodećim uzrocima nesposobnosti za samostalne aktivnosti ove populacije. Ortotički

rehabilitacioni tretman sproveden od strane tima uz aplikaciju više pomagala značajno povećava stepen samostalnosti.
Cilj rada je da prikažemo kompleksni ortotički tretman pacijentkinje sa osteoporozom i spastičnom hemiparezom rehabilitovane u Specijalnoj bolnici za rehabilitaciju i ortopedsku protetiku.
Prikaz: ZS u dobi od 73 godine, padom u kući polomila je desni kuk intertrohanterno i nakon konzervativnog lečenja gips imobilizacijom, primljena je u Specijalnu bolnicu na rehabilitaciju. Na prijemu je u postelji, potpuno zavisna od pomoći druge osobe, nepokretna, hemodinamski nestabilna, sa dijareom, nesaniranim prelomom butne kosti, dekubitima, dezorijentisana, sa spastičnom desnom rukom i nogom, dizartrijom. Nakon funkcionalne procene učinjene od strane tima SB, uz laboratoriju, EKG,CDS, Rtg dijagnostiku i konsultacije interniste, ortopeda, neuropsihijatra i vaskularnog hirurga, napravljen je plan rehabilitacije sa ciljem da se najpre postigne stabilno kliničko stanje, sanira prelom desnog kuka i nakon toga osposobljavanje najpre za aktivnosti u postelji, potom za stajanje i hod i što veći broj samostalnih dnevnih aktivnosti.
Primenjena je opšta i specifična nega uz redovnu medikamentnu terapiju, kineziterapiju, okupaciju terapiju i fizikalne procedure. Primena individualno urađenih ortoza timski propisanih usledila je nakon toga. Pacijentkinji je plasiran par dubokih ortopedskih cipela po individualnom otisku nakon srastanja preloma desne butne kosti u nepovoljnoj poziciji sa skraćenjem. Plasirana je ortoza za desnu ruku za sprečavanje posledica spasticiteta danju nakon treninga i noću. TLS Ortoza za kičmeni stub plasirana je da spreči bol usled kompresije na nervne korenove zbog posledica ranijih preloma torakolumbalnih pršljenova uslovljenih osteoporozom. Sva pomagala naučila je da koristi samostalno sem TLSO koji joj plasira druga osoba, a skida je sama.
Nakon primarne vertikalizacije uz obuću, osposobljena je za hod uz korišćenje štapa sa četvorostrukim osloncem. Savladala je sve dnevne aktivnosti higijene, ishrane, toaleta,i oblačenja u kućnim uslovima. Uz pratnju i pomoć druge osobe hoda i na kraćim relacijama van kuće. Nesamostalna je u aktivnostima nabavke i spremanja obroka. Psihički je stabilna, komunikativna, zadovoljna postignutim i dobro uklopljena u porodicu i širu socijalnu okolinu.
Evaluirianim funkcijama (Bartel, FIM, ROM, MMT,DASH….) na početku i kraju rehabilitacije zabeležen je značajan uspeh u osamostaljivanju ove pacijentkinje.
Ključne reči: ortotička rehabilitacija, osteoproza, prelomi, hemipareza

INDEKSI:

Akyuz G, 206
Anđić M, 296, 297
Angelovska B, 110
Arežina T, 100
Atanacković V, 326
Babović R, 235
Bačikin R, 282
Bajić N, 231
Bekic V, 103
Bekić V, 77, 105, 114, 115
Bijelić G, 142
Bitovska E, 324
Bitovski T, 324
Blagojević D, 56, 315
Blagojević S, 54
Blagojević T, 276, 295, 321, 326
Blazevska M, 110
Bobić B, 258
Bojinović Rodić D, 231
Bokan Mirković V, 1, 28, 181, 248, 322
Borkovac D, 103, 115
Bortas N, 52, 67
Bošković K, 131, 186, 294
Bošković M, 100
Bošković S, 48, 66
Božilov S, 263
Božović Čelebić A, 322
Branković S, 281
Brdareski Z, 33, 225, 319
Brkić P, 288
Brujić J, 54
Bulatović D, 177
Bulović D, 295
Burazor I, 297, 298
Burger H, 21
Čičević S, 279
Čičkušić A, 275
Ćirović D, 69, 81, 96, 268
Čobeljić R, 150
Čolović H, 274, 300, 307
Constantino J, 19
Ćulibrk Z, 188
Čutović M, 250
Cvetković K, 101, 108
Cvetković N, 276, 326
Cvjetićanin S, 191
Demeši Drljan Č, 77, 103, 105, 114, 115, 258, 294
Đerić D, 312
Devečerski G, 60, 201, 316
Dimitrijević I, 64
Dimitrijević L, 74, 77, 274, 300, 307, 317
Dimitrijević N, 64
Dolićanin Z, 313, 325
Đorđević O, 142, 267
Drača B, 57
Draganac S, 107, 170, 197
Dragić D, 89, 299, 302
Dragićević Cvjetković D, 65
Dragin A, 165
Dragosavljević S, 201, 316
Dubljanin Raspopovic E, 121
Dubljanin Raspopović E, 126
Đukić R, 54
Đurašić Lj, 1, 24, 58, 59, 64, 187, 267, 315
Đurašinović D, 65
Đurđević S, 225
Đurić D, 297
Đuričić Z, 100
Đurović A, 33, 36, 39, 45, 48, 66, 199, 225, 319, 320, 323
Džamić D, 69, 81, 96, 111, 268
Eremić S, 55, 56
Filipov R, 233
Filipović K, 258

Filipović T, 177
Foti C, 268
Gaćinović M, 143
Galetić G, 131, 186
Garić M, 188
Gavrilović B, 62, 276, 288, 321
Grajić M, 1, 24, 58, 147, 187
Granić Husić M, 52, 67
Grbović V, 261, 287
Grujičić B, 62, 321, 326
Halilbegović E, 275
Halilović M, 313
Hrković M, 90, 173, 177, 298
Ilić N, 58, 121, 126, 199, 305
Ilić O, 297
Ilić Stojanović O, 173, 211, 296, 298, 318
Inić G, 185, 301
Inić R, 185, 301
Isakov I, 282
Jakovljević V, 288
Jandrić S, 65
Janković D, 283
Janković S, 64
Janković Vuković B, 64
Janošević V, 190
Jeremić Knežević M, 294
Jevtić T, 101, 104, 108
Jevtić Z, 263
Jocić N, 56, 146
Jokić A, 279, 280
Jolić M, 183
Josifović N, 195, 196, 197, 198, 199
Jovanović A, 1, 24, 147, 187
Jovanović B, 48, 66
Jovanović J, 143, 263
Jovanović K, 59
Jovanović T, 280
Jovanović V, 143, 263
Jovičić M, 173
Jovšić J, 191
Jurišić Škevin A, 261, 262, 287
Kaluđerski S, 282
Kanjuh Ž, 165
Kapidžić Bašić N, 136, 275
Kapidžić Duraković S, 275
Karadžov Nikolić A, 148, 149, 304
Karagulle Z, 279
Kicošev V, 278
Kikanović Š, 136
Kilibarda M, 39, 199, 323
Knežević A, 131, 294
Knežević T, 69, 81, 96, 111, 268
Knežević V, 170, 195, 196, 284
Kocić M, 274, 307, 317
Kojović J, 286
Komatina T, 318
Konstantinović Lj, 48, 117, 142, 150, 165, 225
Kostadinović M, 53, 305
Kostić M, 33, 36, 39
Kostić S, 173, 177
Kotlaja K, 318
Kozomara S, 233
Kraljević Katanić V, 188
Krasnik R, 77, 103, 105, 114, 115
Krčum Milić B, 65
Krstic N, 55
Krstić N, 56, 57
Krstović A, 106, 317
Krunić Protić R, 189
Kuč J, 45, 320
Kulinović Ćuzulan Ž, 295
Kurpejović A, 313
Kurtagić I, 325
Kuzmanović M, 101
Lains J, 19
Lazarević M, 183
Lazarević P, 282

Lazić Lj, 106, 183, 300
Lazović M, 1, 13, 24, 90, 107, 143, 173, 177, 211, 263, 274, 296, 297, 298, 318
Lekić O, 286
Ličina S, 313
Lisinac M, 320
Lončar B, 48
Lončar Z, 53
Lukić M, 149
Luković G, 33, 323
Luković T, 287
Magda N, 282
Mahmutović E, 313, 325
Majstorović B, 231
Mandić N, 233
Manojlović S, 61
Marić D, 45, 320
Marinković O, 183
Marković D, 150, 315
Marković K, 143, 233
Marković S, 280
Matanović D, 22
Matejević T, 314
Matijević V, 66
Mavrenčić N, 59
Medić T, 147, 189, 190, 315
Mićić D, 101
Mikov A, 74, 77, 103, 105, 114, 115, 294
Milačić J, 64
Milanović J, 184
Milićević Kurački S, 188
Milićević S, 148, 149, 304
Milićević V, 107, 284
Miljković D, 39, 199, 323
Miljković N, 142, 153
Milojković D, 281
Milošević B, 45, 323
Milovanović A, 189, 190, 220
Milovanović B, 296
Milovanović N, 150, 267
Mirković G, 89, 299, 302
Mladenović M, 233
Morais F, 19
Mujović MN, 220
Mujović N, 90, 220
MujovićN, 189
Naumović N, 258, 278, 282
Nedeljkov N, 54
Nedeljković U, 58, 121, 126, 305
Nejkov S, 181, 248, 322
Nešić B, 195, 196, 197, 198, 199
Nikčević Lj, 90, 173, 220, 225
Nikolić A, 319
Nikolić D, 69, 81, 90, 96, 111, 191, 268
Nikolić Pucar J, 231
Nišić J, 57
Novaković B, 316
Novaković M, 318
Nožica Radulović T, 61
Nurković J, 313, 325
Nurković S, 325
Obradović Bursać L, 281
Panajotović J, 39
Pantelinac S, 186
Pantić N, 195, 196, 197, 198, 199
Parezanović Ilić K, 261, 287
Paspalj D, 288
Paunović J, 262, 285
Paunović M, 170
Pavlović A, 150, 267
Pavlović D, 261, 262, 285
Pavlović M, 320
Pavlovic S, 55
Pavlović S, 57
Pejić V, 148, 149
Pešić B, 180
Petronić I, 69, 81, 96, 107, 111, 268

Petrović M, 319
Petrović N, 53
Pilipović N, 281
Piščević V, 148, 149
Popeskov S, 65
Popova Ramova E, 110
Popovac S, 146, 220
Popović BD, 142
Popović D, 59
Preković S, 262, 285
Prodanović S, 262, 285
Putnik S, 55
Radenković B, 180
Radenković Z, 180
Radnić P, 199
Radosavljević N, 107
Radovanović T, 305, 315
Radović D, 177
Radulović D, 100
Railić Z, 1, 24, 58, 59, 146, 147
Rajević S, 147, 187, 189, 190, 220, 315
Rajnpreht Folnegović I, 52, 67
Rakić D, 57
Rakić Milanović J, 101, 108
Rakić Z, 54
Ralević S, 295, 321, 326
Rapaić D, 36
Rapajić D, 33
Ratković A, 62, 276
Ristić A, 225
Ristic M, 55
Rocha F, 19
Šačić Dž, 302
Šačić E, 302
Šarić B, 283
Savić B, 62
Savić M, 60, 191
Savić O, 283
Šekularac Lj, 170, 198
Sekulić A, 148, 150, 304
Selaković I, 59
Simanić I, 62, 288, 326
Simić D, 131
Škarić Karanikić Ž, 181, 248, 322
Smiljković S, 199, 284
Snezana Stoilova S, 110
Sofronijevska V, 110, 306
Šolaja Koščica V, 299, 302
Spalević M, 274, 307
Spasić Lj, 180
Spasić S, 190
Spiroski D, 296, 297, 298
Sremčević N, 279, 280
Sretenović I, 36
Staković I, 307
Stanković A, 106, 317
Stanković I, 157, 300, 317
Stanković J, 61
Stanković I, 274
Stanojković B, 107
Stefanovski G, 65
Stevanović Papić Đ, 89, 299, 302
Stevanović S, 304
Stoičkov M, 233
Stojanović I, 66
Stojanović M, 143, 263
Stojanović S, 62, 276, 321
Stojčić Đulić S, 53, 305
Stojkov N, 188
Subotić M, 286
Šušnjar S, 225
Švigir T, 52, 67
Švirtlih L, 142, 165
Talić G, 61, 302
Tasić B, 43
Todić A, 279, 280
Tomanović Vujadinović S, 1, 24, 53, 54, 58, 121, 126, 147, 187, 189, 190, 305, 315

Tomašević Todorović S, 131, 186, 294
Tomić Lučić A, 287
Tomić N, 89, 299, 302
Trajković Bezmarević S, 191
Trninić B, 283
Turudić J, 36
Urošević S, 195, 196, 197, 198, 199
Varagić Marković S, 56
Vasić J, 90
Velašević J, 100
Veljković D, 185, 301, 314
Veljković I, 314
Veljković M, 214
Vićentijević S, 48
Vidaković B, 321
Vidaković Maksimović B, 62, 288, 295
Vidaković T, 296
Vitaz M, 276
Vlahović N, 101, 108
Vlajković M, 274
Vučelj S, 325
Vukićević D, 304
Vukmanović M, 284
Vukmanović V, 284
Vukomanović A, 33, 85, 319
Vuković M, 181, 248, 322
Vulović M, 77, 103, 105, 114, 115
Zabaleta H, 142
Živaljević N, 45, 320
Živanić D, 231
Živković V, 274, 300, 307
Zlatanović D, 106, 317
Zorić Blagojević S, 232
Zorić Z, 182, 232
Zvekić Svorcan J, 258