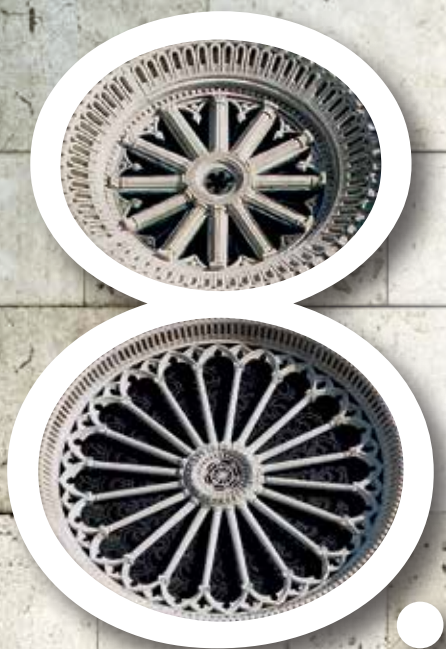


FIZIKALNA I REHABILITACIJSKA MEDICINA

1-2/2020

ČASOPIS HRVATSKOGA DRUŠTVA ZA FIZIKALNU I REHABILITACIJSKU MEDICINU
PRI HRVATSKOM LIJEČNIČKOM ZBORU



HRVATSKI KONGRES

fizikalne i rehabilitacijske medicine

27.-30.08.2020.

Kongresni Centar Šibenik
Amadria Park Šibenik

KNJIGA SAŽETAKA



Fizikalna i rehabilitacijska medicina

Physical and Rehabilitation Medicine

FIZIKALNA I REHABILITACIJSKA MEDICINA

ČASOPIS HRVATSKOGA DRUŠTVA
ZA FIZIKALNU I REHABILITACIJSKU MEDICINU
PRI HRVATSKOM LIJEČNIČKOM ZBORU

Fizikalna i rehabilitacijska medicina
Physical and Rehabilitation Medicine

Izlazi dvaput godišnje / Published twice a year

Nakladnik / Publisher

Hrvatsko društvo za fizikalnu i rehabilitacijsku medicinu HLZ-a
Croatian Society For Physical and Rehabilitation Medicine
Croatian Medical Association
Šubičeva 9, HR-10000 Zagreb, Hrvatska / Croatia



Časopis Fizikalna i rehabilitacijska medicina je podržan od strane mreže europskih časopisa iz FRM
Physical and Rehabilitation Medicine is endorsed by the European PRM Journal Network
Indeksirano u: /Indexed or Abstracted in: INDEX COPERNICUS, HRČAK

UTEMELJITELJ / FOUNDER (1984): Ivo JAJIĆ
GLAVNI I ODGOVORNI UREDNICI / EDITORS-IN-CHIEF:
Ivo JAJIĆ (1984.-1998.), Ladislav KRAPAC (1999.-2004.),
Tomislav Nemčić (2005.-2008.), Simeon GRAZIO (2009.-2013.)

UREDNIŠTVO / EDITORIAL BOARD:

GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK/EDITOR-IN-CHIEF: Frane GRUBIŠIĆ
UREDNICI KONGRESNOG DVOBROJA: Tonko VLAK, Frane GRUBIŠIĆ
UREDNIK / EDITOR: Valentina MATIJEVIĆ
IZVRŠNI UREDNIK INTERNET IZDANJA / EXECUTIVE EDITOR
OF ONLINE PUBLISHING: Conventus Credo d.o.o.
TAJNIK / SECRETARY: Ana POLJIČANIN
ADMINISTRATIVNA TAJNICA / ADMINISTRATIVE SECRETARY: Marijana BREGNI
LEKTOR ZA HRVATSKI JEZIK / CROATIAN LANGUAGE REVISION: Marina LASZLO
LEKTOR ZA ENGLJSKI JEZIK / ENGLISH LANGUAGE REVISION: Marina LASZLO

UREDNIČKI ODBOR / EDITORIAL BOARD:

Mario Bagat, Dubravka Bobek, Helena Burger (Slovenija), Žarko Bakran,
Nicolas Christodoulou (Cipar), Rossana Čizmić, Alessandro Giustini (Italija),
Simeon Grazio, Marino Hanih, Mira Kadojić, Tatjana Kehler, Saša Moslavac,
Stefano Negrini (Italija), Tomislav Nemčić, Tatjana Nikolić, Porin Perić,
Tea Schnurer Luke Vrbanić, Tonko Vlak

SAVJET ČASOPISA / ADVISORY BOARD:

Đurđica Babić-Naglić, Božidar Ćurković, Zoja Gnjiđić, Nadija Goja Franulović,
Marija Graberski-Matasović, Ida Kovač, Ladislav Krapac, Nives Štiglić-Rogoznica,
Zmago Turk (Slovenija)

Oblikovanje časopisa i priprema za tisak / Journal design and layout:

Conventus credo d.o.o., Zagreb

Tisak / Print:

Printera d.o.o., Sv. Nedelja

Naklada / Circulation:

70 primjeraka / copies

Uredjenje završeno / Editing concluded:

20.06.2020.

Časopis je do 2004. godine izlazio pod nazivom Fizikalna medicina i rehabilitacija
Formerly Fizikalna medicina i rehabilitacija

SADRŽAJ

XI Pismo dobrodošlice

XIII Znanstveni odbor

XIII Organizacijski odbor

XV Program

1 POZVANI PREDAVAČI

3 Elena Ilieva

New Technologies in Rehabilitation – Challenges and Perspectives

5 Elena Ilieva, Aleksandra Ilieva

Robotic Rehabilitation in Children with Neurological Disorders

6 Heinz Redl, Peter Slezak, P. Dungal

Biophysical therapeutic approaches in the Austrian Cluster for Tissue Regeneration

7 Ralph Muehlhaeuser

High Energy Inductive Therapy

8 Ana Aljinović

Značaj biološke povratne sprege u rehabilitaciji

11 Mauro Zampolini

Improving quality in rehabilitation with the individual rehabilitation plan

13 Frane Grubišić

Biološki lijekovi i funkcionalni ishod bolesnika s upalnim reumatskim bolestima

15 Tonko Vlák

Rehabilitacija osteoartritisa utemeljena na dokazima

18 Jure Aljinović

Kardiološka rehabilitacija utemeljena na dokazima

22 Mauro Zampolini

Rehabilitation of the persons with Multiple Sclerosis: recommendations and strategies of care

- 24 Valentina Matijević**
GIGER MD biofeedback u dječjoj re/habilitaciji
- 26 Klemen Grabljevec**
Goal setting in Rehabilitation of Patients after Traumatic Brain Injury
- International Multicentre Survey
- 27 Saša Moslavac**
Koncepti dugoročnog održavanja osoba s ozljedom kralježnične moždine
- 29 Dubravka Bobek**
Što treba znati o spontanoj osteonekrozi koljena
- 32 Dražen Lovrić**
Diferencijalna dijagnoza edema suphondralne kosti koljena
- 34 Saša Janković**
Prikaz nove tehnike kombinirane rekonstrukcije LCA-a i ALL-a
- 35 Denis Tršek**
Zašto je važno sačuvati menisk?
- 37 USMENO IZLAGANJE**
- 39 Đurđica Kesak-Ursić, Ivica Fotez, Ivan Dubroja**
Usporedba učinka uzlazne galvanizacije i kombinacije uzlazne galvanizacije i elektrostimulacije u bolesnika s meralgijom parestetikom
- 41 Tea Schnurrer-Luke-Vrbanić, Ivanka Baniček-Šoša, Matea Bagatin, Viviana Avancini-Dobrović, Nives Štiglić-Rogoznica, Adelmo Šegota, Doris Stamenković**
Učinkovitost primjene egzoskeletnog robotskog uređaja u neurorehabilitaciji gornjih ekstremiteta kod bolesnika nakon moždanog udara
- 43 Ines Doko Vajdić, Frane Grubišić, Hana Skala Kavanagh, Simeon Grazio, Amir Dubravić**
Moderirajući učinak izdržljivosti stiska šake na međuodnos maksimalne sile stiska i funkcionalne sposobnosti u bolesnika s reumatoidnim artritisom
- 45 Frane Grubišić, Ivan Habulin, Hana Skala Kavanagh, Jadranka Podbojec, Ines Doko Vajdić, Simeon Grazio**
Multimodalna rehabilitacija u sistemskoj sklerozi - prikaz bolesnice sa kutanom kalcinozom

- 47 Miriam Brenčić, Ivana Kolić, Renata Karnjuš, Tea Schnurrer-Luke-Vrbanić, Igor Prpić**
Spontano generirani pokreti u predikciji ranog ishoda visoko neurorizičnog djeteta
- 49 Diana Balen, Tomislav Nemčić, Danijela Klarić, Štefanija Opalin, Simeon Grazio**
Superiornost senzomotoričkih vježbi u usporedbi s konvencionalnim u bolesnika s kroničnom nespecifičnom križoboljom
- 51 Lucijana Mijačika, Dubravka Bobek, Marijana Kojundić**
Rehabilitacija nakon kirurške dekompresije karpalnog kanala korištenjem multifunkcionalnog stola za rehabilitaciju šake
- 53 Martina Pelozza, Željko Lončar, Dubravka Šalić Herjavec**
Pleksopatija brahijalnog spleta kao posljedica infekcije Herpes zoster virusom - prikaz slučaja
- 55 Adelmo Šegota, Nino Zahirović, Doris Stamenković, Ivanka Baniček -Šoša, Marta Janjčić, Mario Stahović, Tea Schnurrer-Luke-Vrbanić**
Učinkovitost rane "stepping" vertikalizacije kod bolesnika sa paraplegijom - prikaz slučaja
- 57 POSTER PREZENTACIJA**
- 59 Viviana Avancini-Dobrović, Mia Prebeg, Miriam Brenčić, Ivanka Baniček-Šoša, Matea Bagatin, Tea Schnurrer-Luke-Vrbanić**
Primjena egzoskeletnog robotskog uređaja u bolesnice sa spastičnom hemiparezom nakon aplikacije botulinum toxina tip A
- 61 Dubravka Bobek, Luciana Mijačika**
Tranzitorna osteoporoza koljena u trećem tromjesečju trudnoće
- 63 Miriam Brenčić, Katarina Šarić, Tea Schnurrer-Luke-Vrbanić, Renata Karnjuš**
Probir djece školske dobi sa skoliozom i kifozaom u KBC Rijeka
- 65 Miriam Brenčić, Katarina Šarić, Valentina Arbanas, Tea Schnurrer-Luke-Vrbanić**
Radna terapija kod djece s poremećajem iz spektra autizma
- 67 Vesna Budišin, Dragica Vrabec Matković**
Vratobolja i smetnje gutanja - diferencijalno dijagnostički da li difuzna idiopatska skeletna hiperostoza ili ankilozantni spondilitis - prikaz pacijenta

- 69 Krešimir Crnogaća**
Korektivne osteotomije u djetinjstvu su rizični faktor za komplikacije tijekom ugradnje TEP kod displastičnih kukova
- 71 Miljenko Cvjetičanin**
Vojta terapija u multiploj sklerozi
- 73 Miljenko Cvjetičanin**
Povezanost traume, algodistrofičnog sindroma i psorijatičnog artritisa
- 75 Azra Delalić, Asija Bijedić, Amela Čičkušić, Nadina Kurtanović**
Procjena motoričkog razvoja neurorizične djece tokom prve dvije godine života
- 77 Zrinka Djukic-Koroljević, Valentina Matijević, Bernarda Škegro, Marija Markota**
Neurorazvojno odstupanje i važnost multidisciplinarnog pristupa - prikaz bolesnika
- 79 Božidar Egić, Danilo Egić**
Aktivno ožiljno tkivo kao uzrok bolnog ramena
- 80 Djurdjica Kesak-Ursić**
Timski pristup konzervativnom tretiranju skolioze: liječnik fizijatar, ortopedski tehničar, fizioterapeut i osoba sa skoliozom u jednoj ustanovi
- 80 Danijela Klarić, Tomislav Nemčić, Diana Balen, Ivan Anzulović, Štefanija Opalin, Simeon Grazio**
Usporedba kombinirane terapije laserom i ultrazvukom u odnosu na terapiju izvatjelesnim udarnim valom u liječenju boli kod bolesnika s kalcificirajućom tendinitopatijom u području ramena
- 84 Josipa Marić Sabadoš, Valentina Matijević, Daniela Kovačić, Marija Markota, Bernarda Škegro**
Prikaz slučaja djeteta s Majewskim sindromom
- 84 Jelena Marunica-Karšaj, Valentina Matijević, Daniela Kovačić, Irinea Šafran**
Prikaz slučaja: Uloga i važnost dječjeg fizijatra u prepoznavanju prenatalnih i perinatalnih rizičnih čimbenika kod dojenčeta i postizanju povoljnog neurorazvojnog ishoda
- 87 Sonja Muraja, Branko Markulinčić**
Ultrazvučni nalazi i učinkovitost fizikalne terapije kod bolesnika s distorzionom ozljedom koljena

- 89 Jasmin Nikšić, Ana Čučković, Branko Ratković**
Stabilometrija
- 90 Sandra Rusac, Bojan Miletić**
Rehabilitacija nakon operacije koljena - ponekad ne ide sve po planu
- 92 Tatjana Šimunić, Tatjana Vrga, Tajana Kožić-Andres, Sonja Ivić, Boris Vrga**
Prikaz slučaja djevojčice s neuromotornim odstupanjem i retinoblastomom
- 94 Tamara Vukić, Pero Hrabač, Neven Kauzlarić**
Procjena funkcionalnog ishoda protetičke rehabilitacija u bolesnika sa amputacijom donjih udova korištenjem upitnika Indeks lokomotornih mogućnosti

Pismo dobrodošlice

Poštovane kolegice i kolege, dragi prijatelji,

veliko mi je zadovoljstvo pozvati Vas da sudjelujete na još jednom velikom okupljanju hrvatskih specijalista fizikalne i rehabilitacijske medicine, što će se održati tijekom VIII kongresa Hrvatskoga društva za fizikalnu i rehabilitacijsku medicinu Hrvatskog liječničkog zbora, koji će se održati u kongresnom centru „Amadria“ u hotelskom kompleksu „Solaris“ u Šibeniku od 27. do 30. kolovoza 2020. godine.

Hrvatsko društvo za fizikalnu i rehabilitacijsku medicinu (HDFRM) je jedno od najbrojnijih stručnih društava Hrvatskog liječničkog zbora (HLZ). Osnovano je 30.06.1947.g. kao Sekcija za reumatologiju, fizikalnu medicinu i balneoklimatologiju Zbora liječnika Hrvatske s osnovnom zadaćom okupljanja svojih članova radi stručnog i znanstvenog rada iz područja fizikalne i rehabilitacijske medicine. Kao jedno od najstarijih Stručnih društava HLZ, 2017.g. je Odlikovano od strane Zbora „Poveljom HLZ“ povodom 70-te obljetnice osnutka, a u znak priznanja za osobiti doprinos Zboru i medicinskoj znanosti u zdravstvu u Republici Hrvatskoj“.

Na ponos svih nas. Današnji naziv Društvo ima od 2005.g. a misija i Društva i svih njegovih članica i članova ostala je ista: promicanje, očuvanje i unapređenje struke. Prvi nacionalni kongres našeg Društva u Republici Hrvatskoj održan je u Zadru, u svibnju 1996.g. i od tada su se nacionalni kongresi Društva održavali svake četiri godine, da bismo nakon uspješnog nacionalnog kongresa 2016.g. Odlukom Skupštine HDFRM taj veliki vremenski razmak sveli na prihvatljivije dvije godine razmaka, jer smo procijenili da je nacionalni kongres idealna prilika za prenošenje i prihvaćanje novih znanstvenih spoznaja i iskustava, ali i za stvaranje i čuvanje prijateljstva i međugeneracijskog druženja. Stoga se nadam da nitko od naših uvažanih članova, od specijalizanata, do naših časniha umirovljenika, neće propustiti priliku sudjelovanja i na ovom stručnom skupu 8.hrvatskom kongresu fizikalne i rehabilitacijske medicine

Program kongresa, koji ćete naći na našoj web stranici, je koncipiran tako da svi zajedno ponovimo ono što najčešće radimo u našim ambulancama, domovima zdravlja i bolnicama, ali i da naučimo nešto o novim modernim tehnologijama i nekim specifičnim temama, koje bi trebale značajno unaprijediti našu struku i omogućiti nam da ishodi našeg liječenja budu još bolji. Neke nove teme, koje do sada nisu nalazile mjesta na našim skupovima, biti će i novi izazov za sve nas i naša promišljanja o tome kako unaprijediti rehabilitacijske modele, koje inače koristimo u svakodnevnom radu.

Raznolikost tema i planirane društvene aktivnosti će doprinijeti da kongresni dani u Šibeniku budu svima i zanimljivi i važni. Stručna i znanstvena predavanja te iznošenje vlastitih iskustava, uz zanimljive teme okruglih stolova omogućiti će nam da proširimo svoja saznanja, a konstruktivna rasprava, da izgradimo čvršće stručne stavove o našoj struci.

Sve zajedno, moći ćemo naći na stranicama našeg stručnog časopisa „Fizikalna i rehabilitacijska medicina“, čiji će suplement biti kongresni zbornik, ali i na mrežnim stranicama HDFRM.

Društvene i socijalne aktivnosti samo će dodatno upotpuniti program kongresa i omogućiti nam da se i izvan stručnog i znanstvenog rada družimo i raspravlja o brojnim zajedničkim temama.

Veselim se Vašem dolasku. Vjerujem da ćete se ugodno osjećati u prijateljskom ozračju te da ćemo se svi zajedno, punog srca i ugodnih uspomena vratiti svojim domovima nakon uspješnog rada i prijateljskog druženja u „Solarisu“

Vaš

Prof. dr. sc. Tonko Vlak, prim. dr. med.,
predsjednik HDFRM HLZ

Znanstveni odbor

Tonko Vlak – predsjednik kongresa

Saša Moslavac

Ana Aljinović

Frane Grubišić

Dubravka Bobek

Simeon Grazio

Valentina Matijević

Organizacijski odbor

Katarina Sekelj Kauzlarić

Nadica Laktašić Žerjavić

Iva Žagar

Ivica Fotez

Tea Schnurrer Luke Vrbanić

Darija Granec

Recenzenti:

Ana Aljinović

Dubravka Bobek

Frane Grubišić

Saša Moslavac

Tonko Vlak

PROGRAM

8. hrvatski kongres fizikalne i rehabilitacijske medicine

Kongresni Centar Šibenik
Amadria Park Šibenik
27.-30.08.2020.

Četvrtak, 27. 08. 2020.

19:00

Svečano otvaranje kongresa

19:15

Plenarno predavanje:

Mauro Zampolini

(predsjednik Sekcije za Fizikalnu i
rehabilitacijsku medicinu UEMS-PRM):

Covid-19 and Physical and Rehabilitation
Medicine issues

Petak, 28. 08. 2020.

08:30 - 10:00

**1. NOVE TEHNOLOGIJE U
REHABILITACIJSKOJ
I FIZIKALNOJ MEDICINI**

(Voditelj sekcije Ana Aljinović, Moderatori:
Ana Aljinović, Elena Ilieva, Blaženka Nekić)

Elena Ilieva: Robotic rehabilitation in
children with neurological disorders

Heinz Redl: Biophysical therapeutic
approaches in the Austrian Cluster for
Tissue Regeneration

Ralf Muehlhaeuser: High energy inductive
therapy – new treatment in musculoskeletal
disorders

Ana Aljinović: Značaj biološke povratne
sveze u rehabilitaciji

10:00 - 10:45

Pauza za kavu

10:45 - 11:30

Sponzorirani simpozij - Abbott Nutrition

11:30 - 13:00

**2. REHABILITACIJA UTEMELJENA
NA DOKAZIMA**

(Voditelj sekcije, Frane Grubišić,
Moderatori: Simeon Grazio, Frane Grubišić)

Mauro Zampolini: Improving quality
in rehabilitation with the individual
rehabilitation plan

Frane Grubišić: Biološki lijekovi i
funkcionalni ishod bolesnika s upalnim
reumatskim bolestima

Tonko Vlasković: Rehabilitacija osteoartritisa
utemeljena na dokazima

Jure Aljinović: Kardiopulmonalna
rehabilitacija utemeljena na dokazima

13:00 - 13:30	Sponzorirano predavanje - Eli Lilly
13:30 - 14:00	Sponzorirano predavanje - Berlin Chemie Menarini
14:00	RUČAK
15:00 - 15:30	POSTER SEKCIJA (Tea Schnurrer Luke Vrbanić)
15:30 - 16:00	Sponzorirani simpozij - Pfizer
16:00 - 16:30	Sponzorirani simpozij - Amgen
16:30-18:00	<p>Okrugli stol: Holistički pristup limfedemu (voditelji Tanja Planinšek Ručigaj, Ana Poljičanin)</p> <p>Ana Poljičanin: Život s limfedemom u Hrvatskoj</p> <p>Tanja Planinšek Ručigaj: Limfedem: Što, kako i zašto trebamo napraviti u terapiji?</p> <p>Lucijana Krželj: Važnost pravilne prehrana osoba s limfedemom</p> <p>Slavica Kozina: Kvaliteta života osoba s limfedemom</p> <p>Tamara Košević: Učinkovite strategije za formiranje Klinike za zbrinjavanje limfedema</p> <p>Rasprava</p>

Radionice

(ograničeni broj sudionika - po 25)

18:30 - 20:00

A) Egipatska kraljica Hatšepsut je znala što je kompresivna terapija, a znate li vi?

(voditelji Tanja Planinšek Ručigaj, Ana Poljičanin, Tamara Košević, Martina Blazina Modrić)

Sadržaj: 45 minuta biti će posvećeno kompresivnoj terapiji limfedema, a 45 minuta kompresivnoj odjeći za limfedem

Tanja Planinšek Ručigaj, Ana Poljičanin:
Kompresivna terapija limfedema kratko-elastičnim zavojima

Tamara Košević, Martina Blažina Modrić:
Elastično - kompresivna odjeća za zbrinjavanje limfedema

18:30 - 19:15

B) Cochrane Rehabilitation - medicina utemeljena na dokazima

(voditelji: Frane Grubišić, Jure Aljinović)

Frane Grubišić: Cochrane Rehabilitation - danas i sutra

Tina Poklepović-Peričić: Kako ciljano komunicirati Cochrane dokaze?

Jure Aljinović: Kako nam Cochrane pregledni članci mogu pomoći u planiranju razvoja fizikalne i rehabilitacijske medicine u našoj svakodnevnoj praksi?

Rasprava

Subota, 29. 08. 2020.

08:30 - 10:00 **3. NEURO-REHABILITACIJA**
(Voditelj sekcije Saša Moslavac,
Moderatori: Mauro Zampolini, Saša Moslavac)
Mauro Zampolini: Rehabilitation of
the persons with multiple sclerosis:
recommendations and strategies of care
Valentina Matijević: GIGER MD biofeedback
u dječjoj re/habilitaciji
Klemen Grabljevec: Goal setting u
neurorehabilitaciji
Saša Moslavac: Koncepti dugoročnog
održavanja osoba s ozljedom kralježnične
moždine

10:00 - 10:45 **Pauza za kavu**

10:45 - 11:30 **Sponzorirani simpozij - Medis Adria**

11:30 - 13:00 **4. REHABILITACIJA ORTOPEDSKO-
TRAUMATOLOŠKIH BOLESNIKA -
KOLJENO I GLEŽANJ**
(Voditelj sekcije Dubravka Bobek,
Moderatori: Tatjana Nikolić, Dubravka Bobek)
Dubravka Bobek: Što treba znati o
spontanoj osteonekrozi koljena (SONK)?
Dražen Lovrić: Diferencijalna dijagnoza
edema subhondralne kosti
Saša Janković: Nove smjernice u kirurškom
liječenju lezije prednjeg križnog ligamenta
Denis Tršek: Zašto je važno sačuvati menisk?
Boris Bećir: Konzervativno liječenje
distorzije gležnja

13:00 - 13:30	Sponzorirano predavanje - Novartis
13:30 - 14:00	Sponzorirano predavanje - Fresenius Kabi
14:00	RUČAK
15:00 - 15:30	POSTER SEKCIJA (Iva Žagar)
	Utjecaj farmakoterapije na kvalitetu života (Moderator: Tonko Vlasko)
15:30 - 16:00	Sponzorirano predavanje - Stada
16:00 - 16:15	Sponzorirano predavanje - Salveo
16:30 - 18:00	Usmena priopćenja – 15 odabranih radova (Moderatori: Nadica Laktašić Žerjavić, Simeon Grazio)
18:30	Rehatlon
21:00	Svečana večera

Nedjelja 30. 08. 2020.

09:00 - 11:00 Radionice

Nešto iz tehnologije - BTL
(paralelno odvijanje različitih tema)
pozvani ili strani predavač

Nešto iz tehnologije - BTL
(paralelno odvijanje različitih tema)
pozvani ili strani predavač

**10:00 Sjednica upravnog odbora HDFRM HLZ
i sastanak uredništva časopisa FRM**

11:30 Zatvaranje Kongresa

ZBORNÍK SAŽETAKA

POZVANI PREDAVAČI

NEW TECHNOLOGIES IN REHABILITATION – CHALLENGES AND PERSPECTIVES

Elena Ilieva

Department of Physical and Rehabilitation Medicine
Medical University of Plovdiv, Bulgaria

New technologies in rehabilitation comprise biomedical and engineering approaches to optimize a person's capacity, strengthen the resources of the person, provide a facilitating environment, and develop a person's performance in the interaction with the environment.

High technologies in rehabilitation including robotics, telemedicine, virtual reality, etc. have evolved in the last decades. The ultimate objective of new technologies is to improve the functional capacity of persons with disabilities, thus reducing their dependence on others and contributing to their integration in the families and society.

Robotic assisted rehabilitation as part of the new technologies was introduced with the expectation to provide highly repetitive, reproducible, and guided limb movements with intelligent control, continuous sensory feedback, and monitoring of performance. It enhances traditional therapies by providing therapy for long periods, with less fatigue for patients and therapists. This task oriented rehabilitation is usually combined with virtual reality, which allows one to motivate the patients to perform the rehabilitation tasks, guaranteeing repetitive movements and informative feedback.

Still there are a lot of challenges for the integration of new technologies in everyday clinical practice. New technology compliance and use is influenced by a combination of medical, research, social, economic, ethical, and cultural factors. Rehabilitation providers should be aware of this and of the way in which their own values guide and influence patients and caregivers in complex decisions regarding the utility of new technologies.

Still there are controversies about the effectiveness of robotic therapy and other new technology approaches. Studies, meta-analysis, including Cochrane reviews find benefits, especially when they are integrated with conventional rehabilitation interventions. There is a need for well-designed, large-scale, multicentre studies to evaluate benefits (regarding functioning,

activities and participation) and harms of robotic assisted therapy and other new technologies in rehabilitation. The best protocol, regarding the intensity, duration, and amount of training needs to be clarified as well as the indications concerning the stage and severity of the disorder. A specific barrier is the education of the members of the rehabilitation team to use the technologies properly for the benefit of the patients. Another barrier is the lack of effective communication in the planning stage of designing robotic aids between engineers and health professionals. Many devices are incredibly complicated from the usability point of view. There is also a problem with the cost and availability and their relation to the effectiveness of the treatment.

Further research should determine whether daily living-related tasks can be enhanced by new technologies through technical design and new treatment exercises and protocols. Tailoring the new technology approach to user needs (patients, therapists, and PRM specialists) might improve outcomes.

ROBOTIC REHABILITATION IN CHILDREN WITH NEUROLOGICAL DISORDERS

Elena Ilieva

Aleksandra Ilieva

Department of Physical and Rehabilitation Medicine,
Medical University of Plovdiv, Bulgaria
Sv. Georgi University Hospital, Plovdiv

Robot-assisted therapy is a comparatively novel approach applied in the rehabilitation of children with congenital or acquired neurological conditions. Robotic therapy combines functional tasks with accurate and assembled movements and is usually integrated with biofeedback based on virtual reality. As a result the number of sessions, frequency, intensity and motivation of the patient is increased, which improves the functional outcomes and the compliance of the children. Most studies suggest that children with cerebral palsy benefit from robot-assisted gait therapy, regarding gait speed, endurance, standing ability, gross motor function in dimensions D and E. Robot systems for the rehabilitation of the upper limb in children with neurological disorders are scarce, particularly for the rehabilitation of hand control, but a growing number of studies find that robotic therapy can provide more opportunities for improving upper limb coordination and quality of movement.

The authors present the evidence about the effectiveness of robotic rehabilitation in children with neurological disorders based on systematic reviews and randomized control trials and share own experience about the effects of robotically assisted gait training and rehabilitation of the upper limb in children with cerebral palsy.

Conclusion: Robotic therapies for children with neurological disorders allow physical and cognitive integration, which is expected to lead to better treatment results. Virtual scenarios in combination with robotic devices provide promising results. The lack of longitudinal and enough randomized clinical trials and standardization about the outcome measures makes it difficult to analyze the benefits precisely. More RCTs with appropriate design and involving larger sample of patients are needed.

BIOPHYSICAL THERAPEUTIC APPROACHES IN THE AUSTRIAN CLUSTER FOR TISSUE REGENERATION

Heinz Redl, Peter Slezak, P. Dungal

The Austrian Cluster for Tissue Regeneration, Vienna, Austria
Ludwig Boltzmann Institute for Experimental and Clinical
Traumatology/AUVA Research Center, Vienna, Austria

One of the central research points of the Austrian Cluster for Tissue Regeneration are the underlying mechanisms of shockwave and light therapy that lead to remarkable and beneficial outcomes in tissue regeneration. For almost 30 years, extracorporeal shock wave therapy has been clinically implemented as an effective treatment to disintegrate urinary stones. This technology has also emerged as an effective noninvasive treatment modality for several orthopedic and traumatic indications including problematic soft tissue wounds. Delayed/nonhealing or chronic wounds constitute a burden for each patient affected, significantly impairing quality of life. Intensive wound care is required, and this places an enormous burden on society in terms of lost productivity and healthcare costs. Therefore, cost-effective, noninvasive, and efficacious treatments are imperative to achieve both (accelerated and complete) healing of problematic wounds and reduce treatment-related costs. Several experimental and clinical studies show efficacy for extracorporeal shock wave therapy as a means to accelerate tissue repair and regeneration in various wounds. However, the biomolecular mechanism by which this treatment modality exerts its therapeutic effects remains unclear. Potential mechanisms include initial neovascularization with ensuing durable and functional angiogenesis. Furthermore, recruitment of mesenchymal stem cells, stimulated cell proliferation and differentiation, and anti-inflammatory and antimicrobial effects as well as suppression of nociception are considered important facets of the biological responses to therapeutic shock waves.

HIGH ENERGY INDUCTIVE THERAPY

Ralph Muehlhaeuser

Introduction of different overviews - Meta Analysys

What is the current status of this modality?

In which fields is it used?

What are the most promising results in musculo-skeletal disorders?

Background: Pulsating electromagnetic fields are lately used more and more by physiotherapists and rehabilitation doctors.

Objectives: In which fields can we expect positive results.

Search Methods: We searched PubMed, Cochrane for trials. Also PEDro and Cinahl

Selection criteria: RCT and trials with a duration of 4 weeks and more.

Data collection: Different trials were included with a small risk of bias, using 'Cochrane risk of bias tool' and CI of 95%

Main results: More then 8 studies with over 500 participants. Study designs and conducts were very heterogene. Pain and functional outcome were the main examined parameters.

Conclusion: Seems to be good evidence for moderate benefit for osteoarthritis and moderate benefit for the treatment of inflammation.

ZNAČAJ BIOLOŠKE POVRATNE SPREGE U REHABILITACIJI

Ana Aljinović

Klinika za ortopediju KBC Zagreb

Korištenje biološke povratne sprege u liječenju bilježi se već početkom dvadesetog stoljeća, kada je Edmund Jacobson istraživao učinak mišićne relaksacije na neurotičke tenzije. Ipak, godinom rođenja „biofeedbacka“ smatra se 1969. godina, kada povratna biološka sveza postaje predmetom istraživanja kao novi koncept u liječenju različitih struka. Kontroverznom se smatrala teorija o utjecaju na autonomni živčani sustav i njegovoj voljnoj kontrole. Do tada se smatralo da se autonomni živčani sustav ne može voljno kontrolirati, no istraživanja biološke povratne sprege opovrgla su tu premisu. Djelovanje biološke povratne sprege objašnjeno je kondicioniranjem, procesuiranjem informacija i/ili učenjem vještina. Pokazan je dobar učinak u liječenju tenzijskih glavobolja, migrena, križobolje, hipertenzije, inkontinencije i drugih funkcionalnih poremećaja.

Kod liječenja biološkom povratnom spregom koriste se osjetljivi elektronički instrumenti koji pružaju uvid u fiziološke procese. Senzor bilježi bioelektričnu aktivnost koja se često svjesno ne registrira, uređaj je pojačava i emitira kao vidni, slušni ili dodirni signal ili njihovu kombinaciju. Na taj se način osvješćuju fiziološki procesi i omogućuje preuzimanje kontrole specifičnih tjelesnih funkcija. Bolesnik dobiva aktivnu ulogu u procesu liječenja, što značajno povećava motivaciju.

Biološka povratna sprega koja se koristi u rehabilitaciji može se podijeliti u dvije skupine: fiziološka i biomehanička. Fiziološka biološka povratna sprega obuhvaća mjerenja parametara neuromuskularnog, respiratornog i kardiovaskularnog sustava. Kod biomehaničke mjere se pokret, posturalna kontrola i sila tijela na podlogu.

U rehabilitaciji najčešće koristimo elektromiografsku (EMG) biološku povratnu spregu, gdje se mioelektrični signal pretvara u najčešće zvučni i/ili vidni signal.

Koristimo je za oporavak hipotrofičnog i paretičnog mišića, ali i za opuštanje spastičnog mišića. Istraživanja su pokazala da korištenje biološke povratne sprege značajno utječe na povećanje snage mišića mišićnom hipertrofijom i

pospješivanjem motoričkog učenja. Potiče se brzina regrutiranja motoričkih jedinica i neuralna adaptacija ili stvaranjem novih puteva ili regrutiranjem postojećih. Funkcionalna vježba potiče bolesnika na rješavanje specifičnog poremećaja pokreta.

Koristi EMG biološke povratne sprege u svakodnevnom kliničkom radu brojne su i raznolike. Analizirana je korisnost biološke povratne sprege u jačanju mišića natkoljenice, osobito m. rectus femoris i m. vastus medialis i to kod različitih bolesti i stanja: patelofemoralne boli, osteoartritis koljena, nakon ugradnje totalne endoproteze kuka, nakon meniscektomije, nakon rekonstrukcije prednjeg križnog ligamenta koljena.

Pokazana je učinkovitost kod reedukacije paretične muskulature, gdje je stavljen naglasak na funkcionalni oporavak. U svakodnevnom radu primijenit ćemo je češće kod oštećenja n. facialis, n. peroneus i n. radialis ili pak rjeđe kod disfunkcije ramena zbog oštećenja n. accessorius i n. thoracicus longus.

EMG biološka povratna sprega primjenjuje se i za smanjenje boli, primjerice kod već navedenog jačanja mišića natkoljenice, no i kod vratobolje i križobolje učenjem opuštanja mišića i pravilne aktivacije skupina mišića. Može se postići smanjenje spazma i boli kod bolesnika s tortikolisom i blefarospazmom te nakon moždanog udara, no sa skromnijim učinkom.

Moderniji uređaji omogućili su provođenje tehnički zahtjevne rehabilitacije poput one nakon bioničke rekonstrukcije ruke, gdje je mišićna reedukacija izrazito otežana zbog aberantne reinervacije. Ovdje biološka povratna sprega ima svoje mjesto budući da se EMG signalom identificira mjesto najbolje mišićne aktivnosti, individualizira i koristi za optimalnu primjenu proteze.

U novije vrijeme za učenje pravilne aktivacije mišića koristi se ultrazvučna biološka povratna sprega u stvarnom vremenu. Ultrazvučni signal omogućuje vizualizaciju promjene oblika mišića prilikom kontrakcije, čime se prikazuje primjerena aktivacija točno određenog mišića. Korisnost ovog oblika biološke povratne sprege zabilježena je za jačanje mišića multifidus, mišića dna zdjelice, trbušne muskulature.

U fiziološku skupinu ubrajaju se još kardiovaskularna i respiratorna biološka povratna sprega. U kardiovaskularnoj bilježi se broj srčanih otkucaja i vrijeme između srčanih otkucaja i primijećeno je da bolesnici koji prilikom vježbanja koriste ovu metodu imaju značajno manji broj srčanih otkucaja prilikom opterećenja. Najčešće korištenom biološkom povratnom spregom u pulmolološkoj rehabilitaciji pospješuje se dijafragmalno disanje. Vježbama disanja uz pomoć biološke povratne sprege smanjuju se vrijednosti krvnog tlaka, smanjuje anksioznost i pospješuje relaksacija.

Veliki zamah u rehabilitaciji ima primjena biomehaničke biološke povratne sprege. Korištenjem višekanalne površinske elektromiografije, goniometara, senzora reakcije podloge i sistema za snimanje pokreta analizira se pokret, posturalna kontrola te kinetika i kinematika hoda. Razvojem tehnologije i mogućnosti sve preciznijih i brojnijih senzora te računalnom obradom podataka stvoreni su uvjeti za istraživanje i liječenje kompleksnih poremećaja kretanja povezanih s mišićnokoštanim i neuromuskularnim bolestima. Objavljena su istraživanja kojima se korištenjem biološke povratne sprege pospješuje simetričnost kretanja, snage mišića i opterećenja zglobova, primjerice nakon ugradnje totalne endoproteze kuka ili koljena, nakon moždanog udara i u bolesnika s cerebralnom paralizom.

Značajna pažnja posvećena je poremećajima ravnoteže, gdje se biomehanička biološka povratna sprega koristi u dijagnostici i liječenju različitih neuroloških poremećaja, ali i kao prevencija padova kod osoba starije životne dobi.

Tehnološki napredak dodatno je otvorio mogućnosti liječenja biološkom povratnom spregom. Biološka povratna sprega udružuje se s virtualnom stvarnošću i rehabilitacijski proces se odvija putem grafičkih i audiovizualnih animacija. Stvorene su igre koje terapiju čine zanimljivom i stimulativnom i kojima se značajno povećava motivacija, osobito kod mlađih bolesnika.

Liječenje biološkom povratnom spregom osnova je funkcionalne rehabilitacije, a funkcionalna rehabilitacija s bolesnikom u glavnoj ulozi predstavlja sadašnjost i budućnost rehabilitacije. Ipak, iako do sada objavljena istraživanja ukazuju na korisnost liječenja biološkom povratnom spregom, razina snage dokaza (kao i za većinu rehabilitacijskih postupaka) relativno je niska. Naravno, potrebno je provesti nova, kvalitetna istraživanja.

Ključne riječi: biološka povratna sprega, rehabilitacija, *biofeedback*.

IMPROVING QUALITY IN REHABILITATION WITH THE INDIVIDUAL REHABILITATION PLAN

Mauro Zampolini

Director of Dept. of Rehabilitation, USL Umbria 2, Italy – Lecturer at Perugia University

The European Union of Medical Specialists - Physical and Rehabilitation Medicine (UEMS-PRM) Section and Board) is aimed at improving and harmonizing the clinical practice in Physical and Rehabilitation Medicine across Europe and observer external countries. We have undertaken several actions to improve quality management in rehabilitation. We defined, at the meso level, the Framework types of Rehabilitation Services and Clinical assessment schedule (CLAS) based on ICF. Now we are trying to define the common standard in rehabilitation. At the micro level we are now developing a Model of Individual Rehabilitation Plan (IRP) to be applied in the daily practice in rehabilitation. The IRP should define a standard methodology to assess (in terms of capacity, performance, and environmental factors), define the general and specific goals with the shared decision and the engagement (patient and family), as well as assignment of specific interventions to the health professional. Periodically we need an evaluation to update the goals. This approach is called rehab-cycle, identifying the need for continuous assessment and goal definition from the team. Part of the IRP is the discharge plan aimed to define the continuity of care carefully to guarantee the quality of the appropriate intervention in different settings. The model should address the MIRP in specific pathological conditions, also acting as a checklist to look at the specific problem of the specific disease helping the PRM specialist not experienced in a specific field. We should define the specificity of the IRP in specific services (CLAS), especially to optimize the time spent on the practical application. Considering the multi-faceted and comprehensive rehabilitation process, the IRP can serve as a model for strengthening clinical rehabilitation in health systems worldwide. In terms of WHO's Package of Rehabilitation Interventions, the goal-setting and monitoring features of the IRP can support the reporting of outcomes related to interventions. The intervention assignment feature facilitates the identification of interventions redundancies and gaps and brings transparency to the required human and technical resources. The ICF allows a standardized way to assess the problems linked to the disability condition. In the Umbria Region in Italy, we are carrying out

a pilot project the aim of which is to use the IRP as a system that follows the person who experienced disability across the clinical pathways facilitating the continuity of care and setting appropriateness. The IRP can contribute to enhancing the quality of the rehabilitation process standardizing the stem of assessment, goal setting, and type of intervention, allowing optimization of the team work.

Key words: individual rehabilitation plan, quality in rehabilitation.

References

1. Scarponi, Federico, Mauro Zampolini, Chiara Zucchella, Stefano Bargellesi, Chiara Fassio, Francesca Pistoia, Michelangelo Bartolo, and on the behalf of C.I.R.C.LE (Comorbidità in Ingresso in Riabilitazione nei pazienti con grave CerebroLEsione acquisita) study group. Identifying Clinical Complexity in Patients Affected by Severe Acquired Brain Injury in Neurorehabilitation: A Cross Sectional Survey". *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, December 13 2018. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.18.05342-X>.
2. Selb, M., M. Zampolini, M. Delargy, C. Kiekens, and G. Stucki. "Specifying clinical assessment schedules for the European framework of rehabilitation service types: the perspective of the physical and rehabilitation medicine section and board of the European Union of medical specialists." *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 2019.
3. Selb, Melissa, Mauro Zampolini, Mark Delargy, Carlote Kiekens, Gerold Stucki, and Study Group Clinical Assessment Schedule. "Specifying Clinical Assessment Schedules for the European Framework of Rehabilitation Service Types: The Perspective of the Physical and Rehabilitation Medicine Section and Board of the European Union of Medical Specialists". *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 55, n. 6 (December 2019): 834-44. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.19.05961-6>.
4. Stucki, Gerold, Mauro Zampolini, Melissa Selb, Maria G. Ceravolo, Mark Delargy, Enrique Varela Donoso, Carlote Kiekens, Nicolas Christodoulou, and Study Group European Framework of Rehabilitation Service Types. "European Framework of Rehabilitation Services Types: The Perspective of the Physical and Rehabilitation Medicine Section and Board of the European Union of Medical Specialists". *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 55, n. 4 (August 2019): 411-17. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.19.05728-9>.
5. Zampolini, Mauro. "4.3 The education of the specialist of physical and rehabilitation medicine: Continuing medical education". *The Journal of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine* 2, n. 5 (2019): 65.
6. Zampolini, Mauro, Gerold Stucki, Alessandro Giustini, and Stefano Negrini. "The Individual Rehabilitation Project: A Model to Strengthen Clinical Rehabilitation in Health Systems Worldwide". *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, December 3 2019. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.19.06110-0>.

BIOLOŠKI LIJEKOV I FUNKCIONALNI ISHOD BOLESNIKA S UPALNIM REUMATSKIM BOLESTIMA

Frane Grubišić

Klinika za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
Referentni centar za spondiloartritis Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske,
Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice, Vinogradska 29, 10 0000 Zagreb

Sastavne odrednice Međunarodne klasifikacije funkcioniranja, onesposobljenosti i zdravlja obuhvaćaju funkciju, aktivnost i sudjelovanje. Rano postavljanje dijagnoze i pravovremen početak liječenja ključni su u sprječavanju onesposobljenosti. Farmakološki i nefarmakološki pristup su usmjereni prema smirivanju upale i sprječavanju strukturalnih promjena (npr. zglobna hrskavica, sinovijalna membrana, mišić...). Tjelesna onesposobljenost u bolesnika s reumatoidnim artritisom posljedica je ne samo zglobne bolesti, nego i izvanzglobnih manifestacija (npr. aterogeneza, deprivacija sna...). Kod bolesnika s psorijatičnim artritisom, onesposobljenost se ne povezuje samo s daktilitisom, entezitisom ili zahvaćenošću kralješnice, već i sa psorijatičnim promjenama kože i noktiju. Ankilozantni je spondilitis karakteriziran smanjenom pokretljivošću kralješnice i posljedično ograničenjem u funkcioniranju. Tjelesna je aktivnost kod svih ovih bolesti prepoznata kao jedna od sržnih domena u procjeni ishoda. Kod bolesnika s RA-om i PsA-om, tjelesna se funkcija najčešće procjenjuje primjenom upitnika HAQ-DI (engl. Health Assessment Questionnaire Disability Index), a u AS-u primjenom BASFI upitnika (engl. Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index).

U ranom RA-u funkcionalna je onesposobljenost povezana s aktivnom bolešću, dok je kod dugogodišnje bolesti povezana sa strukturnim promjenama. Iako se kod oboljelih od PsA-a HAQ-DI obično koristi u procjeni tjelesne funkcije u svakodnevnoj praksi, ali i u randomiziranim kliničkim istraživanjima, on ipak ne obuhvaća baš sve faktore koji mogu u velikoj mjeri utjecati na funkciju (npr. faktori povezani sa zahvaćenošću kože). Smirivanje aktivnosti bolesti i usporenje radiološke progresije kod oboljelih od AS-a dugoročno pridonosi očuvanju funkcije, kvalitete života i radne produktivnosti. Podaci iz sustavnih preglednih radova (raspon od 2002. do 2016. god.) iz Cochrane baze potvrđuju učinkovitost biološke terapije (TNF alfa blokatori, blokator IL-6, blokator CD20, jedan JAK inhibitor-tofacitinib) kod bolesnika s RA-om u vidu poboljšane funkcije i smanjenja stupnja onesposobljenosti. Međutim,

kod većine je tih radova naglašena i važnost tzv. „head to head“ istraživanja koja nedostaju, a omogućila bi liječnicima optimalno liječenje svojih bolesnika. Podataka u Cochrane bazi vezanih za baricitinib i bioslične lijekove još nema, ali se u PUBMED bazi nalazi sistemski pregledni rad Kunwara i suradnika iz 2018. godine koji potvrđuje učinkovitost baricitiniba u domeni tjelesnog funkcioniranja. Slično i za bioslične lijekove, u PUBMED bazi pronalazi se 11 referenci (pretragom pojmova: biosimilars, rheumatic diseases, systematic reviews). Sustavni pregledni rad Komakija i suradnika iz 2017. godine (ukupno devet biosličnih lijekova adalimumaba, etanercepta i infliksimaba) pokazuje usporedivu djelotvornost i sigurnosni profil sa svojim originatorima u indikacijama RA-a i AS-a.

Unatoč postojanju bioloških lijekova različitog mehanizma djelovanja, podataka iz sustavnih preglednih radova za PsA nema. Istraživanje Weely i suradnika pokazuje kako su inicijalno niže vrijednosti BASFI i BASMI skora prediktori bolje tjelesne funkcije i pokretljivosti kralješnice nakon tri godine primjene TNF-alfa antagonista kod osoba s AS-om. Sustavni pregledni rad Maxwell i suradnika iz 2015. godine pokazuje umjerenu do visoku razinu kvalitete dokaza o kliničkoj učinkovitosti četiri TNF-alfa antagonista u vidu smanjenja aktivnosti bolesti, poboljšanja funkcije i djelomičnoj remisiji bolesti (podaci do 24 tjedna primjene lijeka u randomiziranim kliničkim istraživanjima). Ranija primjena bioloških lijekova u procesu liječenja i implementiranje načela „liječenja prema zadanom cilju“ omogućuje da se kod velikog broja bolesnika postigne stanje remisije ili niske aktivnosti bolesti. Podaci iz brojnih randomiziranih kliničkih studija, sustavnih preglednih radova vezanih uz primjenu bioloških lijekova i ciljanih sintetskih molekula u populaciji bolesnika s RA-om, PsA-om ili AS-om, te kliničko iskustvo reumatologa pokazuju značajna poboljšanja u različitim mjerama ishoda (uključujući i funkciju) i usporavanje radiološki vidljivih oštećenja, čime se dugoročno može smanjiti i stupanj onesposobljenosti tih bolesnika.

Ključne riječi: ishod, funkcionalnost, biološki lijekovi, sustavni pregledni rad.

REHABILITACIJA OSTEOARTRITISA UTEMELJENA NA DOKAZIMA

Tonko Vlak

KBC Split, Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu

Osteoarthritis (OA) je bolest zgloba i svih okolozglobnih struktura. OA zahvaća sve zglobove, velike i male, nosive i one rasterećene, pa i one koji su dio vertebralnog dinamičkog segmenta na svim dijelovima kralježnice.

Ipak, u kontekstu praćenja i proučavanja nefarmakološkog liječenja (NFL) OA-a najčešće su u literaturi zastupljeni rezultati vezani uz liječenja OA-a koljena. Sve ostale lokalizacije ovih učestalih degenerativnih promjena zglobnih struktura manje su istraživane i manje je dostupnih rezultata, koji su pri tome i manje snage dokaza, pa će tako biti i u ovom prikazu rezultata.

Činjenica je da OA ima sve veći socio-ekonomski i zdravstveni značaj u sveukupnoj patologiji današnjice, a poglavito zbog značajnog povećanja dvaju rizičnih faktora: porasta udjela starijih osoba u populaciji te porasta broja pretilih osoba u sveukupnoj populaciji, poglavito u mlađim (radno aktivnim) dobnim skupinama, njihovom liječenju se treba pridavati i sve veća važnost. Budući da postoji pozitivna korelacija pojavnosti OA-a s oba navedena rizična faktora, u brojnim analizama, koje su nam dostupne, to su bili najčešće evaluirani epidemiološki pokazatelji.

Prema važećim, 2019. godine ažuriranim smjernicama ESCEO-a za liječenja OA-a koljena, bitnu ulogu u liječenju bolesnika s OA-om ima i NFL bolesnika.

Poznavanje i raspravljanje o najboljim mogućim nefarmakološkim metodama liječenja OA-a svih zglobova, koje se često nude kao metode izbora, a koje su dio svih algoritama liječenja OA-a, ono mora biti utemeljeno na dokazima, kako to moderna medicinska doktrina nalaže.

Među brojim metodama NFL-a, ističu se i pasivne i aktivne metode fizikalne terapije, koje podrazumijevaju korištenje medicinske opreme dostupne u brojnim ustanovama u kombinaciji s kineziterapijom. Tehnološki napredak, kao i u svim granama medicine, tako i u rehabilitacijskoj medicini, nudi i neka nova rješenja, neke nove oblike fizikalne terapije, usmjerene na pomoć našim bolesnicima, kako u otklanjanju boli, tako i u povećanju funkcijskih mogućnosti, a time i poboljšanju kvalitete života. Zbog toga se u pregledu literature, koju smo našli u Cochrane knjižnici, u PEDro bazi i na PubMed tražilici, danas najčešće nalaze rasprave o novim tehnologijama u rehabilitaciji.

Pri tome se možemo uvjeriti da se rezultati brojnih sistematskih pregleda i metaanaliza o korištenju konvencionalne fizikalne terapije nisu bitno promijenili u odnosu na one koji su iskazivani u sličnim analizama i prije desetak godina. Jedino što sada nalazimo, a da je značajno drugačije od prije, to je činjenica da se sada nešto točnije i preciznije definira pojam tjelesne aktivnosti, koja može biti opisivana kao ona koja se provodi tijekom boravka na radnom mjestu, tijekom transporta, tijekom obavljanja kućanskih poslova i ona koja se provodi u slobodno vrijeme. Sve to je izraženo u EULAR-ovim preporukama iz 2018. godine.

Od onoga što je možda danas najveći izazov u NFL-u OA-a, a što kolokvijalno nazivamo novim ili modernim tehnologijama u rehabilitacijskoj medicini, navodimo terapiju laserom visokog intenziteta (HILT), terapiju udarnim valom (ESWT), terapiju radiofrekvencijom (RF), terapiju elektromagnetskim poljem visokog intenziteta (SIS) te robotiku.

Brojne od navedenih metoda liječenja, zbog svoje visoke cijene koštanja, za sada nisu predmet našeg svakodnevnog rada, pa i nemamo previše osobnih iskustava u njihovu korištenju, ali nam zato medicina utemeljena na dokazima (EBM) nudi odgovore na pitanje kada i kako primijeniti nove tehnologije u liječenju OA-a te podatke o njihovoj učinkovitosti i očekivanim neželjenim djelovanjima.

Sistematski pregledni članci i metaanalize u dvjema velikim bazama podataka, Cochrane knjižnici te PEDro bazi, nisu nam ponudile dovoljno kvalitetne tražene odgovore o korištenju SIS-a, što je i očekivano, jer se radi o novoj metodi liječenja, o kojoj se još nije dovoljno publiciralo, nisu rađene velike studije ni randomizirana istraživanja, osim nekih pojedinačnih znanstvenih radova, pa nemamo ni podataka u velikim bazama podataka.

Robotika se najčešće koristi u nekim drugim indikacijskim područjima (neurorehabilitacija) tako da nismo o njoj ni tražili podatke u ovom području NFL-a OA-a.

Sve ostale praćene metode liječenja, prema dostupnim EBM podacima, pokazale su izrazitu učinkovitost u liječenju OA-a koljena, reducirajući bol kod ispitanika, poboljšavajući njihove funkcijske sposobnosti te povećavajući kvalitetu života naših bolesnika. Sve to uz izrazito malo neželjenih događaja, pri čemu se danas ustalilo mišljenje kako treba davati prednost modernim tehnologijama uz neizostavno liječenje dobro definiranim medicinskim vježbama te provođenjem preventivnih aktivnosti.

Ključne riječi: osteoartritis, medicina utemeljena na dokazima, rehabilitacija.

Literatura:

1. Ilieva EM, Oral A, Kucukdeveci A, Varela E, Valero R, Berteanu M, Christodoulou N. Osteoarthritis. The role of physical and rehabilitation medicine physicians. The European perspective based on the best evidence. *Eur J Phys Rehabil Med* 2013; 49: 579-93.
2. Rausch Osthoff A-K, et al. *Ann Rheum Dis* 2018;0:1-10. doi:10.1136/annrheumdis-2018-213585.
3. Collins NJ, Hart HE, Mills KAG. Osteoarthritis year in review 2018 : rehabilitation and outcomes. *Osteoarthritis Cartilage* 2019; 27(3): 378-391.
4. Kucharz EJ, Szanto S, Goycheva MI et al. Endorsement by Central European experts of the revised ESCEO algorithm for the management of knee osteoarthritis. *Rheumatology International* 2019; 39: 1117-1123.
5. Urits I, Jones M, Patel R et al. Minimally invasive interventional management of osteoarthritic chronic knee pain. *J Knee Surg* 2019; 32(1): 72-79.
6. Liao CD, Tsao JY, Liou TH, Chen HC, Huang SW. Clinical efficacy of extracorporeal shockwave therapy for knee osteoarthritis: a systematic review and meta-regression of randomized controlled trials. *Clin Rehabil.* 2019 May 8:269215519846942. doi: 10.1177/0269215519846942
7. Wyszynska J, Bal-Bochenska M. Efficacy of high-intensity laser therapy in treating knee osteoarthritis: a first systematic review. *Photomed Laser Surg* 2018; 36(7): 343-353.
8. Nazari A, MoezyA, Nejati P, MazaherinezhadA. Efficacy of high-intensity laser therapy in comparison with conventional physiotherapy and exercise therapy on pain and function of patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial with 12-week follow up. *Lasers Med Sci* 2019; 34(3): 505-516.

KARDIOLOŠKA REHABILITACIJA UTEMELJENA NA DOKAZIMA

Jure Aljinović

Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju s reumatologijom
Klinički bolnički centar Split

Kardiološka rehabilitacija skup je svih postupaka koji su potrebni da se pacijentu osiguraju najbolji fizički, psihički i socijalni preduvjeti kako bi on mogao vlastitim snagama sačuvati ili ponovo uspostaviti funkcioniranje u društvu te reguliranjem zdravstvenog ponašanja usporiti ili zaustaviti napredovanje bolesti. Razvojem interventne kardiologije sve više ljudi preživljava srčani udar, koji je najčešća dijagnoza za fizikalnu terapiju. Zato dolazi do zasićenja postojećih kapaciteta u kojima bi se provodila kardiološka rehabilitacija.

Danas imamo nove postupke u liječenju srčanih bolesti kao što su zamjena srčanih zalistaka bez otvorene operacije srca, radiofrekventne ablacije srca itd... te postoje otvorena pitanja je li potrebna fizikalna terapija nakon ovakvih postupaka. Također nije jasno što je s pacijentima koji žive s kroničnom srčanom bolešću i njihovim potrebama za fizikalnom terapijom.

Neke odgovore mogu nam ponuditi metaanalize svih dostupnih studija na određenu temu, a takve pregledne članke nudi nam Cochrane rehabilitacija. Pregledni članci mogu se koristiti kod formiranja preporuka stručnih nacionalnih ili međunarodnih udruženja. Cochrane rehabilitacija nudi nam dobro mjesto za početak istraživanja kardiološke rehabilitacije jer ima čak 19 tema koje je obradila.

Razvojem medikamentne terapije sve je više ljudi s različitim stupnjem kompenziranog srčanog zatajenja. Mnogo koštaju zdravstveni sustav jer su njihove hospitalizacije česte, a sami pacijenti navode lošu kvalitetu života i snižen prag za napor. Dobar učinak fizikalne terapije kod takvih ljudi nije utvrđen, a sve radove na tu temu pregledali su Long i suradnici 2019. godine (1). Pregledana su 44 ispitivanja koja su uključivala 5783 bolesnika koji su vježbali i bili praćeni 6 mjeseci. Glavnina pacijenata je bila NYHA II ili III razred i provodila je rehabilitaciju u centrima za kardiološku rehabilitaciju. Radovi unatrag nekoliko godina pokazuju tendenciju prema rehabilitaciji u kućnim uvjetima – praćenju mobitelima.

Nakon obrade svih podataka zaključeno je da kardiološka rehabilitacija uz praćenje od godinu dana nije smanjila smrtnost. Međutim, utjecala je na

smanjen broj svih uzroka hospitalizacija (21 studija, 2182 ispitanika i to u omjeru intervencija 180/1093 (16,5%) vs. kontrola 258/1089 23,7%; RR 0,70, 95% CI 0,60 do 0,83; umjerena kvaliteta dokaza, NNT 14). Što se tiče broja hospitalizacija vezanih uz zatajenje srca snaga dokaza je niža, ali je utvrdila da je manje hospitalizacija kod pacijenata koji vježbaju (14 studija, 1114 ispitanika; intervencija 40/562 (7,1%) vs. kontrola 61/552 (11,1%); RR 0,59, 95% CI 0,42 do 0,84; niska kvaliteta dokaza, NNT: 25). Za kvalitetu života mjerenu „Minnesota indeksom za život sa srčanim zatajenjem“ postoje dokazi niske razine o benefitu rehabilitacije.

Kada pacijent ima zatajenje srca terminalne faze, a nema vremena za čekanje transplantacije srca, koriste se uređaji za potpomaganje ventrikularne srčane funkcije. Cochrane pregledni članak iz 2018. nije našao nikakav benefit fizikalne terapije kod takvih pacijenata (2 studije, 40 pacijenata) (2).

Jedno od čestih kroničnih stanja je atrijska fibrilacija. Risom i suradnici su 2017. godine pregledali sve studije na ovu temu (3). Šest studija je zadovoljavalo kriterije uvrštenja s dobro formiranom grupom koja vježba i onom koja ne vježba. Studije su bile izvedene od 2006. do 2016., a uključivale su 421 pacijenta. Problematičan je bio tip vježbanja: četiri studije su uključivale aerobne vježbe i vježbe snage, jedna spori i kontrolirani pokret Qi-gong tehnike, a jedna samo respiratorne vježbe. Nije se našlo razlike u smrtnosti između skupina, nije bilo razlike u pojavnosti neželjenih događaja, a nije bilo razlike ni u kvaliteti života koju je pacijent opisivao u sklopu SF-36 upitnika, i to fizičke i mentalne domene. Jedini jasan benefit kod pacijenata koji su redovito vježbali pokazao se u mogućnosti izvođenja više rada (MD 3,76, 95% CI 1,37 to 6,15; ispitanika = 208; IM = 0%, srednja razina dokaza, 2 studije).

Kada srčana bolest može biti liječena interventnom metodom ili operacijom srca, postoji više istraživanja i bolji dokazi o koristi kardiološke rehabilitacije.

Bolest koronarnih krvnih žila najčešći je uzrok smrtnosti u razvijenom svijetu. Poboljšanjem medicinskog znanja (metode revaskularizacije) i zdravstvenog sustava smrtnost je pala kod bolesti koronarnih krvnih žila. Danas mnogi ljudi žive sa stanjem nakon infarkta miokarda. Radovi vezani za rehabilitaciju temeljenu na provođenju vježbi pregledani su od Andersona i suradnika 2016. (4). Uzele su se u obzir samo studije koje su pratile pacijente 6 mjeseci i duže. Ukupno su se uzele u obzir 63 studije s 14.486 pacijenata. Najvećim dijelom su to bili pacijenti nakon infarkta miokarda i revaskularizacije. Svi pacijenti koji su vježbali imali su manju kardiovaskularnu smrtnost (27 studija; (RR) 0,74, 95% CI 0,64 do 0,86) dok u ukupnoj smrtnosti nije bilo razlike (47 studija, RR 0,96, 95% CI 0,88 do 1,04). Našla se i manja vjerojatnost hospitalizacije u skupini koja je vježbala (15 studija; RR 0,82, 95% CI 0,70 do 0,96).

Najveća operacija u kardiokirurgiji je transplantacija srca, a Anderson i skupina autora su 2017. pregledali sve randomizirane studije na tu temu (5). Ukupno je bilo 300 ispitanika u 10 studija koji su vježbali umjerenim ili jakim intenzitetom kroz prosječno 12 tjedana. Samo 9 studija je imalo randomizaciju na one koji vježbaju umjerenim intenzitetom i one koji ne vježbaju (151 npr. 133), dok se deseta studija bavila sa 16 pacijenata koji su vježbali jakim intenzitetom koji bi nakon 12 tjedana bio prebačen u umjeren intenzitet vježbanja. Analiza dostupnih podataka pokazala je da pacijenti s transplantacijom srca koji vježbaju imaju povećan kapacitet vježbanja (umjereni snaga dokaza) – tj. mogu potrošiti više kisika u naporu (VO_2 peak – MD 2.49 mL/kg/min, 95% CI 1,63 to 3,36; N = 284; studije = 9). Nažalost, 12 tjedana se pokazalo kao prekratko vrijeme praćenja da bi se vidjelo ima li razlike u kvaliteti života kod ljudi koji su vježbali i onih koji nisu. Fizikalna rehabilitacija utemeljena na aerobnim vježbama u ovih pacijenata pokazala se kao sigurna (nije bilo više nuspojava ili neželjenih učinaka vježbi). Zaključeno je da su potrebne studije s duljim praćenjem pacijenata da bi se vidjelo utječe li fizikalna terapija na kvalitetu života ili smanjenje budućih hospitalizacija.

Sibilitz i suradnici 2016. godine pregledali su literaturu koja se bavi fizikalnom terapijom u pacijenata nakon ugradnje umjetnog srčanog zaliska (6). Pregledane su dvije randomizirane studije sa 148 ispitanika koje su zadovoljavale kriterije uključenja. Nije bilo razlike u smrtnosti među pacijentima koji su vježbali i onima koji nisu vježbali, nakon 6 mjeseci. Nije bilo razlike u pojavi neželjenih događaja između dviju skupina, te su se pacijenti u jednakom postotku vratili na posao nakon 12 mjeseci od operacije. Umjereni snaga dokaza postoji za povećani kapacitet vježbanja u grupi s fizikalnom terapijom (SMD -0,47, 95% CI -0,81 do -0,13; 140 ispitanika; 2 studije). Ovo je svakako područje koje zaslužuje još istraživanja i dugoročnije praćenje učinaka fizikalne terapije.

Nielsen i suradnici su 2019. pregledali radove o fizikalnoj terapiji u osoba s ugrađenim kardioverter defibrilatorom (ICD uređajem) (7). Iako ICD uređaji smanjuju smrtnost, oni negativno utječu na psihološki status pacijenata, koji često navode smanjenje kvalitete života nakon ovog zahvata. To vodi do češćih rehospitalizacija i povećanih troškova zdravstvenog sustava. Zato pacijenti osim fizikalne terapije trebaju i psihološku pomoć. Osam studija je pregledano od 2004. do 2017. sa 1730 osoba uključenih u vježbanje s trajanjem od 12 tjedana. Nije bilo dokaza o razlici u broju potrebnih ili nepotrebnih šokova defibrilatora u skupini koja je vježbala i onoj koja nije. Nije bilo razlike u smrtnosti, kvaliteti života i potrebi za hospitalizacijom. Jedina razlika bila je u kapacitetu vježbanja, koji je veći u skupine koja je provodila fizikalnu terapiju (srednja razlika (MD) 0,91 mL/kg/min, 95% CI 0,60 do 1,21; ispitanika = 1485; 7 studija; vrlo niska razina dokaza).

Zaključno, fizikalna terapija u trajanju od 12 tjedana i dulje kod svih ispitivanih stanja u kardiologiji pokazala je jasan benefit u mogućnosti povećanja kapaciteta vježbanja i izvođenja većeg rada. Kapacitet vježbanja i rad se mjerio na različite načine: koliko rada mogu savladati na stacionarnom biciklu (watt), u izvođenju šestominutnog testa hoda ili preko ergospirometrijskog testiranja maksimalnog iskorištavanja kisika (VO_2 šiljak). Ostali učinci, kao smanjenje broja rehospitalizacija, poboljšanje fizičkog i psihološkog zdravlja te učinak na ukupni i kardiovaskularni mortalitet varirali su po dijagnozama, ali ni za jednu nije opisano da grupa koja vježba ima negativniji rezultat od nevjebača.

REHABILITATION OF THE PERSONS WITH MULTIPLE SCLEROSIS: RECOMMENDATIONS AND STRATEGIES OF CARE

Mauro Zampolini

Director of Department of Rehabilitation, USL Umbria 2, Italy – Lecturer at Perugia University

Multiple sclerosis (MS) is an inflammatory disease that leads to the destruction of myelin with a consequent decrease in the speed of communication between the various areas of the brain. The disease progressively passes from an inflammatory phase to a degenerative phase due to the direct involvement of the axons. This leads to progressive functional loss and a consequent increase in disability. MS is a network and brain disease, which slows down the communication between brain areas leading to a progressive loss of subcortical automatisms. Thus balance control and basic movements require more and more cognitive effort to perform. The same occurs for attention. This condition leads to cognitive overload and produces a central component of fatigue. The spinal cord plaques are responsible for the spastic paraparesis, which represents a common condition in a person with multiple sclerosis. The EDSS scale assesses the level of disability; more recently, patient-centered assessment has become increasingly popular, allowing, through questionnaires, evaluation of a specific view of the perceived level of disease. A series of symptoms are characteristic of multiple sclerosis. They are relevant and must be managed both from a pharmacological point of view and from a rehabilitative point of view. From the person's point of view, a series of symptoms accompanying multiple sclerosis are relevant and must be managed both from a pharmacological point of view and from a rehabilitative point of view. The often dominant symptom is represented by fatigue, which has a central component and a peripheral component secondary to the motor restriction, which accompanies the disease itself and which leads to cardio-respiratory deconditioning. To act on these symptoms, we must offer specific exercises, mainly aerobic; we have drugs such as amantadine available. Another critical component is that of spasticity, which must be managed from a functional point of view. An aggressive antispasmodic therapy often leads to hyposthenia, which no longer allows the person to walk through the extensor pattern. Pain is also a fundamental component of the disease. Neuropathic pain must be distinguished from musculoskeletal pain. In fact, in the first case, it is necessary to act through specific drugs, while in the second case, musculoskeletal pain

rehabilitation surgery plays a significant role. There are many other symptoms associated with the disease. The rehabilitation is crucial for its management through pharmacological and specific rehabilitations program. Rehabilitation should be started as early as possible to improve motor control and prevent restrictive compensation from being established on the functional level, especially the motor, and compensation, which could be a disadvantage during the development of the disease. The rehabilitation objectives must be calibrated according to the severity of the disability and must be individualized through a specific rehabilitation project. In multiple sclerosis, rehabilitation intervention represents a fundamental strategy in the management of the disease.

Key words: multiple sclerosis, rehabilitation, strategy of care.

References

1. Ghai, Shashank, Ishan Ghai, and Alfred O. Effenberg. "Effects of Dual Tasks and Dual-Task Training on Postural Stability: A Systematic Review and Meta-Analysis". *Clinical Interventions in Aging* 12 (2017): 557-77. <https://doi.org/10.2147/CIA.S125201>.
2. Khan, Fary, and Bhasker Amatya. "Rehabilitation in Multiple Sclerosis: A Systematic Review of Systematic Reviews". *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 98, n. 2 (febbraio 2017): 353-67. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.04.016>.
3. Kobelt, Gisela, Linus Jönsson, Miluse Pavelcova, and Eva Kubala Havrdová. "Real-Life Outcome in Multiple Sclerosis in the Czech Republic". *Multiple Sclerosis International* 2019 (2019): 7290285. <https://doi.org/10.1155/2019/7290285>.
4. Langeskov-Christensen, Martin, Etienne J. Bisson, Marcia L. Finlayson, and Ulrik Dalgas. "Potential Pathophysiological Pathways That Can Explain the Positive Effects of Exercise on Fatigue in Multiple Sclerosis: A Scoping Review". *Journal of the Neurological Sciences* 373 (15 febbraio 2017): 307-20. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2017.01.002>.
5. Learmonth, Yvonne C., Ipek Ensari, and Robert W. Motl. "Cognitive Motor Interference in Multiple Sclerosis: Insights From a Systematic Quantitative Review". *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 98, n. 6 (June 2017): 1229-40. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.07.018>.
6. Maas, Nico Arie van der. "Patient-Reported Questionnaires in MS Rehabilitation: Responsiveness and Minimal Important Difference of the Multiple Sclerosis Questionnaire for Physiotherapists (MSQPT)". *BMC Neurology* 17, n. 1 (March 16 2017): 50. <https://doi.org/10.1186/s12883-017-0834-1>.
7. Manca, Andrea, Maria Paola Cabboi, Daniele Dragone, Francesca Ginatempo, Enzo Ortu, Edoardo Rosario De Natale, Beniamina Mercante, Giovanni Mureddu, Guido Bua, and Franca Deriu. "Resistance Training for Muscle Weakness in Multiple Sclerosis: Direct Versus Contralateral Approach in Individuals With Ankle Dorsiflexors' Disparity in Strength". *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 98, n. 7 (luglio 2017): 1348-1356.e1. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.02.019>.
8. Rottoli, Mariarosa, Sara La Gioia, Barbara Frigeni, and Valeria Barcella. "Pathophysiology, Assessment and Management of Multiple Sclerosis Fatigue: An Update". *Expert Review of Neurotherapeutics* 17, n. 4 (April 2017): 373-79. <https://doi.org/10.1080/14737175.2017.1247695>.
9. Severijns, Deborah, Inge Zijdwind, Ulrik Dalgas, Ilse Lamers, Caroline Lismont, and Peter Feys. "The Assessment of Motor Fatigability in Persons With Multiple Sclerosis: A Systematic Review". *Neurorehabilitation and Neural Repair* 31, n. 5 (May 2017): 413-31. <https://doi.org/10.1177/1545968317690831>.

GIGER MD BIOFEEDBACK U DJEČJOJ RE/HABILITACIJI

Valentina Matijević

Odjel za reumatske bolesti fizikalnu medicinu i rehabilitaciju
Klinika za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KBC Sestre milosrdnice Zagreb

Re/habilitacija je kompleksan i multidisciplinarni proces koji se odnosi na ponovno osposobljavanje osoba koje su svoje fizičke, psihičke, socijalne, emocionalne, profesionalne i druge sposobnosti izgubile uslijed ozljede, bolesti ili nekog drugog stanja. Cilj rehabilitacije je postizanje potpune osposobljenosti. Ukoliko nije moguće potpuno osposobljavanje, tada je cilj postići maksimum osposobljenosti prema preostalim psihofizičkim sposobnostima. Kod djece s neurorazvojnim ali i drugim poremećajima, bolestima i stanjima govorimo o habilitaciji. Habilitacija je proces buđenja i aktiviranja sposobnosti i funkcija koje nikada nisu bile razvijene. Tijekom re/habilitacijskog procesa koriste se različiti modaliteti kako bi se postigao najoptimalniji ishod. Najvažniji re/habilitacijski modalitet je kineziterapija (Bobath, Vojta, klasična konvencionalna medicinska gimnastika itd.). Druge fizikalnoterapijske procedure su termoterapija, elektroterapija, magnetoterapija, laser, trakcija i mnoge druge. Suvremena tehnologija sve je više zastupljena u rehabilitaciji odnosno u medicini uopće. Ista postaje neizostavni dio suvremenog re/habilitacijskog liječenja. Jedna od takvih suvremenih modernih metoda je GIGER MD. U osnovi GIGER MD je biofeedback (BFB) aparat koji uz poseban uređaj stimulira koordinirane ritmičke i dinamičke pokrete ekstremiteta i trupa u antigravitacijskom položaju. Na taj način stimulira uspostavljanje izgubljenih motoričkih, kognitivnih, vegetativnih funkcija, ali i poremećaja govora. Prvobitni uređaj takve vrste izumio je švicarski inženjer Giger, po kojem je terapija i dobila naziv. Tijekom GIGER MD terapije koordiniranim ritmičkim pokretima donjih, gornjih ekstremiteta i koordiniranom aktivacijom mišićne trupa ponovo se uspostavlja prostorno-vremenski koordinirano izbijanje neurona u točno određenoj fazi i frekvenciji. Rezultat je ponovno učenje koje stimulira i kontrolira nastanak novih neuralnih sinapsi. Kroz takvo ponovno učenje oštećena funkcija centralnog, perifernog i autonomnog živčanog sustava može se potpuno ili djelomično popraviti. Ovakav pristup dinamičnoj samoorganiziranosti živčanog sustava predstavlja novi znanstveni pristup u terapiji oštećenog živčanog sustava. Dosadašnja klinička iskustva prvenstveno su pokazala pozitivan utjecaj u bolesnika s ozljedama kralježničke moždine, cerebralnom paralizom, spinom bifidom, Parkinsonovom bolesti,

moždanim udarom, idiopatskom skoliozom, smetnjama govora. Iskustva kliničara i nekoliko istraživanja potvrđuju da GIGER MD biofeedback olakšava motoričko učenje, a kombiniran s drugim tehnikama poboljšava sveukupni pozitivni ishod re/habilitacijskog liječenja. Bolesnik je kod BFB tehnike u poziciji da sam upravlja svojim liječenjem, prati svoj napredak i postepeno dobiva kontrolu nad motoričkom izvedbom pokreta.

Ključne riječi: re/habilitacija, rehabilitacijski modaliteti, GIGER MD biofeedback.

GOAL SETTING IN REHABILITATION OF PATIENTS AFTER TRAUMATIC BRAIN INJURY – INTERNATIONAL MULTICENTRE SURVEY

Klemen Grabljevec

Univerzitetni rehabilitacijski inštitut RS – Soča, Ljubljana, Slovenija

Background: Rehabilitation after traumatic brain injury is primarily aimed at achieving dignity and a productive way of life for the persons with brain injury. Goal setting in brain injury rehabilitation is not an administrative tool, it is a clinical intervention. Our aim was to collect data about the goal setting process among the comparable brain injury departments in the European Union. Therefore we conducted an international e-survey among PRM specialists, working in departments predominantly serving traumatic brain injury rehabilitation.

Methods: With the aim of collecting data about the goal setting process in traumatic brain injury rehabilitation, we dispatched a survey by e-mail among 10 PRM specialists, working in 12 different departments for brain injury rehabilitation in the European Union. The same survey was also completed by the author for the Department for brain injury rehabilitation at the University Rehabilitation Institute in Ljubljana.

Results: Results of our survey did not confirm a remarkable variability in the process of goal setting among different European brain injury rehabilitation departments. Nevertheless the goal setting process in rehabilitation after brain injury at the University Rehabilitation Institute in Ljubljana differs from the process of the majority of other departments in the sense of being a less patient oriented process, using only descriptive nomenclature for describing goals (not using MKF nomenclature), and employing less frequent checking of goal achievement and lesser communication with relatives about goals.

Conclusions: The goal setting process in rehabilitation after brain injury is a standardized and patient oriented clinical intervention in all departments included in this multicentric survey, but runs less patient oriented, and with less communication among team members as well as between team members and relatives.

Keywords: traumatic brain injury, acquired brain injury, rehabilitation goals, rehabilitation, multicentric survey.

KONCEPTI DUGOROČNOG ODRŽAVANJA OSOBA S OZLJEDOM KRALJEŽNIČNE MOŽDINE

Saša Moslavac

Služba za produženo liječenje i palijativnu skrb Novi Marof, OB Varaždin

Koncept brige „od ozljede do groba“ osoba s ozljedom kralježnične moždine (OKM) ima tri sastavnice: akutno/postakutno, rehabilitacijsko zbrinjavanje, i dugoročno održavanje. Deficitom u bilo kojem segmentu upitni su preživljavanje i kvaliteta života pacijenta. Rehabilitacija je ključna strategija SZO-a (1,2), a prema modelu ICF-a, fokus nije samo na oštećenju struktura i funkcija, već i umanjenju limitacija aktivnosti i restrikcija participacije, djelujući i na okolišne i osobne faktore (3). Onesposobljenost osoba s OKM-om proizlazi iz interakcije s osobinama pacijenta i društva u kojem živi; stoga će nesposobnost društva da osigura korektnu dugoročnu skrb utjecati na participacijske ishode pacijenta. Funkcija je početak kliničke procjene, ali i procjene kvalitete naših intervencija, u što uključujemo i one koje pružamo u dugoročnoj skrbi. No, intervencije su uspješne samo kada su usmjerene na interakciju zdravstvenog stanja, osobe i okolišnih čimbenika, i stoga je potrebno veliko znanje i iskustvo nosioca tih intervencija. Drugim riječima, evaluaciju stanja osoba s OKM-om jednu, deset ili više godina nakon ozljede može vršiti iskusni liječnik s timom vrsnih suradnika, koji će sve sastavnice uzeti u obzir. Pritom su izazovi sve veći i uključuju: povećanje troškova njege i zbrinjavanja, povećano očekivanje dobrog zdravlja, potrebu za kreiranjem kompleksnih strategija intervencija koje će obuhvatiti raznoliko iskustvo i pojavnost onesposobljenosti, kao i evaluaciju ishoda tih intervencija, u osiguranju kvalitete i opravdanja troškova. Preporuke iz dokumenta „International Perspectives on SCI“ (4) za dugoročno praćenje postoje, ali modeli osiguranja skrbi osoba s OKM-om nisu dovoljno dokumentirani. U studiji „Access to timely care for traumatic spinal cord injury“, obuhvatom 54 ustanova sa 6 kontinenata, zaključeno je da 93% rehabilitacijskih ustanova naknadno prate pacijenta, iako samo 44% na duže od 10 godina (5). Proces otpusta s rehabilitacije treba biti planiran, s preporukama svim dionicima nastavne skrbi u zajednici, s naglaskom na medicinske, no još važnije funkcijske, socijalne i vokacijske ciljeve (povratak kući, povratak u školu, povratak na posao, ponovna uspostava obiteljskih i prijateljskih odnosa, povratak hobijima i aktivnostima). Naglasak je na umanjenju morbiditeta, redukciji broja naknadnih hospitalizacija i smanjenju troškova, smanjenju smrtnosti, maksimiziranju zdravlja, kvalitete

života i produktivnosti osobe. Praćenje ovih osoba nužno je radi održavanja postignutog, prevencije i rane dijagnostike očekivanih komplikacija, ranog liječenja komplikacija prije no što nastupi stanje bolesti i kroniciteta te prevenciji komplikacija zbog nepovoljne psiho-socijalne okoline ili nedostataka korištene opreme. Preventivni pregledi u smislu „održavanja“ trebali bi se odvijati u spinalnom odjelu gdje je fokusirano znanje, iskustvo i poznavanje pacijenta, jer klinička slika i principi liječenja sličnih stanja u neurološki intaktnih i paraliziranih pacijenata mogu se razlikovati; stoga su pacijenti s OKM-om prezahtjevni za fragmentiranu kliničku skrb bez poznavanja cjeline problema pacijenta. Pritom, spinalni odjel omogućuje „peer support“ između pacijenata i između obitelji pacijenata. Idealno, prvi kontrolni pregled trebalo bi obaviti mjesec dana po otpustu, potom 6 mjeseci po otpustu, te svakogodišnje prvih 3-5 godina, dok se ne uvjerimo u dobro zdravlje i participaciju u zajednici: radi provjere kako se provodi plan otpusta, radi provjere zdravstvenog stanja, i uvida u povezanost s lokalnim sustavima podrške u zajednici. Potom, svake dvije godine ili duže, ovisno o pacijentu i lokalnoj podršci i komplikacijama, a starenjem pacijenta vraća se potreba za svakogodišnjom evaluacijom. Praćenje se može organizirati na više načina: ambulantno, putem dnevne bolnice, stacionarno – nekoliko dana ili tjedana, telemedicinski, kućnim posjetima... Ako se pregled pacijenta u kojem sudjeluju svi članovi multiprofesionalnog rehabilitacijskog tima, svaki sa svojim djelokrugom rada i specifičnim kompetencijama, uz koordinaciju liječnika specijalista fizikalne i rehabilitacijske medicine sa znanjem i iskustvom u navedenoj problematici, može učiniti kroz jednodnevni boravak u dnevnoj bolnici i za to postoji uređeni sustav, upitna je potreba višetjednog boravka na tzv. održavajućoj rehabilitaciji. U loše organiziranom sustavu u Hrvatskoj, gdje se takva dugoročna skrb odvija stihijski i bez uvažavanja pravih potreba pacijenata te ignorira mišljenje struke, to zasad nema alternative.

Ključne riječi: ozljeda kralježnične moždine, dugoročno praćenje.

Reference:

1. European Physical and Rehabilitation Medicine Bodies Alliance. White Book on Physical and Rehabilitation Medicine in Europe. Chapter 11. Challenges and perspectives for the future of PRM. Eur J Phys Rehabil Med. 2018 Apr;54(2):311-321. doi: 10.23736/S1973-9087.18.05155-9.
2. Meyer T, Gutenbrunner C, Bickenbach J, Cieza A, Melvin J, Stucki G. Towards a shared conceptual description of rehabilitation as a health strategy. J Rehabil Med 2011; 43: 765-769.
3. European Physical and Rehabilitation Medicine Bodies Alliance. White Book on Physical and Rehabilitation Medicine (PRM) in Europe. Eur J Phys Rehabil Med. 2018 Apr;54(2):125-321.
4. International perspectives on spinal cord injury. 2013, WHO, ISCOS, Editor: Jerome Bickenback, ISBN: 978924564663
5. Rick Hansen Institute | ACT International Survey: Abstract for ASIA 2019

ŠTO TREBA ZNATI O SPONTANOJ OSTEONEKROZI KOLJENA

Dubravka Bobek

Zavod za fizikalnu i rehabilitacijsku medicinu s reumatologijom, KB Dubrava, Zagreb

Spontana osteonekroza koljena (SONK) najčešći je tip osteonekroze ili avaskularne nekroze (AVN) koljena u čijoj podlozi je lokalni infarkt ili oštećenje suphondralne kosti još uvijek nepotpuno razjašnjene etiopatogeneze. Vaskularna teorija nastanka SONK-a opisuje poremećaj u krvnoj opskrbi kosti, što rezultira lokaliziranom ishemijom te nekrozom suphondralne kosti. Novija istraživanja zasnovana na PHD nalazu kosti zahvaćenog kondila femura često ne dokažu nekrozu nego evidentne frakture insuficijentne suphondralne kosti, što upućuje na traumatsku teoriju nastanka SONK-a. Prema navedenoj teoriji ponavljajući mehanički stres uzrokuje kolaps trabekula, što rezultira suphondralnim prijelomima koji se mogu vidjeti na radiološkom nalazu. Nadalje, apoptoza se smatra temeljnim mehanizmom smrti osteocita, što uz povećanu aktivnost osteoklasta uzrokuje stanjivanje i resorpciju suphondralnih trabekula. U literaturi postoji određeno neslaganje oko toga je li spontana osteonekroza koljena (SONK) zasebno stanje ili predstavlja stanje frakture insuficijentne suphondralne kosti koljena (engl. Subchondral Insufficiency Fractures of the Knee, SIFK) uz sekundarnu nekrozu kosti. Čini se da je SIFK možda ranije pogrešno dijagnosticiran kao SONK, jer se kako je već prethodno navedeno, često se histološkim nalazom ne dokaže nekroza kosti. Čini se da SONK predstavlja prijelome insuficijentne suphondralne kosti, a svaka nekroza je sekundarna pojava. Zbog svega navedenog prema nekim autorima ispravnije je umjesto termina SONK koristiti SIFK. Navedene promjene zahvaćaju u više od 90% slučajeva medijalni kondil femura (rjeđe zahvaća lateralni kondil femura, kondil tibije ili patelu) tri puta češće u žena, posebice starijih od 50 godina, pretilih ili onih koje boluju od osteoporoze. SIFK se najčešće u početku manifestira iznenadnom, intenzivnom boli medijalne strane koljena, koji je obično jedini zahvaćeni zglob, bez prethodne traume. Bol se pojačava pri hodu, a posebno je intenzivna noću. Velika je učestalost pridruženih lezija medijalnog meniska.

Osim SIFK, u literaturi se opisuju još dva tipa osteonekroze. Jedna od njih je sekundarna osteonekroza ili AVN s poznatim uzrokom, te osteonekroza koljena nastala nakon artroskopskog zahvata. Osteonekroza koljena nastala nakon artroskopskog zahvata neovisna je o dobi i spolu, a karakterizirana je

naglim nastupom boli, primjerice nakon mreniscektomije ili rekonstrukcije prednje križne sveze.

Za sekundarnu osteonekrozu koljena poznato je da češće zahvaća muškarce mlađe od 45 godina, s karakterističnim postepenim nastupom boli i bilateralnim zahvaćanjem zglobova. Opisani su izravni rizični čimbenici za razvoj sekundarnog AVN-a, kao što je kemoterapija ili zračenje, dok neizravne faktore rizika predstavljaju glukokortikoidi, pretjerano konzumiranje alkohola, pušenje, koagulopatije te kolagenoze (SLE).

SIFK može biti teško klinički razlikovati od sekundarnog AVN-a jer su oba stanja popraćena bolovima, iako su bolesnici koji imaju SIFK obično stariji. Rezultati novije publikacije sugeriraju da, u prisutnosti kolapsa kosti na klasičnom radiogramu, u osobe ženskog spola, starije od 70 godina s poviješću osteoporoze i bez povijesti upotrebe kortikosteroida ili zlouporabe alkohola, vjerojatnija je dijagnoza SIFK-a nego sekundarnog AVN-a.

Dijagnoza SONK (SIFK) postavlja se kliničkim pregledom te radiološkom obradom koljena. Klasični radiogrami unutar prvih nekoliko mjeseci od početnih simptoma često su uredni, osim što pokazuju OA povezan s dobi. CT može pokazati suphondralne frakture koje se ne identificiraju klasičnim radiogramom.

MR je zlatni standard dijagnosticiranja, stupnjevanja i praćenja bolesti. Nekroza suphondralne kosti na sekvenci T1 prikazuje se kao područje slabog intenziteta signala, a na sekvencama STIR (engl. Short tau inversion recovery), T2 FS (engl. fat-suppressed) ili PD (engl. proton density) edem koštane srži prikazuje se kao područje jakog intenziteta signala. Diferencijalnodijagnostički izazov predstavlja MR nalaz ranog stadija SIFK-a koji prikaže samo edem koštane srži bez područja nekroze jer takav nalaz može govoriti u prilog dijagnozama kao što su osteohondritis disekans, CRPS, prijelomi zamora, OA, infekcije, osteoartritis, postoperativni edem ili edem kod maligne bolesti.

U svakodnevnoj kliničkoj praksi važno je razlikovati MR nalaz SIFK-a i OA koljena, što je moguće uspoređujući osteonekrotično žarište suphondralne kosti i veličinu edema. Naime, osteonekrotično žarište suphondralne kosti kod SIFK-a pojavljuje se kao ravna linija paralelna sa zglobnom linijom okružena opsežnim edemom koštane srži, dok je kod OA-a ovalna ili okrugla izgleda s manjim edemom. Nadalje, moguć nedostatak MR-a u dijagnosticiranju SIFK-a jest mogućnost urednog nalaza u početnom stadiju bolesti koji može trajati oko 6 tjedana.

Liječenje SIFK-a ovisi o stadiju bolesti te radiološkom nalazu, tj. veličini osteonekrotičnog oštećenja. Konzervativno liječenje po tipu analgezije, primjene bisfosfonata, fizikalne terapije te rasterećenja primjenjuje se kod malih

oštećenja, dok se velika oštećenja uvijek liječe kirurški jer dovode do kolapsa suphondralne kosti. Prema literaturi postoje poštedne kirurške metode (primjerice, artroskopska stimulacija koštane srži mikrofrakturama, dekompresija koštane srži, ugradnja koštanohrskavičnoga homolognog presatka, ugradnja umjetnog presatka) te artroplastika koljena.

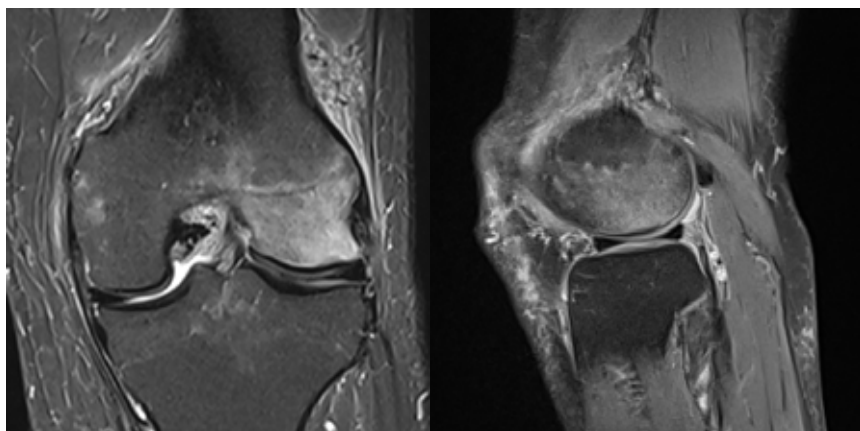
Ključne riječi: spontana osteonekroza koljena, postoperativna osteonekroza, avaskularna nekroza koljena, osteoartritis.

DIFERENCIJALNA DIJAGNOZA EDEMA SUPHONDRALNE KOSTI KOLJENA

Dražen Lovrić

Edem suphondralne kosti (engl. bone marrow edema) čest je, ali ne i specifičan nalaz dijagnostičkog radiološkog oslikavanja magnetskom rezonancijom (MR) većine zglobova, pa tako i koljena.

Na MR tehnikama snimanja sa supresijom signala masnog tkiva (STIR - short inversion recovery time i PD FS - proton density fat suppressed), koje su osjetljive za prikaz promjena suphondralne koštane srži, edem se vidi kao visoki (hiperintenzivan) signal.



Slika 1. Edem suphondralne kosti lateralnog kondila femura kod muškarca starog 71 g. – SONK (karakterističan deformitet/aplanacija suphondralne kosti i sklerozacija koja predstavlja nekrozu)

Pulsnim i 3D gradijentnim sekvencama prikazuju se morfološke promjene hijaline zglobne hrskavice u smislu stanjenja, fisura ili defekata hrskavice, dok nam standardne T1 i T2 spin echo sekvence prikazuju zadebljanu i sklerotičnu suphondralnu kost s niskim intenzitetom signala (hipointenzivan signal), što nam pomaže u dijagnozi suphondralne frakture ili demarkirane suphondralne kosti kod osteohondritisa disekansa.

Patohistološka ispitivanja zona visokog signala suphondralne kosti kod pacijenata s osteoartritisom ili hrskavičnim oštećenjima pokazala su nekarakteristične promjene suphondralne koštane srži u smislu nekroze, fibroze i morfoloških abnormalnosti trabekula, ali i neočekivano malo edema suphondralne koštane srži. Zbog toga se termin „edem koštane srži“ (engl. bone marrow edema) počeo smatrati neadekvatnim i preporučeno je zamijeniti ga općenitijim terminom „lezija koštane srži“ (engl. bone marrow lesion (BML)).

Brojna patološka stanja za posljedicu mogu imati edem suphondralne kosti na MR tehnikama sa supresijom signala masnog tkiva (STIR, PD FAT SAT). U cilju što uže diferencijalne dijagnoze izuzetno je korisno, osim na distribuciju edema kosti, specifične morfološke promjene osteohondralnog segmenta, ali i okolnih mekih tkiva zgloba, obratiti pažnju na povijest bolesti, demografske podatke o pacijentu i podatke o eventualnoj traumi.

PRIKAZ NOVE TEHNIKE KOMBINIRANE REKONSTRUKCIJE LCA-a I ALL-a

Saša Janković

KB Sveti Duh, Zagreb

Tehnike rekonstrukcije prednjeg križnog ligamenta (LCA) značajno su se usavršile u posljednjih nekoliko desetljeća. Iako je napredak u kirurškim tehnikama, tijekom vremena, donio zadovoljavajuće rezultate, još uvijek postoji problem visoke stope reruptura presatka (do 18%) i rotacijske nestabilnosti koljena (do 30%). Trenutno je poznato da rotacijska stabilnost ima utjecaj na zadovoljstvo pacijenta, funkcionalni rezultat i povratak u punu sportsku aktivnost. Claes i sur. bili su prvi koji su istakli pozitivan učinak rekonstrukcije ALL-a na rotacijsku stabilnost koljena. Ozljeda anterolateralnih struktura koljena javlja se u čak 90% slučajeva prilikom ozljede LCA-a. Na temelju tih podataka vidljivo je da izolirana rekonstrukcija LCA-a nije dovoljna kako bi se dobila zadovoljavajuća anteroposteriorno i rotacijska stabilnost koljena. Istraživačka grupa SANTI pokazala je 2017. da kombinirana rekonstrukcija ALL-a i LCA-a smanjuje broj reruptura presatka za 2,5 do 3 puta u usporedbi s izoliranom rekonstrukcijom LCA-a.

ZAŠTO JE VAŽNO SAČUVATI MENISK?

Denis Tršek

AKROMION, Specijalna bolnica za ortopediju i traumatologiju

Uvod: Menisci imaju važne funkcije u koljenskom zglobu, koje im omogućuju njihov oblik i građa. Oni raspršuju opterećenje na čitavu femorotijalnu zglobnu površinu, apsorbiraju udarce, stabiliziraju zglob, olakšavaju klizanje (kretanje u zglobu), poboljšavaju lubrikaciju zglobnih tijela i samim time i prehranu hrskavice, sprječavaju hiperekstenziju i imaju proprioceptivnu ulogu. Menisci prenose otprilike 50% opterećenja koje se prenosi kroz koljenski zglob u ekstenziji i oko 85% pri fleksiji koljena od 90° kada dolazi do pomicanja meniska prema straga. Ruptura meniska vrlo je učestala povreda koljena i čini 75 posto svih zglobnih povreda koljena. Rupture su kod muškarca 4 puta zastupljenije nego kod žena. Brojnim kliničkim studijama dokazano je da uklanjanje medijalnog meniska u potpunosti rezultira smanjenjem kontaktne površine za 50 do 70% i povećanjem opterećenja na mjestu kontakta za 100%. Potpuna lateralna menisectomy uzrokuje 40 do 50% manju kontaktnu površinu i čak 200 do 300% veće opterećenje na mjestu kontakta. Djelomična menisectomy u iznosu od svega 10% površine meniska rezultira povećanjem opterećenja na mjestu kontakta za 65%. Isto tako je dokazano da se, ako se odstrani više od polovice meniska, ubrzava razvoj osteoartrisa koljena za više od 40%. Kod pacijenata gdje se menisk ne može sačuvati šivanjem, ugradnja umjetnog meniska umjesto dijela oštećenog meniska ima vrlo bitnu ulogu u prevenciji, odnosno liječenju osteoartrisa koljena.

Materijali i metode: U našoj bolnici u razdoblju od rujna 2008. do lipnja 2019. godine u 352 pacijenta učinjeno je šivanje meniska. Koristili smo se tehnikama šivanja out-in, in-out te all-in (RapidLoc, FasT-Fix i Omni Span). Za intraosealnu fiksaciju kod root lezija koristili smo Scorpion Suture Passer instrument, a SutureLasso instrument za ramp lezije. U istraživanju koje je provedeno u našoj bolnici prospektivno smo pratili 210 pacijenata prosječne životne dobi 27 godina (u rasponu od 14 do 52 godine), od toga 145 muškaraca (69%) i 65 žena (31%). Ruptura prednje ukrižene sveze bila je prisutna kod 104 pacijenta (50%).

Istovremeno proveli smo i prospektivno istraživanje na 9 pacijenata s ugrađenim umjetnim meniskom u razdoblju od 2016. do 2020. godine. Obradeno je 7 pacijenata u prosječnoj dobi od 36 (16-46) godina. Zahvat ugradnje umjetnog medijalnog meniska izveden je kod 4 (57%), a lateralnog kod 3

(43%) pacijenta. Kod 6 pacijenata je prije zahvata ugradnje umjetnog meniska izvedena meniscektomija, dok je kod jednog pacijenta menisk šivan. Istovremeno s ugradnjom umjetnog meniska kod dva pacijenta učinjene su mikrofrakture, kod dva pacijenta šivanje drugog meniska, a kod jednog pacijenta korektivna valgizacijska osteotomija proksimalne tibije.

Pacijente sa šivanjem meniska pratili smo 60 mjeseci (7-131), a s ugrađenim umjetnim meniskom 20 (6-44) mjeseci. Svi pacijenti praćeni su prospektivno redovitim ambulantnim kontrolama, a funkcionalno testiranje pomoću Lysholm i Tegner upitnika izvršili smo prije i nakon operacijskog zahvata.

Rezultati: Kod pacijenata sa sašivenim meniskom Lysholm upitnik je prije operacije iznosio u prosjeku 58, a nakon operacije 92. Tegner upitnik je prije operacije u prosjeku iznosio 6,3, a nakon operacije u prosjeku 5,4. Od 151 pacijenta koji su se prijeoperacijski bavili sportom, njih 105 (69%) vratilo se potpuno istoj razini aktivnosti u sportu. Kod 32 pacijenata (15,4%) učinjena je naknadna artroskopija. Od tih 32 pacijenata, njih 26 (81%) imalo je novu povredu koljena nakon šivanja meniska. U 24 pacijenta učinjena je meniscektomija, a u dva pacijenta učinjena je ponovna fiksacija meniska s jednom Omni span kopčom. Postotak pacijenata sa sašivenim meniskom bez komplikacija iznosio je 86,3%.

Kod pacijenata sa ugrađenim umjetnim meniskom Lysholm skor prije ugradnje bio je 62 (49-85), a nakon ugradnje umjetnog meniska 91 (86-95). Tegner funkcionalni skor bio je prije ozljede i meniscektomije 5,8 (4-7), a nakon učinjene meniscektomije 3,8 (2-5). Nakon ugradnje umjetnog meniska Tegner funkcionalni skor je porastao na 5 (4-7).

Zaključci: Šivanje meniska je postupak koji omogućuje izrazito dobre rezultate i izlječenje kod određenih ruptura meniska koljenskog zgloba i na taj način sprječava nastanak ranog osteoartrisa. Šivanje meniska, iako zahtijeva iskustvo operatera, poseban instrumentarij i produžuje rehabilitaciju u odnosu na meniscektomiju, pokazuje izrazito dobre rezultate, osobito ako se šivanje učini zajedno s rekonstrukcijom prednje ukrižene sveze. Sve rupture meniska nisu za šivanje, ali one koje jesu za šivanje trebaju se šivati jer rezultati šivanja i cijeljenje meniska pokazuju da treba preuzeti rizik od neuspjeha.

Kod pacijenata s ugradnjom umjetnog meniska naši rani rezultati pokazali su da se veći djelomični ili subtotalni nedostaci meniska mogu vrlo uspješno liječiti poliuretanskim biorazgradivim nosačem. Nakon ugradnje umjetnog meniska kod svih pacijenata je značajno smanjena bol u koljenu, a svi pacijenti značajno su povećali razinu aktivnosti koju su imali nakon ozljede meniska i meniscektomije.

Ključne riječi: koljeno, menisk, hrskavica, osteoartritis, šivanje meniska, umjetni menisk.

ZBORNİK SAŽETAKA

USMENO IZLAGANJE

USPOREDBA UČINKA UZLAZNE GALVANIZACIJE I KOMBINACIJE UZLAZNE GALVANIZACIJE I ELEKTROSTIMULACIJE U BOLESNIKA S MERALGIJOM PARESTETIKOM

COMPARISON OF EFFECTS OF ASCENDING GALVANIZATION AND COMBINATION OF ASCENDING GALVANIZATION AND ELECTROSTIMULATION IN PATIENTS WITH MERALGIA PARESTHETICA

Đurđica Kesak-Ursić

Poliklinika Otos-Vita, Vukovarska 1, Osijek

Ivica Fotez

Dom zdravlja Virovitičko-podravske županije

Ivan Dubroja

Specijalna bolnica za med.reh.Krapinske Toplice

Uvod

Meralgija parestetika (MP) je skup neugodnih osjetnih senzacija u anterolateralnoj strani natkoljenice koje nastaju oštećenjem osjetnog nervus cutaneus femoris lateralis. U Hrvatskoj se uglavnom liječi konzervativno, primjenom lijekova i metodama fizikalne terapije čija uspješnost nije potvrđena u medicinskoj literaturi. U praksi smo zamijetili da pacijenti kod kojih je zbog inaktivitete hipotrofije m.kvadricepsa kod osteoartritis koljena i istovremene MP primjenjivana elektrostimulacija javljaju smanjenje simptoma MP.

Cilj

Usporedba uspješnosti liječenja MP primjenom uzlazne galvanizacije i kombinacije uzlazne galvanizacije i elektrostimulacije.

Metode i ispitanici

Klinički pregled specijaliste fizikalne medicine i rehabilitacije, ispunjavanje upitnika. Kod 11 ispitanika primjenjivali smo uzlaznu galvanizaciju na anterolateralnoj strani natkoljenice, a u drugoj grupi 20 ispitanika kombinaciju uzlazne galvanizacije i elektrostimulacije mišića (ES) natkoljenice Kotzovim strujama. Intenzitet neugodnog osjeta/nelagode pratili smo pomoću vizualne analogne skale (VAS).

Rezultati

Nakon 10 dana fizikalne terapije VAS kod obje grupe pokazala je smanjenje osjeta nelagode, ali značajnije u grupi bolesnika liječenih kombinacijom ES i uzlazne galvanizacije kod ispitanika koji su imali ulazni VAS veći od 5, dok je kod onih s početnim VAS manji od 5 učinak obje metode sličan

Rasprava/zaključak

Pozitivan učinak ES vezan je vjerojatno uz bolju perfuziju mišićnog tkiva, što posljedično dovodi do pojačane mikrocirkulacije i bolje perfuziju krvi u području živca, a time dovodi do brže regeneracije živčanog tkiva. Nismo uspjeli dokazati točan mehanizam nastanka simptoma zbog manjkavosti dijagnostičkih pretraga koje su nam dostupne, npr. elektromioneurografijom (EMNG) koja se u Hrvatskoj rutinski ne izvodi za MP, a magnetska rezonanca (MR) nije financijski isplativa ni dostupna za MP u našem zdravstvenom sustavu. U našem ispitivanju primjena kombinacije uzlazne galvanizacije i ES m.kvadricepsa pokazala se korisnom i uspješnijom od primjene pojedinačne procedure uzlazne galvanizacije, a kako je jednostavna i financijski prihvatljiva za svakodnevnu primjenu u jedinicama za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, smatramo da može unaprijediti kliničku praksu u tretiranju MP fizikalnom terapijom.

Ključne riječi: meralgija parestetika, fizikalna terapija, galvanizacija, elektrostimulacija

UČINKOVITOST PRIMJENE EGZOSKELETNOG ROBOTSKOG UREĐAJA U NEUROREHABILITACIJI GORNJIH EKSTREMITETA KOD BOLESNIKA NAKON MOŽDANOG UDARA

THE EFFICACY OF AN EXOSKELETAL ROBOTIC DEVICE IN UPPER LIMB NEUROREHABILITATION IN STROKE PATIENTS

**Tea Schnurrer-Luke-Vrbanić, Ivanka Baniček-Šoša,
Matea Bagatin, Viviana Avancini-Dobrović, Nives Štiglić-Rogoznica,
Adelmo Šegota, Doris Stamenković**

KBC Rijeka, T. Strižića 3, Rijeka

Uvod

Neurorehabilitacija nakon ozljeda središnjeg živčanog sustava se bazira na neuroplastičnosti mozga, a neuroplastičnost mozga je sposobnost živčanog sustava da odgovori na unutarnje ili vanjske stimuluse, reorganizirajući strukturu, funkciju ili veze među neuronima. Aktivnost, dakle vježba aktivira neuroplastičnost mozga i smanjuje oštećenje. Osim konvencionalne vježbe koriste se robotski sustavi. Armeo Power® egzoskeletni je robotski uređaj za rehabilitaciju gornjih ekstremiteta osoba koje su u potpunosti ili djelomično izgubile voljni pokret uslijed moždanog udara. Egzoskelet je povezan s kompjuterskim softverom te daje vanjske stimuluse kroz pasivno/aktivnu vježbu u virtualnoj stvarnosti.

Cilj

Ispitati učinkovitost Armeo Power® uređaja u ranoj i kasnoj neurorehabilitaciji u bolesnika nakon moždanog udara

Metode i ispitanici

U ispitivanje je uključeno 27 bolesnika. Uključni kriterij je bio Mini-Mental State Examination (MMSE) od 19 bodova na više. Bolesnike smo podijelili u

dvije skupine. U skupini 1 bilo je 11 bolesnika (78,6%) i 3 bolesnice (21,4%) koji su preboljeli moždani udar unutar godine dana, srednje dobi od 70 godina (\pm SD 7,32). U skupini 2 je bilo 7 bolesnika (54%) i 6 bolesnica (46%), koji su imali moždani udar unutar 10 godina, srednje dobi 64,54 godina (\pm SD 8,08). Primijenjena je neurorehabilitacija robotskim sustavom ArneoPower® u trajanju od 2 tjedna. Učinkovitost smo mjerili indeksima, prije i poslije provedene rehabilitacije: Functional Independence Measure (FIM), Fugl-Meyer test (FM) i Upper Extremity Functional Index (UEFI). Shapiro-Wilkesovim testom smo ispitali normalnost raspodjele podataka, t-testom za povezane uzorke usporedili smo skupine ispitanika različite duljine trajanja rehabilitacije.

Rezultati

U obje skupine utvrđeno je statistički značajno poboljšanje između vrijednosti prije i poslije provedene rehabilitacije za sva tri testa. (Skupina 1: FIM $p=0,00013$; FM ($p=0,0012$) i UEFI ($p=0,0004$); Skupina 2: FIM= 0,004, FM $p=0,0002$, a UEFI $p=0,003$).

Rasprava/zaključak

Rehabilitacija Arneo Power® uređajem učinkovita je u obje skupine, s tim da je statistički značaj svih testova izraženiji u prvoj skupini.

Ključne riječi: moždani udar, neuroplastičnost, robotski uređaj, vježba

MODERIRAJUĆI UČINAK IZDRŽLJIVOSTI STISKA ŠAKE NA MEĐUODNOS MAKSIMALNE SILE STISKA I FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI U BOLESNIKA S REUMATOIDNIM ARTRITISOM

MODERATING EFFECT OF HAND GRIP ENDURANCE ON THE RELATIONSHIP BETWEEN MAXIMAL GRIP FORCE AND FUNCTIONAL ABILITY IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

**Ines Doko Vajdić, Frane Grubišić,
Hana Skala Kavanagh, Simeon Grazio**

KBC Sestre Milosrdnice, Klinika za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju,
Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Referentni centar za spondiloartritise
Vinogradska 29, Zagreb

Amir Dubravić

Institut „Ruđer Bošković“

Uvod

Izdržljivost stiska šake je sposobnost zadržavanja hvata do pojave umora ili izvođenje višestrukih stisaka tijekom vremenskog razdoblja.

Cilj

Cilj ove studije bio je predložiti izdržljivost tijekom opetovanih stisaka kao vrijednu neovisnu mjeru ishoda koja pridonosi procjeni funkcionalnog stanja bolesnika s reumatoidnim artritisom (RA).

Metode i ispitanici

Proveli smo presječno istraživanje u Klinici za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Kliničkog bolničkog centra Sestre milosrdnice u Zagrebu.

Svi sudionici bili su podvrgnuti dinamometrijskim mjerenjima maksimalne sile stiska i izdržljivosti tijekom opetovanih stisaka, a rezultirajuće vrijednosti su dovedene u odnos s funkcionalnom sposobnosti šake mjerene ABILHAND-RA upitnikom.

Rezultati

Analizirali smo podatke za 34 bolesnika s RA srednje dobi 57 (raspon 51-61) godina, od kojih su 31 (91%) bile žene i 44 zdravih ispitanika dobi od 55 godina (50-59), od kojih 39 (89 %) žena. Uzorci bolesnika s RA i kontrolne grupe bili su usporedivi s obzirom na antropometrijske parametre podlaktice i šake, ali su bolesnici s RA bili nešto češće pretili. Nakon prilagodbe prema dobi, spolu i indeksu tjelesne mase, moderirajući učinak izdržljivosti stiska šake tijekom opetovanih stisaka na povezanost između maksimalne sile stiska i ABILHAND-RA rezultata nije bio značajan kod zdravih sudionika ($b = 0,000$, 95% CI 0,005 do 0,004, $p = 0,862$), ali je bio u bolesnika s RA ($b = 0,003$, 95% CI 0,000 do 0,005, $p = 0,027$). U bolesnika s RA utjecaj maksimalne sile stiska na ABILHAND-RA rezultat povećava se povećanjem izdržljivosti stiska šake tijekom opetovanih stisaka.

Rasprava/zaključak

Izdržljivost stiska šake tijekom opetovanih stisaka utječe na korelaciju između maksimalne sile stiska i rezultata ABILHAND-RA upitnika prema različitim obrascima u bolesnika s RA i zdrave populacije. Rezultati upućuju na važnost ocjene i treninga izdržljivosti stiska šake, uz već uvriježenu maksimalnu silu stiska, u cilju poboljšanja funkcionalnog kapaciteta bolesnika s RA.

Ključne riječi: reumatoidni artritis, funkcionalna sposobnost, ABILHAND, snaga stiska, izdržljivost

MULTIMODALNA REHABILITACIJA U SISTEMSKOJ SKLEROZI - PRIKAZ BOLESNICE SA KUTANOM KALCINOZOM

MULTIMODAL REHABILITATION IN SYSTEMIC SCLEROSIS - CASE REPORT ON FEMALE PATIENT WITH CUTANEOUS CALCINOSIS

**Frane Grubišić, Ivan Habulin, Hana Skala Kavanagh, Jadranka Podbojec,
Ines Doko Vajdić, Simeon Grazio**

KBC Sestre Milosrdnice, Klinika za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju,
Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Referentni centar za spondiloartritis
Vinogradska 29, Zagreb

Sistemska je skleroza (SScl) upalna reumatske bolesti koja se može podijeliti u tri grupe sa odgovarajućim kliničko-serološkim obilježjima: ograničeni kožni oblik, difuzni kožni oblik i tzv. SScl bez skleroderme. Zadebljanje prstiju koje se širi prema metakarpofalangealnim zglobovima smatra se dostatnim nalazom za postavljanje dijagnoze SScl, a na temelju ACR/EULAR klasifikacijskih kriterija za SScl iz 2013. god. Procjena zahvaćenosti kože korelira sa ozbiljnosti bolesti. Prikazujemo 58 godišnju bolesnicu sa višegodišnjom SScl i funkcionalnom onesposobljenošću zbog nemogućnosti formiranja šaka i bolnim ulceracijama na vršcima nekoliko prstiju, a bez popratne infekcije ili sekrecije. U kliničkom nalazu izdvajamo bolnost i zadebljanje ručnih zglobova i metakarpofalangealnih zglobova obje šake, Raynaudov fenomen i šest bolnih ulceracija na vršcima prstiju uz nemogućnost zatvaranja šaka. Iz nalaza obrade izdvajano pozitivna antinuklearna antitijela (ANA) i pozitivna anti-Scl-70-antitijela. Ultrazvučni pregled šaka pokazao je zadebljanja sinovijalne membrane, te manje mekotkivne potkožne kalcifikacije na vršcima prstiju. Temeljem kliničkog pregleda i provedene obrade, definiran je program rehabilitacije: individualna kineziterapija s naglaskom na vježbe za facijalne mišiće i respiratorni trening, radna terapija i fizikalno-terapijski postupak: udarni val visoke energije (1600 impulsa) na mjesta bolnih potkožnih kalcifikata. Isti je protokol proveden u sedam ciklusa (ukupni 21 aplikacija udarnog vala) tijekom 2017. god. i 2018. god. Učinak rehabilitacijskog programa je validiran

primjenom HAQ-DI upitnika (2; 1.25; 1.125; 0.875) i VAS skalom boli (7/10 - 5/10 - 3/10 - 2/10) svaka četiri mjeseca. Rezultati su pokazali poboljšanje funkcije i smanjenje boli. Kontrolni je ultrazvuk pokazao smanjenje veličine potkožnih kalcifikata. Tijekom dvogodišnjeg liječenja i praćenja bolesnice, primjena izvantjelesnog udarnog vala dovela je do značajnog smanjenja bolova u prstima i posljedično bolje funkcije šake te većeg stupnja samostalnosti u aktivnostima svakodnevnog života. Iz navedenoga zaključujemo kako primjena izvantjelesnog udarnog vala kao metode nefarmakološkog liječenja, uz medikamentno liječenje osnovne bolesti, može biti izbor za bolne ulceracije kod bolesnika sa SScl.

Ključne riječi: rehabilitacija, sistemska skleroza, kalcinoza, izvantjelesni udarni val

SPONTANO GENERIRANI POKRETI U PREDIKCIJI RANOG ISHODA VISOKO NEURORIZIČNOG DJETETA

GENERAL MOVEMENT ASSESSMENT IN EARLY OUTCOME PREDICTION IN HIGH RISK INFANTS

**Miriam Brenčić, Ivana Kolić, Renata Karnjuš,
Tea Schnurrer-Luke-Vrbanić, Igor Prpić**

KBC Rijeka, Istarska 43, Rijeka

Uvod

Spontano generirani pokreti (GM) su pokreti fetusa i malog djeteta u kojima sudjeluju svi dijelovi tijela. Gestalt evaluacija složenosti i raznolikosti pokreta bitna za procjenu GM ima najveću prediktivnu vrijednost u dobi od 2 do 4 mjeseca u prepoznavanju neurorizične djece sa razvojnim poremećajima, a definitivno abnormalni GM u dobi vrpoljenja su visoko prediktivni u prilog očekivanja višestruko teških neurorazvojnih odstupanja.

Cilj

Predikcija ranog ishoda u neurorizične djece te postavljanje rane indikacije za dijagnostičko-terapijske intervencije.

Metode i ispitanici

Prospektivno su praćena neurorizična dojenčad pri Zavodu za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju KBC Rijeka, od rujna 2019. do ožujka 2020. godine. Indikacije za uključivanje bile su: nedonošenost, novorođenče s hipoksijsko-ishemijskim oštećenjem mozga, novorođenče sa intrakranijalnim krvarenjem, novorođenče s perinatalnim ishemijskim moždanim udarom, novorođenče sa konvulzijama, novorođenče s malformacijom središnjeg živčanog sustava. U svih uključenih ispitanika učinjeno je video-snimanje spontanih pokreta i to u tri različita razdoblja: u dobi do 38. tjedna postkonceptijske dobi (PKD) za nedonošćad - doba prematurusa, u dobi od 38. do 52. tjedna PKD - doba uvijanja, u dobi od 52. do 58. tjedna PKD - doba vrpoljenja. Snimljeni video zapisi djece u trajanju oko 20 minuta su timski

analizirani od strane fizijatra, neuropedijatra i fizioterapeuta. GM klasificirani su prema složenosti, raznolikosti i glatkoći kao normalni optimalni, normalni neoptimalni, blago abnormalni i definitivno abnormalni GM. Obzirom na nalaz analize date su preporuke za daljnje praćenje, uvođenje rehabilitacijskih postupaka te prognozu.

Rezultati

Od rujna 2019. godine analizirali smo video-zapise šesnaestoro neurorizične djece u fazi uvijanja i vrpoljenja uz prikaz osnovnih rezultata. Svi roditelji su educirani za provođenje baby-handlinga, a dojenčad sa blago i definitivno abnormalnim GM uključena su u postupke neurorazvojne terapije.

Rasprava/zaključak

Snimanje i analiza GM ima za cilj bolju i pravodobniju skrb za neurorizičnu djecu kako bi se stvorili preduvjeti za primjereno dugoročno praćenje djece, rano prepoznavanje neuromotoričkog odstupanja i rane procjene konačnog ishoda.

Ključne riječi: GM, neurorizično dijete, probir, rani ishod

SUPERIORNOST SENZOMOTORIČKIH VJEŽBI U USPOREDBI S KONVENČIONALNIM U BOLESNIKA S KRONIČNOM NESPECIFIČNOM KRIŽOBOLJOM

SUPERIORITY OF SENSOMOTORIC EXERCISES COMPARED TO CONVENTIONAL EXERCISES IN CHRONIC NONSPECIFIC LOW BACK PAIN

**Diana Balen, Tomislav Nemčić, Danijela Klarić,
Štefanija Opalin, Simeon Grazio**

KBC Sestre Milosrdnice, Klinika za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju,
Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Referentni centar za spondiloartritis
Vinogradska 29, Zagreb

Uvod

Kronična nespecifična križobolja jedan je od najzahtjevnijih entiteta današnjice u pogledu liječenja i rehabilitacije. Osnovu liječenja bolesnika s kroničnom nespecifičnom križoboljom čini kineziterapija, no ne postoji usuglašen stav o optimalnoj vrsti medicinskih vježbi. Unatrag nekoliko desetljeća naglašava se da se promjene u bolesnika s kroničnom nespecifičnom križoboljom ne nalaze samo u lokalnim mišićnokoštanim strukturama, već se u tih bolesnika događaju morfološke i biokemijske promjene u određenim centrima središnjeg živčanog sustava. Na tragu tih spoznaja osmišljen je jedinstveni program senzomotoričkih vježbi koji je uspoređen s konvencionalnim fleksijsko-ekstenzijskim vježbama snaženja mišića u području slabinske kralježnice.

Cilj

Dokazati superiornost senzomotoričkih vježbi u usporedbi s konvencionalnim vježbama snaženja glede intenziteta boli i funkcionalne sposobnosti u bolesnika s kroničnom nespecifičnom križoboljom.

Metode i ispitanici

U istraživanje je bilo uključeno 88 konsekutivnih bolesnika s kroničnom nespecifičnom križoboljom od kojih ga 8 nije dovršilo. Bolesnici su randomizirani

u 2 grupe od po 40 ispitanika: u jednoj grupi provodene su konvencionalne fleksijsko-ekstenzijske vježbe snaženja mišića, a u drugoj senzomotoričke vježbe. Varijable primarnog ishoda bile su bol u mirovanju i kretanju (mjereno na vizualnoj analognoj skali) te stupanj onesposobljenosti (mjereno Oswestry Disability indeksom) na početku terapije, neposredno nakon i mjesec dana od završetka terapije. Ostali promatrani ishodi bili su globalna bolesnikova i liječnikova procjena bolesti te opseg pokreta slabinske kralježnice.

Rezultati

U grupi ispitanika koja je provodila senzomotoričke vježbe vidljivo je statistički značajnije poboljšanje u varijablama bol u mirovanju i kretanju, globalnoj liječnikovoj i bolesnikovoj procjeni bolesti te ukupnom zbroju bodova Oswestry upitnika, kao i u pojedinim varijablama opsega pokreta u slabinskoj kralježnici u odnosu na iste varijable u ispitanika koji su provodili konvencionalne vježbe odmah nakon provedene terapije i jedan mjesec nakon završene terapije.

Rasprava/zaključak

Senzomotoričke vježbe u bolesnika s nespecifičnom kroničnom križoboljom superiornije su od konvencionalnih fleksijsko-ekstenzijskih vježbi snaženja odmah nakon tretmana uz prolongirani pozitivan učinak na bol i na funkcionalnu sposobnost.

Ključne riječi: križbolja, vježbe, bol, onesposobljenost

REHABILITACIJA NAKON KIRURŠKE DEKOMPRESIJE KARPALNOG KANALA KORIŠTENJEM MULTIFUNKCIONALNOG STOLA ZA REHABILITACIJU ŠAKE

REHABILITATION AFTER SURGICAL CARPAL TUNNEL DECOMPRESSION USING MULTIFUNCTIONAL TABLE FOR FIST TRAINING REHABILITATION

Lucijana Mijačika, Dubravka Bobek, Marijana Kojundić

KB Dubrava, Avenija Gojka Šuška 6, Zagreb

Uvod

Nakon kirurške dekompresije karpalnog kanala provodi se postoperativna fizikalna terapija i rehabilitacija s ciljem smanjenja boli, poboljšanja osjeta i funkcije šake. Smatra se da postoperativna rehabilitacija ubrzava oporavak te smanjuje simptome koji su posljedica same operacije. Ovdje predstavljamo rezultate kliničke studije u kojoj je 25 pacijenata upućeno na radnu terapiju nakon uobičajenog postoperativnog programa fizikalne terapije i rehabilitacije. Radna terapija provedena je korištenjem multifunkcionalnog stola za rehabilitaciju šake.

Cilj

Cilj studije bio je procijeniti učinkovitost radne terapije nakon kirurške dekompresije karpalnog kanala u slučajevima kada fizikalna terapija i rehabilitacijski postupci (pojedinačna medicinska gimnastika, ultrazvučna terapija i elektromagnetna terapija) nisu dali očekivane rezultate.

Metode i ispitanici

U istraživanje je uključeno 25 pacijenata koji su nakon kirurške dekompresije karpalnog kanala proveli postoperativnu rehabilitaciju s nezadovoljavajućim

rezultatima. Bolesnike je evaluirao specijalist fizikalne medicine i rehabilitacije. Parametri evaluacije uključivali su: opseg pokreta ručnog zgloba, opoziciju palca, sposobnost izvođenja različitih vrsta hvatova šake i snagu stiska šake. Prema nalazima, pacijenti kod kojih nije postignuta očekivana funkcija šake upućeni su na radnu terapiju. Tijekom terapijskih postupaka pacijenti su izvodili vježbe za funkcionalni oporavak šake i vježbe za jačanje šake na višenamjenskom stolu za rehabilitaciju šake uz nadzor radnog terapeuta.

Rezultati

Nakon 10 dana radne terapije raspon pokreta u zglobu, opozicija palca, izvedba različitih vrsta hvatova šake kao i snaga stiska šake poboljšani su kod svih bolesnika.

Rasprava/zaključak

Radno terapijska intervencija i upotreba višenamjenskog stola zarehabilitaciju šake doprinijeli su oporavku funkcije šake nakon neadekvatnog učinka uobičajenih postupaka postoperativne rehabilitacije i fizikalne terapije.

Ključne riječi: dekompresija karpalnog kanala , funkcija šake, hvatovi šake, radna terapija

PLEKSOPATIJA BRAHIJALNOG SPLETA KAO POSLJEDICA INFEKCIJE HERPES ZOSTER VIRUSOM – PRIKAZ SLUČAJA

BRACHIAL PLEXUS PLEXOPATHY DUE TO HERPES ZOSTER INFECTION – CASE REPORT

Martina Pelozo, Željko Lončar

Poliklinika za reumatske bolesti, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Dr. Drago Čop,
Antuna Mihanovića 3, Zagreb

Dubravka Šalić Herjavec

Klinički bolnički centar Zagreb, Klinički zavod za rehabilitaciju i ortopedska pomagala

Motorička slabost povezana s infekcijom Herpes zoster virusom (HZV) javlja se rijetko, ali je prepoznata kao moguća neurološka komplikacija. Karakterizira je žarišna, asimetrična slabost koja često odgovara segmentalnoj distribuciji osjetnih simptoma. Najveća je incidencija u muškaraca starije dobi (od 60-70 godina) i češće su zahvaćene ruke. Brahijalni splet je zahvaćen u oko 2-3% slučajeva. U literaturi je opisano tek nekoliko pojedinačnih slučajeva pleksopatije brahijalnog spleta uzrokovane HZV-om. Cilj rada je prikazati bolesnika s bolovima i slabošću ruke nakon preboljelog HZV-a, kod kojeg je obradom postavljena dijagnoza pleksopatije brahijalnog spleta te je isključena druga patologija. 69-godišnji dijabetičar upućen je fizijatru zbog progresivne slabosti mišića ramenog obruča i bolova duž desne ruke trajanja oko 3 mjeseca. Početak tegoba je 5-6 dana nakon izbijanja Herpes zoster (HZ) duž desne ruke. Po infektologu liječen aciklovikom. Pri pregledu fizijatra žalio se na nemogućnost odmicanja ruke od tijela i bol duž desne nadlaktice. Utvrđena je slabost muskulature ramenog obruča, a duž dermatoma C7 i C8 rezidue herpetiformnog osipa. Priložena slikovna obrada (cervikogram i ultrazvuk ramena) nije ukazala na patološki supstrat kao uzrok slabosti. Preporučenim analgeticima uspješno je kupirana bol, ali fizikalnom terapijom nije zadovoljavajuće razriješen motorički deficit desne ruke te je indicirana dodatna dijagnostička obrada. Elektromioneurografija ruku je ukazala na pleksopatiju gornjeg i donjeg dijela brahijalnog spleta. Magnetska rezonancija brahijalnih plekusa je pokazala povišenje intenziteta signala desnih korjenova C5 i C6 te gornjeg trunkusa i lateralnog snopa, što

može odgovarati pleksopatiji povezanoj s HZV-om te ujedno isključila drugi patološki uzrok. Uz kineziterapiju uvedena je i elektrostimulacija mišića na što dolazi do minimalnog poboljšanja motoričkog deficita što je u suglasju s dostupnom literaturom da dob i šećerna bolest mogu biti ograničavajući čimbenici oporavka. **ZAKLJUČAK:** Pleksopatija brahijalnog spleta uzrokovana HZV-om predstavlja dijagnostički i rehabilitacijski izazov jer može oponašati različita stanja prezentirana bolovima i slabošću područja ramena i ruku.

Ključne riječi: slabost ruke, bol ramena i ruke, Herpes zoster virus, pleksopatija brahijalnog spleta

UČINKOVITOST RANE "STEPPING" VERTIKALIZACIJE KOD BOLESNIKA SA PARAPLEGIJOM - PRIKAZ SLUČAJA

EFFECTIVENESS OF A VERY EARLY STEPPING VERTICALIZATION PROTOCOL IN PARAPLEGIC PATIENT- CASE REPORT

**Adelmo Šegota, Nino Zahirović, Doris Stamenković,
Ivanka Baniček -Šoša, Marta Janjčić, Mario Stahović,
Tea Schnurrer-Luke-Vrbanić**

KBC Rijeka, T. Strižića 3, Rijeka

Pasivna vertikalizacija nepokretnih ležećih bolesnika povećava rizik od nastanka sinkope, te može izazvati sekundarnu ozljedu mozga zbog cirkulatorne nestabilnosti. Također ima slab učinak na mišićno-koštani i kardiovaskularni sistem te ne pomaže funkcijskom oporavku. "Stepping" vertikalizacija sa pasivno-aktivnim pokretima donjih ekstremiteta uz funkcionalnu elektrostimulaciju povećava ejekcijsku frakciju srca i povećava sistolički moždani krvotok te smanjuje mogućnost nastanka sinkope a funkcijski je učinkovitija nego pasivno razgibavanje zglobova kod ležećeg bolesnika. U radu je prikazan slučaj bolesnika sa paraplegijom kod kojeg je primijenjen ERIGO PRO® "stepping" vertikalizacijski uređaj kao uvod u lokomotorni trening hoda. Bolesnik u dobi od 21 godine zadobio je 11/2019 ustrijelnu ranu grudnog koša sa posljedičnim multiplim ozljedama unutarnjih organa te multifragmentarnim frakturama Th 11 i Th 12 kralježaka. Po stabilizaciji vitalnih funkcija dolazi na provođenje neurorehabilitacije u 12/2019. U neurološkom status Th11-12 mlohava paraplegija, American Spinal Injury Association (AIS) A, Functional independent measurement (FIM) 36/126 i Spinal cord independent measure (SCIM) 17/100. Bolesnik nema spontane motorike ležeći u krevetu, transfere ne izvodi, nestabilan je u sjedenju. Započinje se intenzivna neurorehabilitacija individualnom terapijom po Bobath konceptu, "stepping" vertikalizacija na ERIGO PRO® robotskom uređaju uz radnu terapiju. Po provedenoj rehabilitaciji u trajanju od mjesec i pol FIM 51/126, SCIM 32/100. Bolesnik se samostalno posjeda i zadržava sjedeći položaj, transfere izvodi uz nadzor fizioterapeuta, stabilan u invalidskim kolicima koje samostalno

pokreće, vertikalizira se uz asistenciju 3 fizioterapeuta na visoku hodalicu uz izvođenje pasivnih pokreta obrasca hoda. Pred otpust navodi osjet dodira u prednjoj strani desne natkoljenice kao i početnu kretnju fleksora kuka obostrano, mišićnog manualnog testa 2/5 desno i 1/5 lijevo. Dogovorno se premješta u Referentni centar za spinalnu rehabilitaciju Varaždinske Toplice. Primijenjeni protokol "stepping" vertikalizacije ukoliko se započne odmah u akutnoj fazi oporavka unaprijeđuje kratkoročne funkcijske i neurološke ishode u bolesnika s paraplegijom.

Ključne riječi: neurorehabilitacija, paraplegija, Bobath koncept, "stepping" vertikalizacija

ZBORNİK SAŽETAKA

POSTER PREZENTACIJA

PRIMJENA EGZOSKELETNOG ROBOTSKEG UREĐAJA U BOLESNICE SA SPASTIČNOM HEMIPAREZOM NAKON APLIKACIJE BOTULINUM TOXINA TIP A

UPPER LIMB REHABILITATION WITH EGZOSKELETAL ROBOTIC DEVICE IN SPASTIC HEMIPARETIC PATIENT AFTER APPLICATION OF BOTULINUM TOXIN TIP A

**Viviana Avancini-Dobrović, Mia Prebeg, Miriam Brenčić,
Ivanka Baniček-Šoša, Matea Bagatin, Tea Schnurrer-Luke-Vrbanić**

KBC Rijeka, T. Strižića 3, Rijeka

S ciljem smanjenja centralno generiranog spazma kod ozljeda centralnog živčanog sustava u antigravitacijske mišiće aplicira se botulinum toxin tip A. Smanjenjem spazma učinkovitije se provodi vježbanje. Dodatak konvencionalnoj vježbi su egzoskeletni roboti koji značajno poboljšavaju rezultate rehabilitacije kod spastične hemiparetične ruke i omogućuju selektivnu kontrolu zglobova tijekom treninga u 3 dimenzije. U radu je prikazan slučaj bolesnice sa spastičnom hemiparezom ruke kod koje je tijekom neurorehabilitacije primijenjen egzoskeletni robotski uređaj a nakon aplikacije botulinum toxina tip A. Bolesnica je u studenom 2017. god. kirurški liječena zbog meningeoma moždanih ovojnica. Postoperacijski je zaostala teška lijevostrana hemipareza. Nakon provedene konvencionalne rehabilitacije bolesnica je samostalno pokretna, hoda bez pomagala po hemiparetičnom obrascu uz izraženu tešku spastičnu parezu lijeve ruke. Indicirana je aplikacija botulinum toxina tip A u spazmom zahvaćene mišiće. Spazam mišića mjereno je po modificiranoj Ashworth skali (mAS). Od funkcijskih indeksa koristili smo Functional Independence Measure (FIM), Upper Extremity Functional Index (UEFI) i FUGL-MEYER procjena gornjih ekstremiteta. Provedena je aplikacija botulin toksina tipa A u lijevu ruku u ukupnoj dozi od 300 j. Po aplikaciji lijeka provedena je neurorehabilitacija u vidu vježbi po Bobath konceptu, vježbi na Armeo®Power egzoskeletnom robotskom uređaju i radne terapije. Po

aplikaciji lijeka i provedenoj neurorehabilitaciji evidentira se smanjen spazam mišićne mase (mAS početno/završno): m. pectoralis maior mAS 3/1; m. biceps brachii, m. brachioradialis i m. pronator teres mAS 3/1+; m. extensor digitorum superficialis i profundus mAS 3/2; m. flexor pollicis longus, m. adductor pollicis i m. opponens pollicis mAS 1/0; mm. interossei mAS 2/1+. Također je evidentirano poboljšanje funkcijskih indeksa (početno/završno): FIM 112/114, UEFI 16/20 od 80, FUGL-MEYER 9/26 od 66. Primjena botulin toksina tipa A pokazala je pozitivan učinak u smanjenju spazma mišića kod hemipareze što nam je omogućilo učinkovitiju neurorehabilitaciju konvencionalnom terapijom uz primjenu egzoskeletnog robotskog uređaja.

Ključne riječi: spastična hemipareza, ruka, botulinum toxin tipA, egzoskeletni robot

TRANZITORNA OSTEOPOROZA KOLJENA U TREĆEM TROMJESEČJU TRUDNOĆE

TRANSIENT OSTEOPOROSIS OF THE KNEE PRESENTED IN THIRD TRIMESTER OF PREGNANCY

Dubravka Bobek, Luciana Mijačika

KB Dubrava, Avenija Gojka Šuška 6, Zagreb

Tranzitorna osteoporoza je sindrom nepoznate etiologije, obilježen prolaznom samolimitirajućom boli u zglobu koja je praćena nalazom koštanog edema na MR-u. Bolest najčešće zahvaća kuk, no može zahvatiti i koljeno, gležanj i stopalo, najčešće su pogođeni muškarci srednjih godina i žene u trećem tromjesečju trudnoće. Kod većine bolesnika se uz adekvatno liječenje očekuje regresija simptoma i radiološkog nalaza kroz 3 do 6 mjeseci. Ovdje prikazujemo dvadesetdevetogodišnju bolesnicu s tranzitornom osteoporozom koljena u trećem tromjesečju trudnoće. Tegobe su započele spontano u 7. mjesecu trudnoće u vidu bolova koljena mehaničkog karaktera i posljedičnog šepanja. Tri tjedna po porodu bolesnica dolazi na pregled fizijatra. Žali se na intenzivne bolove oba koljena žarećeg karaktera (VAS boli: 10) koji ne popuštaju na NSAID i tramadol, te na otežanu pokretljivost, negira opće simptome. U kliničkom statusu dominira otežana pokretljivost uz pomoć 2 podlaktne štake te sinovitis oba koljena uz prisutne fleksijske kontrakture. Ostali status je uredan. Postavi se dijagnoza nediferenciranog oligoartritis.

Učinjeni su laboratorijska obrada i rendgenogram koljena, zatim i MR koljena. Nalazi učinjene laboratorijske obrade bili su uredni. RTG koljena pokazao je smanjenu mineralizaciju metafiza tibije i femura obostrano uz reducirani zglobni prostor oba medijalna interkondilarna zglobna prostora, te simetrično zadebljana paraartikularna meka tkiva. U terapiji se preporučila fizikalna terapija, rasteretni hod uz podlaktne štake te analgezija tapentadolom. Po provedenim terapijama smanjena je bolnost (VAS boli: 4) i postignut je bolji opseg pokreta. 5 mjeseci nakon početka tegoba učinjen je MR koljena kojim se objektiviziraju masivni mrljasti edem distalne metafize femura, proksimalne metafize tibije i fibule s posljedičnim

trabekularnim frakturama kondila s periostalnom reakcijom, promjene tipične za tranzitornu osteoporozu te se postavi dijagnoza. 6 mjeseci od početka tegoba bolesnica se više ne žali na bolove u koljenima, samostalno je pokretna, koljena su bez znakova sinovitisa uz uredan opseg pokreta.

Ključne riječi: tranzitorna osteoporozu, koljena, edem kosti

PROBIR DJECE ŠKOLSKE DOBI SA SKOLIOZOM I KIFOZOM U KBC RIJEKA

SCREENING OF SCHOOL-AGE CHILDREN WITH SCOLIOSIS AND KYPHOSIS AT CLINICAL HOSPITAL CENTER RIJEKA

**Miriam Brenčić, Katarina Šarić,
Tea Schnurrer-Luke-Vrbanić, Renata Karnjuš**

KBC Rijeka, Istarska 43, Rijeka

Uvod

Suradnjom specijalista školske medicine i specijalista fizijatra povećava se mogućnost ranog otkrivanja deformiteta kralježnice te uključivanja djece u konzervativno liječenje određeno prema individualnim potrebama svakog pacijenta a u cilju prevencije kirurškog liječenja istih.

Cilj

Rano prepoznavanje i liječenje deformiteta rizične populacije te rano uključivanje u fizioterapijske postupke sa ciljem sprečavanja progresije deformiteta.

Metode i ispitanici

Retrospektivnom analizom prikazali smo prevalenciju skolioze i kifoze u KBC-u Rijeka u razdoblju od posljednje dvije godine u ovisnosti o dobi i spolu, utvrdili kod kojeg broja djece je u sklopu dijagnostike učinjen radiogram kralježnice te koja je metoda konzervativnog liječenja primjenjena. Konzervativno liječenje uključivalo je specifične vježbe te korištenje ortoze u slučajevima kada je Cobbov kut kod skolioze bio veći od 20 stupnjeva ili kada je stupanj krivine kod kifoze bio veći od 50 stupnjeva.

Rezultati

Tijekom analiziranog razdoblja u KBC-u Rijeka pregledana su 582 pacijenta od kojih je zbog deformiteta kralježnice liječeno njih 280. Prosječna dob

pacijenata iznosila je 14 godina. 60% pacijenata bilo je ženskog spola dok je 40% pacijenata bilo muškog spola. U 22% pacijenata je u sklopu dijagnostike učinjen radiogram kralježnice pritom je prosječno izmjeren Cobbov kut kod skolioza iznosio 18 stupnjeva dok je prosječan stupanj krivine kod kifoza iznosio 55 stupnjeva. U 64% pacijenata potvrđena je dijagnoza skolioze, u 24% pacijenata potvrđena je dijagnoza kifoze dok je u 12 % uočena skolioza udružena sa posturalnom kifozaom. Svi pacijenti su liječeni konzervativno, od toga je 32% pacijenata liječeno vježbama po BSPTS programu za skolioze (Barcelona Scoliosis Physical Therapy School) dok je kod 68% pacijenata sprovedeno liječenje posturalnim vježbama. U 6% pacijenata indicirano je liječenje ortotskim pomagalima.

Rasprava/Zaključak

Prikazani su rezultati timskog probira, praćenja i ranog uključivanja u fizioterapijske postupke u KBC Rijeka sa naglaskom na važnost zajedničke suradnje liječnika specijalista školske medicine sa ZZJZ PGŽ i specijalista fizijatara u KBC Rijeka.

Ključne riječi: skolioza, kifoza, Cobbov kut, BSPTS

RADNA TERAPIJA KOD DJECE S POREMEĆAJEM IZ SPEKTRA AUTIZMA

OCCUPATIONAL THERAPY IN CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER

**Miriam Brenčić, Katarina Šarić,
Valentina Arbanas, Tea Schnurrer-Luke-Vrbanić**

KBC Rijeka, Istarska 43, Rijeka

Radna terapija, kao zdravstvena djelatnost čiji je cilj omogućiti pojedincima i skupinama postizanje optimalnog funkcioniranja u aktivnostima dnevnog života (samozbrinjavanje, produktivnost i slobodno vrijeme), pokazala se kao jedna od najdjelotvornijih terapija za djecu s poremećajima iz spektra autizma.

Cilj

Svrha radne terapije kod djece s poremećajem iz spektra autizma je unaprijediti neovisnost funkcije u svim područjima života i spriječiti moguće izazove, tj. unaprijediti kvalitetu života djeteta i njegove obitelji.

Metode

Radnoterapijski proces započinje radnoterapijskim intervjuom s roditeljima djeteta i/ili djetetom (ako se radi o adolescentu), u kojem radni terapeut prikuplja informacije o razvoju djeteta, njegovoj okupacijskoj povijesti i izazovima koje dijete doživljava u svakodnevnom životu. Odabiru se odgovarajuće (ne)standardizirane procjene s ciljem uočavanja kvalitete izvođenja aktivnosti sukladno razvojnoj dobi, te uočavanja sposobnosti i vještina potrebnih za izvođenje pojedinih koraka aktivnosti (motoričke, senzoričke, perceptivne, kognitivne, psiho-socijalne): Radnoterapijski upitnik, Senzorički profil, Lista za označavanje problema senzornog procesuiranja: znakovi i simptomi disfunkcije, Test senzoričke integracije i praksije, Procjena djetetove igre pretvaranja, Greenspan ljestvica socio-emocionalnog razvoja, Modificirana lista za označavanje interesa. Dodatno se promatra i analizira slobodna igra. Slijedi planiranje intervencije kroz definiranje ciljeva terapije u dogovoru s roditeljima i djetetom. Radni terapeut odabire pristup/e koje/e će koristiti

tijekom intervencije - remedijacijski i/ili adaptacijski i započinje provedbu planiranih postupaka, poštujući djetetove interese i mogućnosti. Intervencija može uključivati: trening aktivnosti dnevnog života, edukaciju roditelja o prepoznavanju djetetovih snaga i slabosti, ranih znakova stresa, socijalne priče, davanje podrške u promjenama, korištenje senzoričkih strategija, omogućavanje vizualne podrške, razvijanje motoričkih vještina, razvijanje igre.

Rezultati

Nakon intervencije provjerava se uspješnost ishoda primijenjene intervencije ponovnom procjenom. **ZAKLJUČAK:** Za svako dijete s poremećajem iz spektra autizma od iznimne je važnosti rana intervencija, kako radnoterapijska, tako i multidisciplinarna. Dobrom suradnjom radnog terapeuta s ostalim stručnjacima i roditeljima djeteta povećava se djetetova kvaliteta života.

Ključne riječi: autizam, radna terapija, procjena, intervencija

VRATOBOLJA I SMETNJE GUTANJA - DIFERENCIJALNO DIJAGNOSTIČKI DA LI DIFUZNA IDIOPATSKA SKELETNA HIPEROSTOZA ILI ANKILOZANTNI SPONDILITIS - PRIKAZ PACIJENTA

NECK PAIN AND SWALLOWING DISORDERS - DIFFERENTIALLY DIAGNOSTIC WHETHER DIFFUSE IDIOPATHIC SKELETAL HYPEROSTOSIS OR ANKYLOSING SPONDYLITIS - PATIENT PRESENTATION

Vesna Budišin

Poliklinika Medikol, Mandlova 7, Zagreb

Dragica Vrabec Matković

Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Varaždinske Toplice

Kod 78-godišnjeg muškaraca unazad šest mjeseci javili bolovi u vratu s širenjem u oba ramena, a dva mjeseca kasnije i smetnje gutanja. Vratobolja je bila najizraženija noću, ujutro bi bio zakočen, križbolju nije imao. Kretanje vratom gotovo su blokirane (moguća tek minimalna reklinacija i inklinacija, a rotacije naznačene). Na magnetskoj rezonanci vratne kralježnice nađe se održana visina trupova kralježaka s deformantnom spondilozom segmenta C3-C7, s formiranim masivnim ventralnim, te manje dorzalnim osteofitima, najizraženije na razinama C3-C4 i C4-C5. RTG prsnih organa s fluoroskopijom akta gutanja pokazao je stazu kontrasta u vaskulama i piriformnim recesusima te masivni ventralni osteofit u segmentu C4-C5 s potiskom prema anteriorno. Dodatna RTG obrada pokaže uznapredovale spondilotske promjene torakalne i lumbalne kralježnice uz osteoporozu, reducirane i.v. prostore, formirano spondilofitsko premoštenje L1-L2, osifikaciju prednjeg longitudinalnog ligamenta svih prikazanih segmenata torakalne i lumbalne kralježnice s formiranim premoštenjem segmenata, te dijelom osificirane paravertebralne sveze, ankiloza malih zglobova, dijelom i ankilozakostovertebralnih zglobova, kao

i ankiloza oba SI zglobova. Difuzna idiopatska skeletna hiperostoza (DISH), karakterizirana je prisutnošću kalcifikacija i osifikacija prednjeg uzdužnog ligamenta kralježnice, najčešće u torakalnoj kralježnici, ali može biti zahvaćena i vratna i lumbalna kralježnica. Osteofiti u vratnoj kralježnici kod DISH-a mogu dovesti do smetnji gutanja. Kod ankilozantnog spondilitisa (AS) spondilofiti se najranije javljaju u torakolumbalnom prijelazu, a kasnije se prošire na cijelu kralježnicu. Obje bolesti su češće kod muškaraca, no DISH se javlja u starijoj životnoj dobi od AS koji uz kralježnicu zahvaća i sakroilijakalne zglobove. Kod DISH -a nikada nisu zahvaćeni sakroilijakalni, kostovertebralni i intervertebralni Postaviti ispravnu dijagnozu DISH-a ili AS-a je teže kad su bolesnici u starijoj dobi i kasnijoj fazi bolesti. U postavljanju dijagnoze mogao bi pomoći i podatak o HLA B 27 pozitivnosti. Opisani su slučajevi preklapanja DISH-a i AS, a što mislimo da je i kod prikazanog bolesnika.

Ključne riječi: DISH, osteotiti, disfagija, AS

KOREKTIVNE OSTEOTOMIJE U DJETINJSTVU SU RIZIČNI FAKTOR ZA KOMPLIKACIJE TIJEKOM UGRADNJE TEP KOD DISPLASTIČNIH KUKOVA

CORRECTIVE OSTEOTOMIES IN CHILDHOOD ARE A RISK FACTOR FOR COMPLICATIONS DURING THA IN HIP DYSPLASIA

Krešimir Crnogaća

KBC Zagreb, Šalata 6, Zagreb

Uvod

THA is named the operation of the 20th century. Those excellent results were not achieved in hip dysplasia patients because of the anatomic anomalies and previous operations in childhood.

Cilj

The aim of this work is to show results and complications during THA (total hip arthroplasty) in treatment of hip dysplasia patients.

Metode i ispitanici

Retrospective analysis of 183 THA in 161 patients (mean 49.2 years of age, range 19-80, F:162, M:21) from 2009 to 2016 was conducted. Minimal follow up was 3 years. Eighty six THA were done on a priorly operated hips in childhood and ninety seven hips were not operated in childhood.

Rezultati

All THA were performed using uncemented femoral and acetabular components. All acetabular components were made of trabecular titan. The non-operated group had a mean Oxford hip score of 43.12 and did slightly better than the group that had an operation in the childhood with the

Oxford hip score of 39.17. Among 15 non-satisfactory results there were 4 dislocations, 6 aseptic loosening of the femoral component, one femoral periprosthetic fracture, one aseptic loosening of the acetabular component, 1 peroneal palsy and 2 early polyethylene exchanges due to the increased wear. Eleven complications occurred in the patients that were operated before in the childhood. All 6 aseptic loosening of the femoral component were seen in the patients that had femoral osteotomy done in the childhood. Acetabular component loosening occurred because of the initial malposition, thus requiring early revision after just 6 months.

Rasprava/zaključak

Uncemented acetabular components made of trabecular titan showed excellent short term survival. Although functional result is similar in both groups, corrective osteotomies in childhood are a risk factor for complications during THA.

Ključne riječi: THA, hip dysplasia, complications, cementless fixation

VOJTA TERAPIJA U MULTIPLOJ SKLEROZI

VOJTA THERAPY IN MULTIPLE SCLEROSIS

Miljenko Cvjetičanin

Ordinacija za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju
Zagorska 5, Zlatar Bistrica

Bolesnica 1977. godište, viši fizioterapeut, majka jednog djeteta, umirovljenica. Dobro zdravlja u djetinjstvu, preboljela vodene kozice, a u četiri navrata upalu pluća nejasne etiologije. Zamijetila trnjenje u nogama i manje smetnje mokrenja 2002. čemu nije pridavala veću pozornost, no od 2003, postaje teže pokretna zbog motoričke slabosti nogu.

Bolest je pokazivala progresiju, uz varijacije u težini motoričkog ispada, uz zamjedbu kako joj izrazito smeta vrućina. Učinjen MR mozga, vratne i grudne medule koji bili uredni, a nalaz likvora i VEP je ukazao na promjene karakteristične za MS (pozitivne oligoklonalne trake u likvoru uz neuralnu leziju oba vidna živca), no aktualni MR mozga ukazao na dosta tipične supratentorijske demijelinizacijske lezije, uz progresivnu spastičnu paraparezu, uz preporuku pulsne kortikosteroidne terapije (iz nalaza neurologa od 8.6.2009, godine Neurološke klinike KBC Rebro). Na kontroli od 10.1.2011, se navodi kako je dogovorno primljena radi nastavka terapije ciklofosfamidom i Medrolom 1000 mg iv. U fizijatrijsku ambulatu javlja se 3.5.2013, kada pregledana u invalidskim kolicima uz preporuku fizioterapije u kući po Bobathu, te stacionarne rehabilitacije u toplicama. Na kontroli, 10.4.2014, iz Otpusnog pisma, 9/10 mjesec 2013, u Lipiku, procijenjen funkcijski napredak, gdje liječena Bobath metodom, ultrazvukom po Seltzeru, galvanizacijom i EF sfinktera po prof. Jušić.

U slijedeća dva kontrolna pregleda 12.11. 2014, i 9.2.2015, propisana fizioterapija u kući te prijedlog za stacionarnu rehabilitaciju. Nadalje, 25.2.2015, i 30.1.2016, propisana invalidska kolica i antidekubitalni jastuk. 3.3.2017 i 12.2.2018, na kontrolama propisana stacionarna rehabilitacija uz sve veću progresiju hendikepa, gotovo do nepokretnosti. Iza toga propisana Vojta terapija sa izvanrednim uspjehom nakon prve stimulacije podražajne zone. Naime, kako je Bobath metoda zastarjela, Shepherd 2014, nužno je u svakoj fizijatrijskoj ustanovi obrazovati barem jednog Vojta terapeuta, kako zbog

rehabilitacije posljedica možda- nog udara, posttraumatskih oštećenja lokomotornog sustava te komplikacija (Sudeck), Parkinson- nove bolesti i djece sa cerebralnom paralizom.

Ključne riječi: Vojta terapija, multipla skleroza, ženski spol, prvo iskustvo

POVEZANOST TRAUME, ALGODISTROFIČNOG SINDROMA I PSORIJATIČNOG ARTRITISA

THE CONNECTION OF TRAUMA WITH ALGODYSTROPHY SYNDROME AND PSORIATIC ARTHRITIS

Miljenko Cvjetičanin

Ordinacija za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju
Zagorska 5, Zlatar Bistrica

Uvod

Povezanost traume i psorijatičnog artritisa (PsA), dobro je poznata. Gladman 2008, navodi kako u 24,6% dakle, gotovo četvrtine, bolesnika ona prethodi dijagnozi PsA, a samo u 2% bolesnika sa reumatoidnim artritisom, primjerice. Međutim, manje je poznata veza između posttraumatskog razvoja algodistrofičnog sindroma i PsA, kako u kliničkom, genetičkom i imunološkom smislu. U svrhu moguće veze istražilo se u 72 bolesnika (46 žena i 26 muškaraca), s traumom, algodistro- fijom i PsA, a takva mogućnost sasvim je izvjesna

Cilj

Kroz kliničku i genetičku analizu, nastojala se dokučiti povezanost traume, algodistrofije i PsA.

Metode i ispitanici

Postoje podaci HLA tipizacije od 72 bolesnika u 17 žena i 12 muškaraca. Zatim, podaci kvantitativne dermatoglifske analize u 26 ženskih i 17 muških bolesnika, a preostalo, klinički podaci.

Rezultati

Prema zahvaćenosti ozljede vodeća su ručje ili šaka, zatim gležanj ili stopalo u oba spola Lokus HLA DQ1 lokus za algodistrofiju, zatim geni zaPsa, B8, B57(17), Cw6, DR4 i DR7 prisutni su u većine HLA tipiziranih bolesnika, a

dermatoglifskom analizom, sličnost postoji u psorijatičnom monoartritisu, klasičnom i mutilirajućem obliku, te psorijazi.

Rasprava/zaključak

Dirckx i sur, 2015, pronašli su ANA pozitivnost u 27 od 82 bolesnika sa algodistrofijom, što je 33%, i to ukazuje na elemente sistemske autoimune bolesti, u ovoj seriji bolesnika samo nekoliko ANA točkasto pozitivnih. Antigeni HLA sustava koje dijele PsA i CRPS su B8, B27, B13, B17(B57), B62, Cw6, DR4, DR7 i DQ1. Četvrti kromosom (iz literature) sadrži lokuse za CRPS 4p12, reumatoidni artritis 4p15, ankilozantni spondilitis 4q21, PsA 4q27, psorijazu 4q28, te primanu hipertrofičnu osteoartropatiju 4q34. Kvantitativnom dermatoglifskom analizom ustanovljeno je kako broj epidermalnih grebenova u CRPS korelira sa psorijatičnim monoartritisom, mutilirajućim i klasičnim oblikom te psorijazom, a u negativnoj korelaciji sa reumatoidu sličnom, oligoartritičnom i spondilitičkom tipu PsA. U zaključku se može reći, kako ovo istraživanje ukazuje na moguću povezanost traume, algodistrofije i psorijatičnog artritisa.

Ključne riječi: Trauma, algodistrofija, psorijatični artritis, međusobna povezanost, genetika

PROCJENA MOTORIČKOG RAZVOJA NEURORIZIČNE DJECE TOKOM PRVE DVIJE GODINE ŽIVOTA

ASSESSMENT OF MOTOR DEVELOPMENT IN CHILDREN WITH NEUROLOGICAL RISKS DURING THE FIRST TWO YEARS OF LIFE

Azra Delalić, Asija Bijedić, Amela Čičkušić

Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Univerzitetsko klinički centar Tuzla
Prof.dr. Ibri Pašića, Tuzla

Nadina Kurtanović

Zdravstvena ustanova "Lječilište Gata" Bihac

Uvod

U najranijem životnom dobu može doći do oštećenja mozga djelovanjem rizičnih čimbenika tokom trudnoće, poroda ili neposredno nakon poroda. Djecu rođenu sa čimbenicima rizika nazivamo neurorizičnom djecom. Nedo- nošćad su posebno ugrožena zbog čestog respiratornog distresa, krvarenja ili ishemijske u mozgu.

Cilj

Pratiti motoriku djece rođene s neuromotoričkim čimbenicima rizika i otkriti bilo kakvo odstupanje u njihovom motoričkom razvoju.

Metode i ispitanici

Studija je obuhvatila 100 djece rođene s neurološkim rizikom prosječne dobi od 3,6 mjeseci (1 do 20 mjeseci) na prvom pregledu u Klinici za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju u Tuzli. Sva djeca su uključena u program neuro- razvojne terapije uz edukaciju roditelja za rad s djecom i kod kuće. Djeca su redovito praćena i zabilježene su sve motoričke promjene od kontrole glave do hodanja. U dobi od dvije godine je procjenjen postignuti stupanj motoričkog razvoja.

Rezultati

Od ukupnog broja djece, 48% je imalo uredan motorički razvoj, 25% ih je kasnilo u motoričkom razvoju, ali su samostalno hodali do druge godine života. Cerebralna paraliza (CP) je dijagnosticirana u 27% neurorizične djece. Djeca s CP su rehabilitaciju započinjala kasnije, u dobi od 7 mjeseci. Nešto više od polovice neurorizične djece rodilo se prijevremeno. Djeca koja su rođena mnogo ranije imala su veća odstupanja od normalnog razvoja. Većina nedonoščadi sa dijagnosticiranom CP rođena je u 27. do 32. gestacijskom tjednu za razliku od one s urednim razvojem koji su rođeni u 35. i 36. gestacijskom tjednu.

Rasprava/zaključak

Većina neurorizične djece je kompenzovala simptome odstupanja od normalnog razvoja i samostalno su hodala sa dvije godine, dok je u 27% djece dijagnosticiran trajni neurološki deficit. Neurorizični čimbenici su potencijalni čimbenici oštećenja mozga u ranoj dobi. Oni su često nepouzdana, ali još uvijek ukazuju na potrebu stalnog praćenja ove djece radi mogućeg razvoja CP.

Ključne riječi: neurorizično dijete, motorički razvoj, cerebralna paraliza.

NEURORAZVOJNO Odstupanje I VAŽNOST MULTIDISCIPLINARNOG PRISTUPA - PRIKAZ BOLESNIKA

NEURODEVELOPMENTAL DELAY AND THE IMPORTANCE OF MULTIDISCIPLINARY APPROACH - CASE REPORT

Zrinka Djukic-Koroljević

Dom zdravlja Zagrebačke županije
Ljudevita Gaja 37, Samobor

Valentina Matijević, Bernarda Škegro, Marija Markota

KBC Sestre Milosrdnice

Neurorazvojno odstupanje uzrokovano je nizom prenatalnih, perinatalih i postnatalnih faktora koja mogu oštetiti fetalni, novorođenački i dojenački mozak u razvoju. U Hrvatskoj ne postoji registar neurorizične djece te su djeca ostavljena procjenama svojih roditelja do polaska u školu, kada su patološki obrasci već formirani. Dječak R.N., PM 2680gr, PD nepoznata, APGAR 9/10, iz socijalno ugrožene obitelji, majka LMR. Neuropedijatar po rođenju verificira kliničko odstupanje te indicira obradu. UZV i MR mozga ukazuju na hipoplastičan corpus callosum, mikrogiriju, te ugrušak u kolikvaciji u L lateralnoj komori. Urednih učinjenih genskih testova. Upućen na pregled dječjem fizijatru te obrađen po multidisciplinarnom timu (fizijatar, logoped, psiholog, fizioterapeut), koji potvrđuju dijagnozu neurorazvojnog odstupanja. Uprkos preporukama, dijete nije uključeno u rehabilitacijski program prema mjestu stanovanja niti je domicilno provedena rehabilitacija. Rehabilitacija je provedena tijekom stacionarnog liječenja na Odjelu za rehabilitaciju djece KBCSM do 7.-e godine svaka 3 do 4mj. Fizijatrijski, kod dječaka se uočavaju kognitivne smetnje: izražen motorički nemir, kraća pozornost, a motorički koordinacijske smetnje, smetnje fine motorike ruku, te inadegvatna kinematika hoda i trčanja zbog izostanka disociranog pokreta zdjelice. Jezično-govorno utvrđeno je značajno kašnjenje (ispod 1. centila). Grafomotorika je ispodprosječna za dob. Pažnja je kratkotrajna, vrlo lako otklonjiva. Psihomotorni razvoj značajno je ispodprosječan. Nezrelih emocionalnih reakcija, uglavnom heteroagresivnih. Zbog zanemarivanja, zlostavljanja i loših socioekonomskih

uvjeta, dijete se sa 8god. smješta u udomiteljsku obitelj (postupkom CZSS). Od tada redovito pohađa preporučene kineziterapijske programe, kao i tretmane psihologa i logopeda. Nakon 9 mjeseci, prilikom primitka na Odjel, dječak prezentira značajno poboljšanje svih aspekata. Opći intelektualni razvoj sada je prosječan za kronološku dob, a logopedski niži prosjek za dob. Navedeni primjer prikazuje važnost multidisciplinarnog pristupa u procesu rehabilitacije djece s neurorazvojnim odstupanjem. Važnost pozitivne djetetove okoline (udomiteljska obitelj) polučila je brzim poboljšanjem psihomotornog razvoja, što korelira sa dosadašnjim kliničkim i znanstvenim istraživanjima utjecaja okoline u kojoj dijete odrasta.

Ključne riječi: neurorazvojno odstupanje, rehabilitacija, multidisciplinarni pristup

AKTIVNO OŽILJNO TKIVO KAO UZROK BOLNOG RAMENA

ACTIVE SCAR TISSUE AS A CAUSE OF SHOULDER PAIN

Božidar Egić, Danilo Egić

Ordinacija dr. Egić
Podborje 6, Daruvar

Jedan od češćih bolnih sindroma u grupi muskuloskeletnih bolesti je sindrom bolnog ramena. Pošto o ramenu ne možemo govoriti kao o zglobu, nego kao topografskoj regiji, promjene se nalaze na širem području i na više struktura. Kako do poremećaja u muskuloskeletnom sustavu ne dolazi izolirano, već lančano, tako ni bolove u ramenu ne možemo gledati kao poremećaje na lokalnom nivou. Od momenta kada se recipročna inhibicija na spinalnom nivou zamjenjuje s centralno kontroliranim koaktivacijskim mišićnim odgovorom, niti jedan poremećaj ne možemo promatrati izolirano. Centralno kontrolirani koaktivacijski odgovor kasnije određuje senzomotorni odnos između svih djelova organizma. Razumjeti odnose udaljenih djelova tijela nekada je veoma teško. Zahvaljujući novim spoznajama o građi i funkcioniranju ljudskog organizma, tog biološkog, nelinearnog modela dobijamo sve veću bazu potrebnu za razumijevanje. Stoga i promjene u smislu aktivnog ožiljnog tkiva (nocicepcijski podražaj) mogu biti okidač i pokretač brojnih poremećaja u muskuloskeletnom sustavu koji rezultiraju bolnim sindromom udaljenim od ožiljka. Da bi smo mogli govoriti o ožiljnom tkivu kao aktivnom pokretaču poremećaja te uzroku bolnog sindroma moraju biti ispunjeni slijedeći kriteriji: ograničenost regije ožiljka tijekom kretanja, hiperalgijska zona, otpor ožiljka na distrakciju i postranično istezanje, bolnost na palpaciju (pozitivan Pinch Roll Test), zadebljanja unutar ožiljka, napetost u dubljim strukturama (fascije, mišići), promjene topline i boje ožiljne regije. Nakon tretmana pacijent mora osjetiti tzv Huneke Flash fenomen koji se očituje u trenutnom prestanku ili smanjenju bola koje mora potrajati barem 8 sati. Cilj rada: prikazati pacijenta sa bolnim ramenom čiji je uzrok aktivno udaljeno ožiljno tkivo, dijagnostičke testove, dijagnostičke kriterije i terapijske postupke

Ključne riječi: bolno rame, aktivno ožiljno tkivo

TIMSKI PRISTUP KONZERVATIVNOM TRETIRANJU SKOLIOZE: LIJEČNIK FIZIJATAR, ORTOPEDSKI TEHNIČAR, FIZIOTERAPEUT I OSOBA SA SKOLIOZOM U JEDNOJ USTANOVU

TEAM APPROACH TO CONSERVATIVE TREATMENT OF SCOLIOSIS: PHYSICIAN PHYSIATRIST, ORTHOPEDIC TECHNICIAN, PHYSIOTHERAPIST AND PERSON WITH SCOLIOSIS IN ONE INSTITUTION

Djurdjica Kesak-Ursić

Poliklinika Otos-Vita
Vukovarska 1, Osijek

2016. u ugovornoj zdravstvenoj ustanovi za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Poliklinika Otos-Vita u Osijeku koja je dio ortopedske kuće OTOS formiran je tim za konzervativno tretiranje razvojnih poremećaja kralješnice skolioze i kifoze. Tim čine liječnik fizijatar, ortotičar i fizioterapeut koji završili dodatnu edukaciju za specifično tretiranje skolioze. Tim pod istim krovom do sada je liječio više od 400 mladih osoba s razvojnim poremećajem kralješnice. Dječak D.M. od 7. godine liječen je kod ortopeda primjenom TLSO za korekciju kralješnice, ali je skolioza uprkos liječenju progredirala kroz 3 godine. Na inicijativu fizijatra iz bolnice gdje je primarno liječen dječak je u dobi od 10 godina upućen na procjenu u našu ustanovu. RTG snimka kralješnice s kojom nam je upućen nije bila sukladna kliničkoj slici dječaka, a primjenjivana TLSO bila je potpuni biomehanički promašaj, koja ne samo da nije korigirala, već je i pojačavala krivine skolioze. Loša ortoza je odmah odbačena, provedene su specifične vježbe za skoliozu – Barcelona scoliosis physical therapy school (modificirana Schroth terapija) u trajanju 20 dana i aplicirana je nova Chenenau ortoza modificirana po dr Rigu. Kroz nekoliko tjedana samim prestankom nošenja neodgovarajuće ortoze došlo je do oporavka deformiteta mekih česti koje je ortoza uzrokovala na trupu dječaka, a primjenom vježbi i biomehanički korektno ortoza primarna korekcija je bila odlična. Dječaka

kontinuirano pratimo svaka 4 mjeseca, redovito provodi vježbe i primjenjuje ortožu. Dječak putuje na liječenje u Osijek iz grada udaljenog više od 80 km. Dječak i obitelj su iznimno zadovoljni što cijeli postupak obavljaju na jednom mjestu u istoj zgradi: pregled liječnika, aplikaciju ortože, korekcije, te specifične vježbe. Naš tim je dokaz da je konzervativno liječenje u timu pod vodstvom fizijatra na ovaj način puno jednostavnije za cijelu obitelj jer je cijeli proces liječenja u krugu liječnik-ortotičar-fizioterapeut-dijete puno brži uz bolju komunikaciju svih karika.

Ključne riječi: konzervativno liječenje, skolioza, tim

USPOREDBA KOMBINIRANE TERAPIJE LASEROM I ULTRAZVUKOM U ODNOSU NA TERAPIJU IZVATJELESNIM UDARNIM VALOM U LIJEČENJU BOLI KOD BOLESNIKA S KALCIFICIRAJUĆOM TENDINITOPATIJOM U PODRUČJU RAMENA

COMPARISON OF LASER AND ULTRASOUND THERAPY VERSUS EXTRACORPOREAL SHOCK-WAVE THERAPY ON PAIN RELIEF IN PATIENTS WITH SHOULDER CALCIFICATORY TENDINOPATHY

**Danijela Klarić, Tomislav Nemčić, Diana Balen
Ivan Anzulović, Štefanija Opalin, Simeon Grazio**

KBC Sestre Milosrdnice
Vinogradska cesta 29, Zagreb

Uvod

Sindrom bolnog ramena ubraja se među najčešće entitete iz problematike bolesti i stanja lokomotornog sustava, a često je posljedica kalcificirajuće tendinopatije.

Cilj

Cilj ispitivanja bio je utvrditi postoje li razlike između kombinirane terapije laserom i ultrazvukom u odnosu na terapiju izvantjelesnim udarnim valom (ESWT) u pogledu postignute razine smanjenja boli u bolesnika sa simptomatskom kalcificirajućom tendinopatijom u području ramena.

Metode i ispitanici

U ovoj retrospektivnom istraživanju uključili smo 113 bolesnika s potvrđenom kalcificirajućom tendonopatijom (ultrazvučno ili radiološki) od kojih je njih

35 tretirano terapijom laserom i ultrazvukom (10 puta), a 78 udarnim valom (35 bolesnika 6 puta, 43 bolesnika 3 puta). Intenzitet boli prije i neposredno nakon liječenja ocijenjen je od strane bolesnika na VAS skali boli.

Rezultati

U grupi bolesnika liječenih laserom i ultrazvukom medijan rezultata VAS skale boli pao je sa 6/10 na 5/10, a u skupini ESWT pao je sa 7/10 na 5/10. Nadalje, uz nalaz da je u podgrupi koja je primila šest tretmana ESWT medijan VAS skale boli snizio sa 7/10 na 5/10, a u podgrupi koja je primila tri tretmana ESWT medijan vrijednosti VAS boli pao sa 7/10 na 3/10.

Rasprava/zaključak

Rezultati ispitivanja u bolesnika s kalcificirajućom tendinopatijom su pokazali da nije bilo statističke značajne razlike u ispitanika koji su primili 10 terapija ultrazvukom i laserom u odnosu na terapiju ESWT 6 puta, s tim da se mora imati na umu razlika u broju dolazaka i dužini trajanja terapije (10 puta trajanja oko 1 sat, zajedno s kinezioterapijom, za kombinaciju lasera i ultrazvuka, a 6 terapija u 6 tjedana prosječnog trajanja od 10 min zamonoterapiju ESWT). Značajna razlika na VAS skali između bolesnika koji su primili 3 i 6 terapija ESWT u korist manjeg broja terapija upućuje na mogući zaključak da bi 3 terapije ESWT u kliničkoj praksi mogle biti dostatne za većinu bolesnika s kalcificirajućom tendinopatijom.

Ključne riječi: Kalcificirajući tendinitis ramena, laser, ultrazvuk, udarni val

PRIKAZ SLUČAJA DJETETA S MAJEWSKIM SINDROMOM

CASE REPORT OF A CHILD WITH MAJEWSKI SYNDROME

**Josipa Marić Sabadoš, Valentina Matijević,
Daniela Kovačić, Marija Markota, Bernarda Škegro**

KBC Sestre Milosrdnice
Vinogradska cesta 29, Zagreb

Majewski sindrom ili mikrocefalična osteodisplastična primordijalna nanosomija tip II (MOPD II) je izuzetno rijetka bolest, nasljeđuje se autosomno recesivno i uzrokovana je mutacijom PCNT gena na kratkom kraku 21q22 kromosoma koji kodira protein pericentrin. Pericentrin je ključan u formiranju diobenog vretena i njegovim mutacijama nastaju poremećaji stanične diobe / staničnog ciklusa. Dječak je rođen iz prve, redovno kontrolirane trudnoće u kojoj se od 17. tjedna gestacije registrira izrazito intrauterino zaostajanje uz urednu morfologiju organskih sustava. Bolest karakterizira izrazito intrauterino, kao i postnatalno zaostajanje u rastu. Po rođenju kod dječaka se verificiraju fenotipske osobine karakteristične za MOPD: mikrocefalija, tipična fenotipska obilježja, marmorizirana koža, koštana displazija (kratke nadlaktice i podlaktice), te dalekovidnost. Tijekom života mogu se očekivati poremećaji denticije, poremećaji pigmentacije kože, skolioza, dislokacija zglobova (najčešće kukova i koljena), te inzulinska rezistencija. Najozbiljniji komorbiditet povezan s MOPD II je rani početak cerebrovaskularne bolesti, najčešće u smislu okluzivne arteriopatije (Moya Moya) ili cerebralnih anurizmi, što može kompromitirati inače uredan intelektualni razvoj, te kao krajnju posljedicu može dovesti do moždanog udara. Neophodno je rano kontinuirano multidisciplinarno stimuliranje i multikonzilijarno praćenje kako bi se razvili pravilni motorički obrasci i pravovremeno otkrile moguće komplikacije karakteristične za MOPD II. Plan multidisciplinarnе re/habilitacije zbog specifičnih obilježja bolesti potrebno je u potpunosti individualizirati.

Ključne riječi: Rijetki sindromi; Majewski sindrom; Moya Moya; Koštana displazija;; Multidisciplinarna re/habilitacija

PRIKAZ SLUČAJA: ULOGA I VAŽNOST DJEČJEG FIZIJATRA U PREPOZNAVANJU PRENATALNIH I PERINATALNIH RIZIČNIH ČIMBENIKA KOD DOJENČETA I POSTIZANJU POVOLJNOG NEURORAZVOJNOG ISHODA

CASE REPORT: THE ROLE AND IMPORTANCE
OF CHILD PHYSIATRIST IN RECOGNITION OF
PRENATAL AND PERINATAL RISK FACTORS AND
ACHIEVEMENT A GOOD NEURODEVELOPMENTAL
OUTCOME IN INFANT

**Jelena Marunica-Karšaj, Valentina Matijević,
Daniela Kovačić, Irinea Šafran**

KBC Sestre Milosrdnice
Vinogradska cesta 29, Zagreb

Neurorazvojni ishod djeteta nakon oštećenja središnjeg živčanog sustava ovisi o tipu, opsegu i lokalizaciji oštećenja na mozgu te kompenzacijskim procesima maturacije i plastičnosti mozga potaknutima terapijskim vježbama i stimulacijom okoline. Klinički ishod neurorizičnog djeteta, onoga koje je bilo izloženo prenatalnim, perinatalnim i postnatalnim čimbenicima rizika, može ići u dva smjera: potpuni oporavak ili neuromotoričko odstupanje. U ovom radu prikazano je dijete I. K. rođeno iz sedme trudnoće, prethodne četiri trudnoće dovršene su ranim habitualnim pobačajima. Dijete je bilo izloženo prenatalnim maternalnim rizičnim čimbenicima u smislu hereditarne trombofilije. Poznate opstetričke komplikacije trombofilije uključuju intrauterinu smrt ploda, ponavljajuće pobačaje, intrauterini zastoj u rastu ploda, preeklampsiju, abrupciju posteljice i prijevremeni porodaj. Majka je homozigot za mutaciju PAI-1(inhibitor aktivacije plazminogena) 4G/4G alela. Tijekom izгона ploda dolazi do opstetričke perinatalne komplikacije u vidu perikolarno dvaput omotane pupkovine tijekom vaginalnog poroda

uz posljedičnu bradikardiju. U ranom postnatalnim periodu ultrazvučno je verificirana inhomogenost posteriornog dijela lijevog pleksusa choroideusa sa sitnocističnim prosvjetljenjima desnog pleksusa choroideusa što kolerira sa periventrikularnim krvarenjem I. na II. stupanj. Zbog poznatih čimbenika rizika i hipotonije mišića tijekom prvog pregleda dječjeg fizijatra, u dobi od 6 tjedana, promptno je ordinirana stručno vođena i pravilno usmjerena klasična neurorazvojna medicinska gimnastika s elementima Bobath koncepta u ambulantnim uvjetima. Pregled dječjeg fizijatra uključuje procjenu spontane motorike u prvom trimestru, procjenu kvalitete i kvantitete voljnih pokreta, procjenu mišićne snage i tonusa, palpaciju i ispitivanje pasivne pokretljivosti, testiranje položajnih reakcija prema Vojta principu; provodi edukaciju i savjetovanje roditelja, indicira kojim modalitetom medicinske gimnastike će se habilitirati dijete u ambulantnim uvjetima uz rad fizioterapeuta te propisuje svakodnevnu domicilnu dozu medicinske gimnastike provedene od strane roditelja, planira frekvenciju kontrolnih pregleda, informira i usmjerava fizioterapeuta o kratkoročnim ciljevima u pogledu razvojnih miljokaza do sljedeće kontrole etc. Habilitacija ovog djeteta provedena je ambulantno do navršene dvije i pol godine uz potpuni oporavak.

Ključne riječi: neurorazvojni ishod, neurorizični čimbenici, moždano krvarenje, dječji fizijatar, medicinska gimnastika

ULTRAZVUČNI NALAZI I UČINKOVITOST FIZIKALNE TERAPIJE KOD BOLESNIKA S DISTORZIONOM OZLJEDOM KOLJENA

ULTRASOUND FINDINGS AND THE EFFICIENCY OF PHYSICAL THERAPY WITH PATIENTS SUFFERING FROM KNEE SPRAIN

Sonja Muraja, Branko Markulinčić

Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Stubičke Toplice
Park M. Gupca 1, Stubičke Toplice

Uvod

Distorziona ozljeda koljena nastaje kod pretjeranog pokreta u zglobu, a uzrok je istegnućima i rupturama ligamentarno-tetivnih struktura te ozljedama meniska, zglobne čahure, a nerijetko i hrskavice.

Cilj

Cilj našeg ispitivanja bio je prikazati ultrazvučne nalaze i učinkovitost fizikalne terapije kod bolesnika s distorzionom ozljedom koljena.

Metode i ispitanici

U studiju je bilo uključeno 72 bolesnika prosječne dobi 34 godine koji su liječeni zbog distorzionu ozljede koljena. Prije početka fizikalne terapije kod svih ispitanika učinjen je ultrazvuk koljena aparatom Sonoace 8000 linearnom ultrazvučnom sondom frekvencije 8,5-10 MHz-a. Liječeni su fizikalnom terapijom koja je uključivala hidrokineziterapiju u bazenu, elektrostimulacijom potpomognutu medicinsku gimnastiku i niskofrekventnu elektromagnetoterapiju. Procječno trajanje liječenja bilo je 25 dana. Klinički parametri praćenja bili su: opseg pokreta, otekline zgloba, trofika m. quadricepsa i Western Ontario and and McMaster Osteoarthritis Index (WOMAC 3.0). Sva mjerenja učinjena su prije i nakon završetka liječenja.

Rezultati

46 bolesnika imalo je ozljede medijalnih struktura koljena: 32 ispitanika imalo je parcijalnu rupturu medijalnog kolateralnog ligamenta, 14 ispitanika meniskopatiju medijalnog meniska. 10 ispitanika imalo je ozljedu lateralnih struktura koljena: četvorica parcijalnu rupturu lateralnog kolateralnog ligamenta, a šestorica meniskopatiju lateralnog meniska. 16 bolesnika imalo je ozljedu ekstenzornog aparata koljena: 6 ispitanika imalo je istegnuće patelarnog ligamenta, a 1 rupturu patelarnog ligamenta. 5 ispitanika imalo je istegnuće tetive m. quadricepsa, a 3 rupturu tetive m. quadricepsa. 53 bolesnika imalo je oteklinu koljena. Kod 47 je bio prisutan zglobni izljev, a kod 6 edem periartikularnih zglobnih struktura. Statistička analiza kliničkih parametara provedena je t-testom za parne uzorke uz razinu značajnosti $p=0,05$. Statistički značajno poboljšanje zabilježeno je kod 68 ispitanika, dok je 4 bolesnika naknadno kirurški liječeno.

Rasprava/zaključak

Fizikalna terapija je učinkovita u liječenju distorzione ozljede koljena, a muskuloskeletni ultrazvuk korisna metoda u dijagnostici i planiranju liječenja.

Ključne riječi: distorzija koljena, muskuloskeletni ultrazvuk, fizikalna terapija

STABILOMETRIJA

Jasmin Nikšić, Ana Čučković, Branko Ratković

Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju,
Varaždinske Toplice

Uvod

Stabilometrija je objektivna metoda koja se koristi za kvantitativno proučavanje posturalne ravnoteže. Multipla skleroza (MS), neurodegenerativno oboljenje i autoimuna bolest koja prvenstveno „napada“ bijelu masu središnjeg živčanog sustava. Multipla skleroza smatra se upalnom, demijelinizirajućom bolešću izazvanom imunološkim promjenama nepoznate etiologije. Kod većine bolesnika s multiplom sklerozom javlja se slabost mišića u udovima i problemi s koordinacijom i ravnotežom. Glavni cilj istraživanja je ustanoviti utjecaj vježbanja na stabilometrijskoj platformi na poboljšanje ravnoteže kod pacijenata sa multiplom sklerozom. Metode: Sudionici istraživanja su bolesnici Specijalne bolnice za medicinsku rehabilitaciju Varaždinske Toplice, uz odobrenje Etičke komisije bolnice. Isključni kriterij je nemogućnost vježbanja na stabilometrijskoj platformi. U timu su: bolesnik (izvodi vježbe), fizijatar (trijaža bolesnika, skale za praćenje), fizioterapeut (pokaže vježbe i testira bolesnika). Bolesnik provodi uobičajenu rehabilitaciju, uz to provodi svakodnevno vježbe na stabilometrijskoj platformi u trajanju od 15min kroz 20 dana. Procjena se vrši Rombergovim testom, koji se mjeri na stabilometrijskoj platformi u odstupanjima od nulte točke u cm². Prvi dan su se pacijenti upoznali s radom na platformi (s vježbama i testom) te se nakon toga izvršilo inicijalno testiranje. Rezultati: Bolesnici (19) sa MS nakon 20 dana vježbanja na stabilometrijskoj platformi u Rombergu otvorenih očiju imaju značajno poboljšanje ($t = 11.1859$, $P < 0,001$), također je kod istih pacijenata provedeno testiranje u Rombergu zatvorenih očiju te je također rezultat dobiveno značajno poboljšanje ($t = 13.3619$, $P < 0,001$) uz razinu statističke značajnosti na $p < 0,05$. Zaključak: Vježbanje na stabilometrijskoj platformi utječe na poboljšanje ravnoteže kod pacijenata sa MS. Na osnovi rezultata možemo preporučiti vježbe na stabilometrijskoj platformi kao dio rehabilitacije kod pacijenata sa MS u vidu poboljšanja ravnoteže.

Ključne riječi: multipla skleroza, stabilometrijska platforma, ravnoteža, Romberg

REHABILITACIJA NAKON OPERACIJE KOLJENA – PONEKAD NE IDE SVE PO PLANU

REHABILITATION AFTER KNEE SURGERY – SOMETIMES IS NOT GOING ACCORDING TO THE PLAN

Sandra Rusac

Thalassotherapia Opatija
M. Tita 188/1, Opatija

Bojan Miletić

Fakultet za zdravstvene studije
Rijeka

Akutna dispneja nakon operacije koljena je potencijalno po život opasna komplikacija, u pravilu uzrokovana kardiovaskularnim ili respiratornim događajem. Ponekad je, međutim, uzrok neočekivan i vodi dijagnostiku u pogrešnom pravcu, što može za bolesnika imati fatalne posljedice. 78-godišnji pacijent primljen je na rehabilitaciju pet dana nakon implantacije totalne endoproteze koljena. U anamnezi navodi arterijsku hipertenziju, dijabetes i pretilost. Uz standardnu medikamentoznu terapiju započeta je profilaksa rivaroksabanom. Dva dana kasnije pacijent navodi akutnu dispneju u minimalnom naporu. Fizikalni nalaz - u potpunosti uredan - normoton, normokardan, afebrilan pacijent s normalnom respiracijom i saturacijom kisika u mirovanju; auskultatorni nalaz bio je uredan. Laboratorijski nalazi, uključujući i troponin, NTproBNP, acidobazni status - u granicama normale; D-dimer - blago povišen. Elektrokardiografski - AV-blok prvog stupnja te pojedinačne ventrikulske ekstrasistole. Ehokardiografski je verificirana blaga plućna hipertenzija. Pod sumnjom na plućnu emboliju odmah je učinjena CT dijagnostika. Radiološki je isključena plućna embolija, ali je novootkrivena velika struma štitnjače s visokopostotnom trahealnom stenozom. Ultrasonografski je verificirana multinodозна struma štitnjače; hormonalni testovi potvrdili su hipertireozu (TSH < 0,002 mU/L, fT3 22,5 pmol/L, fT4 4,6 pmol/l, tireoglobulin 141 µg/L). S obzirom na naglo kliničko pogoršanje, pacijent je hitno prebačen na kirurški odjel, gdje je odmah učinjena potpuna tireoidektomija. Hormoni štitnjače imaju

brojne učinke na kardiovaskularni i respiratorni sustav. Plućna hipertenzija s dispnejom jedna je od poznatih posljedica, iako je stvarna patofiziološka veza hipertireoze i plućne hipertenzije tek djelomično razjašnjena. Blago progresivna dispneja je česta tijekom svakodnevnih aktivnosti u disfunkciji štitnjače. Vrlo rijetko značajno uvećana štitnjača može uzrokovati po život opasne opstrukcije dišnih putova. U takvim slučajevima je brza dijagnostika i hitni operativni zahvat jedino rješenje kako bi se spriječilo zatajenje disanja i potencijalni smrtonosni ishod. Ovaj slučaj naglašava i značaj širokog medicinskog znanja liječnika u rehabilitacijskoj medicini koji bitno nadilaze provođenje "samo" rehabilitacijskih postupaka u tretmanu bolesnika.

Ključne riječi: akutna dispneja, operacija koljena, štitnjača, rehabilitacija

PRIKAZ SLUČAJA DJEVOJČICE S NEUROMOTORNIM ODSTUPANJEM I RETINOBLASTOMOM

CASE REPORT - INFANT WITH NEURODEVELOPMENTAL DELAY AND RETINOBLASTOMA

Tatjana Šimunić, Tatjana Vrga

Opća bolnica Dr. Ivo Pedišić - Odjel za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Strossmayerova 59, Sisak

Tajana Kožić-Andres

Opća bolnica Dr. Ivo Pedišić Sisak - Služba za ginekologiju i porodništvo,
Odjel za babinjače i novorođenčad s rađanoicom, Strossmayerova 59, Sisak

Marijana Galov

Dom zdravlja Metković - Služba za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Metković

Sonja Ivić

Opća bolnica Zadar - Odjel za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Zadar

Boris Vrga

Medicinski fakultet Osijek, Osijek

Teški poremećaji vida često su povezani s ostalim razvojnim odstupanjima u djece. Retinoblastom je rijedak tumor koji se dijagnosticira kod djece mlađe od 2 godine. Obično zahvaća jedno oko, a u 1/3 slučajeva oba. Prikazujemo slučaj djevojčice iz područja s insuficijentnom mrežom primarne zdravstvene zaštite, koja na inzistiranje majke dolazi na prvi pregled dječjem fizijatru s 12 mjeseci. Anamnestički saznajemo da je rođena u terminu, prirodnom putem iz spontane trudnoće bez komplikacija. Majka je duže zabrinuta razvojem djevojčice, ali nije uspjela doći do izabranog pedijatra (udaljenost mjesta stanovanja, niži socioekonomski status). Nakon kliničkog pregleda i procjene kod djevojčice se verificira značajnije kašnjenje motoričkog razvoja za dob uz upitan globalni psihomotorni status. Upadljiva je razlika u boji očiju i nereaktivna lijeva zjenica. UZV pregledom mozga verificira se intraventrikularna hemoragija II. stupnja. Djevojčica je potom uključena

u rehabilitacijski program i upućena na pregled oftalmologu koji postavlja sumnju na retinoblastom te indicira hitnu kliničku obradu. Nakon potvrđene dijagnoze ubrzo je započeto liječenje (enukleacija oka i kemoterapija). Do početka onkološkog liječenja djevojčica je provela ciklus neurorazvojnog tretmana, a majka je educirana za rad kod kuće. Na kontrolnom pregledu klinički je potvrđen motorički napredak djevojčice. Analizom stručne literature pronalazimo određenu povezanost retinoblastoma i motoričkih odstupanja, najčešće u vidu postojanja teškoća u vizualno-motoričkoj koordinaciji i percepciji dubine. Opisane su i poteškoće u globalnom psihomotornom razvoju. Cilj prikaza je naglasiti nužnost pravovremenog upućivanja djece s neurorazvojnim odstupanjima dječjem fizijatru zbog ciljane dijagnostike i provođenja odgovarajućeg rehabilitacijskog tretmana. Stoga smo u OB Sisak od 2017. pokrenuli multidisciplinarni program rane detekcije djece s neuromotornim odstupanjima. Dosad je pregledano 50 djece s rizičnim čimbenicima koji mogu utjecati na neurorazvojni ishod te su uključena u program rane rehabilitacije. U posebnom vidu smo imali djecu iz rubnih područja SMŽ s neadekvatno rasprostranjenom mrežom primarne zdravstvene zaštite i slabijom dostupnošću liječnika.

Ključne riječi: neuromotorno odstupanje, retinoblastom, rana detekcija neurorazvojnih poremećaja, diferencijalna dijagnostika neurorazvojnih poremećaja, rehabilitacija

PROCJENA FUNKCIONALNOG ISHODA PROTETIČKE REHABILITACIJA U BOLESNIKA SA AMPUTACIJOM DONJIH UDOVA KORIŠTENJEM UPITNIKA INDEKS LOKOMOTORNIH MOGUĆNOSTI

FUNCTIONAL STATUS ASSESSMENT OF PATIENTS WITH LOWER LIMB AMPUTATION USING LOCOMOTOR CAPABILITIES INDEX QUESTIONNAIRE

Tamara Vukić

Klinički zavod za rehabilitaciju i ortopedska pomagala KBC Zagreb
Božidarevićeva 11, Zagreb

Pero Hrač

Zavod za medicinsku statistiku, epidemiologiju i medicinsku informatiku Medicinskog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

Neven Kauzarić

Klinički zavod za rehabilitaciju i ortopedska pomagala KBC Zagreb

Uvod

Za procjenu funkcionalnog ishoda protetičke rehabilitacije bolesnika učestalo se koristi upitnik Indeks lokomotornih mogućnosti (engl. Locomotor Capabilities Index- LCI) koji je dio većeg upitnika PPA (engl. The Prosthetic profile of the Amputee Person questionnaire) specifičnog za osobe s amputacijom donjeg uda.

Cilj

Procjena funkcionalnog ishoda i uspješnost protetičke opskrbe bolesnika opskrbljenih protezom nakon amputacije donjih udova.

Metode i ispitanici

U vremenu od godinu dana provedena je prospektivna studija na 140 ispitanika (31.4 % žena) sa unilateralnom transfemoralnom ili transtibijalnom amputacijom koji su opskrbljeni odgovarajućom protezom te dolaze na sekundarnu protetičku opskrbu i rehabilitaciju. Za procjenu funkcionalnog ishoda protetičke rehabilitacije korišten je upitnik Indeks lokomotornih mogućnosti, a podaci su analizirani deskriptivnom statistikom.

Rezultati

Srednja dob ispitanika iznosila je 65,9 godina, a žene su u prosjeku bile starije od muškaraca ($M = 67,3 \pm 65,2$). Udio ispitanika s transtibijalnom amputacijom bio je 54,3 %. Na pitanje upitnika Indeks lokomotornih mogućnosti možete li samostalno s protezom: ustati sa stolca potvrdno je odgovorilo 96 % ispitanika, hodati po kući 93 % ispitanika, popeti se na pločnik te hodati vani po ravnom 83 % ispitanika, uspeti se uz stube s rukohvatom te spustiti se s pločnika 80 % ispitanika, spustiti se niz stube s rukohvatom 76 % ispitanika, podignuti predmet s poda 56 % ispitanika, podignuti se s poda 53 % ispitanika, uspeti se uz stube bez rukohvata 43 % ispitanika, spustiti se niz stube bez rukohvata 40 % ispitanika, hodati i istodobno nositi neki predmet te hodati vani po neravnom tlu 33 % ispitanika. Na pitanje možete li samostalno s protezom hodati vani po nepovoljnim vremenskim uvjetima samo 6,7 % ispitanika odgovorilo je potvrdno.

Rasprava/zaključak

Rezultati istraživanja su pokazali dobru prilagodbu ispitanika na protezu te uspješno korištene proteze. Rezultati ovog istraživanja potvrđuju Indeks lokomotornih mogućnosti kao specifični instrument kojima je moguće pouzdano procijeniti uspješnost protetičke opskrbe i rehabilitacije.

Ključne riječi: protetička opskrba, rehabilitacija, transfemoralna amputacija, transtibijalna amputacija, proteza

NAPUTCI AUTORIMA

CILJ I SVRHA

Fizikalna i rehabilitacijska medicina službeni je recenzirani časopis Hrvatskog društva za fizikalnu i rehabilitacijsku medicinu Hrvatskog liječničkog zbora. Časopis objavljuje pregledne članke, originalne radove, preliminarna izvješća i prikaze slučajeva koji izvještavaju o važnim trendovima u fizikalnoj medicini i rehabilitaciji, interdisciplinarnim područjima rehabilitacije i njihovu razvoju te o novostima u kliničkom i nekliničkom djelokrugu rada. Čitatelju pruža bitne informacije u svezi s terapijskom primjenom fizikalnih i farmakoloških čimbenika u pružanju sveobuhvatne skrbi osobama s oštećenjima i kroničnim bolestima. Također, u časopisu se periodično objavljuju dodatci sa sažetcima ili cjelovitim tekstom izloženim na kongresu ili simpoziju, te informacije o Hrvatskom društvu za fizikalnu i rehabilitacijsku medicinu, njihovim članovima u Hrvatskoj i u inozemstvu, kao i aktivnostima Europskog društva za fizikalnu i rehabilitacijsku medicinu, te Sekcije i Odbora za Fizikalnu i rehabilitacijsku medicinu Europske unije medicinskih specijalista. Časopis je dio europske mreže časopisa iz fizikalne i rehabilitacijske medicine.

PREDAJA RADA/OBJAVA RUKOPISA

Objavljaju se članci na hrvatskom jeziku (sa sažetkom, ključnim riječima, naslovom i legendom tablica i slika na engleskom) ili na engleskom jeziku (sa sažetkom, ključnim riječima, naslovom i legendom tablica i slika na hrvatskom). Upute autorima sukladne su s člankom: International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. N Engl J Med 1997; 336:309-15. i s uputama autorima koje se mogu pronaći na web stranici: <http://www.icmje.org>.

Radovi se dostavljaju na papiru u tri identična primjerka, na kompaktnom disku (CD) ili e-poštom (potreban je prethodni dogovor s glavnim urednikom), u uobičajeno korištenim formatima za obradu teksta na: Uredništvo, Fizikalna i rehabilitacijska medicina, Klinika za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice, Vinogradska 29, HR-10 000 Zagreb, Hrvatska. (e-adresa: franegrubisic@gmail.com)

AUTORSTVO

Sve osobe određene kao autori trebaju se kvalificirati za autorstvo. Svaki autor treba dostatno sudjelovati u izradi rada kako bi preuzeo javnu odgovornost za odgovarajući dio sadržaja rada. Svi autori trebaju preuzeti odgovornost za cjelokupan rad od početka rada do njegove objave. Svi ostali koji su sudjelovali u radu, a nisu autori trebaju biti spomenuti u zahvalama. Uz rad treba priložiti pismo koje potpisuju svi autori i izjave da rad nije prethodno bio objavljen ili ponuđen/prihvaćen za objavu u nekom drugom časopisu, da su ga pročitali i odobrili svi autori, te izjavom da ne postoji financijski ili bilo kakav drugi sukob interesa. Također, uz rad treba priložiti i izjavu o prijenosu autorskih prava na časopis.

PRIPREMA RADA/RUKOPISA

Tekst mora biti otipkan na bijelom papiru formata A4 samo s jedne strane s dvostrukim proredom, uključujući i naslovnu stranicu, sažetak, tekst, zahvale, izjavu o sukobu interesa, reference, tablice i legende. Lijeva margina široka je 35 mm, a desna margina te gornji i donji rub 25 mm. Sve stranice, uključujući naslovnu, moraju imati redni broj u donjem desnom kutu.

Tekst znanstvenog ili stručnog rada treba sadržavati: naslovnu stranicu, sažetak i ključne riječi, uvod, metode, rezultate, raspravu, zahvale, izjavu o sukobu interesa, reference, tablice, legende i slike.

Znanstveni i stručni radovi te pregledni radovi ne smiju biti duži od 18 stranica (uključujući tablice i slike). Prikazi slučajeva i pisma uredniku ne smiju biti duži od 10 stranica (uključujući tablice i slike).

NASLOVNA STRANICA

Naslovna stranica treba sadržavati: naslov članka (koji bi trebao biti sažet ali informativan) i kratki radni naslov rada; puno ime autora (jednog ili više njih), zajedno s akademskim titulama i nazivom ustanove u kojoj je (su) autor(i) zaposlen(i): adresa autora koji je odgovoran za dopisivanje u vezi s radom.

SAŽETAK I KLJUČNE RIJEČI

Druga stranica treba sadržavati sažetak (do 300 riječi): cilj studije ili istraživanja, temeljne postupke, najvažnija otkrića te osnovne zaključke. Trebalo bi naglasiti nove i bitne aspekte studije ili opservacije. Ispod sažetka autori trebaju navesti tri do 10 ključnih riječi ili kratkih fraza koje će pomoći pri indeksiranju članka i mogu se objaviti uz sažetak. Za ključne riječi trebaju se koristiti pojmovi iz Medical Subject Headings (MeSH) popisa Index Medicusa.

UVOD

Navedite svrhu članka i razlog provođenja studije ili opservacije. Navedite samo relevantne reference, bez podataka ili zaključaka iz rada koji predstavljate.

METODE

Opišite odabir i jasno navedite sve važne karakteristike ispitanika koji su studirani ili opservirani ili laboratorijskih životinja. Pažljivo specificirajte značenje deskriptora te objasnite kako su prikupljeni podatci. Identificirajte metode, aparate (s nazivom proizvođača, u zagradi), te postupke s dovoljno detalja kako bi se rezultati mogli reproducirati. Navedite reference za metode i statističku obradu. Opišite nove ili one metode koje su značajnije modificirane, navedite razlog njihova korištenja i procijenite njihova ograničenja. Navedite generičke nazive svih korištenih lijekova i sve kemikalije. Sva mjerenja trebaju biti izražena u SI jedinicama.

ETIKA/ETIČKI STANDARDI

U radovima koji se bave eksperimentima na ljudima jasno treba navesti da su postupci provedeni sukladno etičkim standardima institucijskog ili regionalnog odbora odgovornog za izvođenje eksperimenata na ljudima, te u skladu s Helsinškom deklaracijom iz 1975., revidiranom 1983. U radovima koji se bave eksperimentima na životinjama treba navesti da je poštovan institucionalni ili nacionalni pravilnik o brizi o laboratorijskim životinjama i njihovu korištenju.

STATISTIČKA OBRADA

Iscrpno opišite statističke metode kako biste omogućili obrazovanom čitatelju koji ima pristup originalnim podatcima da potvrdi navedene rezultate. Gdje god je to moguće kvantificirajte zaključke i prezentirajte odgovarajućim indikatorima pogreške ili odstupanja od mjerenja. Specificirajte korišteni računalni program.

REZULTATI

Izložite rezultate logičnim slijedom u tekstu, tablicama i ilustracijama. Ne ponavljajte u tekstu sve podatke iz tablica ili ilustracija; naglasite ili sažmite samo bitna opažanja.

RASPRAVA

Naglasite nove i bitne aspekte studije, te zaključke koji proistječu iz nje. Ne ponavljajte detaljne podatke ni bilo koje druge materijale koji su navedeni u uvodnom ili u dijelu s rezultatima. U dio za raspravu uključite važnost dobivenih rezultata i njihova ograničenja, uključujući i implikacije vezane uz buduća istraživanja, ali izbjegavajte izjave i zaključke koji nisu potpuno potvrđeni dobivenim podacima. Povežite zaključke iz svoje studije s ostalim relevantnim studijama. Kad je potrebno, navedite nove hipoteze i jasno naglasite da su nove.

TABLICE

Tablice se pišu s dvostrukim proredom na posebnoj stranici. Nemojte slati fotografije tablica. Svaka tablica mora imati redni broj prema redoslijedu pojavljivanja u tekstu i naslov. Svaki stupac treba imati kratki naslov.

ILUSTRACIJE

Ilustracije trebaju biti profesionalno nacrtane ili snimljene. Pazite da slova, brojevi i simboli budu čitljivi i u smanjenom obliku u kojem će se objaviti. Svaka fotografija treba imati broj prema redoslijedu pojavljivanja u tekstu, ime autora i označenu gornju stranu. Fotografije osoba mogu se objavljivati samo uz pismeno dopuštenje osobe na fotografiji ili moraju biti neprepoznatljive.

Sve ilustracije mogu se predati i na kompaktnom disku, u uobičajeno korištenom formatu i s minimalnom rezolucijom 300 dpi. Preferirani formati su PSD, TIFF i JPG, premda se može prihvatiti bilo koji format za opću upotrebu koji nije specifičan za aplikaciju.

KRATICE

Služite se samo standardnim kraticama. Puni pojam za koji se koristi kratica treba biti naveden pri prvom korištenju kratice u tekstu, osim ako se ne radi o standardnim kraticama mjernih jedinica. Izbjegavajte korištenje kratice u naslovu rada.

ZAHVALE

Popišite sve suradnike koji nisu zadovoljili kriterije za autorstvo, poput osoba koje su pružile tehničku podršku, pomoć pri pisanju, ili predstojnika koji su pružili opću podršku. Financijska i materijalna potpora također se treba navesti.

IZJAVA O SUKOBU INTERESA

Autori moraju izjaviti postoji li financijski odnos između njih i organizacije koja je sponzorirala istraživanje. Ova bilješka se mora dodati u odvojenom odjeljku prije popisa literature. Ako nema sukoba interesa autori trebaju napisati: „Autori izjavljuju da nemaju sukob interesa“.

LITERATURA

Literatura se navodi rednim brojem, prema redoslijedu pojavljivanja u tekstu. Literaturu u tekstu, tablicama i legendi treba navoditi sukladno alfanumeričkom sustavu u zagradama. Literaturu treba navoditi prema Index Medicusu. Naslovi časopisa trebaju se skraćivati na način uobičajen za Index Medicus (<http://www.nlm.nih.gov>). Pri navođenju prihvaćenih, ali još neobjavljenih radova treba ih se navesti kao „u tisku“. Autori trebaju dobiti pismeno odobrenje za citiranje takvog rada zajedno s potvrdom da je rad prihvaćen za objavu.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

AIM AND SCOPE

Fizikalna i rehabilitacijska medicina (Physical and Rehabilitation Medicine) is the official peer-reviewed journal of the Croatian Society of Physical and Rehabilitation Medicine, Croatian Medical Association. Its coverage of topics regarding the specialty of Physical and Rehabilitation Medicine also extends to interdisciplinary field of rehabilitation. The journal publishes reviews and original articles, preliminary reports and case reports that report on important trends and developments in the field, and to inform professionals in Physical Medicine and Rehabilitation of developments that affect them in the clinical and nonclinical aspect of their practices. It brings readers relevant information on the therapeutic utilization of physical and pharmaceutical agents in providing comprehensive care for persons with disabilities and chronically ill individuals. Periodically supplements with abstracts or fulltexts presented at the congresses or symposia are published, too, as well as information regarding activities of the Croatian Society of Physical and Rehabilitation Medicine and its members in Croatia and abroad, as well as on activities of European Society of Physical and Rehabilitation Medicine and European Union of Medical Specialists PRM Section and Board. The journal is part of European PRM Journal Network initiative.

SUBMITTING OF A MANUSCRIPT

The articles are published in Croatian (with the Abstract, Key words, Title and Legends of Tables and Figures in English) or in English (with the Abstract, Key words, Title and Legends of Tables and Figures also in Croatian, preferably). Instructions to authors are in accordance with the text: International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for Manuscripts submitted to biomedical journals. *N Engl J Med* 1997; 336:309-15., and with Instructions to authors that can be found on web page: <http://www.icmje.org>.

Submit manuscript in triplicate accompanied by a manuscript on a compact disk or by E-mail (previous agreement with Editor-in-chief is necessary) in generally used word processing formats to: Editorial Office, Physical and Rehabilitation Medicine (Fizikalna i rehabilitacijska medicina), University Department for Rheumatology, Physical and Rehabilitation Medicine, Sestre milosrdnice University Hospital Centre, Vinogradska 29, HR-10 000 Zagreb, Croatia. (E-mail: franegrubisic@gmail.com)

AUTHORSHIP

All persons designated as authors should qualify for authorship. Each author should have participated sufficiently in the work to take public responsibility for appropriate portions of the content. All authors should take responsibility for the integrity of the whole work, from inception to published article. All others who contributed to the work who are not authors should be named in the Acknowledgments. Manuscripts should be accompanied by a covering letter signed by all authors including a statement that the manuscript has not been published or submitted for publishing elsewhere, a statement that the manuscript has been read and approved by all the authors, and a statement about any financial or other conflict of interest. A statement of copyright transfer to the journal must accompany the manuscript, too.

PREPARATION OF MANUSCRIPT

Type or print out the manuscript on white bond paper ISO A4 (212 × 297 mm), with left margin of 35 mm, and right margin, top margin and bottom margin of 25 mm. Type or print on only one side of the paper. Use double spacing throughout, including the title page, abstract, text, acknowledgments, conflict of interest statement, references, individual tables, and legends. Number pages consecutively, beginning with the title page. Put the page number in the lower

right-hand corner of each page. The text of the professional or scientific manuscript should be divided into sections: Title page, Abstract and Key words, Introduction, Methods, Results, Discussion, Acknowledgment, Conflict of interest statement, References, Tables, Legends and Figures.

Scientific and Professional manuscripts, as well as Reviews should not be longer than 18 pages (including Tables and Figures). Case reports and Letters to the editor should not be longer than 10 pages (including Tables and Figures).

The title page should carry: the title of the article (which should be concise but informative) and a short running title of the manuscript; full name of author(s), with academic degree(s) and institutional affiliation; the name and address of the author responsible for correspondence about the manuscript including his/her E-mail address.

ABSTRACT AND KEY WORDS

The second page should carry an abstract (of no more than 300 words). The abstract should state the purposes of the study or investigation, basic procedures, main findings, and the principal conclusions. It should emphasize new and important aspects of the study or observations. Below the abstract authors should provide 3 to 10 key words or short phrases that will assist indexers in cross-indexing the article and may be published with the abstract. Terms from the Medical Subject Headings (MeSH) list of Index Medicus should be used for key words.

INTRODUCTION

State the purpose of the article and summarize the rationale for the study or observation. Give only strictly relevant references and do not include data or conclusions from the work being reported.

METHODS

Describe selection and identify all important characteristics of the observational or experimental subjects or laboratory animals clearly. Specify carefully what the descriptors mean, and explain how the data were collected. Identify the methods, apparatus with the manufacturer's name and address in parentheses, and procedures in sufficient detail to allow other workers to reproduce the results. Provide references to established methods and statistical methods used. Describe new or substantially modified methods, give reasons for using them, and evaluate their limitations. Identify precisely all drugs and chemicals used. Use only generic name of drugs. All measurements should be expressed in SI units.

ETHICS

Papers dealing with experiments on human subjects should clearly indicate that the procedures followed were in accordance with the ethical standards of the institutional or regional responsible committee on human experimentation and with the Helsinki Declaration of 1975, as revised in 1983. Never use patients' names especially in illustrative material. Papers dealing with experiments on animals should indicate that the institution's or a national research council's guide for the care and use of laboratory animals was followed.

STATISTICS

Describe statistical methods with enough detail to enable a knowledgeable reader with access to the original data to verify the reported results. Whenever possible, quantify findings and present them with appropriate indicators of measurement error or uncertainty. Specify any general-use computer programmes used.

RESULTS

Present your results in logical sequence in the text, tables, and illustrations. Do not repeat in the text all the data in the tables or illustrations; emphasize or summarize only important observations.

DISCUSSION

Emphasize the new and important aspects of the study and the conclusions that follow from them. Do not repeat in detail data or other material given in the Introduction or the Results section. Include in the Discussion section the implications of the findings and their limitations, including implications for future research, but avoid unqualified statements and conclusions not completely supported by the data. Relate the observations from your study to other relevant studies. State new hypotheses when warranted, but clearly label them as such.

TABLES

Type or print out each table with double spacing on a separate sheet of paper. Do not submit tables as photographs. Number tables consecutively in the order of their first citation in the text and supply a brief title for each. Give each column a short heading.

FIGURES

Figures and illustrations should be professionally drawn and photographed. Make sure that letters, numbers, and symbols should be legible even when reduced in size for publication. Each figure should have a label pasted on its back indicating the number of the figure, author's name, and top of the figure. Figures should be numbered consecutively according to the order in which they have been first cited in the text. If photographs of people are used, either the subjects must not be identifiable or their pictures must be accompanied by written permission to use the photograph.

All illustrations and figures could be submitted on compact disk in generally used picture formats. The preferred formats are PSD, TIFF and JPG, although any format in general use that is not application-specific is acceptable. Make sure that minimum resolution should be 300 dpi.

ABBREVIATIONS

Use only standard abbreviations. The full term for which an abbreviation stands should precede its first use in the text unless it is a standard unit of measurement. Avoid using abbreviations in the Title of the article.

ACKNOWLEDGMENTS

List all contributors who do not meet the criteria for authorship, such as a person who provided technical help, writing assistance, or a department chair who provided general support. Financial and material support should also be acknowledged.

CONFLICT OF INTEREST STATEMENT

Authors must indicate whether or not there is a financial relationship between them and the organization that sponsored the research. This note should be added in a separate section previous to the reference list. If no conflict exists, authors should state: The authors declare that there is no conflict of interest.

REFERENCES

References should be numbered consecutively in the order in which they are first mentioned in the text. Identify references in text, tables, and legends by Arabic numerals in the brackets. References should be cited in the style based on the formats used by the Index Medicus. The titles of journals should be abbreviated according to the style used in Index Medicus (<http://www.nlm.nih.gov>). References to papers accepted but not yet published should be designated as "in press". Authors should obtain written permission to cite such papers as well as verification that they have been accepted for publication.

