

¹Reumatološko odjeljenje ♦ Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju ♦ Univerzitetski klinički centar Trnovac bb ♦ 75000 Tuzla ♦ Bosna i Hercegovina

²Poliklinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju ♦ Dom Zdravlja Tuzla
Ul. Albina Herljevića 1 ♦ 75000 Tuzla ♦ Bosna i Hercegovina

³Odjeljenje za reumatologiju ♦ Klinika za interne bolesti ♦ Univerzitetski klinički centar Trnovac bb ♦ 75000 Tuzla ♦ Bosna i Hercegovina

UČINAK FIZIKALNE TERAPIJE KOD NAJTEŽIH STRUKTURNIH PROMJENA NA KOLJENIMA USLIJED OSTEOARTRITISA

THE EFFECT OF PHYSICAL THERAPY ON THE MOST SEVERE FORMS OF KNEE STRUCTURAL CHANGES CAUSED BY OSTEOARTHRITIS

Nedima Kapidžić-Bašić¹ ♦ Dževad Džananović² ♦ Suada Kapidžić-Duraković¹
Šahza Kikanović¹ ♦ Suada Mulić-Bačić³ ♦ Asja Hotić-Hadžiefendić¹

Sažetak

Kod najtežih strukturalnih promjena na koljenima, usljed osteoartritisa, nekirurški tretman daje minimalne rezultate i postavlja se pitanje njegove svrsishodnosti.

Cilj je rada ispitati kakve su mogućnosti fizikalne terapije kod bolesnika s najtežim stupnjem strukturalnih promjena nastalih usljed osteoartritisa koljena. Ispitivanje je vršeno na 60 bolesnika koji su bili na fizikalnoj terapiji zbog OA koljena. Strukturne su promjene ocjenjene sa skalom po Kellgren-Lawrence-u, funkcionalna sposobnost sa Lequesne indeksom, a bol sa Vizualnom analognom skalom. Fizikalna je terapija trajala 4 tjed-

na. Nakon fizikalne terapije došlo je do signifikantnog smanjenja jačine bola i do signifikantnog poboljšanja funkcionalne sposobnosti ($p=1,78E-07$), ali se veličina poboljšanja smanjivala s težinom strukturalnih promjena, bila je signifikantno manja u IV. klasi u odnosu na III. i II. klasu ($p<0,05$).

Fizikalna terapija ima manji učinak kod bolesnika s najtežim strukturalnim promjenama nastalim zbog osteoartritisa koljena, ali još uvijek može pomoći bolesnicima da ublaže nastanak potpune ovisnosti o tuđoj pomoći.

Ključne riječi

osteoarthritis koljena, fizikalna terapija, funkcionalna sposobnost, strukturalne promjene

Summary

In the most severe form of structural changes on knee caused by osteoarthritis non-surgical treatment provide minimal results and a question of its purpose is being raised.

Aim of the study was to examine the possibilities of physical treatment of patients with the most severe degree of structural changes caused by knee osteoarthritis. Examination was conducted on 60 patients that were on physical treatment because of the knee OA. Structural changes are evaluated by Kellgren-Lawrence scale, functional ability by Lequesne index, and pain by Visu-

al analog scale. Physical treatment lasted for 4 weeks. After the physical treatment there was a significant improvement of functional ability ($p=1.78E-07$), but the size of improvement was reduced by the level of structural changes. It was significantly lower in IV class in relation to III and II class ($p<0.05$).

Physical treatment has lower affect by patients with the most severe form of structural changes caused by knee osteoarthritis, but it still can help patients to ease the appearance of complete dependence on other people's help.

Keywords

knee osteoarthritis, physical therapy, functional ability, structural changes

prof.dr.sc.Nedima Kapidžić-Bašić

Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju ♦ Ismeta Mujezinovića 25 ♦ 75000 Tuzla ♦ Bosna i Hercegovina
e-mail: nedima.kapidzic-basic@ukctuzla.ba

Uvod

Osteoartritis (OA) je degenerativna progresivna reumatska bolest, koja je najčešće prisutna na koljenima i jedan je od najčešćih uzroka boli i funkcionalne onesposobljenosti. Različite studije daju različite podatke o prevalenciji OA koljena, pa je tako nađeno da u dobi od 45 do 54 godine radiografska prevalencija iznosi 13% (1), u dobi od 63 do 70 god. iznosi 27%, a iznad 80 god. taj postotak je 44% (2). OA koljena može bitno ugroziti funkcionalnu sposobnost i dovesti do teže onesposobljenosti bolesnika i njihove ovisnosti o tuđoj pomoći, a s obzirom na visoku zastupljenost u populaciji, to stvara velike socioekonomske probleme i društvu.

Prema preporukama Europske lige za borbu protiv reumatizma - EULAR (3), fizikalna se terapija ubraja u nekiruršku i nefarmakološku terapiju bolesnika s OA koljena. Ona je dio svih smjernica za liječenje osteoartritisa koljena (4), mada je mali broj bolesnika koristi redovito, uglavnom zbog nepoznavanja njezinih mogućnosti.

Kad dođe do najtežih strukturnih promjena na koljenima, nekirurški tretman daje minimalne rezultate, jer je zglobni prostor gotovo nestao, prisutni su deformiteti i eventualne subluksacije. Tako teške struktur-

ne promjene dovode do: bola koji je prisutan i u miru, otežanoga hoda, slabljenja snage miškulature i smanjenja duljine hoda, gotovo potpune nemogućnosti hoda, uz obvezatno pomagalo pri hodu (tada je indicirana ugradnja endoproteze).

Pošto je ugradnja endoproteze skupa, a postoji i strah bolesnika od operacije i od još veće onesposobljenosti nakon toga, u našoj se sredini malo njih odlučuje na taj operativni zahvat pa, zbog straha od potpune nepokretnosti, dolaze na fizikalni tretman. Stav mnogih fizijatara je da fizikalna terapija nema mogućnosti pomoći bolesniku s najtežim promjenama pa ona, u tim slučajevima, nije indicirana. Taj stav se formirao temeljem uobičajenih mjerenja iz svakodnevne fizijatrijske prakse (mjerenja obima pokreta u koljenima - OP, obima zglobova i grube mišićne snage - GMS), kojima se ocenjuje učinak fizikalne terapije, a ta mjerenja su pokazala da nema poboljšanja. Funkcionalna mjerenja se još uvijek nedovoljno koriste, a ona mogu dati drugačije podatke.

Cilj rada je bio ispitati kakve su mogućnosti fizikalne terapije kod bolesnika s najtežim stupnjem strukturnih promjena usljed OA koljena.

Bolesnici i metode

U ispitivanje je uključeno 60 bolesnika sa OA koljena, konsekutivno odabranih, dijagnostificiranih prema kriterijima Američkoga kolegija za reumatologiju (5,6). Svim bolesnicima je urađena radiografija oba koljena. Strukturne promjene su ocijenjene po Kellgren Lawrencu (K&L) (7) i bolesnici su, prema težini strukturnih promjena razvrstani u IV klase.

Funkcionalna sposobnost je mjerena sa Lequesne indeksom (8), čiji je raspon od 0 do 24; 0=nalaz uredan, 24=velika funkcionalna onesposobljenost. Bol je ocje-

njavana s Vizualnom analognom skalom-VAS (0 do 10) (9,10,11). Gruba je mišićna snaga (GMS) ocjenjivana s manualnim mišićnim testom (0-5), a obim pokreta je mjeran goniometrom.

Fizikalna terapija je trajala 4 tjedna i provedena je hospitalno. Od fizikalnih modaliteta su korišteni: parafin, interferentne struje i kinezioterapija, koji mogu djelovati na ublažavanje bola, poboljšati cirkulaciju, resorpciju edema, povećati elastičnost okolozglobnih struktura, povećati obim pokreta i jačati snagu mišića.

Statistička analiza

Baza je podataka obrađivana SPSS programom 15,0 for Windows. U obradi su korištene metode deskriptivne statistike (aritmetička sredina, standardna devijacija, grupiranje, tabeliranje i grafičko prikazivanje). Od

analitičkih metoda primjenjen je Studentov t-test, statistička signifikantnost je određena na razini $p < 0,05$. Korišten je jednosmjerni ANOVA test i Student-Newman-Keuls test za parne usporedbe.

Rezultati

Ispitivanje je urađeno prije i nakon fizikalne terapije, s posebnom pozornošću na promjene kod bolesnika s najtežim kliničkim i strukturnim promjenama. U ispitivanoj skupini je bilo 13 (21,6%) bolesnika s najtežim kliničkim i strukturnim promjenama (IV klasa po K&L). Osnovne značajke ispitivanih bolesnika su prikazane u tablici 1.

Kliničkim su pregledom i standardnim mjerenjima, kod bolesnika sa strukturnim promjenama IV. klase po K&L, nađeni deformiteti i povećan obim koljena (kod svih bolesnika!). Pokretljivost u smislu fleksije je

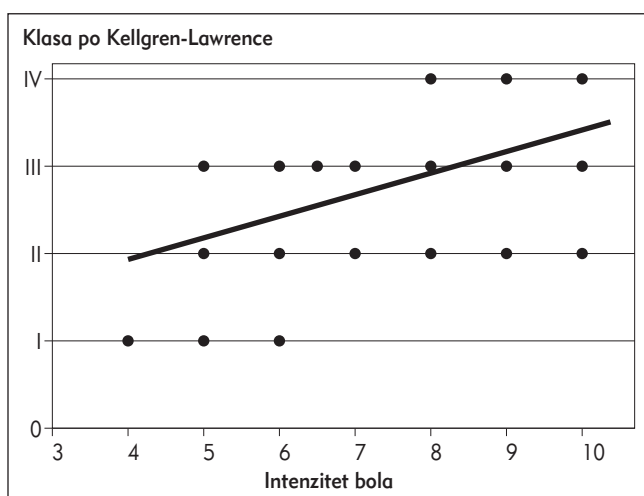
bila reducirana kod svih bolesnika, u rasponu od 20° do 40°, dok je ekstenzija bila reducirana u 58% ispitanika, u rasponu od 10° do 25°. Nakon fizikalne terapije nije došlo do bitnijih promjena u obimu zgloba, ni u povećanju obima pokreta. Fleksije i ekstenzija su povećavane za nekoliko stupnjeva, ali nije postignuto potpuno poboljšanje ni kod jednog bolesnika. GMS natkoljene miškulature je prije fizikalne terapije bila reducirana kod svih bolesnika, ocjena se kretala od 2+ do 3- prije fizikalne terapije, a nakon nje je neznatno povećana (na 3 do 4-). Kod 30% bolesnika nije došlo do promjene mišićne sna-

Tablica 1. Karakteristike ispitivanih bolesnika
Table 1. Characteristics of the examined patients

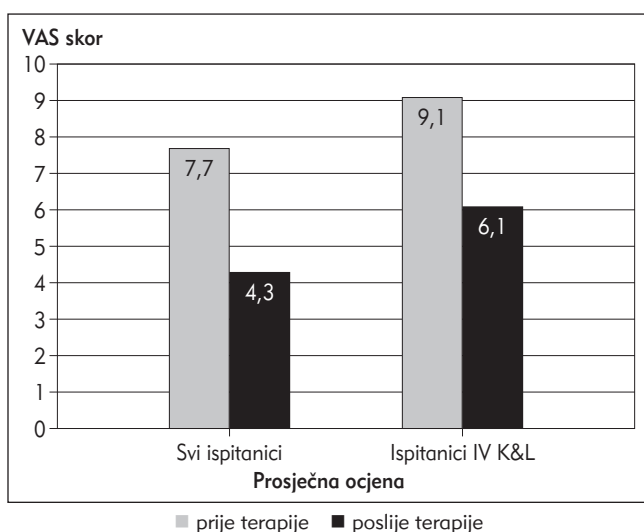
Karakteristike	OA	OA IV. klase
N	60	13
Prosječna starost	63,4	70,3
Prosječno trajanje bolesti	10,3 godina	16,9 godina
Ograničenja pokretljivosti	79%	100%
Povećan obim koljena	65%	100%
Prosječna ocjena boli prije fizikalne terapije	7,7	9,1
Prosječna ocjena boli nakon fizikalne terapije	4,3	6,1
Vrijednost Lequesne indeksa prije fizikalne terapije	15,9	19,2
Vrijednost Lequesne indeksa poslije fizikalne terapije	11,4	16,4

Slika 1. Korelacija jačine bola i strukturalnih promjena po K&L kod bolesnika s OA koljena

Figure 1. Correlation of the pain intensity and structural changes according to K&L in patients with knee OA



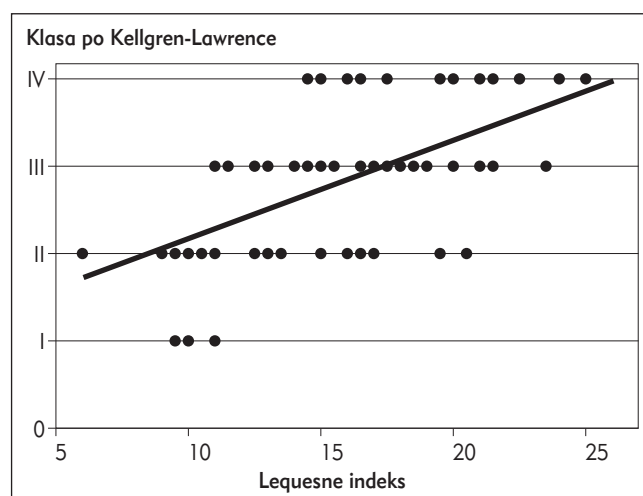
Slika 2. Jačina bola u bolesnika sa OA koljena prije i nakon fizikalne terapije
Figure 2. Pain intensity in patients with knee OA before and after physical therapy



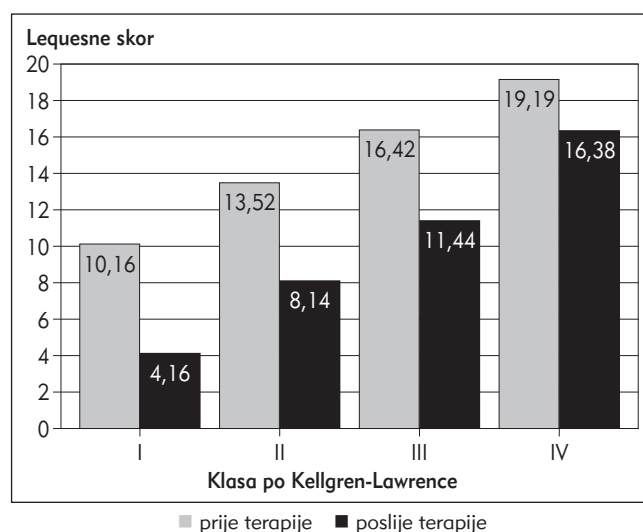
ge nakon fizikalne terapije. Ocjenjivanje učinka fizikalne terapije na temelju ovih parametara, pokazuje da ona nema efekta kod najtežih bolesnika sa OA koljena.

Slika 3. Korelacija strukturalnih promjena osteoartritisa koljena (mjenjenih K&L) i funkcionalnih promjena (Lequesne indeks)

Figure 3. Correlation of structural changes of knee OA (measured by K&L) and functional changes (Lequesne index)



Slika 4. Lequesne indeks prije i poslije fizikalne terapije prema stupnjevima strukturalnih promjena
Figure 4. Lequesne index before and after physical therapy according to degrees of structural changes



Svi ispitivani bolesnici su imali visoku prosječnu ocjenu bola, 7,7, dok je kod bolesnika IV. klase ocjena bola bila 9,1. Ispitivan je odnos intenziteta bola i struk-

turnih promjena u OA koljena. Utvrđen je koeficijent korelacije $r=0,53$ i nađena je signifikantna povezanost ove dvije varijable ($p < 0,0001$). Jači bol je nađen kod većih strukturnih promjena (slika 1).

Intenzitet bola je nakon provedene fizikalne terapije bitno smanjen kod svih bolesnika (slika 2), pa tako i kod bolesnika IV. klase ($p < 0,05$). Prosječna je ocjena bola kod svih ispitivanih bolesnika smanjena za 3,4, i to smanjivanje nije ovisilo o težini strukturnih promjena, tako da je samo kod IV. klase bolesnika smanjenje intenziteta boli bilo neznatno manje od ostalih klasa (za 3,0).

Funkcionalno je ispitivanje, rađeno Lequesne upitnikom, pokazalo prosječnu vrijednost indeksa u svih ispitanika od 15,9, dok je samo u IV. klasi vrijednost bila značajno viša, 19,2. Težina funkcionalnih promjena raste s težinom strukturnih promjena i utvrđen je koeficijent korelacije $r=0,57$, što označava signifikantnu povezanost ove dvije varijable za razinu $p < 0,0001$ (slika 3). Nakon sprovedene fizikalne terapije, funkcionalni nalaz je signifikantno poboljšan u cijelom uzorku ($p=1,78E-07$).

Prosječna je vrijednost razlike između Lequesne indeksa prije (L1) i nakon fizikalne terapije (L2) unutar pojedinih klasa, data u tablici 2. Koristeći jednosmjerni ANOVA test, testirano je postojanje razlike između aritmetičkih sredina razlike L1 i L2. Nađeno je postojanje

Diskusija

Bolesnicima sa OA koljena se ne ukazuje dovoljna pozornost, jer se na progresiju bolesti, u smislu napredovanja strukturnih promjena, ne može utjecati. Iz toga razloga je proizašla i pogrešna pretpostavka da se i na kliničke promjene, kao i na tijek bolesti, ne može utjecati. To je razlog što bolesnici sa OA koljena posjećuju fizijatra, najčešće kada im je funkcionalna sposobnost toliko ugrožena da im onemogućava samostalan život, odnosno samostalnost u obavljanju aktivnosti svakodnevnoga života.

Glavni razlog traženja medicinske pomoći bolesnika sa OA je bol i ona je prisutna u svih ispitanika. Nefarmakološkom liječenju boli se pridaje veliko značenje u tretmanu bola u osteoartritisu, jer je još uvijek nejasna priroda bola, a farmakološka terapija ima nepotpun učinak (12). Prosječna je ocjena bola ispitivanih bolesnika bila 7,7 po VAS, a ispitivanje odnosa intenziteta bola i strukturnih promjena je pokazalo da postoji signifikantna povezanost ove dvije varijable ($p < 0,0001$). Jači bol je nađen kod većih strukturnih promjena, tako da je prosječna ocjena boli u IV. klasi bila 9,1. Fizikalna terapija je dovela do signifikantnoga smanjenja jačine bola i to neovisno o težini strukturnih promjena. U kliničkim studijama se konstatira statistički bitna korelacija između radioloških promjena i bola u koljenu, mada je u pojedinačnim slučajevima ta korelacija slaba (13).

Tablica 2. Razlika između vrijednosti Lequesne indeksa prije i nakon fizikalne terapije
Table 2. Difference among value of Lequesne index before and after physical therapy

	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	Minimum	Maksimum
Klasa II	5,38	3,04	0,0	13,0
Klasa III	4,98	2,92	1,0	12,5
Klasa IV	2,81	2,45	0,0	7,0

statistički signifikantne razlike između tri navedene klase ($F=3,43$; $p=0,04$). Post-hoc analizom, koristeći Student-Newman-Keuls test za parne usporedbe, nađeno je da postoji statistički signifikantna razlika između IV. i III. i IV. i II. klase ($p < 0,05$), odnosno da je u IV. klasi prosječna vrijednost razlike između L1 i L2 bila bitno niža u odnosu na II. i III. klasu. Nije nađena statistički signifikantna razlika između II. i III. klase. Grafički prikaz ove komparacije dat je na slici 4.

Ako se gleda veličina funkcionalnoga poboljšanja, u odnosu na strukturne promjene, nađeno je da je efikasnost fizikalne terapije manja što su strukturne promjene veće. Smanjenje funkcionalnoga indeksa je bilo za 5,38 u II. klasi, 4,98 u III. klasi, dok je u IV. klasi bilo za 2,8.

Uz bol je prisutna i onesposobljenost, jer ona u OA koljena korelira s gubitkom snage najvažnijega mišića za funkciju koljena, musculus quadricepsa (14). OA koljena dovodi do veće nesposobnosti i kliničkih poteškoća, nego osteoartritis drugih zglobova (15). Neki radovi navode osteoartritis koljena kao najrašireniji svjetski problem i najčešću formu artritisa u primarnoj praksi (16,17).

S najtežim strukturnim promjenama (IV. stadij po Kellgren-Lawrence) je bilo 21,6% bolesnika, koji su imali prosječnu funkcionalnu sposobnost prema Lequesne indeksu 19,19. Takvi bolesnici zahtijevaju kirurški tretman, odnosno ugrađivanje endoproteze. Totalna artoplastika koljena je najskuplji i najagresivniji tretman osteoartritisa i postoje brojni razlozi da se ona izbjegne, prije svega kod mlađih ljudi, jer ima ograničen vijek (18,19). Drugi razlozi su rizik od novih bolesti, kao što je infekcija (2% do 5% slučajeva nakon implantacije), duboka venska tromboza (5,9% do 49%) (20,21). Troškovi operacije su visoki i cijena ugrađivanja proteze (2000-3500\$), uz cijenu bolničke njege i postoperativne rehabilitacije, iznose prosječno 16000\$ (22,23). Sve to predstavlja razlog za obraćanje veće pozornosti svim drugim nekirurškim opcijama liječenja, od kojih je fizikalna terapija, uz edukaciju, na prvom mjestu. Ispitivanje učinka fizikalne terapije samo uobičajenim mjerenjima funkcije zgloba (obim zgloba, obim pokre-

ta, mišićna snaga), neće u slučajevima teških formi OA koljena pokazati nikakvo poboljšanje, što će se smatrati dobrim razlogom da se takvi bolesnici ne primaju na fizikalni tretman. Uvođenjem funkcionalnih testova koji procjenjuju funkcionalnu sposobnost osoba sa OA u svakodnevnu praksu, ukazuje se na potrebu promjene toga stava. Funkcionalni testovi ispituju brojna stajališta svakodnevnoga života i relativno dobro mogu ocijeniti fizičke sposobnosti bolesnika. Bolesnik ne mora povećati obim pokreta da bi mogao povećati dužinu hoda, mogućnost stajanja, penjanja ili silaska niz stepenice, sposobnost rada u kući. Poboljšanje u tim aktivno-

stima bitno poboljšava kvalitetu života bolesnika. Ovo ispitivanje je pokazalo signifikantno poboljšanje funkcionalne sposobnosti ispitivanih bolesnika, ali gledano prema težini strukturnih promjena, veličina poboljšanja se smanjivala s težinom strukturnih promjena, tako da je bilo signifikantno manje u IV. klasi. Ako se funkcionalna nesposobnost procjenjuje sa Womac upitnikom, koji je opširniji upitnik i osjetljiviji je na manje promjene, konstatira se poboljšanje koje je slično za svaku skupinu strukturnih promjena (24) pa se još više nalazi opravdanje za upotrebu fizikalne terapije kod teških oblika OA.

Zaključak

Mogućnosti fizikalne terapije u tretmanu najtežih oblika OA koljena manje su nego u ostalim stadijima, jer nije dovela do značajnih promjena u obimu zglobova, u obimu pokreta zglobova, ali je dovela do signifikantnoga smanjenja bola i kod bolesnika s najtežim strukturnim promjenama. Fizikalna terapija je dovela i do poboljšanja funkcionalne sposobnosti utvrđene

Lequesne indeksom, mada je to poboljšanje manje nego kod bolesnika s manjim strukturnim promjenama. Pošto se radi o bolesnicima koji nemaju drugoga izbora, treba im omogućiti primjenu fizikalnoga tretmana da, bar donekle, smanje svoje tegobe i spriječe dalju progresiju funkcionalne onesposobljenosti, odnosno potpunu invalidnost.

Literatura

1. Silman AJ, Hochberg MC. Osteoarthritis. U: Silman AJ, Hochberg MC, ur. *Epidemiology of the rheumatic disease*. Oxford: Oxford University Press. 1993: 257-288.
2. Felson DT, Zhang Y. An update on the epidemiology of knee and hip osteoarthritis with a view to prevention. *Arthritis Rheum* 1998;41:1343-1355.
3. Jordan KM, Arden NK, Doherty M. EULAR recommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a task force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials ESCISIT. *Ann Rheum Dis* 2003;62 (12):1145-1155.
4. Altman RD, Hochberg MC, Moskowitz RW. Recommendation for the medical management of osteoarthritis of the hip and knee: 2000 update. *Arthritis Rheum* 2000;43:1905-1915.
5. Altman R, Asch E, Bloch D. et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis hip. Classification of osteoarthritis of the knee. Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee of the American Rheumatism Association. *Arthritis Rheum* 1986;29:1039-1049.
6. Altman R. Classification of disease: Osteoarthritis. *Sem Arthr Rheum* 1991;20(suppl.2):40-47.
7. Kellgren J, Lawrence J. Radiological assessment of osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 1957;16:494-501.
8. Lequesne MG. The algofunctional indices for hip and knee. *J Rheumatol* 1997;24:779-781.
9. Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet* 1974;9:1127-1131.
10. Price DD, McGrath PA, Rafii A, Buckingham B. The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain* 1983;17:45-56.
11. Collins SL, Moore RA, McQuay HJ. The visual analogue pain intensity scale: what is moderate pain in millimetres? *Pain* 1997;72:95-97.
12. Bernard R Management of Osteoarthritis Knee pain. *JAOA* 2005;105(suppl 4):23-28.
13. Brandt K. *Diagnosis and Nonsurgical Management of Osteoarthritis*. Second Edition. Professional Communications, Inc. A medical Publishing Company. 2000:17-19.
14. Lewek MD, Rudolph KS, Snyder-Mackler L. Quadriceps femoris muscle weakness and activation failure in patients with symptomatic knee osteoarthritis. *J Orthop Res* 2004;22:110-115.
15. Felson DT, Zhang Y, Hannan MT. et al. The incidence and natural history of knee osteoarthritis in the elderly the Framingham Osteoarthritis Study. *Arthritis Rheum* 1995;38:1500-1505.
16. Corti MC, Rigon C. Epidemiology of osteoarthritis: prevalence, risk factors, and functional impact. *Aging Clin Exp Res* 2003;15:359-363.
17. De Filippis L, Gulli S, Caliri A. et al. Epidemiology and risk factors in osteoarthritis: literature review data from "OASIS" Study (in Italian). *Reumatismo* 2003;56:169-184.
18. Hansen AD, Stuart MJ, Scott RD. Surgical options for the middle-aged patient with osteoarthritis of the knee joint. *Instr Course Lect* 2001;50:499-511.

19. Archibeck MJ, White RE Jr. What's new in adult reconstructive knee surgery? *J Bone Joint Surg Am* 2004;86-A(8):1839-1849.
20. Salech KJ, Hoeffel DP, Kassim RA, Burstein G. Complications after revision total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 2003;85-A:71-74.
21. Segawa H, Tsukayama DT, Kyle RF. et al. Infection after total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1999;81(10):1434-1445.
22. Healy WL, Iorio R, Lemos MJ. et al. Single price/case price purchasing in orthopedic surgery: experience at the Lahey Clinic. *J Bone Joint Surg Am* 2000;82(5):607-612.
23. Healy WL, Iorio R, Ko J. et al. Impact of cost reduction programs on short-term patient outcome and hospital cost of total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2002;84-A(3):348-353.
24. Džananović Dž, Kapidžić-Bašić N, Bećirović E, Kikanović Š, Halilbegović E, Hotić-Hažiefendić A, Aščerić L. Mjesto fizikalne terapije u tretmanu teških formi osteoartritisa koljena. *Reumatizam* 2007;54(2):101.