

*Originalni članci/  
Original articles*

KORELACIJA WOMAC I LEKEJN INDEKSA  
KOD BOLESNIKA SA OSTEOARTROZOM  
KOLENA

WOMAC AND LEQUESNE INDICES  
CORRELATION  
IN PATIENTS WITH KNEE OSTEOARTHRITIS

**Correspondence to:**

Asist.mr sc.med. dr **Karmela Filipović**  
Medicinski fakultet Novi Sad,  
Univerziteta u Novom Sadu  
Specijalna bolnica za reumatske bolesti  
Futoška 68, 21000 Novi Sad, R.Srbija

Telefon : +381 63 720 24 81

E.mail: karmelafilipovic@gmail.com

Karmela Filipović<sup>1</sup>, Nada Naumović<sup>2</sup>,  
Jelena Zvekić- Svorcan<sup>1</sup>, Branislav Bobić<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Specijalna bolnica za reumatske bolesti Novi Sad, Medicinski Fakultet  
Novi Sad, Univerzitet u Novom Sadu, Srbija

<sup>2</sup> Katedra za fiziologiju, Medicinski Fakultet Novi Sad, Univerzitet u  
Novom Sadu, Srbija

*Cljučne reči*

WOMAC, Lekejn, osteoartriza, radi-  
ografski znaci, koleno

*Key words*

WOMAC, Lequesne index, osteoarthri-  
tis, radiographic findings, knee

*Sažetak*

**Uvod.** Bolesnici sa osteoartrinom kolena su najčešće srednje ili starije životne dobi koji se žale na bol u zglobovima, ograničenu pokretljivost, ukočenost, krepitacije, a ponekad i uvećanje zgloba.

**Cilj:** utvrditi korelaciju WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities, Osteoarthritis index, Linkert verzija - LK 3.1) i Lekejn (Lequesne) indeksa kod bolesnika sa srednjim i jačim intenzitetom strukturalnog oštećenja zgloba.

**Materijal i metod.** Istraživanje je sprovedeno u Specijalnoj bolnici za reumatske bolesti u Novom Sadu. Obuhvaćeno je 59 bolesnika sa primarnom osteoartrinom kolena. Kriterijumi za uključivanje su bili: godine od 40-65 godina; bol u kolenu u trajanju od najmanje mesec dana; radiološki nalaz kolena koji je odgovarao stepenu 2 ili 3 po Kellgren Lawrencovom (K/L) skoru. Na osnovu radiološkog nalaza kolena i pomoću K/L skale određivan je stepen anatomskih promena zgloba kolena. Za dijagnozu osteoartrine kolena sproveden je odgovarajući dijagnostički postupak koji se standardno sprovodi u svakodnevnoj praksi. Svi bolesnici koji su imali veća odstupanja u laboratorijskim nalazima krvi ili urina nisu bili uključeni u istraživanje, kao i oni koji su imali prethodnu traumu ili neku od zapaljenskih bolesti zglobova, a radi isključenja sekundarne osteoartrine kolena. U istraživanje nisu bili uključeni bolesnici koji su imali stepen 1 ili 4 po K/L skoru. Nakon objašnjenja lekara svaki bolesnik je popunio bolest specifične upitnike: Lekejn indeks i WOMAC indeks.

**Rezultati:** Prosečna starost bolesnika je iznosila 61.44 ± 5.07 god., većina bolesnika su bili ženskog pola (78.0%) sa prosečnim BMI koji je iznosio 27.7 ± 2.64 kg/m<sup>2</sup> i veći broj bolesnika je imao 2. stepen po K/L skor (ukupno 71.18%). Kod bolesnika sa osteoartrinom kolena WOMAC bol je iznosio 9.21 ± 3.82, WOMAC ukočenost 2.41 ± 1.84, WOMAC funkcija 25.31 ± 10.18, a ukupan WOMAC zbir je bio 36.93 ± 13.96. Prosečna vrednost Lekejn indeksa je iznosila 9.13 ± 2.55. Kod bolesnika sa osteoartrinom kolena, nađena je statistički značajna korelacija ukupnog WOMAC skora i Lekejn indeksa (r=0.67, p<0.01), odnosno veće vrednosti ukupnog WOMAC skora pratile su veće vrednosti Lekejn indeksa. Iako je pokazana korelacija ova dva indeksa, WOMAC skala bola i Lekejn indeks nisu korelisali sa stepenom strukturalnog oštećenja zgloba. Kada su bolesnici bili kategorisani na šest grupa u odnosu na stepen intenziteta smetnji po Lekejnovom indeksu nađena je korelacija koja je bila statistički značajna (r=0.271, p=0.04), odnosno bolesnici sa većom vrednosti indeksa imali su teža strukturalna oštećenja zgloba.

**Zaključak:** WOMAC i Lekejn indeks su upitnici koji međusobno korelišu i pokazatelji su kliničkog intenziteta bolesti, ali nisu pouzdani za procenu strukturalnog oštećenja zgloba kod bolesnika sa osteoartrinom kolena.

## UVOD

Osteoartroza (OA) kolena spada u najučestalije reumatske bolesti koja se ne javlja samo u ljudskoj populaciji već i kod skoro svih kičmenjaka (1). Bolesnik sa osteoartrozom je najčešće srednje ili starije životne dobi koji se žali se na bol kolena, ograničenu pokretljivost, ukočenost, krepitacije, a ponekad i uvećanje zgloba. Najnovije preporuke za dijagnozu OA kolena su date u vodiču za lečenje OA, čiji su autori bili članovi Evropskog udruženja reumatologa (European League Association Rheumatology-EULAR)(2). One uključuju: bol u zglobu; kratkotrajnu jutarnju zakočenost zgloba; ograničenje pokretljivosti zgloba i jedan od tri znaka (krepitacije, ograničenje pokreta, uvećanje zgloba). Bol kod osteoartroze ima mehanički karakter. Pri upotrebi zgloba bol se pojačava, a tokom mirovanja se smanjuje (3). Bol, ukočenost i ograničena pokretljivost su osnovni elementi koji utiču na mogućnost obavljanja svakodnevnih aktivnosti bolesnika sa osteoartrozom. Postoje različite metode kojima se evaluiraju ukupne funkcijske mogućnosti bolesnika sa OA kolena. Danas, postoji mnogo skala pomoću kojih se određuje jačina bola kod OA kolena. Kod reumatoloških oboljenja najčešće se primenjuju: vizuelna analogna skala (*visual analogue scale*-VAS), numerička skala bola (*numerical rating scale*-NMR), skala bola lica (*Faces pain scale*-FPS), verbalna ocena bola (*verbal rating scale*-VRS) (4). Sve su skale podjednako osetljive i korisne u proceni hroničnog bola kod OA (4). Svaka od ovih skala ima svoje prednosti i slabosti. Neki autori prednost daju numeričkoj skali zbog jednostavnog tumačenja i lakšeg bodovanja (5). Iako se često za kliničko praćenje intenziteta bolesti i procenu terapijskog sredstva koristi VAS skala bola (6) ona ne može biti jedina, s obzirom da se bol u osteoartrozi ne posmatra odvojeno od funkcije zgloba i zato je najefikasnije paralelno procenjivati oba elementa pomoću jednog mernog instrumenta. To je bio osnovni razlog da se razviju dva upitnika, Lekejn i WOMAC OA indeks. Pomoću ovih validiranih, bolest specifičnih upitnika (7,8) procenjuju se tri osnovna klinička elementa kod OA kolena. U poređenju sa VAS ili Linkert skalom oba upitnika su efikasnija, jer pružaju veći broj informacija. Za procenu jačine simptoma OA kolena koristi se Lekejn indeks (7), a za procenu intenziteta smetnji kuka i kolena koristi se WOMAC indeks (8).

## CILJ

Utvrditi korelaciju WOMAC i Lequesne indeksa sa kod bolesnika sa srednjim i jačim strukturalnim oštećenjem zgloba kod osteoartroze kolena.

## MATERIJAL I METODE

Istraživanje je sprovedeno u Specijalnoj bolnici za reumatske bolesti u Novom Sadu. Obuhvaćeno je ukupno 59 bolesnika sa osteoartrozom kolena.

Kriterijumi za uključivanje su bili: starost bolesnika od 40-65 godina; bol u kolenu u trajanju od najmanje mesec dana; radiološki nalaz (anteroposteriorni pravac sa opruženim kolenom) kolena koji je odgovarao stepenu 2 ili 3 po Kellgren Lawrencovom (K/L) skor. Na osnovu radiološkog

nalaza kolena određivan je stepen anatomskih promena zgloba (pomoću K/L skale)(9): 1. početni osteofiti na koštanim eminencijama; 2. umereno suženje zglobnog prostora, početna subhondralna skleroza; 3. suženje zglobnog protora koje je bilo veće 50%, okrugli femoralni kondili, uznapredovala subhondralna skleroza, uznapredovali osteofiti; 4. destrukcija zgloba, značajno suženje zglobnog prostora, subhondralne ciste tibijalne glave i femoralnih kondila, subluksacija zgloba. Za dijagnozu OA i proveru gore navedenih kriterijuma sproveden je dijagnostički postupak koji je obuhvatio: dobijanje anamnestičkih podataka; fizikalni pregled zgloba; antropometrijska merenja; radiološki pregled kolena (antero-posteriorni pravac) i rutinske laboratorijske pretrage krvi i urina. Fizikalni pregled je činio: a) Merenje obima kolena. Merenje je vršeno uz pomoć centimetarske trake, preko sredine patele pri čemu je bolesnik zauzimao ležeći supinirani položaj sa opruženim kolenim zglobom; b) Merenje obima pokreta kolena, koje je vršeno pomoću uglomera, pri čemu je meren obim pokreta u pravcu maksimalne fleksije i ekstenzije kolena; c) Merenje snage mišića kvadricepsa (m. qps-a) koje je sprovedeno na osnovu - MMT prema opštim principima. Ocene za MMT m. qpsa su bile: 3-pun obim pokreta kolena uz savlađivanje zemljine teže; 4- pun obim pokreta uz izvestan otpor; 5- pun obim pokreta uz maksimalan otpor .

Antropometrijska merenja su obuhvatila mere telesne težine (kg) i telesne visine (cm) kod bolesnika. Telesna težina je merena na stojećoj vagi, telesna visina na antropometru. Obe mere su uzimane radi izračunavanja vrednosti BMI -Body Mass Indexa ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

Radiografija oba kolena je rađena prema važećem protokolu (10). Na osnovu radiološkog nalaza kolena, određivan je stepen anatomskih promena zgloba (K/L skala) (9). U istraživanje nisu bili uključeni bolesnici koji su imali stepen 1 ili 4 po K/L skor.

Svi bolesnici koji su imali veća odstupanja u laboratorijskim nalazima krvi ili urina nisu bili uključeni u istraživanje. Za procenu intenziteta kliničkih simptoma bolesti i praćenje kliničke efikasnosti lekova korišćeni su bolest specifični upitnici: Lekejn indeks (7) i WOMAC OA indeks (8). Lekejn index (7) se sastojao iz 3 grupe pitanja. Prvi deo upitnika obuhvatao pitanja koja se odnose na osećaj bola i neprijatnosti (ukupno 5 pitanja). Drugi deo upitnika su bila pitanja koja su se odnosila na maksimalnu dužinu hoda (2 pitanja). Treći deo upitnika je obuhvatao pitanja koja su bila u vezi sa funkcionalnim ograničenjem zgloba. Pitanja se odnose mogućnost hoda uz i niz stepenice, hoda po neravnom terenu i mogućnost izvođenja čučnja. Ovaj deo sadrži po 4 pitanja. Popunjavanje Lekejn upitnika je vršio bolesnik odabirom nekog od ponuđenih odgovora uz prethodno objašnjenje lekara koji je sprovodio istraživanje.

b) WOMAC (8) upitnik sa sastojao iz tri dela: I deo upitnika je obuhvatao pitanja o jačini bola kolena (ukupno 5 pitanja), pri hodu po ravnoj podlozi; pri penjanju i silaženju niz stepenice; tokom noći; pri menjanju položaja (sedenje ili ležanje) i pri stajanju. Drugi deo upitnika se odnosio na ukočenost zgloba (2 pitanja). Treći deo upitnika se odnosio na funkciju bolesnika, odnosno poteškoće tokom obavljanja aktivnosti svakodnevnog života- ASŽ (17 pitanja). Pitanja



## DISKUSIJA

Naši rezultati su pokazali visoko statističku značajnu korelaciju WOMAC i Lekejn indexa ( $r=0.67$ ,  $p<0.01$ ) kod bolesnika sa osteoartrozom kolena sa srednjim i jačim stepenom anatomskog oštećenja zgloba kolena. Iako nije nađena korelacija ukupnog Lekejn indeksa sa radiološkim promenama zgloba, kada smo bolesnike kategorisali u šest 6 grupa prema stepenu smetnji, indeks je korelisao stepenom anatomskog oštećenja zgloba, što je bilo statistički značajno ( $p<0.05$ ), odnosno bolesnici sa većom vrednosti indeksa su imali teža strukturalna oštećenja zgloba, za razliku od WOMAC skale bola koja nije bila u korelaciji sa stepenom strukturalnog oštećenja ( $p>0,5$ ). Dobijanje ovakvih rezultata nije bilo iznenađujuće, s obzirom da klinički nalaz ovih bolesnika vrlo često ne koreliše sa strukturalnim oštećenjem zgloba. U studiji Salaffi F i sar. je pokazana dobra korelacija WOMAC i Lekejn-og indeksa i slaba korelacija WOMAC skale funkcije sa stepenom strukturalnog oštećenja zgloba, ali nije pronadna korelacija između WOMAC skale bola i WOMAC skale ukočenosti sa radiološkim promenama zgloba <sup>(11)</sup>. Slične rezultate nalazimo u studiji Cubukcu D. i sar <sup>(12)</sup> koja je ispitava poveznost bola, funkcije kolena sa stepenom radioloških promena zgloba. Studija je obuhvatila 115 bolesnika, a stepen anatomskog oštećenja zgloba je procenjivan K/L skorom. Rezultati ove studije <sup>(12)</sup> su pokazali da je anatomsko oštećenje zgloba povezano sa starošću bolesnika i dužinom trajanja bolesti, ali kao i u našim rezultatima nije nađena povezanost strukturalnog

oštećenja zgloba sa svim WOMAC podskalama (bol, ukočenost, funkcija zgloba). Autori ove studije su sugerisali da tretman osteoartroze upravo treba biti usmeren na smanjenje kliničkih, a ne radioloških pokazatelja bolesti. U studiji koja je ispitivala povezanost WOMAC i Lekejn indeksa kod bolesnika sa OA kolena ( $n=29$ ) i kuka ( $n=22$ ) na teritoriji Nemačke je pokazana korelacija između ova dva skora. Autori ove studije su zaključili da se oba upitnika mogu koristiti bez prethodne validacije i testiranja svojstava <sup>(13)</sup>. Studija koja je ispitivala povezanost radioloških pokazatelja OA kolena sa kliničkim intenzitetom bolesti (merenje je vršeno pomoću Lekejnovog indeksa) nije nađena značajna razlika vrednosti ukupnog Lekejnovog indeksa i stepena anatomskog oštećenja zgloba <sup>(14)</sup>. Rezultati ove studije su isti kao naši rezultat, s tim da je razlika što nismo samo posmatrali ukupnu vrednost Lekejnovog indeksa, već smo komparaciju vršili kada su bolesnici bili kategorisani prema intenzitetu njihovih smetnji, odnosno prema jačini Lekejnovog indeksa (šest grupa), gde je i pronadna povezanost sa radiološkim intenzitetom bolesti.

Zaključak: WOMAC i Lekejn indeks su upitnici koji međusobno korelišu i pokazatelji su kliničkog intenziteta bolesti, ali nisu pouzdani za procenu srednjeg i jačeg strukturalnog oštećenja zgloba bolesnika sa osteoartrozom kolena.

## Abstract

**Introduction:** Patients with knee osteoarthritis are mostly of middle of older age and their complaints include joint pain, limited mobility, stiffness, crepitation and sometimes joint enlargement.

**Aim:** To establish correlation between WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities, Osteoarthritis index, Likert version - LK 3.1) and Lequesne indices in patients with mild and severe level of structural joint damage.

**Material and method.** Investigation was carried out at the Special Hospital for rheumatic diseases in Novi Sad. It included 59 patients with primary knee osteoarthritis. Inclusion criteria were: age between 40 and 65; knee pain for at least a month; radiological findings in knee corresponding to grade 2 or 3 on Kellgren Lawrence (K/L) scale. Based on the radiological results and using the K/L scale, level of anatomical changes in knee joint was determined. In order to diagnose the knee osteoarthritis, appropriate diagnostic procedure had been carried out that is a standard method in day-to-day practice. All patients with higher deviations in laboratory blood or urine tests results were excluded from the investigation, as well as those with previous trauma or any inflammatory joint diseases, in order to rule out secondary knee osteoarthritis. Patients with grade 1 or 4 on K/L scale were also excluded. After detailed explanation, each patient had completed the disease-specific questionnaires: Lequesne index and WOMAC index.

**Results:** Average age of patients was 61.44 ±5.07 years. Most patients were females (78.0%) with average BMI 27.7±2.64 kg/m<sup>2</sup> and most patients (71.18%) had grade 2 at K/L score. In patients with knee osteoarthritis, WOMAC pain was 9.21±3.82, WOMAC stiffness 2.41±1.84, WOMAC function 25.31±10.18, and total WOMAC score was 36.93±13.96. Mean of the Lequesne index was 9.13±2.55. In patients with knee osteoarthritis, a statistically significant correlation had been found between total WOMAC score and Lequesne index ( $r=0.67$ ,  $p<0.01$ ), i.e. higher values of total WOMAC score were accompanied by higher value of the Lequesne index. Although correlation between these indices had been found, WOMAC pain scale and Lequesne index were not correlated to the level of structural joint damage. When patients were categorized into six groups regarding the level of problems according to the Lequesne index, a statistically significant correlation had been found ( $r=0.27$ ,  $p=0.04$ ), i.e. patients with higher index level had more severe structural joint damage.

**Conclusion:** The WOMAC and Lequesne indices are questionnaires that are correlated to each other and are indicators of clinical severity of the disease, but are not reliable for assessment of structural joint damage in patients with knee osteoarthritis.

## LITERATURA

- Jokić A. Oxidative stress, balneotherapy and osteoarthritis. MD - Medical data. 2011; 3(3): 267-269.
- Zhang W, Doherty M, Peat G, Bierma-Zeinstra MA, Arden NK, Bresnihan B, et al. EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of knee osteoarthritis. Ann Rheum Dis. 2010; 69(3):483-9.
- Branković S, Dimić A, Stefanović D, Radunović G, Filipović K. Vodič za lečenje osteoartroze kolena, 1 izdanje, Beograd, URES, 2012.
- Shakeell M, Bashir M, Knade A, Borkar P, Salem M, Lingaswamy V, et al. Comparative study between diffrential pain rating scales in patients of osteoarthritis, Indian J Physiol Pharmacol. 2013; 57(2): 205-208.
- Bolognese JA, Schinitzer TJ, Enhrich EW. Response relationship of VAS and Likert scales in osteoarthritis efficacy measurement. Osteoarthritis Cartilage. 2003;11(7):499-507.
- Jokić A, Kai H, Sremčević N, Achim H, Jovanović T, Marković S. Lečenje gonartroze balneo i Horizontalnom® terapijom (HT) MD-Medical Data. 2012; 4 (1): 29-32.
- Lequesne MG. The algofunctional indices for hip and knee osteoarthritis. J Rheumatol 1997;24(4):779-81.
- Bellamy N, Buchana WW, Goldsmith CH, Campel J, Stitt LW. Validation of WOMAC health status instrument for measuring clinically important patient relevation outcomes to anti-rheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis hip or knee. J Rheumatol. 1988; 15:1833-1840.
- Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteo-arthrosis. Ann Rheum Dis. 1957;16:494-501.
- Dougados M. Recommendation for the registration of drugs used in the treatment of osteoarthritis. Group for the respect of ethics and excellence in science (GREES). Ann RheumDis. 1996; 55(8):552-557.
- Salaffi F, Leardini G, Canesi B, Mannoni A, Fioravanti A, Caporali R, Lapadula G, et al. Reability and validity of the Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC) Osteoarthritis Index in Italian patients with osteoarthritis of the knee. Osteoarthritis Cartilage. 2003;11(8):551-60.
- Cubukcu D, Sarsan A, Alkan H. Relationship between Pain, Function and Radiographic Findings in Osteoarthritis of the knee: A Cross-Sectional study. Arthritis 2012; Article ID 984060, 5 pages, 2012. doi:10.1155/2012/984060
- Stucki G, Sangha O, Stucki S, Michel BA, Tyndall A, Dick W, Theiler R.. Comparison of the WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities) osteoarthritis index and a self-report format of the self-administered Lequesne-Algofunctional index in patients with knee and hip osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage 1988; 6 (2):79-86.
- Behzadi AE, Rafizades P, Zaradi V. Radiological Findings of the knee osteoarthritis? Are they correlated with the diseases severity? Iranian J of Radiology. 2010;7(S1):27.

■ Rad je primljen 01.02.2014. Prihvaćen 07.02.2014.