

*Aktuelne teme /
Current topics*

Correspondence to:

Ranka Ogurlić

JZU Dom zdravlja Herceg Novi,
Nikole Ljubibratića 1
Herceg Novi, Crna Gora
rankaogurlic@gmail.com

UČESTALOST LUMBALNOG BOLA KOD
RADNO AKTIVNE POPULACIJE
FREQUENCY OF LUMBAR PAIN IN THE
WORKING ACTIVE POPULATION

Anka Vukićević¹, Ranka Ogurlić²

¹ NVO „Ljepota zdravlja“, Nikšić, Crna Gora

² Dom zdravlja Herceg Novi, Herceg Novi, Crna Gora

Ključne reči

lumbalni bol, zanimanje, radnici, radno
okruženje.

Key words

lumbar pain, occupation, workers, work
environment.

Sažetak

Uvod: Sindrom bola u donjem dijelu leđa definisan je kao bol ili nelagoda donjeg dijela tijela lokalizovanog između donje ivice dvanaestog rebra i donje glutealne regije sa ili bez širenja u donje ekstremitete, što može biti ozbiljno za obim koji ograničava uobičajene aktivnosti na više od jednog dana. **Cilj:** Ispitati uticaj profesionalnog zanimanja i zadovoljstva poslom na pojavu lumbalnog bolnog sindroma kod radno aktivne populacije. **Materijal i metod:** Neeksperimentalno kvalitativno istraživanje, naučni pregled literature o uticaju profesionalnog zanimanja i zadovoljstva poslom na pojavu lumbalnog bolnog sindroma kod radno aktivne populacije. **Rezultati:** Rezultati istraživanja navedenih u ovom radu pokazuju da se lumbalni bol može dovesti u vezu sa različitim zanimanjima i sa različitim uzrocima nastanka. Karakterističan je za oba pola, nešto više kod ženske populacije, u dobi kad su zaposleni najproduktivniji i u punoj radnoj snazi. Epizode lumbalnog bola se dešavaju i kod muškaraca zdravstvenih radnika, mlađih zdravstvenih radnika, radnika u poljoprivredi, ribarstvu i šumarstvu, što bi kreatori javnih politika iz oblasti rada i zaštite na radu morali uzeti u obzir. Učestalost lumbalnog bola je visoka kod zaposlenih u trgovini. **Zaključak:** Veliki broj istraživanja potvrđuje tezu da različita profesionalna zanimanja i različiti faktori utiču na pojavu lumbalnog bola kod radno aktivne populacije. Nezavisno da li su u pitanju radnici koji su na svom radnom mjestu izloženi teškim fizičkim opterećenjima ili su u pitanju kancelarijski radnici svako od njih je imao iskustvo lumbalnog bola bar jednom u životu.

UVOD

Lumbalni bolni sindrom je najčešći uzrok ograničenja aktivnosti velikog dijela radno sposobne populacije i predstavlja ozbiljan medicinski i socioekonomski problem današnjeg savremenog društva.

Svetska zdravstvena organizacija (SZO), prepoznaje i ističe multifaktorijsnu prirodu bolesti u vezi sa radom, koje mogu biti uzrokovane ili pogoršane radnim uslovima, organizacionim, psihosocijalnim i sociokulturalnim varijablama. Neadekvatna informisanost i edukacija o važnosti zdravlja na radu, kao i zanemarivanje prvih znakova i simptoma oboljenja takođe predstavljaju ključne činioce za razvoj ovih oboljenja⁽¹⁾.

Lumbalni sindrom predstavlja skup različitih simptoma, čija je zajednička karakteristika bol u lumbosakralnoj regiji sa ili bez iradijacije duž jedne ili obje noge, sa mogućim pratećim motornim ili senzitivnim poremećajima⁽²⁾.

Lumbalni bol je kompleksni bolni sindrom uzrokovan promjenama na lumbo-sakralnom segmentu kičmenog stuba. Kao posljedica bola, dolazi do narušavanja lumbalne stabilizacije, posturalnog balansa i limitiranog obima pokreta .

Međunarodna studija sprovedena među pacijentima u 47 zemalja u 2012. godini potvrđuje da je lumbalni bol vodeći uzrok invaliditeta širom svijeta od kog pati oko 600 miliona ljudi.

Prema Evropskom Spine Journal, učestalost tretmana odraslih Evropljana na prvu epizodu akutnog lumbalnog bola, dijagnostifikovana kao lumbago ili išijas u rasponu je od 6,3 do 15,4% godišnje. Učestalost recidiva se uočava kod 36% populacije. Prema nacionalnom institutu za neurologiju SAD, lumbalgija najčešće pogađa ljude od 40-60 godina. Prevalenca je nešto veća kod žena⁽³⁾.

Lumbalni bol doživi oko 80% ljudi tokom svog života. Podjednako je čest kod osoba oba pola i ima osobinu da recidivira⁽⁴⁾. Učestalost bola u leđima procjenjuje se na 60% do 70% u industrijskim zemljama (jednogodišnja prevalencija 15% do 45%, incidencija odraslih 5% godišnje). Rasprostranjenost raste i dostiže vrhunac u dobi od 35 do 55 godina. Stopa prevalencije kod djece i adolescenata niža je od one koju primjećujemo kod odraslih⁽⁵⁾.

Istraživanje sprovedeno u Švedskoj među 5748 učesnika pokazuje da 41% učesnika ima bol u donjem dijelu leđa (od tih 55% bile su žene i 45% muškarci). Stopa prevalencije bila je najviša u starosnoj grupi od 55-64 godine. Hronični bol u

donjem dijelu leđa bio je najčešći problem. Među onima koji imaju bolove u leđima, 43% žena i 37% muškaraca prijavilo je da imaju stalne bolove u leđima duže od 6 mjeseci. Pojedinci s niskim bolovima u leđima često su imali teže fizičko opterećenje na poslu i nižu fizičku aktivnost tokom slobodnog vremena, imali viši indeks tjelesne težine, živjeli u manjim zajednicama i bili su manje obrazovani od ljudi bez bolova u leđima (6). Nezavisno o traumatskom ili ne-traumatskom porijeklu simptoma, učestalost hroničnog bola u donjem dijelu leđa je tri puta veća kod pojedinaca s hroničnim bolom u vratu nego u opštoj populaciji (7).

Učestalost hroničnog bola u leđima linearno se povećava od treće decenije života pa sve do 60. godine života (8).

Zbog činjenice da je najčešći uzrok posjeta ljekaru, hospitalizacija, negativnih efekata na fizičko i mentalno zdravlje i ukupno funkcionisanje u aktivnostima svakodnevnog života lumbalni bol predstavlja i veliki socio-ekonomski problem.

Cilj ovog rada je ispitivanje uticaja profesionalnog zanimanja i radnog okruženja na pojavu lumbalnog bolnog sindroma radno aktivne populacije.

MATERIJAL I METODE

Istraživanje je neeksperimentalno kvalitativno, odnosno naučni pregled literature u djelu koji se tiče značaja povezanosti profesionalnog zanimanja i profesionalne izloženosti radnog okruženja na pojavu lumbalnog bolnog sindroma radno aktivne populacije. Pri izradi rada, korištene su relevantne baze podataka, uključujući Medline, Hrčak, Dabar Science Citation Indeks i Cochrane, ina upit s ključnim rječima "Lumbar spine", "occupation /profession", "work environment", "frequency" dobio se veliki broj ispisa, od kojih su neki odbačeni kao irelevantni za ovo istraživanje.

REZULTATI

Lumbalni bol, s obzirom na učestalost i troškove liječenja, ima veliki uticaj kako na pojedinca tako i na zajednicu. Upravo taj uticaj koji se može sagledavati sa različitih aspekata, je i glavni razlog što se veliki broj istraživača u svojim studijama bavio multifaktorijalnošću pojave lumbalnog bola kod radno aktivne populacije. Ciljne grupe su bili zaposlenici sa različitim zanimanjima, a rezultati istraživanja bez obzira na tu različitost pokazali su mnogo toga zajedničkog.

Procijenjeno je da se bol u leđima kod zdravstvenih radnika kreće od 47% do 70%, uz tačku prevalencije od 30%, a ove cifre se razlikuju od zemlje do zemlje (9). Bol u donjem dijelu leđa kod radno aktivne populacije je najčešći razlog posjete ljekaru, a prvi uzrok radne nesposobnosti. U visoko rizičnim zanimanjima za nastanak lumbalnog bolnog sindroma jesu poslovi u domenu zdravstvene njege (10).

Poznato je da je pružanje zdravstvene njege stresan i težak fizički posao, pa samim tim spada u grupu visoko rizičnih poslova za nastanak lumbalnog bola. Iz tog razloga medicinske sestre – tehničari predstavljaju vulnerabilnu populaciju (11).

Radnici sa građevinskim zanimanjima imaju veću vjerovatnoću da imaju lumbalni bol u odnosu na druga zanimanja. Tako i radnici od 45-64 godine života imaju veći lumbalni bol u odnosu na mlađe radnike (12).

Stope povreda leđa su najviše u industriji i zanimanjima koja uključuju ručni rad, kao što su građevinarstvo i prerađivačka industrija. Pojedinci s niskim bolovima u leđima

često su imali teže fizičko opterećenje na poslu i nižu tjelesnu aktivnost tokom slobodnog vremena, imali viši indeks tjelesne težine, živjeli u manjim zajednicama i bili su manje obrazovani od ljudi bez bolova u leđima (13).

Lumbalni bolni sindrom je najzastupljeniji kod radnika (29,35%), a zatim slijede službenici (26,17%), jer njihova oprema za rad i radne aktivnosti direktno utiču na nepravilan položaj tijela (14).

Istraživanje sprovedeno među radnicima u Americi pokazuje da su žene i stariji radnici izloženi povećanom riziku da dožive bol u donjem dijelu leđa. Otkrivena je značajna povezanost između bola u donjem dijelu leđa i skupa psihosocijalnih faktora, uključujući neravnotežu između porodice i posla, izloženosti neprijateljskom radnom okruženju i nesigurnosti posla, s kontrolom demografskih karakteristika i drugih faktora povezanih sa zdravljem. Stariji radnici koji su imali nestandardne radne aranžmani češće su prijavljivali bolove u donjem dijelu leđa. Žene koje su radile 41-45 sati nedjeljno i mlađi radnici koji su radili više od 60 sati nedjeljno imali su povećan rizik od bolova u donjem dijelu leđa. Radnici iz nekoliko zanimljivih grupa, uključujući zdravstvene radnike muškog pola, mlađe zdravstvene radnike te radnike u poljoprivredi, ribarstvu i šumarstvu, imaju povećan su rizik od bolova u donjem dijelu leđa (15).

Prevalencija bolova u donjem dijelu leđa među domaćicama hotela u gradu Gondar bila je 58,1% (95% CI: 53,6, 62,8%). Budući da je privremeni posao u pitanju (AOR: 3,22), tip posla koji zahtijeva dodatna opterećenja (AOR: 2,93), bavljenje poslom koji zahtijeva ponavljajuće savijanje (AOR: 1,97), izrada > 30 kreveta dnevno (AOR: 3,19) su važni faktori rizika za bol u donjem dijelu leđa. Međutim, radnici koji su bili zadovoljni svojim trenutnim poslom bili su manje pogođeni bolovima u donjem dijelu leđa (AOR: 0,49) (16).

Od ukupnog broja ispitanika zaposlenih u tercijalnoj zdravstvenoj zaštiti, 87% su se izjasnili da su u posljednjih godinu dana osjetili bol u donjem delu leđa. Težinu bola kao umjeren, okarakterisalo je 55% ispitanika i kao takav prisutan je u najvećem broju ispitanika ženskog pola, u grupi ispitanika životne dobi od 41 do 50 godina sa dužinom radnog staža od 11 do 20. godina. Težak ili jak bol dominantan je kod ispitanika preko 30 godina radnog staža. U 92% ispitanika koji su u smjenskom radu prisutan je lumbalni bol. Podizanje tereta preko 25 kg navodi se kao najzastupljeniji faktor (10). Bolesti koje su povezane sa lumbalnim bolom predviđale su se čestim rukovanjem teškim predmetima, uočenim nedostatkom podržavajuće i ohrabrujuće kulture u radnoj jedinici, noćnim smjenama i radom u staračkom domu. Dugoročni bolovi u vezi sa lumbalnim bolom kod medicinskih sestara u Norveškoj bili su povezani sa promjenama posla ili radnih zadataka tokom posmatračkog perioda što je rezultiralo opaženim smanjenjem podrške i ohrabivanja na radu (17). Istraživanje među zaposlenim u trgovini utvrđeno je kako 58,02% ispitanika osjeća bol u donjem dijelu leđa na prvom mjestu, a na prvom, drugom ili trećem mjestu bol u donjem dijelu leđa osjeća 73,11% ispitanika. Bol u leđima i/ili vratu na prvom mjestu ima 84,90% ispitanika, a na prvom, drugom i/ili trećem mjestu zajedno bol u leđima i/ili vratu osjeća zapanjujućih 92,45% ispitanika. Utvrđeno je i kako 86,79% ispitanika ima automatizovan nepravilan način rukovanja teretima u obliku istaknutog zaobljavanja

leđa prilikom rada. Od 100 % ispitanika koji zaobljavaju leđa 94% ispitanika ima bolove u leđima i/ili vratu, a samo 6% ispitanika nema bolove u leđima i/ili vratu (18).

Intervjui slučajnog uzorka danskih zaposlenika 5185 od 19 do 59 godina, analizirani logističkom regresijom pokazuju da su povećani rizici od bolova u donjem dijelu leđa zbog „vibracija koje utiču na cijelo tijelo“ (omjer koeficijentata (OR) = 1,28), „fizički naporan rad“ (OR = 1,28), „često uvijanje ili savijanje“ (OR = 1,71), „ustajanje“ (OR = 1,20) i „zahtjevi za koncentracijom“ (OR = 1,28). U analizi odnosa doze i odgovora između bolova u donjem dijelu leđa i faktora rizika, prevalencije jednogodišnjeg razdoblja povećavala se povećanjem vremena izloženosti tokom radnog dana svakom od faktora rizika. Odnos prevalencije za one koji su izloženi tokom većeg radnog vremena bio je 1,30 za vibracije koje utiču na cijelo tijelo, 1,54 za fizički naporan rad, 1,48 za često uvijanje ili savijanje, 1,29 za ustajanje i 1,13 za potrebe koncentracije. Činilo se da su ove veze jače u podgrupi ispitanika koji su radili 37 sati ili više nedjeljno. Frakcije koje se mogu pripisati populaciji bile su 15,1% za često uvijanje ili savijanje, 15,0% za ustajanje, 7,6% za potrebe koncentracije i 4,4% za fizički naporan rad (19).

Prevalenca LBP-a je 66,67%, značajno je viša između 30 i 49 godina i između 2 i 5 godina staža u bolnici. Ti bolovi u leđima postepeno se javljaju u 52,0% i zrače u butinu kod 62,0% ispitanika. Logistička regresijska analiza otkrila je sljedeće asocijacije: bolove u donjem dijelu leđa predviđene psihosocijalnim faktorima (stres, poremećaj sna i umor kasno u dan), uobičajeno radno držanje i učestalo pozicioniranje pacijenata u krevet. Što se tiče poremećaja spavanja, ne možemo reći jesu li oni izvor ili posljedica bolova u donjem dijelu leđa, čak i ako su snažno povezani s ovom bolešću (20).

Zadovoljstvo poslom predstavlja stepen u kome ljudi vole (zadovoljstvo) ili ne vole (nezadovoljstvo) svoj posao. Definicija sugerira da je zadovoljstvo poslom globalno osjećanje koje ljudi imaju prema svom poslu. Prema navedenom stanovištu postoji devet dimenzija (faceta) koji čine zadovoljstvo poslom, a to su: zadovoljstvo uslovima rada, prirodom posla, komunikacijom unutar organizacije, saradnicima, beneficijama, supervizijama, nagradama, mogućnošću napredovanja i zadovoljstvo platom (21).

DISKUSIJA

Rezultati istraživanja su pokazali da ergonomski dizajn radnog mjesta svakako utiče na pojavu lumbalnog bola, ali nemoguće je ne identifikovati da identičan, ako ne i veći uticaj na pojavu lumbalnog bola ima radno okruženje, u smislu komunikacije između zaposlenih, zaposlenog i nadređenog, ravnoteža između privatnog i poslovnog života, adekvatna zarada, mogućnosti napredovanja i timski rad.

Veliki je uticaj neadekvatne opreme i nepravilnog položaja za rad na nastanak lumbalnog bolnog sindroma diskogene etiologije (14).

Bol u donjem dijelu leđa povezan je sa neravnotežom između porodice i posla, izloženošću neprijateljskom radnom okruženju, nesigurnosti posla, dugim radnim vremenom i određenim zanimanjima. Te faktore treba uzeti u obzir poslodavci, kreatori politika i zdravstveni radnici koji su zabrinuti zbog uticaja bola u donjem dijelu leđa na radnike (15).

Obrazci zaposlenja, odmori, dostizanje/prekomjerno istezanje, ponavljajuća savijanja, zadovoljstvo poslom,

obuka o zdravlju i sigurnosti te broj kreveta bili su među faktorima koji su povezani s bolovima u donjem dijelu leđa. Zato su ergonomske mjere usmjerene na poboljšanje izgleda radnog mjesta, odmori i promjena neke opreme potencijalno važni ciljevi za smanjenje problema (22).

Napori na poboljšanju problema odnosa bola prema aktivnosti osoblja mogu se fokusirati na dva glavna smjera, uključujući intervenciju na individualnom nivou i promjene na organizacijskom nivou od strane poslodavca. Koordinacija ova dva glavna smjera može dovesti do progresivne redukcije problema. Međutim, postoje mnoge prepreke koje se moraju riješiti uglavnom zbog prirode posla (23).

Kako bi se smanjila učestalost pojave lumbalnog bola kod medicinskih sestara –tehničara neophodna je primjena mjere prevencije. Mjere prevencije su zadatak pojedinca, organizacije i šire društvene zajednice (10).

Tehnika dizanja tereta s poda nije ništa drugo do motoričko znanje koje se mora naučiti. Međutim, prvo se treba prepoznati potreba sistemskog upoznavanja radnika s pravilnim načinima držanja tijela prilikom rukovanja teretima (18).

Vibracije koje utiču na cijelo tijelo, fizički naporan rad, često uvijanje ili savijanje, ustajanje i zahtjevi za koncentracijom pokazali su se faktorima rizika za pojavu bola u donjem dijelu leđa, čak i nakon kontrole dobi, pola, stepena obrazovanja i godina staža u određenom zanimanju (19).

Ne samo česta mehanička izlaganja, već i organizacioni, psihološki i faktori socijalnog rada, kao što je rad u noćnoj smjeni, uočen nedostatak podrške od strane nadređenog i percipiran nedostatak podrške od strane nadređenog, percipiran nedostatak opuštajuće i prijatne i podržavajuće kulture u radnoj jedinici povezani su sa povećanim rizikom od intezivnih simptoma lumbalnog bola koji se odnose na bolovanje medicinskih sestara (17).

Profesionalni faktori koji značajno utiču na razvoj poremećaja mišićno-koštanog sistema donjeg dijela leđa nisu samo mehanički i posturalni poredak, već i organizacioni, socijalni i psihološki (20).

Među radnicima s lumbalnim bolom, rane multivariabilne metode nijesu povezane s boljim zdravstvenim ishodom, povezane su s povećanom vjerojatnošću invaliditeta i trajanjem istog. Ove asocijacije opravdavaju dalja ispitivanja u randomizovanom kontrolisanom ispitivanju. Ovi nalazi sugeriraju da je poštovanje smjernica utvrđenim na dokazima važan faktor u osiguravanju da radnici dobiju najkvalitetniju brigu usljed povreda na radnom mjestu (24).

ZAKLJUČAK

Veliki broj istraživanja potvrđuje tezu da različita profesionalna zanimanja i različiti faktori utiču na pojavu lumbalnog bola kod radno aktivne populacije.

Nezavisno da li su u pitanju radnici koji su na svom radnom mjestu izloženi teškim fizičkim opterećenjima ili su u pitanju kancelarijski radnici svako od njih je imao iskustvo lumbalnog bola bar jednom u životu.

Kao glavni uzrok lumbalnog bola prepoznaje se nezadovoljstvo radnim mjestom, nezadovoljstvo radnim okruženjem i nedostatak socijalne podrške.

Naučni radnici, institucije, stručnjaci različitih profila kontinuiranim naporima na razvoju i stalnom unapređenju našeg radnog okruženja daće doprinos prevenciji lumbalnog bola.

Potreba za multidisciplinarnim pristupom u liječenju lumbalnog bola, rano i adekvatno liječenje omogućuje pacijentima brži povratak radnim obavezama.

Kreatori javnih politika i poslodavci moraju biti upoznati sa istraživanjima koja ukazuju na neophodnost poboljšanja

uslova na radnom mjestu. Zadovoljan i zdrav radnik biće produktivniji, a troškovi bolovanja i prijevremenih odlazaka u penziju usled onesposobljenja uzrokovana lumbalnim bolom biće svedeni na minimum.

Abstract

Introduction: Lower back pain syndrome is defined as lower body pain or discomfort located between the lower edge of the twelfth rib and the lower gluteal region with or without spreading to the lower extremities, which can be severe for a range that limits normal activity to more than one day. **Objective:** To examine the impact of professional occupation and job satisfaction on the occurrence of lumbar pain syndrome in the working population. **Material and method:** Non-experimental qualitative research, scientific review of the literature on the impact of professional occupation and job satisfaction on the occurrence of lumbar pain syndrome in the working population. **Results:** The results of the research presented in this paper show that lumbar pain can be associated with different occupations and with different causes. It is characteristic of both sexes, somewhat more so in the female population, at the age when employees are most productive and in the full labor force. Episodes of lumbar pain also occur in male health workers, younger health workers, workers in agriculture, fisheries and forestry, which policy makers in the field of labor and safety at work should take into account. The frequency of lumbar pain is very high among store employees. **Conclusion:** A large number of studies confirm the thesis that different professional occupations and different factors affect the occurrence of lumbar pain in the working population. Regardless of whether they are workers who are exposed to heavy physical loads at their workplace or whether they are office workers, each of them has experienced lumbar pain at least once in their life.

LITERATURA

1. Međunarodna klasifikacija funkcionisanja invalidnosti i zdravlja. WHO Ženeva.1995.
2. National Collaborating Centre for Primary Care (UK). Low Back Pain: Early Management of Persistent Non-specific Low Back Pain [Internet]. London: Royal College of General Practitioners (UK); 2009 May. (NICE Clinical Guidelines, No. 88.) Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11702>
3. Petronov A. Lumbalna kičma: dijagnoza, kako liječiti. Dostupno na: https://sr.iliveok.com/health/lumbalna-lumbalna-kichma-dijagnoza-kako-lijechiti_129747_i16059.html
4. Kelić S. Lumbalni sindrom. Uticaj nepravilnog položaja u toku rada na nastanak lumbalnog bolnog sindroma diskogene etiologije PANS – Poslovni adresar. Novi Sad, 2009. Dostupno na: <https://core.ac.uk/download/pdf/73974277.pdf>
5. WHO. Low back pain. Dostupno na: https://www.who.int/medicines/areas/priority_medicines/Ch6_24LBP.pdf
6. Björck-van Dijken C, Fjellman-Wiklund A, Hildingsson C. Low back pain, lifestyle factors and physical activity: a population based-study. J Rehabil Med. 2008 Nov;40(10):864-9. doi: 10.2340/16501977-0273
7. Guez M, Hildingsson C, Nasic S, Toolanen G. Chronic low back pain in individuals with chronic neck pain of traumatic and non-traumatic origin: a population-based study. Acta Orthop. 2006 Feb;77(1):132-7. doi: 10.1080/17453670610045812. PMID: 16534713.
8. Meucci RD, Fassa AG, Faria NM. Prevalence of chronic low back pain: systematic review. Rev Saude Publica. 2015;49:1. doi:10.1590/S0034-8910.2015049005874 Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4603263/>
9. Al-Otaibi ST. Prevention of occupational Back Pain. J Family Community Med. 2015 May-Aug;22(2):73-7. doi: 10.4103/2230-8229.155370. PMID: 25983601; PMCID: PMC4415130.
10. Peković D. Ispitivanje faktora rizika za nastanak lumbalnog bolnog sindroma kod medicinskih sestara. Dostupno na: <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/0354-8422/2018/0354-84221876037P.pdf>
11. Sikiru L, Hanifa S. Prevalence and risk factors of low back pain among nurses in atypical Nigerian hospital. Afr Health Sciences 2010; 10(1): 26-30.
12. Iker K, Luckhaupt SE. Low Back Pain among Workers. Dostupno na: <https://blogs.cdc.gov/niosh-science-blog/2019/07/08/lbp/>
13. Manchikanti L, Singh V, Falco FJ, Benyamin RM, Hirsch JA. Epidemiology of low back pain in adults. Neuroimodulation. 2014 Oct;17 Suppl 2:3-10. doi:10.1111/ner.12018. PMID: 25395111.
14. Kaljić E. Uticaj nepravilnog položaja u toku rada na nastanak lumbalnog bolnog sindroma diskogene etiologije. Dostupno na: <https://core.ac.uk/download/pdf/73974277.pdf>
15. Yang H, Haldeman S, Lu ML, Baker D. Low Back Pain Prevalence and Related Workplace Psychosocial Risk Factors: A Study Using Data From the 2010 National Health Interview Survey. J Manipulative Physiol Ther. 2016;39(7):459-472. doi:10.1016/j.jmpt.2016.07.004
16. Wami SD, Abere G, Dessie A, Getachew D. Work-related risk factors and the prevalence of low back pain among low wage workers: results from a cross-sectional study. BMC Public Health. 2019;19(1):1072. Published 2019 Aug 8. doi:10.1186/s12889-019-7430-9
17. Eriksen W, Bruusgaard D, Knardahl S. Work factors as predictors of intense or disabling low back pain; a prospective study of nurses' aides. Occup Environ Med. 2004;61(5):398-404. doi:10.1136/oem.2003.008482
18. Kovačević E, Nakic J Occupational kinesiology: Back pain and load lifting techniques Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/326377600_Occupational_kinesiology_Back_pain_and_load_lifting_techniques
19. Xu Y, Bach E, E Orhede E. Work environment and low back pain: the influence of occupational activities. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1128929/>
19. Ziadi Boukerma Z, Lakhdar Behlouli A, Reggad M.0393 Epidemiology of low back pain among nurses of the hospital of Sétif (Algeria) Dostupno na: https://oem.bmj.com/content/71/Suppl_1/A113.3
20. Buble M. Osnove menadžmenta., Zagreb: Sinergija; 2006. str. 348
21. Sintayehu D.W., Giziew A, Awrajaw D. & Getachew D. Work-related risk factors and the prevalence of low back pain among low wage workers. Dostupno na: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-019-7430-9>
22. Roupaz, Vassilopoulos A, Sotiropoulou P, Makrinik E, Noula M, Faros E. Ch.Marvaki. The problem of lower back pain in nursing staff and its effect on human activity
23. Graves JM, Fulton-Keohoe D, Jarvik JG, Franklin GM. Early imaging for acute low back pain: one-year health and disability outcomes among Washington State workers.

■ The paper was received / Rad primljen: 05.10.2020.
Accepted / Rad prihvaćen: 10.11.2020.