

*Originalni članci /
Original articles*

RAZLIKA PREMA POSLU KOJI SE
OBAVLJA U ODNOSU NA OSEĆANJA I
SPOSOBNOST SNALAŽENJA U
SVAKODNEVNOM ŽIVOTU OSOBA SA
HRONIČNIM LUMBALNIM SINDROMOM
DIFFERENCES IN THE FEELINGS AND THE
ABILITY TO COPE IN EVERYDAY LIFE
AMONG PEOPLE WITH CHRONIC LUMBAR
SYNDROME ACCORDING TO THE WORK
PERFORMED

Correspondence to:

Prof. dr Jelena Zvekić-Svorcan

Faculty of Medicine, University of Novi
Sad, Special Hospital for Rheumatic
Diseases, Novi Sad,
Futoška 68, 21000 Novi Sad, Serbia
E-mail:
jelena.zvekić-svorcan@mf.uns.ac.rs

Aleksandra Kosić¹, Stefan Arsić¹, Aleksandra Mikov^{1,2},
Rastislava Krasnik^{1,2}, Tijana Vuković^{1,3},
Jelena Zvekić-Svorcan^{1,4}

¹ Medicinski fakultet Novi Sad, Univerzitet u Novom Sadu, Republika
Srbija

² Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju. Institut za zdravstvenu
zaštitu dece i omladine Vojvodine, Novi Sad, Republika Srbija

³ Zavod za zdravstvenu zaštitu radnika Novi Sad, Republika Srbija

⁴ Specijalna bolnica za reumatske bolesti Novi Sad, Republika Srbija

Ključne reči

bol; lumbalni sindrom; skala
Katastrofizacije bola

Keywords

.pain; lumbar syndrome, Pain
Catastrophizing Scale

Sažetak

Uvod: Bol u donjem delu leđa je jedan od najčešćih hroničnih bolnih sindroma, što je povezano sa aktivnostima u svakodnevnom životu. **Cilj:** Ispitati razliku prema poslu koji se obavlja u odnosu na osećanja i sposobnost snalaženja u aktivnostima svakodnevnog života kod osoba sa hroničnim lumbalnim sindromom. **Metode:** Prospektivna studija preseka obuhvatila je 100 ispitanika, oba pola, starosti 40-65 godina sa bolom u lumbosakralnom delu kičme, ocene ≥ 5 prema Numeričkoj skali procene bola. Ispitanici su lečeni u Specijalnoj bolnici za reumatske bolesti Novi Sad od juna do avgusta 2022. godine. Uputnici koji su korišteni u istraživanju su Opšti i socio-demografski upitnik i skala Katastrofizacije bola (engl. Pain Catastrophizing Scale, PCS). Statistička analiza podataka je urađena u kompjuterskom programu SPSS ver. 24. **Rezultati:** Ukupan rezultat na Skali katastrofizacije bola statistički se značajno razlikuje s obzirom na varijable: težina fizičkog posla koji ispitanici obavljaju ($p < 0,05$), kada se javlja bol u leđima ($p < 0,05$) i učestalost odsustvovanja sa posla zbog bola u leđima ($p < 0,05$). **Zaključak:** Najizraženija negativna osećanja u vezi bola u donjem delu leđa imaju ispitanici koji obavljaju težak fizički rad, koji bol osećaju prilikom mirovanja i rada i koji sa posla često odsustvuju.

UVOD

Hronični bol u lumbalnom delu kičme, se odnosi na bol u donjem delu leđa, lumbosakralnom i sakralnom delu kičme, koji traje duže od tri meseca i koji može biti udružen sa širenjem bola niz donje ekstremitete [1]. Bol u donjem delu leđa je jedan od najzastupljenijih hroničnih bolnih sindroma, što prijavljuje i sama Svetska zdravstvena organizacija gde 70% populacije visoko razvijenih država

doživi nespecifičan bolni lumbalni sindrom [2]. Najviše obolelih čine žene i smatra se da se među glavnim uzročnicima bola u leđima nalazi posao koji osoba obavlja. Specifični pokreti tela, kao što su uvrtnanje, savijanje i podizanje, predstavljaju važne faktore rizika za nastanak hroničnog lumbalnog sindroma [3]. Hronični bol u lumbalnom delu kičme se sve više prepoznaje kao biopsihosocijalni poremećaj koji nastaje dejstvom više faktora kao što su:

patoanatomski, fizički, psihološki, socijalni faktori i životni stil [4]. U etiologiji lumbalnog sindroma mogu učestvovati strukturalne i anatomske promene kičme, među kojima su najčešće degenerativne promene intervertebralnog diska ili samog pršljena. Češće su promene kod osoba sa komorbiditetima, gojaznih, pušača kao i genetski predisponiranih osoba [5]. Zbog kompleksnosti stanja, faktori rizika, kao što su godine života [6, 7], fizički težak posao [8, 9], sedentaran način života [10], gojaznost [11, 12], pušenje [13], manjak socijalne podrške [9, 14, 15], emocionalni distres [16], mekši dušek na kom se spava [17], manjak sna [18] i model izbegavanja straha [19, 20], doprinose nastanku i održavanju bola.

CILJ

Ispitati razliku prema poslu koji se obavlja u odnosu na osećanja i sposobnost snalaženja u aktivnostima svakodnevnog života kod osoba sa hroničnim lumbalnim sindromom.

MATERIJAL I METODE

Uz saglasnost Etičkog odbora Specijalne bolnice za reumatske bolesti Novi Sad (14/32-1/1-22), izvršena je prospektivna studija preseka koja je obuhvatila 100 ispitanika oba pola starosti 40-65 godina sa bolom u lumbosakralnom delu kičme, ocene ≥ 5 prema Numeričkoj skali procene bola. Ispitanici su lečeni u Specijalnoj bolnici za reumatske bolesti Novi Sad od juna do avgusta 2022. godine. Svi pacijenti su potpisali informisani pristanak i saglasnost za uključivanje u istraživanje. Upitnici koji su korišteni u istraživanju su Opšti i socio-demografski upitnik, koji je sastavljen od strane istraživača, i Skala Katastrofizacije bola (engl. Pain Catastrophizing Scale, PCS) [21].

Skala katastrofizacije bola (engl. Pain Catastrophizing Scale, PSC) je 13 ajtemna skala koju pacijenti sami popunjavaju. Ova skala poseduje tri podskale: Ruminacija sastavljena od ajtema 8, 9, 10, i 11; Preuveličavanje obuhvata 6, 7 i 13 ajtem i Bespomoćnost koja je predstavljena ajtemima 1, 2, 3, 4, 5 i 12. Svaki ajtem se ocenjuje petostepenom Likertovom skalom 0-4, gde nula predstavlja da ispitanik nikad nema misli koje su predstavljene u upitniku, dok četiri znači da se te misli stalno javljaju. Krajnji rezultat se dobija kada se saberu bodovi svakog ajtema, gde je ukupan skor ovog upitnika 0-52. Viši rezultat govori u prilog veće katastrofizacije bola [21,22,23, 24,25].

Statistički značajnim je smatrana vrednost nivoa značajnosti $p \leq 0,05$. Statistička obrada i analiza podataka je urađena u kompjuterskom programu SPSS ver.24 (Statistical package for the Social Sciences), a grafičko i tabelarno prikazivanje u programskom paketu Microsoft Office (Excel, Word).

REZULTATI

Od ukupno 100 ispitanika u uzorku je najviše bilo žena (68%), uz prosečnu starost 51-60 godina života. Najviše je bilo ispitanika koji su bili gojazni (63%), oženjeni/udati (70%) i koji nisu živeli sami (82%). Najviši završeni nivo formalnog obrazovanja je bio srednja škola (58%) a najčešće zanimanje je bilo stručni saradnik i tehničar (29%). Posmatrajući koliko je posao fizički zahtevan, najviše je bilo onih koji uglavnom stoje/hodaju, ali ne nose težak teret (35%). Bol u leđima se javljao pri mirovanju i pri radu (66%), povremeno se širio duž noge (50%), javljao se tri i više puta godišnje (69%) i zbog bola se nije odsustvovalo sa posla (51%).

Prosečna postignuća ispitanika na skali Katastrofizacije bola su prikazani u Tabeli 1.

Tabela 1. Skala katastrofizacije bola, deskriptivni pokazatelji

	N	Min	Max	M	SD
Sve vreme se brinem da li će bol prestati	100	0,00	4,00	1,99	1,35
Osećam da ne mogu više	100	0,00	4,00	1,26	1,35
Užasno je i mislim da nikada neće biti bolje	100	0,00	4,00	1,16	1,20
Strašno je i osećam da me obuzima	100	0,00	4,00	1,25	1,23
Osećam da više ne mogu da izdržim	100	0,00	4,00	1,16	1,22
Plašim se da će se bol pogoršati	100	0,00	4,00	1,97	1,35
Stalno mislim na druge epizode bola	100	0,00	4,00	1,48	1,29
Strašno želim da bol prestane	100	0,00	4,00	2,50	1,34
Izgleda kao da ne mogu da ga smetnem sa uma	100	0,00	4,00	1,45	1,33
Stalno mislim na to koliko boli	100	0,00	4,00	1,55	1,28
Stalno mislim na to koliko očajnički želim da bol prestane	100	0,00	4,00	1,80	1,44
Ne postoji ništa što mogu da uradim da bi se jačina bola smanjila	100	0,00	4,00	1,18	1,26
Pitam se da li nešto ozbiljno može da se desi	100	0,00	4,00	2,15	1,42
Ruminacija	100	0,00	16,00	7,30	4,40
Preuveličavanje	100	0,00	12,00	5,60	3,30
Bespomoćnost	100	0,00	23,00	8,00	5,90
PCS, kompozitni skor	100	0,00	50,00	20,90	11,76

Skraćenice: N=Broj ispitanika, Min=minimaln vrednost na uzorku, , Max=maksimalna vrednost na uzorku, M=aritmetička sredina, SD=standardna devijacija

Prosečno postignuće ispitanika je $M=20,90$ što ukazuje na osrednji nivo katastrofizacije boli. Mogući raspon skorova na ruminaciji je od 0 do 16, a prosečan rezultat na uzorku $M=7,30$. Preuveličavanje je podskala sa teorijskim rasponom od 0 do 12, uz uzoračku srednju vrednost od $M=5,60$. Prosečan rezultat na podskali bespomoćnosti iznosi $M=8,00$, a raspon 0 do 24.

Jednofaktorskom analizom varijanse (ANOVA) ispitali smo i da li se grupe ispitanika statistički značajno razlikuju u pogledu osećanja o bolu u leđima, što pokazuje tabela broj 2. i tabela broj 3.

Tabela 2. Opšti podaci o ispitanicima i skala Katastrofizacije bola

		Ruminacija		P	Preuveličavanje		P	Bespomoćnost		P	PCS total		P
		M	SD		M	SD		M	SD		M	SD	
Pol	Muški	7,34	4,27	0,946	5,41	2,88	0,690	7,41	6,05	0,493	20,16	11,76	0,667
	Ženski	7,28	4,48		5,69	3,50		8,28	5,85		21,25	11,83	
	Total	7,30	4,40		5,60	3,30		8,00	5,90		20,90	11,76	
Starost (godine)	40 - 50	8,10	3,64	0,636	6,25	3,13	0,449	9,10	5,51	0,650	23,45	10,90	0,559
	51 - 60	7,24	4,61		5,15	3,48		7,78	6,02		20,17	11,80	
	+61	6,95	4,57		5,74	3,22		7,67	6,05		20,36	12,25	
	Total	7,30	4,40		5,60	3,30		8,00	5,90		20,90	11,76	
BMI kategorije	Normalna težina (18.5 - 24.9)	6,89	4,28	0,480	4,70	3,70	0,037	6,76	5,01	0,107	18,35	10,40	0,097
	Gojaznost (25.0 - 39.9)	7,54	4,48		6,13	2,95		8,73	6,29		22,40	12,32	
	Total	7,30	4,40		5,60	3,30		8,00	5,90		20,90	11,76	
Bračno stanje	Oženjen /udata	7,79	4,22	0,321	5,66	3,11	0,620	8,21	5,59	0,374	21,66	10,93	0,359
	Neoženjen/neudata	5,13	3,87		4,25	3,11		5,00	5,61		14,38	10,73	
	Razveden/a, razdvojen/a	6,80	5,65		6,30	4,67		9,70	8,19		22,80	17,18	
	Udovac/udovica	6,33	4,50		5,58	3,45		7,33	5,71		19,25	11,84	
	Total	7,30	4,40		5,60	3,30		8,00	5,90		20,90	11,76	
Da li živite sami?	Da	6,94	5,24	0,707	6,44	3,28	0,233	9,39	6,94	0,272	22,78	13,63	0,457
	Ne	7,38	4,22		5,41	3,30		7,70	5,65		20,49	11,36	
	Total	7,30	4,40		5,60	3,30		8,00	5,90		20,90	11,76	
Obrazovni nivo	Osnovna škola	5,56	4,67	0,622	5,67	3,32	0,454	9,44	6,19	0,887	20,67	13,07	0,980
	Srednja škola	7,33	4,41		5,47	3,10		7,79	5,75		20,59	11,05	
	Viša škola	7,50	3,94		6,86	3,44		7,71	5,17		22,07	11,62	
	Visoka škola (fakultet)	7,89	4,67		5,05	3,82		8,16	7,00		21,11	14,11	
	Total	7,30	4,40		5,60	3,30		8,00	5,90		20,90	11,76	

Skraćenice: N= broj ispitanika, M= aritmetička sredina, SD= standardna devijacija, p=statistička značajnost. BMI=Body Mass Index. Razlike su testirane ANOVA testom.

Tabela 3. Koliko je fizički naporan posao, kada se javlja bol u leđima, gde se javlja bol, koliko se odsustvuje sa posla i Skala Katastrofizacije bola.

		Ruminacija		P	Preuveličavanje		P	Bespomoćnost		P	PCS Total		P
		M	SD		M	SD		M	SD		M	SD	
Koliko je fizički naporan posao koji obavljate?	Uglavnom sedim	6,57	4,64	0,056	5,36	3,70	0,444	6,07	5,48	0,025	18,00	12,00	0,033
	Uglavnom stojim/hodam, ali ne nosim težak teret	6,37	4,04		5,23	2,83		7,51	5,22		19,11	10,42	
	Puno hodam, penjem se uz stepenice/podižem teret	8,00	4,91		5,60	3,76		8,65	6,50		22,25	12,95	
	Teško fizički radim, nosim/podižem veliki teret	9,59	3,32		6,76	2,95		11,41	6,07		27,76	10,43	
	Total	7,30	4,40		5,60	3,30		8,00	5,90		20,90	11,76	
Bol u leđima se javlja	Pri mirovanju	7,43	5,26	0,160	6,57	3,64	0,301	6,71	5,59	0,015	20,71	11,25	0,042
	Pri radu	5,93	3,51		4,81	3,20		5,41	5,12		16,15	9,76	
	Pri mirovanju i pri radu	7,85	4,57		5,82	3,30		9,20	5,94		22,86	12,15	
	Total	7,30	4,40		5,60	3,30		8,00	5,90		20,90	11,76	
Bol u leđima je lociran	Samo u krsnom delu kičme	6,36	4,67	0,050	5,32	3,18	0,475	6,59	4,38	0,231	18,27	9,41	0,115
	Povremeno se širi duž noge	6,76	3,81		5,36	3,22		7,82	5,74		19,94	11,32	
	Stalno se širi duž noge	9,00	4,82		6,25	3,56		9,43	7,00		24,68	13,54	
	Total	7,30	4,40		5,60	3,30		8,00	5,90		20,90	11,76	
Odsustvovanje sa posla zbog bolesti, bola u leđima, u poslednjih godinu dana	Ne odsustvujem	5,92	4,34	0,005	5,29	3,39	0,664	6,84	5,84	0,045	18,06	11,66	0,024
	Povremeno (nekoliko dana)	8,61	3,97		5,78	2,94		8,22	4,65		22,61	8,10	
	Često (nekoliko nedelja)	8,00	4,18		5,67	3,67		8,48	6,17		22,14	12,94	
	Često (nekoliko meseci)	10,50	3,54		6,70	2,83		12,50	6,11		29,70	11,34	
	Total	7,30	4,40		5,60	3,30		8,00	5,90		20,90	11,76	

Skraćenice: N= broj ispitanika, M= aritmetička sredina, SD= standardna devijacija, p=statistička značajnost. Razlike su testirane ANOVA testom.

Rezultati na podskali preuveličavanje statistički su značajno različiti kod ispitanika sa različitim BMI ($p < 0,05$). Gojazni su skloniji preuveličavanju ($M=6,13$) u odnosu na one ispitanike koji imaju normalnu težinu ($M=05,60$).

Ispitanici kod kojih se bol stalno širi duž noge imaju viši skor na ruminaciji ($M=9,00$) u odnosu na one koji bol osećaju samo u krsnom delu kičme ($M=6,36$) ili se povremeno širi duž noge ($M=6,76$, $p < 0,05$). Ruminacija je i statistički značajno viša kod onih koji stalno odsustvuju sa posla ($M=10,50$) u odnosu na ispitanike koji ređe odsustvuju sa posla ($p < 0,01$).

Osećaj bespomoćnosti najizraženiji je kod onih koji teško fizički rade ($p < 0,05$), bol osećaju i pri mirovanju i pri radu ($p < 0,05$), kao i kod onih koji često odsustvuju sa posla zbog bola u leđima ($p < 0,05$).

Ukupan rezultat na PCS upitniku statistički se značajno razlikuje s obzirom na varijable: težina fizičkog posla koji ispitanici obavljaju ($p < 0,05$), kada se javlja bol u leđima ($p < 0,05$) i učestalost odsustvovanja sa posla zbog bola u leđima ($p < 0,05$). Negativna osećanja vezana za bol u leđima najizraženija su kod onih koji obavljaju težak fizički rad ($M=27,76$), bol u leđima osećaju pri mirovanju i pri radu ($M=22,86$) i koji često odsustvuju sa posla ($M=29,70$).

DISKUSIJA

U našem istraživanju skor ruminacije je viši kod ispitanika čiji se bol stalno širi niz noge i kod ispitanika koji stalno odsustvuju sa posla. Istraživanje Vesberger i saradnika (2023), čiji je cilj bio da se istraži do kog stepena jačina bola utiče na svakodnevno funkcionisanje ispitanika, je došlo do rezultata da viši nivo ruminacije bola u donjem delu leđa povećava povezanost bola i njegovog uticaja na funkcionisanje. Vestberger navodi da ruminacija bola povećava šansu da će osobe tražiti različite načine da se distanciraju od bola nego što će koristiti tehnikе suočavanja sa tim bolom^[26]. Edwards i saradnici (2011) intervjuišući 20 ispitanika, su želeli da ispituju uticaj ruminacije na hroničan bol. Njihova studija objašnjava da se ruminacija bola, pogotovo hroničnog, javlja kao rezultat aktivacije bola, negativnih misli i poteškoća sa spavanjem^[27]. Što se tiče lokalizacije bola, Licciardone i saradnici (2024) proučavali su, uticaj katastrofizacije bola na koncept hroničnog proširenog bola (engl. Widespread pain), koji se karakteriše širenjem bola na druge delove tela, najčešće kod osoba sa bolom u donjem delu leđa. Slično našem istraživanju, ova studija je pokazala da su ruminacija, bespomoćnost i preuveličavanje, kao sastavni deo koncepta katastrofizacije bola, u vezi sa povećanim rizikom nastanka hroničnog proširenog bola^[28].

Rezultati na podskali preuveličavanje su statistički značajno različiti kod ispitanika sa različitim BMI, gde su gojazni ispitanici skloniji preuveličavanju u odnosu na one ispitanike koji imaju normalnu težinu. Osobe sa visokim BMI su sklonije katastrofiziranju bola, te takvo ponašanje doprinosi daljem povećanju telesne mase i smanjenju fizičke aktivnosti, koja dalje omogućava nastanak kineziofobije, što je prikazano studijom Vincent i saradnika^[29]. Tri kohortne studije, metanalize Peiris i saradnika (2021), koje su proučavale uticaj udela masti u telu i bola u donjem delu leđa, su došle do rezultata da je visok procenat masti u organizmu u statistički značajnoj povezanosti sa visokim inten-

zitetom bola u donjem delu leđa kod oba pola^[30]. Studija Sečuanskog univerziteta koja je izvršena na miševima, u cilju procene efekta visoko-kalorične ishrane na hiperalgeziiju, prikazala je da takva dijeta, doprinosi defektivnom metabolizmu aminokiselina razgranatog lanca (engl. Branched-chained amino acids, BCAA). Te kiseline se naposljetku nakupljaju u zadnjim rogovima kičmene moždine i time aktiviraju upalni proces koji omogućava povećanu osetljivost organizma na bolne impulse^[31].

Osećaj bespomoćnosti, u našem istraživanju, najizraženiji je kod onih koji teško fizički rade, bol osećaju i pri mirovanju i pri radu, kao i kod onih koji često odsustvuju sa posla zbog bola u leđima. Analiza podataka 491 ispitanika studije Schumann i saradnika (2022) navodi da je podskala bespomoćnost imala značajnu posredničku ulogu između posttraumatskih simptoma, intenziteta bola, depresivnih simptoma i uticaja bola na svakodnevne aktivnosti^[32]. Osim toga studija Sirbu i saradnika (2020), objašnjava da je osećaj bespomoćnosti, jedina komponenta katastrofizacije bola koja doprinosi onesposobljenosti osoba sa hroničnim nespecifičnim bolom u donjem delu leđa^[33]. Prikupljanjem podataka 496 ispitanika sa bolom u leđima koji je vezan za posao kojim se osobe bave, Besen i saradnici (2017) su otkrili da katastrofizacija bola posreduje vezi između smanjenog očekivanja o ozdravljenju i funkcionalnih ograničenja na poslu. Samim tim smanjeno očekivanje o ozdravljenju predviđa katastrofizaciju bola koja onda predviđa funkcionalna ograničenja na poslu^[34].

Naš rad je prikazao da najveći nivo negativnih osećanja u vezi bola u leđima imaju ispitanici koji obavljaju težak fizički rad čiji se bol oseća prilikom mirovanja i rada i koji zbog bola u leđima često odsustvuju sa posla. Danska studija, poredeći fascilitirane proprioceptivne mehanizme bola kod lokalizovanog i radijacionog bola u leđima, je došla do zaključka da je nivo katastrofizacije veći kod radikularnog bola koji potiče od vrata u odnosu na lokalizovan bol u vratu i radikularni bol koji potiče iz donjeg dela leđa^[35]. Za razliku od našeg istraživanja, Elfving i saradnici (2007) navode da je stepen katastrofiziranja viši kod osoba sa nižim stepenom fizičke aktivnosti u odnosu na osobe sa visokim stepenom fizičke aktivnosti^[36]. Istraživanje u Džakarti, koje je uključilo 52 ispitanika sa bolom u donjem delu leđa, objašnjava da su bespomoćnost i ruminacija bola među glavnim faktorima koji utiču na kvalitet života ovih pacijenata. Ruminacija, koja doprinosi nastanku straha, anksioznosti, besa, omogućava smanjenje kvaliteta života, dok bespomoćnost na to utiče tako što budi osećaj neizvesnosti u vezi mogućeg pogoršanja kliničke slike pacijenata^[37].

ZAKLJUČAK

Ispitanici koji obavljaju težak fizički posao, koji bol u lumbalnom delu osećaju prilikom mirovanja i rada, te zbog toga često odsustvuju sa posla, imaju najizraženija negativna osećanja. Gojazne osobe imaju veći nivo preuveličavanja bola u odnosu na osobe sa normalnom telesnom težinom.

Abstract

Introduction: Pain in the lower back is one of the most common chronic pain syndromes and is associated with activities in everyday life. **Aim:** To examine the feelings and the ability to cope in everyday life among people with chronic lumbar syndrome according to the work performed. **Methods:** This prospective cross-sectional study involved 100 subjects of both sexes, aged 40–65 years, experiencing pain in the lumbosacral spine, with scores ≥ 5 according to the Numerical Pain Assessment Scale. The respondents were treated at the Special Hospital for Rheumatic Diseases in Novi Sad from June to August 2022. They all completed the General and Socio-demographic Questionnaire and the Pain Catastrophizing Scale (PCS). The gathered data was statistically analyzed using SPSS ver. 24 commercial software. **Results:** Statistically significant differences in the total PCS score were noted with respect to the following variables: strenuousness of the physical work performed ($p < .05$), timing of back pain manifestation ($p < .05$), and the frequency of work absences due to back pain ($p < .05$). **Conclusion:** The most pronounced negative feelings regarding pain in the lower back are reported by individuals who perform heavy physical work, who feel pain while resting and working, and who are often absent from work.

LITERATURA

- Zhu F, Zhang M, Wang D, Hong Q, Zeng C, Chen W. Yoga compared to non-exercise or physical therapy exercise on pain, disability, and quality of life for patients with chronic low back pain: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One*. 2020 Sep 1;15(9):e0238544.
- Grabovac I, Dörner TE. Association between low back pain and various everyday performances : Activities of daily living, ability to work and sexual function. *Wien Klin Wochenschr*. 2019 Nov;131(21-22):541-549.
- Urquhart DM, Phyomaung PP, Wluka AE, Sim MR, Forbes A, Jones G, et al. Is there a relationship between occupational activities and low back pain in obese, middle-aged women? *Climacteric*. 2014 Feb;17(1):87-91.
- O'Keefe M, O'Sullivan P, Purtill H, Bargary N, O'Sullivan K. Cognitive functional therapy compared with a group-based exercise and education intervention for chronic low back pain: a multicentre randomised controlled trial (RCT). *Br J Sports Med*. 2020 Jul;54(13):782-789.
- Nieminen LK, Pyysalo LM, Kankaanpää MJ. Prognostic factors for pain chronicity in low back pain: a systematic review. *PAIN Reports*. 2021;6(1):e919.
- Bento TPF, Cornelio GP, Perrucini PO, Simeão SFAP, de Conti MHS, de Vitta A. Low back pain in adolescents and association with sociodemographic factors, electronic devices, physical activity and mental health. *J Pediatr (Rio J)*. 2020 Nov-Dec;96(6):717-724.
- Wong CK, Mak RY, Kwok TS, Tsang JS, Leung MY, Funabashi M, et al. Prevalence, Incidence, and Factors Associated With Non-Specific Chronic Low Back Pain in Community-Dwelling Older Adults Aged 60 Years and Older: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pain*. 2022 Apr;23(4):509-534.
- Sribastav SS, Long J, He P, He W, Ye F, Li Z, et al. Risk Factors Associated with Pain Severity in Patients with Non-specific Low Back Pain in Southern China. *Asian Spine J*. 2018 Jun;12(3):533-543.
- Vukičević A, Ogurlić R. Učestalost lumbalnog bola kod radno aktivne populacije. *MD-Medical Data*. 2020.;12(4):193-6.
- Citko A, Górski S, Marciniowicz L, Górska A. Sedentary Lifestyle and Nonspecific Low Back Pain in Medical Personnel in North-East Poland. *Biomed Res Int*. 2018 Sep 9;2018:1965807.
- Siddiqui AS, Javed S, Abbasi S, Baig T, Afshan G. Association Between Low Back Pain and Body Mass Index in Pakistani Population: Analysis of the Software Bank Data. *Cureus*. 2022 Mar 30;14(3):e23645.
- Zhou J, Mi J, Peng Y, Han H, Liu Z. Causal Associations of Obesity With the Intervertebral Degeneration, Low Back Pain, and Sciatica: A Two-Sample Mendelian Randomization Study. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021 Dec 8;12:740200.
- Alhowimel AS, Alfaifi RM, Alluhaybi AA, Alanazi MA, Alanazi KM, Almathami NS, et al. Prevalence of Low Back Pain and Associated Risk Factors among Saudi Arabian Adolescents: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Sep 7;19(18):11217.
- Choi JW, So WY, Kim KM. The Mediating Effects of Social Support on the Relationship between Uncertainty and Quality of Life among Patients with Chronic Low Back Pain: A Cross-Sectional Survey. *Healthcare (Basel)*. 2022 Sep 19;10(9):1805.
- Shi X, Aoshima M, Iida T, Hiruta S, Ono Y, Ota A. Psychosocial work characteristics and low back pain in daycare (nursery) workers in Japan: a prospective cohort study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2022 Dec 3;23(1):1055.
- Du S, Hu Y, Bai Y, Hu L, Dong J, Jin S, et al. Emotional Distress Correlates Among Patients With Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Hierarchical Linear Regression Analysis. *Pain Pract*. 2019 Jun;19(5):510-521.
- Hossain M, Nabi MH, Hossain A, Hawlader MDH, Kakoly NS. Individual and Occupational Factors Associated With Low Back Pain: The First-ever Occupational Health Study Among Bangladeshi Online Professionals. *J Prev Med Public Health*. 2022 Jan;55(1):98-105.
- Ghafari M, Teymourzadeh A, Nakhostin-Ansari A, Sepanlou SG, Dalvand S, Moradpour F, et al. Prevalence and predictors of low back pain among the Iranian population: Results from the Persian cohort study. *Ann Med Surg (Lond)*. 2022 Jan 10;74:103243.
- Fujii T, Oka H, Takano K, Asada F, Nomura T, Kawamata K, et al. Association between high fear-avoidance beliefs about physical activity and chronic disabling low back pain in nurses in Japan. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019 Nov 28;20(1):572.
- Yihunie M, Abich Y, Demissie SF, Kassa T, Ranganathan P, Janakiraman B. Fear-Avoidance Beliefs for Physical Activity Among Chronic Low Back Pain: A Multicenter Cross-Sectional Study. *J Pain Res*. 2023 Jan 26;16:233-243.
- Skala katastrofizacije bola dostupna na: https://eprovide.mapi-trust.org/instruments/pain-catastrophizing-scale#contact_and_conditions_of_use
- Franchignoni F, Giordano A, Ferriero G, Monticone M. Measurement precision of the Pain Catastrophizing Scale and its short forms in chronic low back pain. *Scientific Reports*. 2022 Jul 14;12(1).
- Cederberg JT, Weineland S, Dahl J, Ljungman G. Validation of the Swedish version of the Pain Catastrophizing Scale for Parents (PCS-P) for parents of children with cancer. *J Pain Res*. 2019 Mar 18;12:1017-1023.

24. Kosić A, Zvekić-Svorčan J. Razlika prema poslu koji obavlja u odnosu na osećanja i sposobnost snalaženja u svakodnevnom životu pacijenata sa hroničnim lumbalnim sindromom- Diplomski rad. Medicinski fakultet Novi Sad. Oktobar 2022.
25. Kosić A., Zvekić-Svorčan J., Bošković K., Minaković I., Janković T., Krasnik R.: Influence of lumbar syndrome on the ability to perform activities of daily life, 11. World Congress on Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases, London, 11-14 April 2024, pp. 414-414
26. Vertsberger D, Talmon A, Ziadni M, Kong JT, Darnall BD, Manber R, et al. Intensity of Chronic Low Back Pain and Activity Interference: A Daily Diary Study of the Moderating Role of Cognitive Pain Coping Strategies. *Pain Medicine*. 2022 Oct 10;
27. Edwards MJ, Tang NK, Wright AM, Salkovskis PM, Timberlake CM. Thinking about thinking about pain: a qualitative investigation of rumination in chronic pain. *Pain Management*. 2011 Jul;1(4):311–23.
28. Licciardone JC, Ibrahim M, Baker J, Thornton T, Vu S. Pain catastrophizing and risk of progression to widespread pain among patients with chronic low back pain: A retrospective cohort study. *Musculoskeletal Science and Practice [Internet]*. 2023 Dec 4 [cited 2024 Oct 8];69:102886–6. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468781223001716>
29. Vincent H, Zdziarski L, Wasser J. Chronic pain management in the obese patient: a focused review of key challenges and potential exercise solutions. *Journal of Pain Research*. 2015 Feb;8:63.
30. Peiris WL, Cicuttini FM, Hussain SM, Estee MM, Romero L, Ranger TA, et al. Is adiposity associated with back and lower limb pain? A systematic review. *PLoS One [Internet]*. 2021;16(9):e0256720. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34520462/>
31. Lian NT, Luo K, Xie HJ, Yi No Kang, Tang KT, Lu P, et al. Obesity by High-Fat Diet Increases Pain Sensitivity by Reprogramming Branched-Chain Amino Acid Catabolism in Dorsal Root Ganglia. *Frontiers in Nutrition*. 2022 May 12;9.
32. Schumann M, Craner J, Kacel E, Morrison E, Gascho K, Gebhard J, et al. The Helplessness Dimension of Pain Catastrophizing Mediates the Relation between PTSD Symptoms and Pain Rehabilitation Measures. Galli F, editor. *Pain Research and Management*. 2022 Nov 30;2022:1–10.
33. Sirbu E, Onofrei R, Szasz S, Susan M. Predictors of disability in patients with chronic low back pain. *Archives of Medical Science*. 2020 Jul 8;
34. Besen E, Gaines B, Linton SJ, Shaw WS. The role of pain catastrophizing as a mediator in the work disability process following acute low back pain. *Journal of Applied Biobehavioral Research*. 2017 Mar;22(1):e12085.
35. Vaegter HB, Palsson TS, Graven-Nielsen T. Facilitated Pronociceptive Pain Mechanisms in Radiating Back Pain Compared With Localized Back Pain. *The Journal of Pain*. 2017 Aug;18(8):973–83.
36. Elfving B, Andersson T, Grooten WJ. Low levels of physical activity in back pain patients are associated with high levels of fear-avoidance beliefs and pain catastrophizing. *Physiotherapy Research International*. 2007;12(1):14–24.
37. Semeru GM, Halim MS. Acceptance versus catastrophizing in predicting quality of life in patients with chronic low back pain. *The Korean Journal of Pain*. 2019;32(1):22.