

*Aktuelne teme /
Current topics*

EFEKAT HORIZONTALNE TERAPIJE NA
BOL I ONESPOSOBLJENOST KOD
PACIJENATA SA LUMBALNIM
SINDROMOM

THE EFFECT OF HORIZONTAL THERAPY
ON PAIN AND DISABILITY IN PATIENTS
WITH LOW BACK PAIN

Correspondence to:

Doc. dr **Jelena Zvekić-Svorcan**

Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski
fakultet, / Specijalna bolnica za reumatske
bolesti Novi Sad

Futoška 68, 21 000 Novi Sad, Srbija

E-mail: jelena.zvekić-svorcan@mf.uns.ac.rs
s

Jovana Krasić¹, Nevena Berberski¹, Aleksandra
Cvetinović¹, Aleksandra Tatić¹, Ksenija Bošković^{1,2},
Jelena Zvekić-Svorcan^{1,2}

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

² Specijalna bolnica za reumatske bolesti Novi Sad, Republika Srbija

Ključne reči

lumbalni sindrom, Horizontalna terapija, bol, onesposobljenost

Key words

low back pain, Horizontal therapy, pain, disability

Sažetak

Uvod: Lumbalni sindrom se definiše kao bol i nelagodnost lokalizovana ispod donjeg kostalnog ruba i iznad inferiornog glutealnog pregiba, sa ili bez propagacije bola u nozi, što može dovesti do onesposobljenosti ovih pacijenata. **Cilj:** Ispitati efekat Horizontalne terapije na bol i onesposobljenost kod pacijenata sa lumbalnim sindromom. **Materijal i metode:** Prospektivna studija preseka je obuhvatila 33 pacijenata oba pola, starosti ≥ 30 godina, obolelih od lumbalnog sindroma, sa pristunim bolom u lumbalnom delu kičme, lečenih u Specijalnoj bolnici za reumatske bolesti u Novom Sadu. Istraživanje je sprovedeno nakon odluke Etičkog odbora (broj: 14/34-9/1-23). Svi pacijenti su potpisali informisani pristanak o učešću u istraživanju. Ispitanici su lečeni Horizontalnom terapijom tokom deset terapijskih dana i kineziterapijom istog protokola. Svi ispitanici su popunili upitnik o sociodemografskim podacima, sastavljenim od strane ispitivača. Pre i posle terapije, svi ispitanici su popunili Roland-Morisov upitnik o onesposobljenosti, Vizuelno analognu skalu i izmeren im je modifikovani modifikovani Šober test (cm). **Rezultati:** Prosečna starosna dob ispitanika je bila $56,45 \pm 8,35$ godina sa predominacijom ženskog pola (78,8%). Rezultati između dva merenja modifikovanim modifikovanim Šober testom su pokazali da je pokretljivost lumbalnog dela kičme bila bolja nakon terapije ($t=-2,43$, $df=31$, $p=0,021$). Nivo bola je statistički značajno smanjen ($p \leq 0,001$) nakon terapije: pre terapije $M=6,94$, nakon terapije $M=5,09$. Utvrđeno je statistički značajno smanjenje onesposobljenosti upoređivanjem vrednosti Roland Morrisovog upitnika o onesposobljenosti nakon terapije u odnosu na početak tretmana ($t=6,479$, $df=31$, $p \leq 0,001$). Pre terapije prosečna ocena na Roland Morris upitniku iznosila je $M=12,59$, a nakon terapije $M=9,31$. Najveći napredak ispitanici su ostvarili na ajtemu: „Zbog bola u leđima spavam manje nego inače” i to njih 33,3%. **Zaključak:** Horizontalna terapija uz kineziterapiju je dovela do smanjenja bola, povećane pokretljivosti lumbalnog dela kičme, smanjenog nivoa onesposobljenosti i poboljšanja kvaliteta sna kod pacijenata sa dijagnozom lumbalnog sindroma.

UVOD

Lumbalni sindrom se definiše kao bol i nelagodnost lokalizovana ispod donjeg kostalnog ruba i iznad inferiornog glutealnog pregiba, sa ili bez propagacije bola u nozi. Svetska zdravstvena organizacija izveštava da je bol u donjem delu leđa najčešće stanje mišićno-skeletnog sistema koje pogađa svaku osobu u određenom trenutku života. Lumbalni sindrom je trenutno vodeći uzrok invalidnosti u

svetu [1]. Nespecifični bol u donjem delu leđa ima multifaktorsku etiologiju. Sa patoanatomske tačke gledišta, svaka inervisana struktura u lumbalnoj kičmi može izazvati simptome bola u lumbalnom delu leđa [2]. Efekti bola i inflamatornih mehanizama posledično dovode do atrofije mišića, promena mišićnih vlakana, masne infiltracije, smanjene snage i izdržljivosti [3]. Ciklus bol-spazam-bol je zaštitna reakcija protiv povreda kod hroničnog lumbalnog sindroma [4].

Radiografski pregled je najvažnija i najobjektivnija dijagnostička metoda za diferenciranje problema bolova u leđima kičmenog porekla [5]. Lečenje može biti farmakološko i nefarmakološko [6]. Primena fizikalnih agenasa u terapiji bola kod reumatskih bolesti ogleda se kroz smanjenje bola ili njegovog otklanjanja u potpunosti. Ovakvi efekti se ostvaruju pomoću elektroterapije, magnetoterapije, laseroterapije, ultrazvuka, termoterapije, hidroterapije, kineziterapije i manuelne masaže [7,8,9]. Ipak, kada su svi modaliteti lečenja iscrpljeni bez poboljšanja, a pacijentov kvalitet života je znatno narušen, operativni zahvat predstavlja jedinu opciju [6].

CILJ

Ispitati efekat Horizontalne terapije na bol i onesposobljenost kod pacijenata sa lumbalnim sindromom

MATERIJAL I METODE

Prospektivna studija preseka je obuhvatila 33 pacijenata oba pola, starosti ≥ 30 godina, obolelih od lumbalnog sindroma, sa pristunim bolom u lumbalnom delu kičme, lečenih u Specijalnoj bolnici za reumatske bolesti u Novom Sadu. Istraživanje je sprovedeno nakon odluke Etičkog odbora (broj: 14/34-9/1-23). Svi pacijenti su potpisali informisani pristanak o učešću u istraživanju. Ispitanici su lečeni Horizontalnom terapijom tokom deset terapijskih dana i kineziterapijom istog protokola. Svi ispitanici su popunjavali upitnik o sociodemografskim podacima, sastavljenim od strane ispitivača. Pre i posle terapije, svi ispitanici su popunili Roland-Morrisov upitnik o onesposobljenosti (Roland-Morris Disability Questionnaire), Vizuelno analognu skalu (VAS) i izmeren im je modifikovani modifikovani Šober test (cm). Upitnik o sociodemografskim podacima sastavljen je od strane ispitivača i sadržao je pitanja: o polu, starosti, telesnoj masi (kg), telesnoj visini (cm) i indeksu telesne mase (eng. Body Mass Index - BMI=kg/m²). Roland-Morrisov upitnik o onesposobljenosti se sastoji od 24 stavke vezane za bol u lumbalnom delu kičme i svakodnevnim aktivnostima u dnevnom životu koje su pacijenti označavali u zavisnosti od toga da li se tvrdnja odnosi na njihovo stanje ili ne [10, 11]. Pacijenti su ocenjivali bol pomoću Vizuelno analogne skale koja predstavlja desetostepenu skalu bola, pri čemu ocena 10 označava najjači bol, dok ocena 1 označava najslabiji bol.

Ispitanicima je ispitana pokretljivost lumbalnog dela kičme označavanjem S2 segmenta i 15cm iznad njega, a potom je vrednost ponovo izmerena nakon fleksije lumbalnog dela kičme. Razlika između dve vrednosti je predstavljala vrednost modifikovanog modifikovanog Šober testa. Faktori uključivanja u istraživanje: pacijenti koji na VAS skali imaju bol ≥ 5 , koji imaju bol u lumbalnom delu kičme i pacijenti na stabilnoj dozi nesteroidnih antiinflamatornih lekova korišćenih oralno prethodnih mesec dana. Faktori isključivanja iz istraživanja: pacijenti koji su operisali kičmu, koji u istoriji bolesti imaju traumu kičmenog stuba, koji su u poslednja 3 meseca lečeni

fizikalnim procedurama, koji su u poslednja 3 meseca lečeni kortikosteroidima, koji su u poslednja 3 meseca koristili lekove za neuropatski bol. Statistička obrada rezultata obuhvatila je metode deskriptivne statistike i testiranja hipoteza. Za opis parametara od značaja u zavisnosti od njihove prirode, korišćeni su frekvencije, procenti, uzoračka srednja vrednost sa uzoračkom standardnom devijacijom. Rezultati su prikazani i tabelarno i grafički. Vrsta statističkih testova uslovljena je karakterom prikupljenih podataka (kategorijalne ili numeričke varijable). Nivo verovatnoće ustanovljen je na $p \leq 0,05$. Razlike na rezultatima testova pre i posle terapije ispitane su T testom za uparene uzorke. Za testiranje razlika između parametara, korišćena je jednofaktorska analiza varijanse (ANOVA) u onim slučajevima gde su se ispitivale razlike između tri i više modaliteta kategoričke varijable, a kada su ispitivane razlike između dve grupe razlike su testirane Studentovim t testom. Za obradu podataka korišćen je statistički paket SPSS ver. 25.

REZULTATI

Prosečna starosna dob ispitanika je bila $56,45 \pm 8,35$ godina i prosečnog BMI $27,67 \pm 5,04$ kg/m² (prekomerna uhranjenost) sa predominacijom ženskog pola (78,8%) u odnosu na muški (21,2%).

Statistički značajna razlika između dva merenja modifikovanim modifikovanim Šober testom je potvrđena T testom za uparene uzorke ($t=-2,43$, $df=31$, $p=0,021$). Pre terapije prosečna pokretljivost lumbalnog dela kičme iznosila je $M=5,12$, a nakon terapije $M=5,48$. (Tabela 1)

Tabela 1. Pokretljivost lumbalnog dela kičme pre i posle terapije

	M	SD	t	df	p
Modifikovani modifikovani Šober test (cm), prvi dan	5,12	1,75	-2,43	31	0,021
Modifikovani modifikovani Šober test (cm), deseti dan	5,48	1,64			

M=aritmetička sredina, SD=standardna devijacija, t= T test uparenih uzoraka, df=stepen slobode, p=statistička značajnost.

Tabela 2. Pokretljivost lumbalnog dela kičme pre i posle terapije, učestalost kategorija

		f	Modifikovani modifikovani Šober test (cm), prvi dan		Total
			Izvan normalnih vrednosti	Normalna vrednost	
Modifikovani modifikovani Šober test (cm), deseti dan	Izvan normalnih vrednosti	f	9	2	11
		%	81,8%	9,5%	34,4%
	Normalna vrednost	f	2	19	21
		%	18,2%	90,5%	65,6%
Total	f	11	21	32	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	

Rezultati na modifikovanom modifikovanom Šober testu kategorisani su u: normalne vrednosti (>5 cm) i one izvan njih. (Tabela 2) Pre početka terapije 34,3% ispitanika imalo je rezultat izvan granica normalnih vrednosti. Nakon terapije, sličan je procenat onih koji i dalje imaju rezultat van

Tabela 3. Intenzitet bola pre i posle terapije

	M	SD	t	df	p
VAS, prvi dan	6,94	1,79	6,83	31	0,000
VAS, deseti dan	5,09	2,07			

VAS-Vizuelno analogna skala, M=aritmetička sredina, SD=standardna devijacija, t= T test uparenih uzoraka, df=stepen slobode, p=statistička značajnost.

Tabela 4. Procena nesposobnosti pre i posle terapije kod pacijenata sa lumbalnim sindromom

	Prvo merenje		Drugo merenje		Razlika
	f	%	f	%	
Zbog bola u leđima najveći deo dana ostajem kod kuće	12	36,40%	9	27,30%	9,10%
Zbog bola u leđima hodam sporije nego inače	26	78,80%	17	51,50%	27,30%
Zbog bola u leđima ne obavljam niti jedan od poslova koje inače obavljam kod kuće	4	12,10%	4	12,10%	0,00%
Zbog bola u leđima koristim se rukohvatom pri penjanju uz stepenice	16	48,50%	10	30,30%	18,20%
Zbog bola u leđima češće nego inače legnem da bih se odmorio/la	24	72,70%	17	51,50%	21,20%
Zbog bola u leđima moram se za nešto pridržavati da bih ustao/la iz fotelje	19	57,60%	15	45,50%	12,10%
Zbog bola u leđima molim druge ljude da obavljaju stvari umesto mene	11	33,30%	10	30,30%	3,00%
Zbog bola u leđima oblačim se sporije nego inače	22	66,70%	16	48,50%	18,20%
Zbog bola u leđima mogu stajati samo nakratko	19	57,60%	13	39,40%	18,20%
Zbog bola u leđima nastojim da se ne saginjem i ne klečim	29	87,90%	25	75,80%	12,10%
Zbog bola u leđima teško mi je ustati iz stolice	19	57,60%	16	48,50%	9,10%
Leđa me bole većinu vremena	22	66,70%	12	36,40%	30,30%
Zbog bola u leđima teško mi je da se okrenem u krevetu	20	60,60%	12	36,40%	24,20%
Zbog bola u leđima nemam dobar apetit	7	21,20%	6	18,20%	3,00%
Zbog bola u leđima teško mi je obući čarape	20	60,60%	17	51,50%	9,10%
Zbog bola u leđima hodam samo na kratkim udaljenostima	15	45,50%	10	30,30%	15,20%
Zbog bola u leđima spavam manje nego inače	17	51,50%	6	18,20%	33,30%
Zbog bola u leđima oblačim se uz nečiju pomoć	2	6,10%	2	6,10%	0,00%
Zbog bola u leđima najveći deo dana provodim sedeći	10	30,30%	6	18,20%	12,10%
Zbog bola u leđima izbegavam teške kućne poslove	19	57,60%	18	54,50%	3,10%
Zbog bola u leđima sam prema ljudima razdražljiviji/a nego inače	10	30,30%	9	27,30%	3,00%
Zbog bola u leđima sporije nego inače se penjem uz stepenice	24	72,70%	21	63,60%	9,10%
Zbog bola u leđima najveći deo dana ostajem u krevetu	7	21,20%	5	15,20%	6,00%

f=frekvencija, %=procenat.

granica normalnih vrednosti za ovaj test (33,3%). Posmatrajući tabelu krostabulacija, dolazimo do podatka da od ukupnog broja onih koji su bili van opsega normalnih vrednosti na prvom merenju (N=11), njih 9 i nakon terapije ima rezultat na modifikovanom modifikovanom Šoberovom testu van okvira normalnih vrednosti. Ipak, razlika je statistički značajna pokazuje Hi kvadrat test ($\chi^2=16,72$, $df=1$, $p=0,000$).

Na desetostepenoj VAS skali, pri čemu viši broj označava viši intenzitet bola, ispitanici su imali zadatak da procene sopstveni intenzitet bola. Došlo je do statistički značajnog ($p\leq 0,001$) smanjenja boli nakon terapije: pre terapije M=6,94, nakon terapije M=5,09. (Tabela 3)

U Tabeli 4 je prikazana procena nesposobnosti usled oboljenja lumbalne kičme na svim domenima Roland Morris upitnika na prvom i drugom merenju. Najveći napredak ispitanici su ostvarili na asjtemu: „Zbog bola u leđima spavam manje nego inače” i to njih 33,3%. I ajtemi „Leđa me bole većinu vremena” gde je zabeleženo poboljšanje kod 30,3% ispitanika, kao i ajtem: „Zbog bola u leđima hodam sporije nego inače” gde je zabeleženo poboljšanje 27,3% pripadaju domenima sa najvećim poboljšanjem. Napredak nije postignut kod domena: „Zbog bola u leđima ne obavljam niti jedan od poslova koje inače obavljam kod kuće” i „Zbog bola u leđima oblačim se uz nečiju pomoć”.

Utvrđena je statistički značajna razlika u vrednostima Roland Morris skora u ispitivanoj grupi pre i nakon terapije, tj. statistički su značajno smanjenje vrednosti nakon terapije u odnosu na početak tretmana ($t=6,479$, $df=31$, $p\leq 0,001$). Pre terapije prosečna ocena na Roland Morris upitniku iznosila je M=12,59, a nakon terapije M=9,31. (Tabela 5)

Tabela 5. Procena nesposobnosti usled oboljenja lumbalne kičme pre i posle terapije

	M	SD	t	df	p
Nesposobnosti usled oboljenja lumbalne kičme, pre terapije	12,59	5,20	6,479	31	0,000
Nesposobnosti usled oboljenja lumbalne kičme, nakon terapije	9,31	5,58			

M=aritmetička sredina, SD=standardna devijacija, t= T test uparenih uzoraka, df=stepen slobode, p=statistička značajnost.

DISKUSIJA

U našem istraživanju, modifikovanim modifikovanim Šober testom ispitivali smo da li se pokretljivost lumbalnog dela kičme povećala nakon 10 tretmana horizontalne terapije i kineziterapije nakon 10 terapijskih dana. T testom za uparene uzorke, potvrđena je statistički značajna razlika između dva merenja, odnosno pre terapije prosečna pokretljivost lumbalnog dela kičme merena modifikovanim modifikovanim Šober testom iznosila je $M=5,12\text{cm}$ a nakon terapije $M=5,48\text{cm}$. Olawale i saradnici (2014) su sprovedli studiju u kojoj je učestvovalo 65 ispitanika, te je analiziran efekat Interferentnih struja i kineziterapije na lumbalni sindrom tokom 8 terapijskih nedelja. Rezultati studije su takođe pokazali značajno ublažavanje bola i povećanje fleksije i ekstenzije kičme nakon 8 nedelja terapije Interferentnim strujama i kineziterapije [13]. U prospektivnoj monocentričnoj studiji Gočevske i saradnika (2019), poredio se efekat lasera visokog intenziteta i ultrazvuka kod pacijenata sa lumbalnim sindromom. Ukupno 54 pacijenta je podeljeno u dve grupe, od kojih je jedna dobijala laser visokog intenziteta uz kineziterapiju, a druga grupa ultrazvuk i kineziterapiju tokom 10 terapijskih dana. Evaluacija se sprovodila nakon dve nedelje i nakon tri meseca. U obe grupe analiza je pokazala da ne postoji značajna razlika u Šoberovom testu na prijemu i nakon dve nedelje, ali je primećena značajna razlika u obimu pokreta lumbalne fleksije u grupi tretiranoj laserom visokog intenziteta nakon tri meseca [14]. Utvrđena je statistički značajna razlika na VAS skali između dva merenja, gde je pre terapije prosečna ocena bila $M=6,94$, a nakon terapije $M=5,09$ u proseku, odnosno, došlo je do smanjenja bola. Studija Zambita i saradnika (2007) je obuhvatila 26 muškaraca i 94 žene sa degeneracijom intervertebralnog diska ili prethodnim multiplim osteoporotičnim frakturama pršljenova koji su bili podeljeni u tri grupe sa različitom terapijom (jedna je dobijala Interferentne struje, druga grupa Horizontalnu terapiju, a treća grupa je bila placebo) koja je trajala 10 terapijskih dana uz kineziterapijski program. Evaluacija je izvršena pomoću VAS, funkcionalnog Bekil upitnika (eng. Functional Questionnaire Backill) i potrošnje analgetika. U 2. nedelji značajno poboljšanje je primećeno u VAS i Backill upitniku kod sve tri grupe, a kasnije je nastavljen trend poboljšavanja samo u aktivnim grupama. Upotreba analgetičkih lekova značajno je poboljšana u 14. nedelji samo u grupi koja je dobijala Horizontalnu terapiju sa udelom od 57,8% pacijenata [15]. U prospektivnoj randomizovanoj studiji Walewicza i saradnika (2019), ispitivan je efekat ekstrakorporalne radijalne terapije udarnim talasima (eng. Extracorporeal Radial Shock Wave Therapy-ERSWT) kod pacijenata sa hroničnim lumbalnim sindromom. Pacijenti su podeljeni u dve grupe, jednu koja je dobijala terapiju ERSWT i drugu koja je bila placebo grupe. Primećen je izuzetno jak analgetički efekat u grupi lečenoj udarnim talasima i stabilizacijskim treningom. Zanimljivo je da smanjenje bola nije bilo efikasno odmah nakon tretmana (smanjenje bola na VAS skali sa 4,7 na 4,4 poena, u proseku), ali se terapijski napredak značajno ubrzao u kasnijim posmatranjima [16]. U radu Gočevske i saradnika (2019), popunjavajući numeričku skalu bola (NRS), rezultati nakon dve nedelje i nakon tri meseca su pokazali značajnu razliku

između grupa, sa većim napretkom smanjenja bola laserom visokog intenziteta u odnosu na ultrazvučnu terapiju [14]. Di Sante i saradnici (2012) su sprovedli studiju u kojoj je učestvovalo 60 pacijenata sa dijagnozom osteoartroze kolena i Bekerovom cistom. Pacijenti su podeljeni u tri grupe: prva grupa je dobijala injekciju kortikosteroidne terapije i aspiraciju Bekerove ciste vođenu ultrazvukom, druga grupa je dobijala Horizontalnu terapiju, dok je treća grupa dobijala i injekciju kortikosteroida i horizontalnu terapiju sa aspiracijom Bekerove ciste vođenu ultrazvukom. Evaluacija je izvršena na početku istraživanja, na kraju prve i druge nedelje pomoću VAS skale, ultrazvuka i funkcionalnog indeksa WOMAC (eng. The Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index). Rezultati na VAS skali pokazuju da su u trećoj grupi, koja je dobijala terapiju injekcijom kortikosteroida sa aspiracijom Bekerove ciste uz ultrazvučno vođenje i Horizontalnu terapiju, značajno niže vrednosti u odnosu na prvu i drugu grupu na kraju druge nedelje. U prvoj i trećoj grupi se održavao niži nivo bola, što nije bio slučaj sa grupom koja je dobijala samo horizontalnu terapiju. Skor na WOMAC upitniku je pokazao značajno niže vrednosti u drugoj i trećoj grupi na kraju terapije i mesec dana nakon terapije, dok u prvoj grupi koja je dobijala terapiju samo injekciju kortikosteroida, nije pronađena statistička značajnost [17]. U našem istraživanju, utvrđena je statistički značajna razlika u vrednostima Roland Morris skora u ispitivanoj grupi pre i nakon terapije. Pre terapije prosečna ocena na Roland Morris upitniku iznosila je $M=12,59$, a nakon terapije $M=9,31$ u proseku. Uysal i saradnici (2022) su sprovedli studiju sa ciljem da se ispita efekat dijadinamičkih struja, Interferentnih struja i transkutane električne nervne stimulacije (TENS) na 83 ispitanika sa hroničnim lumbalnim sindromom, koji su bili podeljeni u tri grupe, od kojih je svaka dobijala po jedan modalitet lečenja 10 terapijskih dana. Jačina bola pacijenata je procenjena pomoću VAS skale, a procena onesposobljenosti je ispitana korišćenjem Roland-Morisovog upitnika o invalidnosti. Rezultati studije pokazuju da je prosečna ocena na VAS imala veću tendenciju pada u grupi koja je dobijala interferentne struje u odnosu na grupe koje su dobijale dijadinamičke struje i TENS. Iako nije bilo statistički značajne razlike, klinički, rezultati Roland-Morisovog upitnika u grupi koja je dobijala interferentne struje, takođe je imala veću tendenciju smanjenja ukupnog skora u odnosu sa druge dve grupe [18]. Takođe, Surya i saradnici (2020) su sprovedli komparativnu studiju u kojoj se ispitivao efekat Interferentnih struja uz jačanje abdominalne muskulature u odnosu na efekat interferentnih struja uz jačanje leđne muskulature. Obe grupe su dobijale Interferentne struje 5 radnih dana 4 nedelje, a vežbe su izvodili u trajanju od 15 minuta. U rezultatima, vizuelno analogna skala (VAS), Šober test i Roland Morisov upitnik pokazuju veće poboljšanje u grupi koja je uz interferentne struje izvodila vežbe jačanja leđne muskulature u odnosu na grupu koja je jačala trbušnu muskulaturu uz interferentne struje [19]. Na početku naše studije, prilikom popunjavanja Roland-Morisovog upitnika o onesposobljenosti, 51,50% pacijenata je potvrdilo da zbog bola u leđima spavaju manje nego inače, dok je nakon 10 terapijskih dana procenat snižen na 18,20% pacijenata. U navedenom ajtemu, pacijenti su ost-

varili najveći napredak. Retrospektivna kohortna studija koju su sprovedi Gozani i saradnici (2019), ispitivala je uticaj TENS-a na spavanje kod pacijenata sa hroničnim bolom u lumbalnom delu kičme. Ukupno 554 ispitanika je koristilo TENS kao modalitet lečenja 10 nedelja. Grupa ispitanika koja je primetila poboljšanje u spavanju (50,9%), imala je duže ukupno vreme spavanja i niži indeks periodičnog pokreta nogu (eng. Periodic Leg Movement-PLM) u odnosu na grupu u kojoj nije primećeno poboljšanje (49,1%). Važno je naglasiti da u toku prve dve nedelje nije bilo razlike između aktigrafskog sna, a razlika ukupne dužine spavanja je primećena tek u procenu od devete do desete nedelje pri čemu je grupa sa poboljšanjem spavala 29 minuta duže [20].

ZAKLJUČAK

Horizontalna terapija uz kineziterapiju je dovela do smanjenja bola, povećane pokretljivosti lumbalnog dela kičme, smanjenog nivoa onesposobljenosti i poboljšanja kvaliteta sna kod pacijenata sa dijagnozom lumbalnog sindroma.

Abstract

Introduction: Low back pain is defined as pain and discomfort localized below the low costal edge and above the superior gluteal fold with or without leg pain propagation, which can cause disability in these patients. **The Aim:** To examine the effect of Horizontal therapy on pain and disability in patients with low back pain. **Material and methods:** A cross-sectional prospective study included 33 subjects of both sex, aged ≥ 30 , suffering from low back pain with present pain in the lumbar spine, treated in a Special hospital for rheumatic diseases in Novi Sad. The study was implemented after the decision of an Ethics Committee (number: 14/34-9/1-23). All patients signed informative consent to participate in the study. The subjects were treated with Horizontal therapy and kinesitherapy of the same protocol for ten therapeutic days. All patients filled out a questionnaire of sociodemographic data, compiled by the examiner. Before and after therapy, patients filled out Roland-Morris Disability Questionnaire, Visual Analog Scale and were measured by the modified modified Schober test (cm). **Results:** The average age of subjects was $56,45 \pm 8,35$ with a predominance of the female gender (78,8%). Results between two measurements by modified modified Schober test showed that mobility of the lumbar spine is better after therapy ($t=-2,43$, $df=31$, $p=0,021$). The level of pain is statistically significantly reduced ($p \leq 0,001$) after therapy: before therapy $M=6,94$, after therapy $M=5,09$. A statistically significant decrease in disability was found by comparison between two mean score values of the Roland Morris Disability Questionnaire before and after therapy ($t=6,479$, $df=31$, $p \leq 0,001$). Before therapy the average score was $M=12,59$, and after therapy was $M=9,31$. The best progress was found on item: „Because of back pain, I sleep less than usual“ with a percentage of 33,3%. **Conclusion:** Horizontal therapy with kinesitherapy leads to decrease pain, disability, and increased mobility of the lumbar spine and quality of sleep in patients with low back pain.

LITERATURA

1. Russo M, Deckers K, Eldabe S, Kiesel K, Gilligan C, Veceli J, et al. Muscle Control and non-specific chronic low back pain. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*. 2018;21(1):1–9.
2. Casato G, Stecco C, Busin R. Role of fasciae in nonspecific low back pain. *European Journal of Translational Myology*. 2019;29(3):159–63.
3. Hodges PW, Danneels L. Changes in structure and function of the back muscles in low back pain: Different time points, observations, and Mechanisms. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2019;49(6):464–76.
4. Nesrin Y, Şule Ş, Emine AT, Muhammet ÇM. The effect of soft tissue mobilization on pain, disability level and depressive symptoms in patients with chronic low back pain. *Annals of Clinical and Analytical Medicine*. 2020;11(4):257–61.
5. Bitenc-Jasiejko A, Konior K, Lietz-Kijak D. Meta-analysis of integrated therapeutic methods in noninvasive lower back pain therapy (LBP): The role of Interdisciplinary Functional Diagnostics. *Pain Research and Management*. 2020;2020:1–17.
6. Zvekić-Svorcan J, Minaković I, Bošković K, Simić Panić D, Mikov J, Igić N. Pharmacological osteoarthritis therapy and modern therapeutic principles. *Med Pregl*. 2022;75 (2):47–52.
7. Janković T, Zvekić-Svorcan J, Vasić J, Subin-Teodosijević S. Non-pharmacological pain therapy in rheumatic diseases. *MD-Medical Data* 2014;6(2):177–80.
8. Shipton EA. Physical therapy approaches in the treatment of low back pain. *Pain and Therapy*. 2018;7(2):127–37.
9. Maqbool R, Ali M, Iqbal SM, Dr. Muzafferuddin DM, Hussain M, Manzoor M. Use of electrophysical agents in non specific low back pain: A Cross Sectional Survey on physiotherapist in Karachi Pakistan. *Journal of Advances in Sports and Physical Education*. 2022;5(7):133–6.
10. Nusbaum L, Natour J, Ferraz MB, Goldenberg J. Translation, adaptation and validation of the Roland-Morris questionnaire-Brazil Roland-Morris. *Braz J Med Biol Res*. 2001;34(2):203–10.
11. Roland M, Fairbank J. The Roland-Morris Disability Questionnaire and the Oswestry Disability Questionnaire. *Spine* 2000;25(24):3115–24.
12. Jenks A, Hoekstra T, van Tulder M, Ostelo RW, Rubinstein SM, Chiarotto A. Roland-Morris Disability Questionnaire, Oswestry Disability index, and Quebec Back Pain Disability Scale: Which has superior measurement properties in older adults with low back pain? *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2022;52(7):457–69.
13. Olawale OA, Agudzeamegah CM. The efficacy of interferential therapy and exercise therapy in the treatment of low back pain. *Nigerian Journal of Experimental and Clinical Bioscienc*. 2014;2(1):10–14.
14. Gocevska M, Nikolikj-Dimitrova E, Gjerakaroska-Savevska C. Effects of high -intensity laser in treatment of patients with chronic low back pain. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2019;7(6):949–54.
15. Zambito A, Bianchini D, Gatti D, Rossini M, Adami S, Viapiana O. Interferential and horizontal therapies in chronic low back pain due to multiple vertebral fractures: A randomized, double blind, Clinical Study. *Osteoporosis International*. 2007;18(11):1541–5.
16. Walewicz K, Taradaj J, Rajfur K, Ptaszkowski K, Kuszewski MT, Sopol M, et al. The effectiveness of radial extracorporeal shock wave therapy in patients with chronic low back pain: A prospective, randomized, single-blinded pilot study. *Clinical Interventions in Aging*. 2019;14:1859–69.
17. Di Sante L, Paolini M, Dimaggio M, Colella L, Cerino A, Bernetti A et al. Ultrasound-guided aspiration and corticosteroid injection compared to Horizontal therapy for treatment of knee osteoarthritis complicated with Baker's cyst: a randomized, controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2012;48(4):561–7.
18. Uysal A, Guntel M. Comparison of diadynamic current, interferential current and transcutaneous electrical nerve stimulation therapies in patients with chronic low back pain. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*. 2022;39(4):1078–82.
19. Surya D, Raja MPT. A Comparative Study on Abdominal Strengthening Exercise with Interferential Therapy Versus Back Strengthening Exercise With Interferential Therapy In Acute Low Back Pain. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS)*. 2020;19(4). doi: 10.9790/0853-1904100105
20. Gozani S, Ferree TC, Moynihan M, Kong X. Impact of transcutaneous electrical nerve stimulation on sleep in chronic low back pain: A real-world retrospective cohort study. *Journal of Pain Research*. 2019;12:743–52.