

FIZIOTERAPIJA U MULTIMODALNOM I MULTIDISCIPLINARNOM PRISTUPU LIJEČENJA KRONIČNE KRIŽOBOLJE

Matković, Vanja; Brumnić, Vesna; Knez, Martina; Dimitrijević, Iva

Source / Izvornik: **6. MEĐUNARODNI ZNANSTVENO-STRUČNI SKUP "FIZIOTERAPIJA U SPORTU, REKREACIJI I WELLNESSU", 2020, 287 - 299**

Conference paper / Rad u zborniku

Publication status / Verzija rada: **Published version / Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:150:754867>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-05**



Repository / Repozitorij:

[Repository of University of Applied Sciences
"Lavoslav Ružička" Vukovar](#)



*Izvorni znanstveni članak
Original scientific paper*

**FIZIOTERAPIJA U MULTIMODALNOM I MULTIDISCIPLINARNOM PRISTUPU
LIJEČENJA KRONIČNE KRIŽOBOLJE**

**PHYSIOTHERAPY IN THE MULTIMODAL AND MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO
THE TREATMENT OF CHRONIC LOW BACK PAIN**

Vanja Matković

Klinički bolnički centar Osijek, Klinika za reanimatologiju, anesteziologiju i intenzivno
liječenje, Zavod za liječenje boli, Republika Hrvatska
e-mail: vanja.bucan@gmail.com

Vesna Brumnić

Veleučilište „Lavoslav Ružička“ u Vukovaru, Republika Hrvatska
e-mail: vbrumnic@vevu.hr

Martina Knez

II gimnazija Osijek, Republika Hrvatska
e-mail: tokic.martina@gmail.com

Iva Dimitrijević

Klinički bolnički centar Osijek, Klinika za reanimatologiju, anesteziologiju i intenzivno
liječenje, Zavod za liječenje boli, Republika Hrvatska
e-mail: iva.trubeljak@gmail.com

SAŽETAK

Uvod: Križobolja velikom broju kliničara zbog svoje kompleksnosti predstavlja izazov. Cilj ovog rada bio je analiza učinaka fizioterapijskih postupaka u multidisciplinarnom i multimodalnom pristupu u liječenju kronične križobolje.

Metode: Podaci su prikupljeni fizioterapijskom procjenom funkcionalno motoričkih testova i vrijednosti dobivenih primjenom numeričke ljestvice procjene boli. Istraživanje je provedeno na uzorku od 105 ispitanika (N=105).

Rezultati: Rezultati ukazuju na postojanje statistički značajnog poboljšanja rezultata funkcionalno motoričkih testova i statistički značajnog smanjenja intenziteta boli na numeričkoj ljestvici boli.

Zaključak: Multimodalni i multidisciplinarni pristup u liječenju kronične križobolje može poboljšati funkcionalne sposobnosti te smanjiti intenzitet boli.

Ključne riječi: križobolja, kronična bol, fizioterapija, multidisciplinarnost, program liječenja boli

ABSTRACT

Introduction: Low back pain presents a challenge to many clinicians because of its complexity. The aim of this paper was to analyze the effects of physiotherapy in multidisciplinary and multimodal approach in the treatment of chronic low back pain.

Methods: Data were collected by physiotherapy evaluation of functional motor tests and values obtained using the numerical scale of pain assessment. The study was conducted on a sample of 105 subjects (N = 105).

Results: Indicate a statistically significant improvement in the results of functional motor tests and statistically significant decrease in pain intensity on the numerical pain scale.

Conclusion: A multimodal and multidisciplinary approach to the treatment of chronic back pain can improve functional abilities and reduce the intensity of pain.

Key words: back pain, chronic pain, multidisciplinary, pain management program, physiotherapy

UVOD

Križobolja je jedna od vodećih bolnih stanja koja su u neprestanom porastu i vodeći je uzrok kronične boli i onesposobljenosti. Unatoč velikom broju studija iz područja križobolje, još uvijek nije pronađen univerzalno primjenjiv model liječenja. Križobolja zauzima sve veće zanimanje suvremene medicine, ali i cjelokupnog društva jer predstavlja medicinski, gospodarski, ali i socijalni problem današnjice. Križobolja kao problem današnjice velikom broju kliničara zbog svoje kompleksnosti predstavlja izazov. Gledano sa stajališta epidemiologije, koja kao znanost proučava i istražuje raspodjelu bolesti, pažnja je usmjerena na učestalost pojavnosti križobolje s obzirom na dob, spol, rasu, mjesto, kao i njezine promjene kroz vrijeme (Manchikanti, 2000). Nadalje, epidemiologija pokušava razumjeti i utvrditi čimbenike rizika za njezin nastanak te kroz to pronaći što bolji i efikasniji model prevencije i liječenja. U literaturi postoji više različitih definicija križobolje. Chou (2011) i Burton i sur. (2006) definiraju križobolju kao bol, mišićnu napetost i nelagodu u području između donje glutealne brazde i donjeg rebranog luka, sa ili bez širenja u donji ekstremitet.

S obzirom na kompleksnost pojma križobolje, vezano uz njen nastanak, dijagnosticiranje i liječenje, postoje različite klasifikacije, međutim još uvijek nije usuglašeno koja će se podjela koristiti (Manusov, 2012). Iako podaci iz medicinske literature u čak 90% pacijenata s križoboljom sa sigurnošću ne mogu utvrditi i jasno definirati uzrok njenog nastanka, i dalje se koristi klasifikacija križobolje po nastanku uzroka (Grazio i sur., 2009). Obzirom na uzrok križobolja se dijeli na specifičan i nespecifičan oblik. Nespecifičan oblik križobolje karakteriziran je nepoznatim uzrokom bolesti, dok se kod specifične križobolje točno zna uzrok koji je doveo do pojave bolesti. Specifičan oblik križobolje zauzima manje od 15% svih križobolja (Schnurrer-Luke-Vrbanić, 2011). Prema trajanju simptoma križobolje se dijele na akutan, subakutan i kroničan oblik. Akutna križobolja se definira kao stanje koje traje kraće od šest tjedana, subakutan oblik traje između šest tjedana i tri mjeseca, dok kod kronične križobolje simptomi traju duže od tri mjeseca (Koes, van Tulder & Thomas, 2006). Zabrinjavajući je podatak da čak 20% populacije razvija kroničan oblik križobolje (Panhale, Gurav & Nahar, 2016). Današnja klasifikacija križobolje podrazumijeva patologiju i patološke mehanizme nastanka križobolje. Jenkins (2002) predlaže klasifikaciju križobolje u četiri kategorije: jednostavna mehanički uzrokovana križobolja, križobolja s radikulopatijom, patološki uzrokovana križobolja i psihosomatska križobolja. Bolji, brži i jednostavniji probir u klasifikaciji križobolje skratio bi trajanje liječenja, a indirektno bi se smanjili troškovi liječenja. Cilj ovog rada je analiza učinkovitosti fizioterapijskih postupaka u multidisciplinarnom programu liječenja kronične boli s posebnim osvrtom na kronični oblik križobolje, fizioterapijsku procjenu i evaluaciju funkcionalno motoričkih testova i procjenu intenziteta boli numeričkom ljestvicom procjene boli.

MULTIMODALNI I MULTIDISCIPLINARNI PRISTUP

Multimodalni i multidisciplinarni pristup u liječenju kronične križobolje aktivno uključuju bolesnika u proces liječenja. Multimodalni pristup liječenju boli uključuje invazivne i minimalnoinvazivne postupke liječenja, fizioterapiju, farmakoterapiju, kao i kognitivno-bihevioralnu terapiju te komplementarne metode liječenja boli (Jukić, 2014). Multidisciplinarni pristup podrazumijeva uključivanje u proces liječenja više različitih stručnjaka (liječnika različitih specijalnosti, fizioterapeuta, psihologa, medicinskih sestara, radnih terapeuta, itd.). Liječenje kroz multimodalni i multidisciplinarni pristup provodi se u multidisciplinarnim centrima i multidisciplinarnim klinikama za liječenje boli, te u klinikama za liječenje boli (Jukić, 2014). Suočeni sa svakodnevnom kliničkom činjenicom kompleksnosti

liječenja križobolje u svim svojim aspektima, suvremeni pristup u liječenju križobolje usmjeren je prema čovjeku kao prema cjelini, stoga su multimodalitet i multidisciplinarnost jedini pravilni pristup.

Multidisciplinarni tim Zavoda za liječenje boli Kliničkog bolničkog centra Osijek čine stručnjaci zdravstvenih profila iz područja anesteziologije, psihologije, fizioterapije, sestrinstva, radne terapije, nutricionizma, gastroenterologije i psihijatrije. Nadalje, stručni tim čine: anesteziolog, gastroenterolog, fizijatar, psihijatar, psiholog, fizioterapeut, radni terapeut, medicinska sestra i nutricionist. Djelovanje multidisciplinarnog tima nezamislivo je bez uključivanja i bolesnika kao ravnopravnog člana tima. Članovi multidisciplinarnog tima posjeduju komplementarna znanja i vještine specifično usmjerene na identificiranje i postizanje individualno definiranih ciljeva za svakog pojedinog bolesnika. Svaki od članova tima ima specifičnu ulogu s tendencijom ostvarenja što boljih rezultata liječenja. Multidisciplinarni pristup, timski rad i međusobna suradnja preduvjet su za postizanje dobrih rezultata.

MATERIJALI I METODE

Podaci su prikupljeni fizioterapijskom procjenom funkcionalno motoričkih testova Time up and go test (TUG) i Feet to flour (FTF) i vrijednosti dobivenih primjenom numeričke ljestvice boli (NRS). Podaci su prikupljeni retrospektivno u vremenskom periodu od siječanja 2015. godine do svibnja 2017. godine. Za potrebe istraživanja dobivena je suglasnost Povjerenstva za etička i staleška pitanja Kliničkog bolničkog centra Osijek, broj: R: 8536-5/2017. Svi ispitanici su informirani o cilju istraživanja, te su dobili pisanu obavijest za ispitanike, kao i izjavu o dobrovoljnom pristanku za sudjelovanje u istraživanju, što su i potvrdili svojim potpisom. Prije ispunjavanja upitnika ispitanicima su objašnjena pitanja te im je zajamčena anonimnost pri obradi i prezentaciji rezultata.

Metode korištene za statističko zaključivanje uključuju klasične metode deskriptivne statistike te parametrijske i neparametrijske statističke testove. Za testiranje hipoteza o postojanju poboljšanja u očekivanim rezultatima numeričkih varijabli korišten je jednosmjerni t-test za vezane uzorke, dok je za provjeru postojanja razlika u distribuciji ordinalnih varijabli korišten jednosmjerni Wilcoxonov t-test (Mann-Whitneyev U-test) za vezane uzorke. Statistička analiza provedena je u programu R (<http://cran.r-project.org/>).

REZULTATI

U istraživanju je sudjelovalo 105 ispitanika koji su imali dijagnosticiranu križobolju, te bili uključeni u multidisciplinarni program liječenja kronične boli Zavoda za liječenje boli Kliničkog bolničkog centra Osijek. Ispitanici su podijeljeni prema dobi (Tablica 1.) i spolu. Raspon dobi jednak je 51 godinu, budući da najmlađi ispitanik ima 32 godine, a najstariji 83. Prosječna dob iznosi 58,96 godina (Tablica 1.). Od 105 ispitanika njih 10 (9,52%) je muškog, dok je preostalih 95 (90,48%) ženskog spola.

Tablica 1. Deskriptivna statistika dobi (N=105)

Varijabla	Minimum	Medijan	Aritmetička sredina	Maksimum	Standardna devijacija
Dob	32,00	60,00	58,96	83,00	10,88

Tablica 2. prikazuje osnovne numeričke karakteristike varijabli TUG1 i TUG2. U prvom mjerenu najbolji rezultat TUG testa iznosi 7,26 sekundi, a najlošiji rezultat iznosi 44,29 sekundi. Po završetku terapije najbolji TUG test rezultat je 6,05, a najlošiji rezultat 33,80. Ostali rezultati su vidljivi u Tablici 2.

Tablica 2. Zajednička deskriptivna statistika varijabli TUG1 i TUG2 (N=105)

Varijabla	Minimum	Medijan	Aritmetička sredina	Maksimum	Standardna devijacija
TUG1	7,26	11,55	12,61	44,29	4,85
TUG2	6,05	10,17	10,38	33,80	3,28

Varijablama FTF1 i FTF2 označeni su izmjereni rezultati FTF testa prije početka terapije (FTF1) i nakon četiri tjedna multidisciplinarnog programa liječenja kronične boli (FTF2). Varijable su numeričke te su njihove vrijednosti izražene u centimetrima. Osnovne numeričke karakteristike varijabli prikazane su u sljedećoj tablici. Tablica 3. prikazuje osnovne numeričke karakteristike FTF1 i FTF2 varijabli. Numeričke karakteristike pokazuju niže vrijednosti na kraju terapije, odnosno ukazuju na veću pokretljivost bolesnika po završetku terapije u odnosu na početak.

Tablica 3. Zajednička deskriptivna statistika varijabli FTF1 i FTF2 (N=105)

Varijabla	Minimum	Medijan	Aritmetička sredina	Maksimum	Standardna devijacija
FTF1	0,00	20,00	22,17	60,00	16,23
FTF2	0,00	15,00	17,96	54,00	14,79

Iz Tablice 4. numeričke karakteristike varijabli također sugeriraju pad razine procjene boli ispitanika nakon četverotjednog multidisciplinarnog programa liječenja kronične boli. Prosječna razina boli u uzorku prije terapije iznosi 5,72, a nakon terapije 3,85 što je pad za gotovo 2 ocjene. Tablica 4. Zajednička deskriptivna statistika varijabli NRS1 i NRS2 (N=105)

Varijabla	Minimum	Medijan	Aritmetička sredina	Maksimum	Standardna devijacija
NRS1	2.00	6.00	5.72	9.00	1,71
NRS2	0.00	4.00	3.85	8.00	1,90

Odgovor na ciljeve istraživanja o utjecaju multimodalnog i multidisciplinarnog pristupa u liječenju kronične križobolje dobije se promatrajući varijable čije su vrijednosti mjerene na početku i kraju terapije. Ukoliko rezultati testova pokažu statistički značajno poboljšanje na kraju terapije moguće je donijeti zaključak o djelotvornosti primjenjivanog oblika liječenja. Za testiranje činjenice o postojanju poboljšanja koriste se jednosmjerni t-test za vezane uzorke te jednosmjerni Wilcoxonovim t-test (Mann-Whitneyev U-test) za vezane uzorke.

Iz Tablice 5. vidljivo je da velik udio ispitanika (85,71%) pokazuje poboljšanje pri izvedbi TUG testa nakon četverotjednog multidisciplinarnog programa liječenja kronične boli.

Tablica 5. Razdioba rezultata TUG testa nakon terapije (N=105)

	Frekvencija	Relativna frekvencija(%)
Poboljšanje	90	85,71
Stagnacija	1	0,95
Pogoršanje	14	13,33
UKUPNO	105	100,00

Tablica 6. prikazuje da prosječno poboljšanje u izvedbi TUG testa po završetku terapije iznosi 2,22 sekunde, tj. pacijenti nakon završenog programa terapije TUG test u prosjeku izvode 2,22 sekunde brže.

Tablica 6. Deskriptivna statistika varijable TUG_Razlika (N=105)

Varijabla	Minimum	Medijan	Aritmetička sredina	Maksimum	Standardna devijacija
TUG_Razlika	-26,00	-1,50	-2,22	2,00	3,23

P-vrijednost dobivena provedbom t-testa potvrđuje da na razini značajnosti 0,05 postoje statistički značajne razlike u očekivanom vremenu izvedbe TUG testa, tj. može se tvrditi da je očekivano vrijeme izvedbe TUG testa kraće u mjerenju nakon četverotjedne terapije, te da je očekivano poboljšanje u izvedbi TUG testa veće od 1,70 sekunda (Tablica 7.).

Tablica 7. Rezultati t-testa za vezane uzorke varijabli TUG1 i TUG2

N	Prosječna razlika	t-vrijednost	p-vrijednost	Donja granica 95% intervala pouzdanosti
105	2,22	7,04	$3,53 \cdot 10^{-7}$	1,70

Većina pacijenata, njih 60,95%, pokazuje pozitivne pomake u mogućnosti izvođenja FTF testa nakon četverotjednog multidisciplinarnog programa liječenja kronične boli (Tablica 8.). Nakon četiri tjedna multidisciplinarnog programa liječenja kronične boli u prosjeku ispitanici mogu izvesti FTF test za 4,21 centimetra više (Tablica 9.).

Tablica 8. Razdioba rezultata FTF testa nakon terapije (N=105)

	Frekvencija	Relativna frekvencija(%)
Poboljšanje	64	60,95
Stagnacija	22	20,95
Pogoršanje	19	18,10
UKUPNO	105	100,00

Tablica 9. Deskriptivna statistika varijable FTF_Razlika (N=105)

Varijabla	Minimum	Medijan	Aritmetička sredina	Maksimum	Standardna devijacija
FTF_Razlika	-37,00	-3,00	-4,21	19,00	8,17

Tablica 10. prikazuje rezultate t-testa vezane za varijable FTF1 i FTF2. Na razini značajnosti 0,05 statistički značajno bolji rezultat ostvaren je pri provedbi FTF testa u mjerenju poslije prolaska četverotjedne terapije. To potvrđuje niska p vrijednost u iznosu $3,53 \times 10^{-7}$ u jednostranom t-testu za vezane uzorke. Sa sigurnošću 95% se može tvrditi da je očekivano poboljšanje veće od 2,89 cm.

Tablica 10. Rezultati t-testa za vezane uzorke varijabli FTF1 i FTF2

N	Prosječna razlika	t-vrijednost	p-vrijednost	Donja granica 95% intervala pouzdanosti
105	4,21	5,28	$3,53 \times 10^{-7}$	2,89

Većina ispitanika, njih 80,95%, procjenjuju nakon završetka četverotjednog multidisciplinarnog programa liječenja kronične boli da je razina njihove boli niža nego prije početka terapije (Tablica 11.).

Tablica 11. Razdioba rezultata NRS nakon terapije (N=105)

	Frekvencija	Relativna frekvencija(%)
Poboljšanje	85	80,95
Stagnacija	12	11,43
Pogoršanje	8	7,62
UKUPNO	105	100,00

Tablica 12. prikazuje prosječno smanjenje intenziteta boli za 1,86 nakon četverotjednog multidisciplinarnog programa liječenja kronične boli.

Tablica 12. Deskriptivna statistika varijable NRS Razlika (N=105)

Varijabla	Minimum	Medijan	Ar. Sredina	Maksimum	Standardna devijacija
NRS Razlika	-8,00	-2,00	-1,86	3,00	1,83

Medijan razine boli na kraju terapije je statistički značajno niži nego na početku (Tablica 13.). S 95% sigurnošću može se reći da je stvarni medijan na kraju terapije barem za 2 ocjene niži od stvarnog medijana prije početka terapije.

Tablica 13. Rezultati Wilcoxonovog t-testa (Mann-Whitneyev U-test) za vezane uzorke varijabli NRS1 i NRS2

N	Lokacijski pomak	V-vrijednost	p-vrijednost	Donja granica 95% intervala pouzdanosti
105	2,00	4138	$2,28 \cdot 10^{-14}$	2,00

DISKUSIJA

Cilj istraživanja bio je analizirati učinak multidisciplinarnog programa liječenja kronične boli s posebnim osvrtom na kroničan oblik križobolje, s obzirom na fizioterapijsku procjenu i evaluaciju funkcionalno motoričkih testova (TUG i FTF) i numeričku ljestvice procjene boli. Iz Tablice 1. vidljivo je da je prosječna dob ispitanika 58,96 godina, što je i očekivano, s obzirom da se križobolja najčešće i javlja u dobi od 30-60 godine života. Ovi rezultati podudaraju se s rezultatima iz rada Anar (2016) koji navodi da se križobolja najčešće javlja u razdoblju između 45-65 godine života. Proces starenja mijenja mišićno-koštani sustav, dolazi do različitih posturalnih promjena, smanjuje se pokretljivost i fleksibilnost zglobova, a istovremeno se povećava mišićno-koštana degeneracija. Križobolja je bolest koja stvara poteškoće, ne samo u smislu pojave bolova, nego i u provođenju tjelesnih aktivnosti. Pretpostavka je da tjelesna aktivnost dovodi do pojačanja intenziteta boli. Zbog straha od pojačavanja boli bolesnici polako počinju smanjivati aktivnosti kao što su ustajanje, sjedanje i hod, a pojedini čak i izbjegavaju bilo kakvu fizičku aktivnost (Nasrala Neto i sur., 2016). Međutim, prioritet u liječenju kronične križobolje nije izbjegavanje tjelesne aktivnosti, već njezino pravilno doziranje (Hendric i sur., 2011).

Gledajući na zastupljenost spolova, rezultati dobivenim ovim istraživanjem pokazuju da je više od 90% ispitanika ženskog spola, a ovaj podatak potvrđuju i različita epidemiološka istraživanja koja pokazuju da postoje razlike u pojavnosti mišićno-koštanih bolesti s obzirom na spol. Učestalost pojavnosti križobolje kod žena može se povezati s više različitih teorija. Istraživanje provedeno u Republici Hrvatskoj također potvrđuje veću zastupljenost ženskog spola, i to s 71%, što autori objašnjavaju da je veća pojavnost križobolje kod žena zbog različitosti u doživljaju boli uslijed fizioloških i bihevioralnih odgovora na bolni podražaj (Jadanec, Jurinić & Sarta, 2016). Nedavno istraživanje zaključuje da se križobolja češće javlja kod žena, bez obzira na godine života (Wáng, Wáng & Káplár, 2016). Rollman i Lautenbacher (2001) tvrde kako žene češće obolijevaju nego li muškarci od mišićno koštanih bolesti. Malta i suradnici (2017) pretpostavljaju da je križobolja češća kod žena uslijed anatomskih i funkcionalnih karakteristika žena (manja tjelesna visina, manja mišićna i koštana masa, te slabija prilagođenost ženskog tijela fizičkim naporima).

Istraživanja također povezuju trudnoću i postporođajno razdoblje sa sve većom pojavnosću križobolje, objašnjavajući da hormoni u trudnoći povećavaju fleksibilnost ligamenata kralježnice i kukova što dovodi do povećanja lumbalne lordoze. Wáng, Wáng & Káplár (2016) smatraju kako razina hormona, posebice estrogena, ima važnu ulogu u etiologiji i patofiziologiji mišićno koštanih bolesti. Žene u postmenopauzi pokazuju ubranu degeneraciju diskova zbog relativnog nedostatka estrogena (Rollman, Lautenbacher, 2001). Ovaj podatak povezuje se s činjenicom da je incidencija križobolje češća među ženama, što neki autori objašnjavaju posljedicom promjena na kostima uslijed osteoporoze (Jukić, Majerić- Kogler & Fingler, 2011). Malta i suradnici (2017) tvrde da bez obzira na spol prevalencija kroničnog oblika križobolje raste s dobi, a češća je u ispitanika nižeg stupnja educiranosti, pušača, pretilih osoba, kao i kod osoba koje se bave teškim fizičkim radom.

U Tablici 5. veliki broj ispitanika, njih čak 85% poboljšalo je izvedbu TUG testa. TUG testom se dobivaju informacije o tjelesnim aktivnostima ustajanja iz sjedećeg položaja, hoda, sposobnosti promjena smjera kretanja, a upravo sve navedene aktivnosti često stvaraju poteškoće osobama oboljelima od križobolje. U multidisciplinarnom programu liječenja kronične boli fizioterapeut educira bolesnike o pravilnim obrascima promjene položaja, kroz terapijske vježbe, ali i kroz izvođenje aktivnosti svakodnevnog života. Rezultati ovog istraživanja ukazuju kako su ispitanici usvajajući određene fizioterapeutske smjernice olakšali izvođenje svakodnevnih aktivnosti. Gledajući na statističko značenje poboljšanja TUG testa iz Tablice 7. dobivena p-vrijednost potvrđuje statistički značajnu razliku u izvođenju TUG testa nakon četiri tjedna multidisciplinarnog programa liječenja kronične boli.

Križobolja je vrlo često uz bol, popraćena smanjenom pokretljivošću kralježnice. Tablica 8. pokazuje poboljšanje izvođenja FTF testa, odnosno poboljšanje pokretljivosti kralježnice u 60,95% ispitanika. FTF testom procjenjuje se pokretljivost kralježnice u frontalnoj ravnini u smjeru fleksije. Zbog jednostavnosti i brzine provođenja FTF test često se koristi u procjeni pokretljivosti i funkcije kralježnice. Motoya i suradnici (2017) u svome istraživanju također su koristili FTF test kao pokazatelj funkcije kralježnice. Dobiveni rezultati njihova istraživanja pokazuju kako je došlo do statistički značajnog poboljšanja funkcije kralježnice. Promjene u pokretljivosti kralježnice utječu na izvođenje aktivnosti svakodnevnog života, a pokazalo se da smanjena pokretljivost kralježnice može dovesti do različitih funkcionalnih poteškoća i nepovoljnih učinaka na kvalitetu života (Pourahmadi i sur., 2017). Rezultati prikazani Tablicom 10. pokazuju nisku p-vrijednost iz čega se može zaključiti da je došlo do statistički značajnog poboljšanja pokretljivosti kralježnice. Rezultati dobiveni ovim istraživanjem mogu se povezati s činjenicom da je ostvaren jedan od ciljeva fizioterapijskog plana. Fizioterapeut u multidisciplinarnom programu liječenja kronične boli kroz multimodalni pristup terapijskih vježbi usmjerava terapijske ciljeve ka ponovnoj uspostavi normalne pokretljivosti kralježnice. Bol je dominantan simptom kod križobolje, a težnja svih oboljelih je da se terapijskim postupcima smanji intenzitet boli. Tablica 12. prikazuje kako je to i ostvareno, jer se intenzitet boli smanjio u prosjeku za 1,86. U Tablici 13. prikazano je statistički značajno smanjenje intenziteta boli na numeričkoj ljestvici boli nakon provedbe fizioterapijskih postupaka u multidisciplinarnom programu liječenja kronične boli što je dokazano Wilcoxonovim t-testom.

ZAKLJUČAK

Na osnovu iznesenih rezultata u ovom radu može se zaključiti da nakon provedbe fizioterapijskih postupaka u multidisciplinarnom programu liječenja kronične boli postoji statistički značajno poboljšanje rezultata funkcionalno motoričkih testova TUG i FTF, kao i statistički značajno smanjenje intenziteta boli na numeričkoj ljestvici boli. Multimodalni i multidisciplinarni pristup u liječenju kronične križobolje može poboljšati funkcionalne sposobnosti te smanjiti intenzitet boli.

LITERATURA

1. Anar, S. Ö. (2016). The effectiveness of home-based exercise programs for low back pain patients. *Journal of physical therapy science*, 28(10), 2727-2730.

2. Burton, A. K., Balagué, F., Cardon, G., Eriksen, H. R., Henrotin, Y., Lahad, A., ... & COST B13 Working Group on Guidelines for Prevention in Low Back Pain. (2006). European guidelines for prevention in low back pain: November 2004. *European Spine Journal*, 15(Suppl 2), s136.
3. Chou, R. (2011). Low back pain (chronic): Clinical Evidence Handbook. *American Family Physician*, 15;84(4):437-438.
4. Grazio, S., Buljan, D. i suradnici. (2009) Križobolja. Jastrebarsko: Naklada Slap.
5. Hendrick, P., Milosavljevic, S., Hale, L., Hurley, D. A., McDonough, S., Ryan, B., & Baxter, G. D. (2011). The relationship between physical activity and low back pain outcomes: a systematic review of observational studies. *European Spine Journal*, 20(3), 464-474.
6. Jadanec, M., Jurinić, A. & Sarta, S. (2017). Fizioterapija i povezanost boli i aktivnosti svakodnevnog života. *Physiotherapia Croatica*, 14(1), 68-72.
7. Jenkins, H. (2002). Classification of low back pain. *Australasian Chiropractic & Osteopathy*, 10(2), 91-97.
8. Jukić, M. (2014). Multimodalni/multidisciplinarni pristup u liječenju boli. *Medicus*, 23(1 Fenomen boli), 23-30.
9. Jukić, M., Majerić-Kogler, V., Fingler, M. (2011). Boli - uzroci i liječenje. Zagreb: Medicinska naklada.
10. Koes, B. W., Van Tulder, M., & Thomas, S. (2006). Diagnosis and treatment of low back pain. *British Medical Journal*, 332(7555), 1430-1434.
11. Malta, D. C., Oliveira, M. M. D., Andrade, S. S. C. D. A., Caiaffa, W. T., Souza, M. D. F. M. D., & Bernal, R. T. I. (2017). Factors associated with chronic back pain in adults in Brazil. *Revista de saude publica*, 51, 9s.
12. Manchikanti, L. (2000). Epidemiology of low back pain. *Pain physician*, 3(2), 167-192.
13. Manusov, E. G. (2012). Evaluation and diagnosis of low back pain. *Primary Care-Clinics in Office Practice*, 39(3), 471.
14. Motoya, R., Otani, K., Nikaido, T., Ono, Y., Matsumoto, T., Yamagishi, R., ... & Yabe, H. (2017). Short-term effect of back school based on cognitive behavioral therapy involving multidisciplinary collaboration. *Fukushima journal of medical science*, 63(2):81-89.
15. Nasralla Neto, E., Bittencourt, W. S., Nasralla, M. L. S., Oliveira, A. L. L. D., Souza, A. C. G. D., & Nascimento, J. F. D. (2016). Correlations between low back pain and

- functional capacity among the elderly. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 19(6), 987-994.
16. Panhale, V. P., Gurav, R. S., & Nahar, S. K. (2016). Association of physical performance and fear-avoidance beliefs in adults with chronic low back pain. *Annals of medical and health sciences research*, 6(6), 375-379.
 17. Pourahmadi, M. R., Takamjani, I. E., Jaberzadeh, S., Sarrafzadeh, J., Sanjari, M. A., Mohsenifar, H., ... & Taghipour, M. (2017). The effect of core stabilization exercise on the kinematics and joint coordination of the lumbar spine and hip during sit-to-stand and stand-to-sit in patients with chronic nonspecific low back pain (COSCIIOUS): study protocol for a randomized double-blind controlled trial. *JMIR research protocols*, 6(6), e109.
 18. Rollman, G. B., & Lautenbacher, S. (2001). Sex differences in musculoskeletal pain. *The Clinical journal of pain*, 17(1), 20-24.
 19. Schnurrer-Luke-Vrbanić, T. (2011). Križobolja - od definicije do dijagnoze. *Reumatizam* 58(2):105-107.
 20. Wáng, Y. X. J., Wáng, J. Q., & Káplár, Z. (2016). Increased low back pain prevalence in females than in males after menopause age: evidences based on synthetic literature review. *Quantitative imaging in medicine and surgery*, 6(2), 199-206.