

COMPARISON OF THE EFFECTS OF TUINA MASSAGE AND KINESITHERAPY ON LUMBAR MOBILITY, PAIN, AND FUNCTIONAL STATUS IN PATIENTS WITH LUMBOSACRAL PAIN

Dejan Gjorgievski

Faculty of Medical Sciences, Goce Delcev University, Stip, North Macedonia,
dejan.gjorgievski@gmail.com

Toše Krstev

Faculty of Medical Sciences, Goce Delcev University, Stip, North Macedonia,
tose.krstev@ugd.edu.mk

Abstract: Lumbosacral pain is one of the most common musculoskeletal conditions that negatively affect lumbar mobility and functional capacity. It is among the leading causes of reduced work ability and disability worldwide. It is estimated that over 70% of the adult population experiences at least one episode of lower back pain. Traditional Chinese Medicine, particularly Tuina massage, acupuncture, and kinesitherapy, are commonly used in the treatment of lumbosacral pain, but their comparative effectiveness remains insufficiently explored.

To compare the effects of Tuina massage and kinesitherapy on lumbar mobility, pain intensity, and functional status in patients with chronic lumbosacral pain.

A prospective comparative study was conducted with 20 participants (10 men and 10 women) aged 25 to 55 years, all with chronic lumbosacral pain. They were randomly assigned into two groups: a Tuina massage group (n=10) and a kinesitherapy group (n=10). Each participant was assessed at three time points: before the start of treatment, mid-treatment (after 3 Tuina sessions or 2 weeks of exercise), and after completion of treatment (after 6 Tuina sessions or 4 weeks of exercise). The following parameters were monitored: lumbar flexion, lumbar extension, lateral flexion (left/right), numeric rating scale for pain (NRS), and functional tests SLR and aSLR.

Both groups had a gender ratio of 1:1. The mean age of group 1 was 39.6 ± 9.01 , and the mean age of group 2 was 38.1 ± 5.04 . Both groups showed statistically significant improvements ($p < 0.001$) in all parameters over time. The most notable effects were observed in pain reduction ($\eta^2 = 0.75$), SLR/aSLR improvements ($\eta^2 = 0.65$), and increased values for lumbar flexion ($\eta^2 = 0.38$). The Tuina massage group achieved greater pain reduction (NRS -4.1 vs. -3.3 for the kinesitherapy group), as well as greater improvements in AROM and functional tests. Mixed ANOVA analysis showed a significant interaction effect (time $\times$ group), indicating that the progress varied between the groups depending on the treatment, especially in terms of pain reduction and improved flexion ($p < 0.05$), in favor of Tuina massage.

Both Tuina massage and kinesitherapy are effective treatments for improving mobility, reducing pain, and enhancing functional status in patients with lumbosacral pain. However, Tuina massage led to faster and greater improvements in all parameters. Although the differences between treatments were statistically significant, the effect sizes (η^2) were moderate, suggesting the need for further long-term studies with larger samples to confirm these results and potentially develop optimal clinical guidelines.

Keywords: Tuina massage, kinesiotherapy, lumbar pain, range of motion, SLR test, manual therapy

СПОРЕДБА НА ЕФЕКТИТЕ ОД ТУИНА МАСАЖА И КИНЕЗИТЕРАПИЈА ВРЗ ЛУМБАЛНАТА ПОДВИЖНОСТ, БОЛКА И ФУНКЦИОНАЛЕН СТАТУС КАЈ ПАЦИЕНТИ СО ЛУМБОСАКРАЛНА БОЛКА

Дејан Ѓорѓиевски

Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, Северна Македонија,
dejan.gjorgievski@gmail.com

Тоше Крстев

Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, Северна Македонија,
tose.krstev@ugd.edu.mk

Апстракт: Лумбосакралната болка е една од најчестите мускулно-скелетни состојби што негативно влијаат на лумбалната подвижност и функционалниот капацитет. Таа е една од водечките причини за намалена работна способност и инвалидитет на глобално ниво. Се проценува дека над 70% од возрасната популација

доживува барем една епизода на болка во долниот дел на грбот. Традиционалната кинеска медицина, особено Туина масажата, акупресурата и кинезитерапијата, се често користени во третманот на лумбосакралната болка, но нивната споредбена ефикасност сè уште е недоволно истражена.

Цел на истражувањето беше да се споредат ефектите од Туина масажа и кинезитерапија врз лумбалната подвижност, интензитетот на болка и функционалниот статус кај пациенти со хронична лумбосакрална болка.

Спроведена е проспективна компаративна студија со 20 испитаници (10 мажи и 10 жени) на возраст од 25 до 55 години, со хронична лумбосакрална болка, кои по случаен избор се распределени во две групи: група со Туина масажа ($n=10$) и група со кинезитерапија ($n=10$). Кај секој испитаник се вршеа проценки во три временски точки: пред почетокот на третманот, на средина од третманите (по 3 Туина сесии или 2 недели вежби) и по завршување на третманот (по 6 Туина сесии или 4 недели вежби). Следени параметри беа: лумбална флексија, лумбална екстензија, латерофлексија (лево/десно), нумеричка скала за болка (NRS), како и функционалните тестови SLR и aSLR.

Испитаниците од двете групи беа со сооднос на половите 1:1 и средната возраст за група 1 од 39.6 ± 9.01 , а средната возраст за група 2 од 38.1 ± 5.04 . Двете групи покажаа статистички значајни подобрувања ($p < 0.001$) во сите параметри низ времето. Најголеми ефекти беа забележани кај намалувањето на болката ($\eta^2 = 0.75$), SLR/aSLR ($\eta^2 = 0.65$) и зголемување на вредностите за лумбалната флексија ($\eta^2 = 0.38$). Групата со Туина масажа имаше поголемо намалување на болката (NRS -4.1 наспроти -3.3 за групата третирана со кинезитерапија), како и подобрување на AROM и функционалните тестови. Mixed ANOVA анализата покажа значаен интерактивен ефект (време $\times$ група) што укажува дека напредокот варира меѓу групите во зависност од третманот, особено за намалување на болката и подобрување на флексијата ($p < 0.05$), во корист на Туина масажата.

И Туина масажата и кинезитерапијата се ефикасни третмани за подобрување на подвижноста, намалување на болката и подобрување на функционалниот статус кај пациенти со лумбосакрална болка. Сепак, Туина масажата доведе до побрзи и поголеми подобрувања во сите параметри. Иако разликите меѓу третманите беа статистички значајни, големината на ефектите (η^2) беше умерена, што укажува на потреба од дополнителни подолгорочни студии со поголем примерок за потврдување на резултатите и евентуално креирање на оптимални клинички насоки.

Клучни зборови: Туина масажа, кинезитерапија, лумбална болка, обем на движење, SLR тест, мануелна терапија

1. ВОВЕД

Болката во долниот дел на грбот (lower back pain, LBP) или лумбосакралната болка (ЛСБ), претставува општ термин за болка, која се протега помеѓу ребрата и глутеалната регија, а може да биде предизвикана од најразлични фактори. Според времетраењето и клиничкиот тек, може да се појави како акутна, субакутна или хронична ЛСБ. Хроничната ЛСБ е хроничен специфичен или почесто неспецифичен облик на ЛСБ, која се јавува како развој на хронична болка со месеци, како продолжение на лекувана или нелекувана акутна ЛСБ. ЛСБ е водечка причина за намалена работна способност и инвалидитет на глобално ниво. Се проценува дека над 70% од возрасната популација доживува барем една епизода на болка во долниот дел на грбот. Повеќе од половина од возрасната популација во Македонија има хронична или повремена болка во долниот дел на грбот. Податоците укажуваат на сериозна јавноздравствена важност и неопходност од интердисциплинарен третман, вклучувајќи физикална терапија, мануелна терапија и психосоцијален пристап. Ограничувањата во подвижноста, мускулната тензија и болката, како дел од симптомите на хроничната ЛСБ, значително влијаат на квалитетот на животот. Постојат повеќе различни етиолошки фактори за појава на ЛСБ, кои по својата природа можат да бидат со трауматска, дегенеративна, воспалителна, неопластична или психолошка етиологија. Како најчести причини за појава на ЛСБ се јавуваат: spondylosis lumbalis, spondylolisthesis, hernia disci intervertebralis lumbalis, stenosis lumbalis spinalis, hypolordosis lumbalis, hyperlordosis lumbalis и myofascial trigger points.

Третманот на хроничната ЛСБ е предизвик за секој физиотерапевт, кој во својот физиотерапевтски третман може да применува најразлични техники. Покрај класичниот физиотерапевтски пристап, меѓу неинвазивните терапии, мануелната терапија (вклучувајќи ја и Туина масажата) и кинезитерапијата (терапевтски вежби) се широко применувани.

Туина масажата е составен дел од традиционалната кинеска медицина (ТКМ), која како терапевтска кинеска масажа има долга историја на развој и употреба. Во Туина масажата се применуваат повеќе од 120 различни масажни техники, кои се групирани во десетина групи на масажни техники, а меѓу позначајните и често применуваните техники е акупресурата. Третманот се насочува кон изворот на проблемот и кон

региите на негова пропаганција. Притоа се користат техники за манипулација на меките ткива, со цел регулирање на локалниот крвоток и енергетскиот проток, но и намалување на мускулната тензија и болката. За таа цел се користат и различни акупресурни точки, кои најчесто се лоцирани на DU MAI, BL и GB меридијаните, кои со својот тек се лоцирани на површинската дорзална, латералната, спиралната и длабоката предна миофасцијална линија. Стагнацијата во протокот на енергија и локалниот крвоток ги зафаќа овие меридијани, заради што се јавува и познатата симптоматологија во лумбосакралната регија. Имено, стагнацијата во DU MAI и BL меридијаните е причина за појава на болка во лумбосакралната регија, која може да се шири паравертебрално и долж 'рбетниот столб. Афекцијата на BL меридијанот, покрај локалната лумбосакрална болка, овозможува проекција на болката парасакрално, по задната страна на натколеницата и потколеницата, сè до стапалото, што соодветствува на текот на меридијанот на мочниот меур (BL), по линијата на протегање на површинската дорзална миофасцијална линија. Афекцијата на GB меридијанот, овозможува проекција на болката и симптоматологијата во глутеалната регија, надворешната страна на натколеницата, потколеницата и стапалото, што е аналогно на текот на меридијанот на жолчното кесе (GB), по линијата на протегање на латералната миофасцијална линија. Целта на применетите масажни техники е да се подобрат крвотокот и енергетскиот проток, како и намалување на миофасцијалната напнатост и болката.

Кинезитерапијата, од друга страна, има за цел враќање на функционалниот капацитет преку активна корекција, зајакнување и истегнување на засегнатите мускули. Вежбите за зајакнување се наменети за постигнување на core stability, преку зајакнување на m.erector spine и mm.multifidi, бидејќи слабоста во овие мускули е многу честа причина за развој на симптоматологијата на хронична ЛСБ. Една од опциите за примена на зајакнувањето на мускулатурата е терапевтското брзо одење, кое се одразува со зајакнување на мускулите на стапалата, нозете, колковите и трупот, но и со подобрување на флексибилноста и постурата. Симптоматологијата на ЛСБ и присутните myofascial trigger points, се причина за развој на спазам и тензија во мускулите на лумбосакралната регија и нозете. Со вежбите за истегнување на засегнатите мускули, се истегнуваат: m.quadratus lumborum, m.iliopsoas, mm.glutei, m.piriformis, m.tensor fasciae latae, hamstring (m.biceps femoris, m.semimembranosus, m.semitendinosus) и m.gastrocnemius. Комбинацијата од вежби за зајакнување (core stability) и вежби за истегнување на мускулите во соодветните миофасцијални линии, овозможува значајна редукција на болката, но и подобрување на флексибилноста и генералната мобилност кај пациентите со ЛСБ.

Целта на ова истражување е да се спореди ефектот од примената на Туина масажата и кинезитерапевтските вежби врз подвижноста, болката и функционалниот статус кај пациенти со хронична ЛСБ.

2. МАТЕРИЈАЛИ И МЕТОДИ

2.1. Дизајн на студијата

Студијата е балансиран дизајн на проспективна компаративна студија со повторени мерења, кај две групи на пациенти со хронична ЛСБ, група со примена на Туина масажа и група со примена на кинезитерапија. Кај секој пациент од двете групи се врши мерење со мерните инструменти во три временски точки: пред почеток на третманите (T1), на средина од третманите, по третата Туина масажа или по две недели кинезитерапија (T2), и на крајот од третманите, по шестата Туина масажа или по четири недели кинезитерапија (T3).

2.2. Испитаници

Во истражувањето се вклучени 20 испитаници (10 мажи, 10 жени), на возраст од 25–55 години, со дијагностицирана хронична ЛСБ, без невролошки дефицит или сериозни патолошки состојби. Испитаниците по случаен избор се групирани во две групи, по 10 испитаници во секоја група (5 мажи, 5 жени). Кај првата група (**Група 1**), се спроведуваат по 6 третмани Туина масажа, во период од 4 недели, со временско растојание од 5 до 6 дена помеѓу третманите, додека кај втората група (**Група 2**) се спроведува 4-неделна програма со специјализирани активни кинезитерапевтски вежби, со динамика од 3 пати неделно спроведување на специјализираните вежби и 3 пати неделно (деновите помеѓу вежбањето) брзо терапевтско одење со времетраење од 40 минути.

2.3. Методи на третман

Туина масажа на лумбосакралната регија и задната страна на нозете, базирана и фокусирана на индивидуалните потреби и причини, со соодветен интензитет и динамика, која е специфично ориентирана и усогласена на индивидуалните потреби на пациентот. Масажните техники се индивидуално прилагодени и насочени кон засегнатите регии, мускули и меридијани (DU MAI, BL и GB). Акупресурни точки кои се во фокус на третманите се: LI4, LR3, GB30, GB34, GB41, BL23, BL25, BL26, BL37, BL40, BL51, BL54, BL57, BL60, како и M-BW-24, M-BW-25, EX-HN 3 и EX-UE 7 екстра точките.

Специјализирани кинезитерапевтски вежби базирани на основните принципи на современата кинезитерапија, но со запазување на основните принципи за меридијанскиот тек и миофасциалните линии (кинетички синџири), според концептите на ТКМ. Исто така се базираат на индивидуален пристап, соодветен интензитет и динамика и специфично-терапевтска ориентација. Насочени се кон зајакнување и стабилизација на паравертебралната мускулатура, како и благо и споро истегнување на засегнатата мускулатура по должината на засегнатите меридијани и миофасцијални линии, пред сè насочени кон паравертебралната и околната мускулатура во лумбосакралната регија, глутеалната регија, задната ложа на ногата, потколеницата и ахиловата тетива.

2.4. Мерни инструменти

За следење на напредокот кај секој испитаник во групите, како мерни инструменти се користени: гониометриски мерења со дигитален гониометар за **AROM** при лумбална флексија, екстензија и латерофлексија во лево и десно, Нумеричка скала за болка (**NRS**, 0–10) и Функционалните тестови **SLR** (Straight Leg Raise) и **aSLR** (Active SLR), каде што со дигитален гониометар беше мерена големината на достигнатите агли.

2.5. Статистичка анализа

За статистичка обработка и анализа на добиените податоци од мерењата кај секој од испитаниците, се применети алатки за дескриптивна статистика (просек, медијана, мода, SD), Repeated Measures ANOVA за анализирање на напредокот кај испитаниците низ времето, во секоја од групите, како и Mixed ANOVA за споредба на ефектот меѓу групите во однос на времето, односно со еден меѓу-групен фактор (тип на третман: Туина масажа vs Кинезитерапија) и еден внатре-групен фактор (време на мерење: T1, T2 и T3).

3. РЕЗУЛТАТИ

3.1. Генерални карактеристики на примерокот

Испитаниците од Група 1 и Група 2 беа со сооднос на половите 1:1, односно 50% мажи и 50% жени. Просечната возраст на испитаниците во Група 1 беше $M=39.6$, $Mdn=41.5$ и $SD=9.01$, додека пак просечната возраст во Група 2 беше $M=38.1$, $Mdn=38$ и $SD=5.04$.

3.1. Подобрување во обемот на движење (AROM)

Сите испитаници покажаа зголемување на параметрите од извршените мерења за лумбална флексија, екстензија и латерофлексија во лево и десно, во двете групи. Резултатите од Repeated Measures ANOVA тестот покажаа статистички значајна разлика ($p < 0.001$) кај двете групи и се прикажани во табела 1 и 2.

Табела 1: Резултати за AROM во трите мерни периоди за група 1 (туина масажа)

	ФЛЕКСИЈА			ЕКСТЕНЗИЈА			ЛАТЕРОФЛЕКСИЈА ВО ЛЕВО			ЛАТЕРОФЛЕКСИЈА ВО ДЕСНО		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
Mean	37.12	41.6	46.9	16.83	19.45	22.4	15.59	17.3	19.45	14.39	16.06	18.15
$\Delta(T3-T1)$	9.78			5.57			3.86			3.76		
Mdn	36.4	40	46.5	18	21	23.5	16	17.5	19.5	15	16.3	18
SD	4.96	5.42	5.69	2.93	3.27	3.27	2.66	2.67	2.77	2.52	2.34	2.19
η^2	0.38			0.37			0.28			0.32		

*** $p \leq .001$, значајна промена во споредба со почетните вредности

Извор: Истражување на авторите

Табела 2: Резултати за AROM во трите мерни периоди за група 2 (кинезитерапија)

	ФЛЕКСИЈА			ЕКСТЕНЗИЈА			ЛАТЕРОФЛЕКСИЈА ВО ЛЕВО			ЛАТЕРОФЛЕКСИЈА ВО ДЕСНО		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
Mean	35.76	38.51	43.96	14.79	16.7	19.79	14.75	16.18	18.39	13.2	14.79	16.82
$\Delta(T3-T1)$	8.2			5.0			3.64			3.62		
Mdn	35	37.4	42.9	14	16.15	19	15	16.5	18.5	12.75	14.15	16.25
SD	4.63	4.23	4.52	2.51	2.56	2.57	3.28	2.98	3.46	2.38	2.56	2.56
η^2	0.39			0.42			0.19			0.28		

*** $p \leq .001$, значајна промена во споредба со почетните вредности

Извор: Истражување на авторите

Податоците анализирани со **Mixed ANOVA** тест за обемот на движење (AROM) кај двете групи низ времето ги дадоа следниве резултати:

За **ФЛЕКСИЈА** анализата не покажа статистички значајна разлика помеѓу двете групи доколку се игнорира факторот време ($F(1,18) = 1.2597$, $p < 0.2765$), меѓутоа, беше утврдена статистички значајна разлика и

значително подобрување низ времето ($F(2,36) = 1081.17, p < 0.001$). Се појави значајна интеракција помеѓу групите и времето на мерење ($F(2,36) = 12.13, p < 0.001$), што укажува дека ефектот на Туина масажа доведува до поголемо подобрување низ времето во споредба со ефектот на кинезитерапијата. Големината на набљудуваниот ефект $\eta^2=0.0069$ е многу мала, што укажува на тоа дека големината на разликите помеѓу просеците во двете групи е многу мала. Резултатите за **ЕКСТЕНЗИЈА** не покажаа голема разлика помеѓу групите ($F(1,18) = 3.7602, p = 0.06833$), но беше утврдена статистички значајна разлика и значително подобрување низ времето ($F(2,36) = 648.397, p < 0.001$). Исто така се покажа значајна интеракција помеѓу групите и времето ($F(2,36) = 3.261, p < 0.04993$), со блага доминација во корист на Туина масажата. Големината на набљудуваниот ефект $\eta^2=0.0032$ е многу мала, што укажува на тоа дека големината на разликите помеѓу просеците во двете групи е многу мала. Резултатите за **ЛАТЕРОФЛЕКСИЈА** исто така не покажаа значајна разлика меѓу групите доколку се игнорира факторот време ($F(1,18) = 0.574, p < 0.4585$, за латерофлексija во лево и $F(1,18) = 1.3832, p < 0.2549$ за латерофлексija во десно). Беше утврдено значително подобрување низ времето ($F(2,36) = 605.495, p < 0.001$ за лево и $F(2,36) = 377.993, p < 0.001$ за десно). Интеракцијата помеѓу групите и времето покажа дека групите не реагираат значајно различно низ времето ($F(2,36) = 0.928, p < 0.4047$ за лево и $F(2,36) = 0.1363, p < 0.873$ за десно). Големината на набљудуваниот ефект $\eta^2=0.00045$ (за лево) и $\eta^2=0.00016$ (за десно) е многу мала, што укажува на тоа дека големината на разликите помеѓу просеците во двете групи е многу мала.

3.2. Намалување на болката

Просечното намалување на болката според NRS, за група 1, изнесуваше $\Delta(T3-T1)=-3.96$, додека пак за група 2 $\Delta(T3-T1)=-3.45$. Добиените вредности во трите мерни периоди, за група 1 беа: $M=6.55, Mdn=6.25, SD=1.17$ (T1); $M=4.5, Mdn=4.5, SD=1.02$ (T2); $M=2.59, Mdn=2.5, SD=1.2$ (T3). Добиените вредности за група 2 беа: $M=6.55, Mdn=7, SD=1.3$ (T1); $M=5.1, Mdn=5, SD=1.49$ (T2); $M=3.1, Mdn=3, SD=1.26$ (T3). Големината на набљудуваниот ефект за група 1 беше $\eta^2=0.75$, додека пак за група 2 беше $\eta^2=0.55$. Резултатите од Repeated Measures ANOVA тестовите, покажаа статистички значајна разлика ($p < 0.001$) кај двете групи.

Резултатите за **намалување на БОЛКАТА**, обработени со **Mixed ANOVA**, не покажаа значајна разлика меѓу групите доколку не се земе во предвид факторот време ($F(1,18) = 0.7014, p < 0.4133$), но низ времето се покажа значително подобрување ($F(2,36) = 485.3292, p < 0.001$), како и статистички значајна разлика со значаен интерактивен ефект ($F(2,36) = 4.8075, p < 0.014$). Големината на набљудуваниот ефект $\eta^2=0.018$ е мала, што укажува на тоа дека големината на разликите помеѓу просеците во двете групи е мала.

3.3. Функционални тестови

Подобрување на измерените вредности за функционалните тестови SLR и aSLR, беше забележано во резултатите кај двете групи. Резултатите од Repeated Measures ANOVA тестовите, покажаа статистички значајна разлика ($p < 0.001$) кај двете групи. Добиените резултати се прикажани во табела 3.

Табела 3: Резултати за функционалните тестови SLR и aSLR кај двете групи во трите мерни периоди

	ГРУПА 1						ГРУПА 2					
	SRL			aSRL			SRL			aSRL		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
Mean	49.74	59.12	68.43	45.44	55.1	65.65	48.55	56.17	65.41	43.75	51.8	61.07
$\Delta(T3-T1)$	18.69			20.21			16.86			17.32		
Mdn	51.45	60	70.5	47.7	57	67.5	48.5	56	65.5	43.5	51	61
SD	6.41	5.99	5.38	6.2	6.54	6.51	5.96	6.12	6.01	5.99	5.88	5.49
η^2	0.65			0.65			0.59			0.62		
*** $p \leq .001$, значајна промена во споредба со почетните вредности												

Извор: Истражување на авторите

Резултатите за **функционалните тестови**, обработени со **Mixed ANOVA** не покажаа значајна разлика меѓу групите доколку не се земе во предвид факторот време ($F(1,18) = 0.805, p < 0.3814$ за SLR и $F(1,18) = 1.3919, p < 0.2534$ за aSLR), но низ времето се покажа значително подобрување ($F(2,36) = 2384.444, p < 0.001$ за SLR и $F(2,36) = 1479.465, p < 0.001$ за aSLR), како и статистички значајна разлика со значаен интерактивен ефект ($F(2,36) = 8.1095, p < 0.001$ за SLR и $F(2,36) = 8.8018, p < 0.001$ за aSLR). Големината на набљудуваниот ефект $\eta^2=0.0055$ е многу мала (за SLR) и $\eta^2=0.011$ мала (за aSLR), што укажува на тоа дека големината на разликите помеѓу просеците во двете групи е многу мала за SLR и мала за aSLR.

4. ДИСКУСИЈА

Резултатите од Repeated Measures ANOVA тестовите покажаа статистички значаен **main effect** низ времето (T1 vs T2 vs T3) во двете групи, што укажува на значајна промена во флексибилноста, функционалноста и

болката низ третманските сесии. Дополнително, парните споредби на просеците (T1–T2, T1–T3, T2–T3) беа статистички значајни. Mixed ANOVA потврди дека дизајнот е балансиран, а ефектот на интеракција (време × група) беше значаен, што укажува дека напредокот варира меѓу групите во зависност од третманот. Двете интервенции се покажаа како ефективни, односно и Туина масажата и кинезитерапијата доведоа до подобрување во обемот на движење, функционалните тестови и намалување на болката кај пациентите со лумбосакрална болка. Сепак, групата со Туина масажа покажа поголемо и побрзо подобрување во сите параметри. Тоа може да се објасни со нејзиниот директен ефект врз намалување на фасцијалната и мускулната тензија, подобрување на локалната циркулација и аналгетско дејство, односно дека има миорелаксирачко и аналгетско дејство, како што е покажано и во студиите на Zhang et al. (2021) и Liu et al. (2020).

Кинезитерапијата, иако со поспоро почетно дејство, има потенцијал за долгорочна стабилизација преку јакнење на постуралната мускулатура и подобрување на флексибилноста. Наодите од ова истражување укажуваат дека комбинираниот терапевтски пристап може да даде оптимални резултати кај пациентите со хронична лумбосакрална болка. И покрај тоа што анализата на η^2 покажа голем ефект на третманите при поединечните следени параметри ($\eta^2=0.38/0.37/0.28/0.32/0.75/0.65/0.65$ за група 1 и $\eta^2 = 0.39/0.42/0.19/0.28/0.55/0.59/0.62$ за група 2), анализата на η^2 , за терапевтскиот ефект помеѓу групите покажа мал или многу мал ефект ($\eta^2 = 0.0069/0.0032/0.00045/0.00016/0.018/0.0055/0.011$), што укажува дека разликите иако статистички значајни, не се со голема разлика меѓу двете групи. Потребни се студии со поголем примерок и подолгорочно следење за потврдување на овие резултати.

5. ЗАКЛУЧОК

Истражувањето покажа дека и Туина масажата и кинезитерапијата се ефикасни во третман на лумбосакрална болка. Туина масажата покажа побрзо подобрување на активната подвижност и намалување на болката кај пациенти со хронична ЛСБ. Иако разликите на просеците меѓу третманите беа статистички значајни, нивната големина со меѓугрупното споредување според η^2 анализата, укажува дека разликата во ефектите од третманите е мал. Затоа се потребни дополнителни и подолгорочни студии со поголем примерок, за да се потврди статистичка значајност и евентуално креирање на оптимални клинички насоки.

ЛИТЕРАТУРА

- Василева, Д. (2022). Основи на кинезитерапија. Универзитет „Гоце Делчев“ Штип
- Липерт, С. Л. (2018). Клиничка кинезиологија и анатомија. Шесто издание. Нампрес
- Симон, Р., Гринберг, Д., & Аминоф, М. (2011). Клиничка Неврологија. Арс Ламина
- Cardoza, S. (2017). Chinese Holistic Medicine in Your Daily Life: : Combine Acupressure, Herbal Remedies & Qigong for Integrated Natural Healing. Llewellyn Publications Woodbury, Minnesota
- Chang, D., Lui, A., Matsoyan, A., Safaei, M. M., Aryan, H., & Ames, C. (2024). Comparative Review of the Socioeconomic Burden of Lower Back Pain in the United States and Globally. *Neurospine*, 21(2), 487–501. <https://doi.org/10.14245/ns.2448372.186>
- Changguo, W. (2006). Basic theory of traditional chinese medicine. Publishing house of Shanghai university of traditional chinese medicine
- Dervišević, E. (2003) Tuina kitajska masaža z osnovami tradicionalne kitajske medicine. Belladonna publishing centre, Ljubljana
- Earls, J., & Myers, T. (2010). Fascial release for structural balance. Lotus Publishing
- Ferković, M., & Tapalović, M. (1998). Akupunktura. Školska knjiga d.d., Zagreb
- GBD 2021 Low Back Pain Collaborators (2023). Global, regional, and national burden of low back pain, 1990–2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet. Rheumatology*, 5(6), e316–e329. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(23\)00098-X](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(23)00098-X).
- Haner J. (2020). The five element solution. Hay House, Inc.
- Hongzhu, J. (2006) Chinese tuina massage. Publishing house of Shanghai university of traditional chinese medicine
- Liu, J., Li, Y., Wang, H., Zhang, Z., & Xu, X. (2020). Efficacy and safety of Tuina for chronic nonspecific low back pain: A PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis. *Medicine*, 99(8), e19262. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019262>
- Myers T.W. (2009). Anatomy trains, Myofascial meridians for manual and movement therapists. Elsevier Limited
- Naigang, L. (2023). 10-Minute Tui Na Massage. Shanghai Press and Publishing Development Co., Ltd.
- O` Sullivan, Susan B. (2007). Physical Rehabilitation fifth edition. Davis Company.
- Ting, E., & Jas, M. (2009). Total health the Chinese way. Da Capo Press

- Unschuld, P.U. (2018). TRADITIONAL CHINESE MEDICINE Heritage and Adaptation. Columbia University Press
- Witham, C. (2023). Self-Healing with Chinese Medicine. Findhorn Press
- Zhang, Y., Li, J., Zhao, Y., Chen, J., & Wu, S. (2021). Efficacy of Tuina in chronic low back pain with anxiety: A study protocol for a randomized controlled trial. BMJ Open, 11(12), e054845. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-054845>