

COMBINATION OF LOCAL AND DISTAL ACUPRESSURE POINTS IN THE TREATMENT OF LUMBOSACRAL PAIN

Danche Vasileva

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

Eleonora Skenderska Atanasov

Faculty of Medical Sciences, Goce Delcev University, Stip, North Macedonia,
eleonora.211735@student.ugd.edu.mk

Dimitar Andreev

Center for Physical Therapy and Rehabilitation "Revitalis" – Skopje, Republic of North Macedonia
mitotti80@gmail.com

Abstract: Lumbosacral pain is one of the most common musculoskeletal conditions with a significant impact on the functional ability and quality of life of patients. Its etiology is multifactorial and includes biomechanical, neurological and psychosocial factors, which makes it complex for diagnosis and treatment. In recent years, increasing attention has been paid to integrative therapeutic approaches, among which traditional Chinese medicine (TCM) occupies an important place. This paper aims to analyze the effectiveness of combined treatment with local and distal acupressure points in the treatment of lumbosacral pain. The theoretical part elaborates on the anatomical and biomechanical characteristics of the lumbosacral region, the etiology and classification of pain, as well as the principles of TCM, including syndromic diagnosis and the role of the meridian system. Special emphasis is placed on the meridians of the bladder, kidneys and Governing Vessel (Du Mai), as well as on the application of local and distal acupressure points.

In the practical part, a study was conducted on 10 subjects aged 30 to 60 years, over a period of 1 month, with treatment twice a week for 40 minutes. The subjects included in the study and the practical part have Inclusion criteria: diagnosed lumbosacral pain and magnetic resonance imaging of the lumbosacral region. Exclusion criteria: patients with cardiovascular diseases and severe neurological diseases. Before the first treatment, an anamnestic interview was conducted with each patient, from which information about the initial condition and clinical symptomatology of the patient was recorded, an assessment of the sensitivity of lumbosacral pain was made, and functional mobility in the lumbosacral region was measured with forward and lateral tilt. The initial data were recorded and then the practical part was carried out. A combined approach was applied to each patient, which included local points (BL23, BL25, GV3, GV4) and distal points (BL40, BL60, KI3). Acupressure treatment of local and distal points was performed twice a week, for 40 minutes, with the pressure intensity adjusted according to the patient's clinical symptoms and pain tolerance threshold. After the last session, we interviewed each patient again, collecting data on the change in lumbosacral pain sensitivity after treatment and measuring the functional mobility of the lumbosacral region. Although the effect of the treatment was visible during the implementation of the practical part of the research, the results we obtained at the end as effects of the treatment were assessed through a visual analog scale for pain (VAS) and an assessment of the functional mobility of the lumbar region. The results showed a significant reduction in pain intensity, with an average decrease in VAS values from 7.8 to 3.1, as well as an improvement in functional mobility in the subjects. These results indicate a high efficacy of the combined treatment, which can be explained by the synergistic effect of local and distal points, as well as by neurophysiological mechanisms of analgesia. It can be concluded that the combined treatment with local and distal acupressure points represents an effective, safe and clinically applicable approach in the treatment of lumbosacral pain. The integration of TCM with modern medical principles allows for a holistic approach that contributes to improving the health and functional ability of patients.

Keywords: acupressure, lumbosacral pain, local acupressure points, distal acupressure points, traditional Chinese medicine

КОМБИНАЦИЈА НА ЛОКАЛНИ И ДИСТАЛНИ АКУПРЕСУРНИ ТОЧКИ ВО ТРЕТМАН НА ЛУМБОСАКРАЛНА БОЛКА

Данче Василева

Факултет за медицински науки, Универзитет “Гоце Делчев” – Штип, Р.Северна Македонија,
dance.vasileva@ugd.edu.mk

Елеонора Скендерска Атанасов

Факултет за медицински науки, Универзитет “Гоце Делчев” – Штип, Р.Северна Македонија,
eleonora.211735@student.ugd.edu.mk

Димитар Андреев

Центар за физикална терапија и рехабилитација “Ревиталис” – Скопје, Р.Северна Македонија
mitotti80@gmail.com

Резиме: Лумбосакралната болка претставува една од најчестите мускулно-скелетни состојби со значајно влијание врз функционалната способност и квалитетот на животот на пациентите. Нејзината етиологија е мултифакторна и вклучува биомеханички, невролошки и психосоцијални фактори, што ја прави комплексна за дијагностика и третман. Во последните години, сè поголемо внимание се посветува на интегративните терапевтски пристапи, меѓу кои значајно место заема традиционалната кинеска медицина (ТКМ). Овој труд има за цел да ја анализира ефективноста на комбинираниот третман со локални и дистални акупресурни точки во третманот на лумбосакралната болка. Во теоретскиот дел се разработени анатомските и биомеханичките карактеристики на лумбосакралниот регион, етиологијата и класификацијата на болката, како и принципите на ТКМ, вклучувајќи ја синдромската дијагноза и улогата на меридијанскиот систем. Посебен акцент е ставен на меридијаните на мочниот меур, бубрезите и Governing Vessel (Du Mai), како и на примената на локални и дистални акупресурни точки. Во практичниот дел е спроведено истражување на 10 испитаници на возраст од 30 до 60 години, во период од 1 месец, со третман два пати неделно во траење од 40 минути. Испитаниците кои се вклучени во истражувањето и практичниот дел поседуваат: Критериуми за вклучување: дијагностицирана лумбосакрална болка и направена магнетна резонанца на лумбосакрална регија; Критериуми за исклучување: пациенти со тешки кардиоваскуларни и невролошки заболувања. Со секој пациент пред почетокот на првиот третман е обавен анамнестички разговор, од кој се прибележени информации за почетната состојба и клиничка симптоматологија на пациентот, оценка на чувствителноста на лумбосакралната болка и направено е мерење на функционална подвижност во лумбосакрална регија со наклон на напред и латерално. Почетните податоци се прибележени и понатаму е пристапено кон спроведување на практичниот дел. Кај секој пациент е применет комбиниран пристап кој вклучува локални точки (BL23, BL25, GV3, GV4) и дистални точки (BL40, BL60, KI3). Акупресурниот третман на локалните и дисталните точки се изведување два пати неделно, во траење од 40 минути, а со интензитет на притисокот прилагоден според клиничките симптоми на пациентот и прагот на толеранција на болка. По завршувањето на последната сесија, со секој од пациентите повторно извршивме разговор во кој прибиравме податоци за промената во чувствителноста на лумбосакралната болка по третманот и мерење на функционалната подвижност на лумбосакралната регија. Иако ефектот од третманот беше видлив уште во текот на спроведувањето на практичниот дел од истражувањето, резултатите кои ги добивме на крајот како ефекти од третманот се проценети преку визуелна аналогна скала за болка (VAS) и проценка за функционалната подвижност на лумбалниот дел. Резултатите покажаа значително намалување на интензитетот на болката, со просечно намалување на VAS вредностите од 7.8 на 3.1, како и подобрување на функционалната подвижност кај испитаниците. Овие резултати укажуваат на висока ефикасност на комбинираниот третман, што може да се објасни преку синергетското дејство на локалните и дисталните точки, како и преку неврофизиолошките механизми на аналгезија. Може да се заклучи дека комбинираниот третман со локални и дистални акупресурни точки претставува ефективен, безбеден и клинички применлив пристап во третманот на лумбосакралната болка. Интеграцијата на ТКМ со современите медицински принципи овозможува холистички пристап кој придонесува за подобрување на здравјето и функционалната способност на пациентите.

Клучни зборови: акупресура, лумбосакрална болка, локални акупресурни точки, дистални акупресурни точки, традиционална кинеска медицина

1. ВОВЕД

Лумбосакралната болка претставува еден од најчестите и најзначајни здравствени проблеми во современото општество, со сериозно влијание врз физичкото функционирање, психолошката состојба и квалитетот на животот на пациентите. Таа е водечка причина за функционална неспособност, ограничена работна активност и намалена продуктивност кај популацијата во активна животна возраст. Поради високата зачестеност и тенденцијата кон хронификација, лумбосакралната болка има не само медицинско, туку и важно социо-економско значење.

Во современата медицина, лумбосакралната болка не се разгледува повеќе како изолирана локална патологија, туку како комплексен клинички синдром со мултифакторна етиологија. Во нејзиното настанување учествуваат биомеханички, дегенеративни, невролошки, инфламаторни, мускулно-функционални и психосоцијални фактори, кои меѓусебно се надополнуваат и влијаат врз текот и хронификацијата на болката. Дегенеративните промени на интервертебралните дискови, фасетните зглобови и лигаментарниот апарат, мускулниот дисбаланс, нарушената постава, седечкиот начин на живот и прекумерното механичко оптоварување претставуваат едни од најчестите фактори поврзани со појавата на оваа состојба.

Лумбосакралната регија претставува сложена анатомска и функционална целина која обезбедува стабилност, подвижност и правилна распределба на механичките сили помеѓу 'рбетниот столб и карличниот појас. Анатомската структура на овој регион вклучува прешлени, интервертебрални дискови, фасетни зглобови, лигаменти, фасцијален систем и комплексна мрежа на мускули и нервни структури. Современите биомеханички концепти укажуваат дека нарушувањето на сегменталната стабилност, спино-пелвичниот баланс и координацијата помеѓу стабилизаторните мускули имаат клучна улога во развојот на хронична лумбосакрална болка.

Особено значајно место во современото разбирање на оваа состојба има лумбопелвичниот стабилизаторски систем, познат како „core“ систем, кој ги вклучува длабоките стабилизаторни мускули, абдоминалната мускулатура, карличното дно и дијафрагмата. Дисфункцијата на овој систем доведува до нарушена контрола на движењето, нерамномерна распределба на механичките сили и појава на компензациjsки механизми кои дополнително ја влошуваат болката. Во овој контекст, современите истражувања ја нагласуваат и улогата на сакроилијачната дисфункција, постуралните нарушувања и мускулниот дисбаланс како значајни фактори во патогенезата на лумбосакралната болка.

Во последните години, значително се зголемува интересот за примена на комплементарни и интегративни методи во третманот на мускулно-скелетните заболувања, особено методите на традиционалната кинеска медицина (ТКМ). Традиционалната кинеска медицина претставува древен медицински систем кој се базира на концептот на енергетска рамнотежа и хармонија помеѓу функционалните системи во организмот. Според ТКМ, здравјето се одржува преку непречен проток на животната енергија Qi и крвта низ мрежата на меридијани, додека секое нарушување на оваа циркулација доведува до појава на болка, стагнација и функционална дисфункција.

Во рамките на ТКМ, лумбосакралната болка најчесто се поврзува со дефицит на Kidney енергијата, стагнација на Qi и крвта, како и со инвазија на патогени фактори како студ, влага и ветер. Особено значење имаат синдромите Kidney deficiency, Cold-Damp syndrome, Qi and Blood stagnation и Damp-Heat syndrome, кои претставуваат основа за диференцијална дијагноза и индивидуализиран избор на терапија. Ваквиот пристап овозможува секој пациент да биде третиран според неговата енергетска и функционална состојба, а не само според локалната симптоматологија.

Во третманот на лумбосакралната болка, особено важна улога имаат меридијанот на мочниот меур (Bladder meridian), меридијанот на бубрезите (Kidney meridian) и Governing Vessel (Du Mai). Овие меридијани се тесно поврзани со лумбосакралната регија и имаат значајна улога во одржувањето на стабилноста на 'рбетниот столб, циркулацијата на Qi и крвта и функционалната рамнотежа на организмот. Според принципите на ТКМ, нарушувањето на протокот низ овие меридијани доведува до појава на болка, мускулна ригидност, ограничена подвижност и хронична функционална слабост.

Акупресурата претставува една од основните терапевтски методи во рамките на ТКМ и се базира на стимулација на специфични точки долж меридијаните. Со примена на притисок врз овие точки се постигнува регулирање на циркулацијата на Qi и крвта, намалување на болката, подобрување на микроциркулацијата и релаксација на мускулатурата.

Посебен интерес во современата ТКМ практика претставува комбинираниот третман со локални и дистални акупресурни точки. Локалните точки, како BL23, BL25, BL26, GV3 и GV4, се поставени директно во регијата на болката и овозможуваат локално дејство преку подобрување на циркулацијата, намалување на воспалението и релаксација на мускулатурата. Дисталните точки, како BL40, BL60, KI3, GB34 и LI4,

делуваат преку меридијанската поврзаност и овозможуваат системска регулација, аналгетски ефект и воспоставување на енергетска рамнотежа во организмот.

Комбинирањето на локалните и дисталните точки претставува холистички терапевтски пристап кој овозможува истовремено локално и системско влијание врз болката и нејзините причинители. Ваквиот пристап има особено значење кај хроничните состојби, каде што најчесто постои комбинација од локална стагнација, енергетски дефицит и функционална дисфункција. Современите неврофизиолошки истражувања дополнително ја потврдуваат ефикасноста на акупресурата преку нејзиното влијание врз нервниот систем, модулацијата на болката, ослободувањето на ендогени опиоиди и подобрувањето на локалната и системската циркулација.

2. ПРЕДМЕТ

Предмет на студијата е анализа на комбинираниот третман со локални и дистални акупресурни точки кај пациенти со лумбосакрална болка, преку интеграција на теоретските принципи на традиционалната кинеска медицина и современите научни сознанија од областа на рехабилитацијата и неврофизиологијата. Посебен акцент е ставен на анатомско-биомеханските карактеристики на лумбосакралниот регион, ТКМ синдромската диференцијација, улогата на меридијанскиот систем, изборот на терапевтски точки и неврофизиолошките механизми на дејство на акупресурата.

3. ЦЕЛ

Цел на студијата е да се прикаже ефективноста и клиничката применливост на комбинираниот акупресурен третман кај пациенти со лумбосакрална болка, како и неговото значење во рамките на современиот интегративен пристап во рехабилитацијата и третманот на хроничната болка.

4. МАТЕРИЈАЛИ И МЕТОДИ

Во студијата се вклучени 10 испитаници на различна возраст, во рамките од 30 до 60 години, со дијагностицирана лумбосакрална болка.

Критериуми за вклучување:

- дијагностицирана лумбосакрална болка
- направена магнетна резонанца на лумбосакрална регија.

Критериуми за исклучување:

- пациенти со тешки кардиоваскуларни болести
- пациенти со тешки невролошки заболувања.

Програма

Нивната евалуација во практичниот дел од истражувачкиот процес траеше 1 месец, при што кај секој пациент беа применети по 2 сесии неделно во траење од 40 минути. Секоја сесија опфати комбиниран третман на локални и дистални акупресурни точки за лумбосакрална болка, со умерен интензитет индивидуално прилагоден на прагот на толеранција на секој од пациентите.

Методи на проценка

На почетокот и на крајот на процесот беа нотирани исказите на пациентите за чувството на болка, намалувањето на болката по третманот, но и подобрување на функционалната подвижност на пациентите. Промените во болката по третманот и чувствителноста на болката пред третманот беа нотирани според VAS скалата. Промените на функционалната подвижност беа нотирани според Fingertip to floor тестот.

5. РЕЗУЛТАТИ

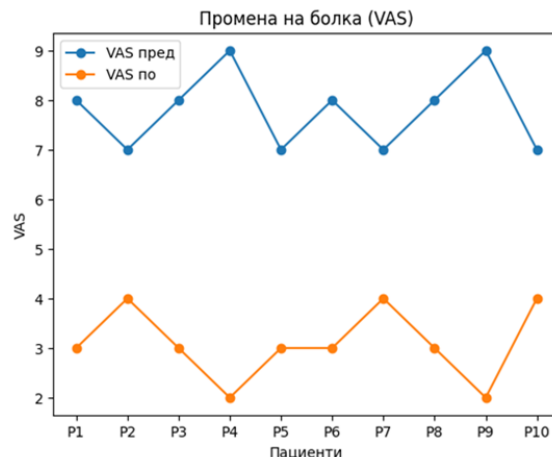
Резултатите од истражувањето може да се согледаат во табела 1 и 2 и графикон 1.

Табела 1: промена на интензитет на болка (VAS скала)

Пациент	VAS пред	VAS по
P1	8	3
P2	7	4
P3	8	3
P4	9	2
P5	7	3
P6	8	3
P7	7	4
P8	8	3
P9	9	2
P10	7	4

Извор: сопствено истражување на авторите Василева, Д., Атанасов, С.Е. и Андреев, Д.

Графикон 1: Опис за промените по VAS по третманот



Извор: сопствено истражување на авторите Василева, Д., Атанасов, С.Е. и Андреев, Д.

Според спроведеното истражување, добиените резултати покажаа значително намалување на интензитетот на болка кај сите 10 испитаници со просечна вредност на VAS скалата 7.8 пред третманот и 3.1 по третманот. Добиените резултати укажуваат на значително намалување на интензитетот на болката кај испитаниците, што може да се должи на комбинираниот акупресурен третман на локални и дистални точки. Во склоп на практичниот дел од истражувањето, кај сите 10 пациенти со лумбосакрална болка, покрај забележување на податоци за чувствителност на болка според VAS скалата, беше спроведен и тест за проценка на функционална подвижност на лумбосакрална регија преку Fingertip-to-Floor тест. Тестирањето беше извршено пред започнување на третманот и по завршување на третманите. На пациентите им се даде команда да извршат флексија на напред односно со врвот на прстите да го допрат или да се приближат колку што можат кон подот.

По спроведениот едномесечен третман со комбинирана примена на локални и дистални акупресурни точки, кај сите пациенти беше забележано подобрување на функционалната подвижност на лумбосакралната регија. Средната вредност на Fingertip-to-Floor тестот пред третманот изнесуваше 29.6 cm, додека по завршување на третманите се намали на 16.6 cm. Просечното подобрување изнесуваше 13 cm, што укажува на подобрување на флексијата и функционалната мобилност кај пациентите со лумбосакрална болка.

Табела 2: Промени во функционалната подвижност во лумбосакрална регија според спроведен Fingertip to floor тест

Пациент	Пред третман (cm)	По третман (cm)	Подобрување (cm)
1	31	18	13
2	27	15	12
3	35	22	13
4	29	16	13
5	33	20	13
6	25	13	12
7	30	17	13
8	28	14	14
9	32	19	13
10	26	12	14
Средна вредност	29.6 cm	16.6 cm	13 cm

Извор: сопствено истражување на авторите Василева, Д., Атанасов, С.Е. и Андреев, Д.

6. ДИСКУСИЈА

Лумбосакралната болка претставува комплексна состојба која настанува како резултат на биомеханички, невролошки и функционални нарушувања, при што не треба да се разгледува само како локален проблем, туку како нарушување на целокупната функционална рамнотежа на организмот. Овој концепт е во согласност и со принципите на традиционалната кинеска медицина, според кои болката е поврзана со нарушен проток на Qi и крвта .

Во трудот се нагласува значењето на меридијаните на мочниот меур, бубрезите и Du Mai, кои имаат важна улога во стабилноста и функционалната регулација на лумбосакралниот регион. Анализата на локалните и дисталните акупресурни точки покажа дека нивната комбинирана примена обезбедува најдобар терапевтски ефект. Локалните точки делуваат директно врз болниот регион преку намалување на мускулната напнатост и подобрување на циркулацијата, додека дисталните точки влијаат врз системската регулација и неврофизиолошките механизми на болката.

Современите истражувања ја потврдуваат ефикасноста на акупресурата преку нејзиното влијание врз нервниот систем и ослободувањето на ендогени аналгетски супстанции. Резултатите од теоретскиот и практичниот дел забележани според VAS скалата за болка и Fingertip to floor тестот за функционална подвижност, укажуваат дека комбинираниот третман со локални и дистални акупресурни точки претставува ефективен и клинички применлив пристап во третманот на лумбосакралната болка, со поткрепа и од традиционалната кинеска и од современата медицина.

7. ЗАКЛУЧОК

Комбинираниот третман на локални и дистални акупресурни точки дава забележителни резултати на подобрување на состојбата кај пациенти со лумбосакрална болка, при што студијата го потврдува значењето на ваквиот комбиниран третман заснован на принципите на традиционалната кинеска медицина.

ЛИТЕРАТУРА

- Василева, Д. (2023) Кинезиологија. COBISS.MK-ID 59239173, 1 (1). *Универзитет „Гоце Делчев“, Факултет за медицински науки*, Штип. ISBN 978-608-244-951-7
- Горанова, З. (1994) Анмо. Китайски лечебен масаж. *НСА*, Софија.
- Горанова, З. (2018) Китайската традиционална медицина в учебно-образователната и в клиничната практика. Софија: *НСА Прес*, ISBN: 978-954-718-552-4
- Попова-Добрева, Д. (2011). Тазово-дњна кинезитерапија. Софија: *Tun-mon прес*.
- Baldry, P. (2005). *Acupuncture, Trigger Points and Musculoskeletal Pain*. London: *Churchill Livingstone*.
- Chaitow, L. (2014). *Fascial Dysfunction: Manual Therapy Approaches*. Edinburgh: *Elsevier*.
- Deadman, P., Al-Khafaji, M., & Baker, K. (2007). *A Manual of Acupuncture*. Hove: *Journal of Chinese Medicine Publications*.
- DeBar, L.L., Wellman, R.D., Justice, M., Avins, A.L., Beyrouthy, M., Eng, C.M., Herman, P.M., Nielsen, A., Pressman, A., Stone, K.L., Teets, R.Y., & Cook, A.J. (2025) *Acupuncture for Chronic Low Back Pain in Older*

- Adults: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open*. 2025 Sep 2;8(9):e2531348. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2025.31348. PMID: 40938602; PMCID: PMC12432643.
- Foster, N. E., Anema, J. R., Cherkin, D., et al. (2018). Prevention and treatment of low back pain: Evidence, challenges, and promising directions. *The Lancet*, 391(10137), 2368–2383.
- Gao, F., Jia, D., & Xue, S. (2025). Comparative efficacy of acupuncture for chronic low back pain. A network meta-analysis, *Heliyon* 11, 10, e43132, ISSN 2405-8440, <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e43132>.
- Giovanardi, C.M., Gonzalez-Lorenzo, M., Poini, A., Marchi, E., Culcasi, A., Ursini, F., Faldini, C., Di Martino, A., Mazzanti, U., Campesato, E., Matrà, A., Cevoli, S., & Benedetti, MG. (2023) Acupuncture as an alternative or in addition to conventional treatment for chronic non-specific low back pain: A systematic review and meta-analysis. *Integr Med Res*. 2023 Sep;12(3):100972. doi: 10.1016/j.imr.2023.100972. Epub 2023 Jul 7. PMID: 37637183; PMCID: PMC10448023.
- Han, J. S. (2004). Acupuncture and endorphins. *Neuroscience Letters*, 361(1–3), 258–261.
- Hartvigsen, J., Hancock, M. J., Kongsted, A., et al. (2018). What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet*, 391(10137), 2356–2367.
- Kim, G., Kim, D., Moon, H., Yoon, D.E., Lee, S., Ko, S.J., Kim, B., Chae, Y., & Lee, I.S. (2023) Acupuncture and Acupoints for Low Back Pain: Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Chin Med*. 2023;51(2):223-247. doi: 10.1142/S0192415X23500131. Epub 2022 Dec 31. PMID: 36585839.
- KrsteV, T., Vasileva, D., Nikolovska, L., & Adziska, T. (2025). Evaluation of dry needling therapy in chronic lumbosacral pain. *Journal of Neurosonology and Cerebral Hemodynamics*, 21(2), 126–137.
- Langevin, H. M., Churchill, D. L., & Cipolla, M. J. (2013). Mechanical signaling through connective tissue: A mechanism for the therapeutic effect of acupuncture. *FASEB Journal*, 15(12), 2275–2282.
- Langevin, H. M., Sherman, K. J., & Zhao, Z. (2023). Needling point location used in sham acupuncture for chronic low back pain: Secondary analysis of a randomized clinical trial. *JAMA Netw Open*, 2023;6(9):e2332452. doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.32452
- Lee, T. K. W., Wong, C., & Lau, P. (2025). The effectiveness of auricular acupressure on chronic musculoskeletal pain: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Integrative and Complementary Medicine*, 31(2), 88–101. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1089/jicm.2023.0630>
- Lee, T.K.W, Chang, J.R, Hao, D., Fu, S.N, & Wong, A.Y.L. (2025) The Effectiveness of Auricular Acupressure on Chronic Musculoskeletal Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Integr Complement Med*. 2025, 31(1):25-35. doi: 10.1089/jicm.2023.0630. Epub 2024 Jul 17. PMID: 39018502.
- Lin, H., Wang, X., Feng, Y., Liu, X., Liu, L., Zhu, K., Shen, J., Zhang, P., Yu, J., & Yang T. (2024) Acupuncture Versus Oral Medications for Acute/Subacute Non-Specific Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Curr Pain Headache Rep*. 2024, 28(6):489-500. doi: 10.1007/s11916-023-01201-7. Epub 2024 Jan 8. PMID: 38190024; PMCID: PMC11156714.
- Li, X., Zhai, G., Zhang, H., Li, X., Wu, M., Zhang, S., Cui, J., Tang, Z., & Hu Z. (2024) Clinical efficacy of acupuncture therapy combined with core muscle exercises in treating patients with chronic nonspecific low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Front Med (Lausanne)*. 2024, 4;11:1372748. doi: 10.3389/fmed.2024.1372748. PMID: 38638928; PMCID: PMC11024316.
- Luo, Q., Yang, C., Huang, L., Guixing, X., Hao, T., Sun, M., & Liang, F.R. (2023) Dose-response relationship between acupuncture time parameters and the effects on chronic non-specific low back pain: a systematic review and Bayesian model-based network meta-analysis protocol. *BMJ Open*. 2023, 9;13(10):e071554. doi: 10.1136/bmjopen-2023-071554. PMID: 37813535; PMCID: PMC10565138.
- Maciocia, G. (2015). *The Foundations of Chinese Medicine: A Comprehensive Text for Acupuncturists and Herbalists* (3rd ed.). London: Elsevier.
- Melzack, R., & Wall, P. D. (1965). Pain mechanisms: A new theory. *Science*, 150(3699), 971–979.
- Sotiropoulos, S., Kalafatis, E., Michalakakos, E., Mavrogenis, A., & Georgoudis, G. (2026) Acupuncture vs usual care for chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis of immediate and intermediate effects. *SICOT J*. 2026;12:7. doi: 10.1051/sicotj/2025061. Epub 2026 Feb 3. PMID: 41632890; PMCID: PMC12867475.
- Vasileva, D., & Andovska, V. (2024). Средства на кинезитерапија кај лумбалгија. *Knowledge – International Journal*, 65(4), 431–436.
- Vasileva, D., & Dimik, I. (2023). Влијание на кинезитерапијата кај лумбална дискус хернија. *Knowledge – International Journal*, 61(4), 665–670.
- Vasileva, D., Pesevska, M., & Lyubenov, N. (2025). Effects of mechanical decompression in patients with degenerative changes of the intervertebral discs. *Knowledge – International Journal*, 72(4), 569–575.

- White, A., Cummings, M., Filshie, J. (2008). *An Introduction to Western Medical Acupuncture*. London: *Churchill Livingstone*.
- World Health Organization (WHO). (2013). *WHO Traditional Medicine Strategy 2014–2023*. Geneva: WHO Press.
- Yan, W.X., Lin, H.Z., Wang, X., Zhang, W., Liu, L.P., Yu, J.N., & Yang, T. (2023) Acupuncture for Low Back Pain: Reevaluation of Systematic Reviews and Meta-analyses. *Curr Pain Headache Rep.* 2023, 27(9):351-369. doi: 10.1007/s11916-023-01139-w. Epub 2023 Jul 11. PMID: 37432524; PMCID: PMC10462576.
- Zhao, Z. Q. (2008). Neural mechanism underlying acupuncture analgesia. *Progress in Neurobiology*, 85(4), 355–375.