

---

## MANUAL THERAPY AND KINESIOTAPING IN CHRONIC LOW BACK PAIN

**Dimitar Andreev**

SWU “Neofit Rilski”, Faculty of Public Health and Sport, Department of Kinesitherapy

**Margarita Avramova**

SWU “Neofit Rilski”, Faculty of Public Health and Sport, Department of Kinesitherapy,

[margo.arrials@gmail.com](mailto:margo.arrials@gmail.com)

**Stamenka Mitova**

SWU “Neofit Rilski”, Faculty of Public Health and Sport, Department of Kinesitherapy

**Maria Gramatikova**

SWU “Neofit Rilski”, Faculty of Public Health and Sport, Department of Kinesitherapy

**Abstract:** Low back pain affects individuals of all ages and is one of the leading causes of disability and incapacity worldwide. Despite advances in assessment and treatment methods in recent years, chronic lumbar pain continues to be a serious challenge for both researchers and health professionals struggling with this pathology. A number of studies have reported the use of manual therapy and kinesiotope in patients with musculoskeletal dysfunction, but most of them are low significant or the effect is too short-term. **Aim:** The aim of the present study was to investigate the effect of the application of a combined method of manual therapy, specialized exercises and kinesiotope in patients with chronic lumbar pain. **Methodology:** All patients included in the study had proven chronic lumbar pain lasting more than 6 months. The total number of participants was 27, mean age of  $49.07 \pm 4.2$  years of which 17 women and 10 men. A complex kinesitherapy program was applied, including - manual therapy, specialized exercises and kinesiotope. Manual techniques and exercises were applied 4 times a week for 45 minutes, and kinesiotope was applied following the protocol. Various functional indicators were measured, such as pain using Wong-Baker scale, range of movement in the lumbar region, as well as the Schober test. **Results:** Results are reported before and after the application of the kinesitherapy program. The obtained data were processed with the statistical package Prizm 3.0. Elements of descriptive statistics were used - obtaining and comparing averages and reporting standard deviation. Wilcoxon test was applied to compare dependent quantitative samples. The obtained results in patients ( $n=27$ ) show a positive effect of the kinesitherapy program and were statistically significant ( $p<0.05$ ). At baseline, the mean left and right lateral slopes were  $51.59 \pm 5.01$ cm and  $52.68 \pm 4.85$ cm, respectively ( $p<0.001$ ). The results of the same indicator after the kinesitherapy program, decrease to  $46.68 \pm 4.75$ cm and  $46.77 \pm 4.69$ cm for left and right. The toe-floor distance when leaning forward also decreased ( $p<0.001$ ). The results of Schober's test also show statistically significant differences in the duration of the period, as well as the feeling of pain. **Conclusions:** Performing a combined kinesitherapy program of manual therapy, specialized exercises and kinesiotope applications in the lumbar spine leads to improve pain, position of the spine and its mobility. This in turn significantly improves the functionality, quality of life and working capacity of people suffering chronic non-specific lumbar pain. **Recommendations:** This pilot study could serve as a basis for future large-scale research on the long-term effect of the proposed kinesitherapy methodology.

**Keywords:** manual therapy, kinesiotope, chronic pain

## МАНУАЛНА ТЕРАПИЯ И КИНЕЗИОТЕЙПИНГ ПРИ ХРОНИЧНА ЛУМБАЛНА БОЛКА

**Димитар Андреев**

ЮЗУ „Неофит Рилски“, Факултет по обществено здраве и спорт, катедра „Кинезитерапия“

**Маргарита Аврамова**

ЮЗУ „Неофит Рилски“, Факултет по обществено здраве и спорт, катедра

„Кинезитерапия“, [margo.arrials@gmail.com](mailto:margo.arrials@gmail.com)

**Стаменка Митова**

ЮЗУ „Неофит Рилски“, Факултет по обществено здраве и спорт, катедра „Кинезитерапия“

**Мария Граматикова**

ЮЗУ „Неофит Рилски“, Факултет по обществено здраве и спорт, катедра „Кинезитерапия“

**Резюме:** Болките в долната част на гърба засягат индивиди от всяка възраст и са една от водещите причини за инвалидизация и нетрудоспособност в световен мащаб. Въпреки напредъка в методите за оценка и

лечение в последните години, хроничната лумбална болка продължава да бъде сериозно предизвикателство както за изследователите така и за здравните специалисти борещи се с тази патология. Редица проучвания докладват за приложението на мануална терапия и кинезиотейп при пациенти с мускулно-скелетна дисфункция, но по-голямата част от тях са с ниска значимост или ефектът е твърде краткотраен. **Цел:** Целта на настоящото изследване е да се проучи ефекта от приложението на комбиниран метод от мануална терапия, специализирани упражнения и кинезиотейп при пациенти с хронична лумбална болка. **Методи:** Всички включени в изследването пациенти са с доказана хронична лумбална болка с продължителност над 6 месеца. Общият брой изследвани лица са 27 на средна възраст  $49.07 \pm 4.2$  години от които 17 жени и 10 мъже. Приложена е комплексна кинезитерапевтична програма включваща - мануална терапия, специализирани упражнения и кинезиотейпинг. Мануалните техники и упражненията са извършвани 4 пъти седмично по 45 min, кинезиотейп апликациите са поставяни по протокол. Измерени са различни функционални показатели като – болка по скалата на Уонг-Бейкър, обем на движение в лумбален дял както и тест на Шобер. **Резултати:** Отчетени са резултати преди и след прилагане на специализираната кинезитерапевтична програма. Получените данни са обработени със статистически пакет Prizm 3.0. Използвани са елементи от дескриптивната статистика – получаване и сравняване на средни и отчитане на стандартно отклонение. За проверка на хипотези е приложен Wilcoxon тест, за сравнение на зависими количествени извадки. Получените резултати при пациентите ( $n=27$ ) показват положително влияние на приложената кинезитерапевтична програма и са статистически достоверни ( $p < 0.05$ ). В началото на проучването средната стойност на латералните наклони в ляво и в дясно са съответно  $51,59 \pm 5,01$  cm и  $52,68 \pm 4,85$  cm ( $p < 0.001$ ). При измерването на същия показател след проведената кинезитерапевтична програма тези стойности се понижават до  $46,68 \pm 4,75$  cm и  $46,77 \pm 4,69$  cm за ляво и дясно. Разстоянието пръсти-под при наклон напред също намалява значително ( $p < 0.001$ ). Резултатите от проведения тест на Шобер показват статистически достоверни различия в края на периода, както и усещането за болка при всички изследваните лица. **Заключение:** Извършването на комбинирана кинезитерапевтична програма от мануална терапия, специализирани упражнения и кинезиотейп апликации в областта на лумбалния дял на гръбначния стълб води до значително намаляване на болката, подобряване позицията на гръбначния стълб и неговата подвижност в лумбалната област. Това от своя страна увеличава значително функционалността, качеството на живот и работоспособност на хората страдащи от хронична неспецифична лумбална болка. **Препоръки:** Това пилотно проучване би могло да послужи като база за бъдещи по-мощни изследвания относно ефектът на така предложената кинезитерапевтична методика в по-дългосрочен план. **Ключови думи:** мануална терапия, кинезиотейп, хронична болка

## 1. ВЪВЕДЕНИЕ

Болките в долната част на гърба засягат индивиди от всяка възраст и са една от водещите причини за инвалидизация и нетрудоспособност в световен мащаб. Въпреки напредъка в методите за оценка и лечение в последните години, хроничната лумбална болка продължава да бъде сериозно предизвикателство както за изследователите така и за здравните специалисти борещи се с тази патология (Vlaeyen, et.al. 2018).

Редица проучвания докладват за приложението на мануална терапия и кинезиотейп при пациенти с мускулно-скелетна дисфункция, но по-голямата част от тях са с ниска значимост или ефектът е твърде краткотраен (Puente, 2014).

Хроничната лумбална болка е много широко-разпространен проблем, като засяга 80% от населението (Puente, 2014). Освен това тази патология е с висока социална значимост и е свързана с високи икономически разходи поради големия процент на инвалидизация и нетрудоспособност до които води (Linger, Blasé, Grobhenning, Schmiemann, 2018).

Разглеждайки от нас патология в настоящото проучване се явява здравно-социален публичен проблем, и е доказано многократно, че се проявява в следствие на редица биопсихосоциални фактори (Belache et.al., 2018).

Множество систематични проучвания обобщават получените до момента резултати след приложение на различни мануални методи при неспецифична лумбална болка. При по-голямата част от проучванията не се докладва за решение на проблема в по-дългосрочен план (Chenot, et. Al., 2017).

В последните десетилетия кинезиотейп апликациите навлизат все по-широко в различни области от кинезитерапевтичната практика. Голям брой проучвания потвърждават положителния ефект от приложението му както при остри така и при хронични заболявания.

Целта на настоящото проучване е да се проучи ефекта от приложението на комбиниран метод от мануална терапия, специализирани упражнения и кинезиотейп, както и да се проследи ефекта от така предложената методика при пациенти с хронична неспецифична болка в тази област.

## 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

От общо 40 човека в проучването са включени 27 пациента (n=27), отговарящи на всички критерии за участие. Изключени са пациенти приемащи медикаменти, такива с неврална симптоматика, хирургична намеса в областта, спондилоартроза, мускулно-скелетни деформации, структурни деформации, кардио-респираторни заболявания и туморни образувания. Критерият за включване е неспецифична, хронична лумбална болка която персистира повече от 6 месеца. Средната възраст на пациентите е 49.07±4.2 г. Всички правила и етични принципи за провеждане на експерименти с хора бяха спазени, и всички участници са подписали декларация за информирано съгласие за участие в проучването (WMA, 2013).

Анализирани са резултатите от следните функционални показатели: болка, обем на движение в лумбален дял и тест на Шобер.

За измерването на болката използвахме скала на Уонг-Бейкър - Wong-Baker FACES®. Пациента субективно отчита усещането си за болка по скала от 0 – никаква болка, до 10 – непоносима болка която повлиява качеството на живот и повлиява дейностите от ежедневието.

Обемът на движение в лумбален дял е отчетен, чрез измерване разстоянието пръсти-под при наклон напред и латерални наклони в двете посоки.

Тест на Schober – използваме го за измерване обема на движение в поясния дял на гръбначния стълб. От L5 се измерва 10 см в краниална посока. Пациента извършва флексия на трупа. При пълен обем на движение разстоянието между двете точки се увеличава с около 3,5 - 4 см., когато има ограничена подвижност разстоянието се увеличава с 1 - 2 см или не се променя при по-сериозна патология (Buckup, 2008).

Всички пациенти са запознати със специализираната кинезитерапевтична програма състояща се от мануална терапия, специализирани упражнения и кинезиотейп приложения. Мануална терапия и специализирани упражнения са прилагани 4 пъти седмично по 45 min.

Мануалната терапия включва – позиционно освобождаваща техника (PRT) и мобилизиращ масаж за лумбален дял.

Специализиран кинезитерапевтичен комплекс – включващ упражнения за засилване на коремна и седалищна мускулатура и упражнения за релаксация и стречинг на m. Psoas и m. erector spinae lumbalis.

Кинезио тейпинг - преди апликиране на тейпа се прилага Screening test за откриване на проблема. Кинезио Тех лентата се поставя при максимална тензия на съответния мускул. Базистните приложения на кинезио тейпа са:

„I“ – силен тейп с най-голямо усилие, тензията е фокусирана директно върху таргетната тъкан (терапевтичната зона), за стабилизации на стави.

„Y“ – с по-малко усилие от „I“ апликацията, тензията е под лентата и между двата края на таргетната тъкан. Използва се за лигаментарни и сухожилни техники, корекционни, миофасцеални, за обгръщане на мускула, механична корекция, за подкрепа на повърхностната фасция.

„X“ – тензията е фокусирана върху таргетната тъкан и между двата двойни краища. Работи на малко пространство. С нея събираме максимално количество тъкан на едно място.

„FAN CUT“ – тази апликация е с много слабо усилие. Използва се при едем, за подобряване на кръво и лимфотока.

„WEB CUT“ – също се използва за редуциране на отока, но е по – силен от „FAN CUT“. Използва се при разтежения – миофасциални бурсити, спортна травма, за намаляване на болката и други.

Тензия на Кинезио Тех лентата.

0 – 10 % - при въздействие върху миофасцията

10 – 15 % - инхибиране на миофасцията

15 – 25 % - улесняване на миофасцията

25 – 35 % - корективни техники

50 - 75% - сухожилни, лигаментарни, механични корекции

75 – 100 % - за механични корекции и лигаментарни техники

0 % - върху краищата на апликацията, които трябва да са с дължина около 5 см всеки. По принцип апликациите оптимално въздействат до 3 – 4 дни, но когато тензията е голяма 75 % - 100 %, достатъчни са 12 – 24 часа, при спортисти 3-4 часа. Прилага се: D to P (Distal → Proximal) - За инхибиция при остри и претоварени мускули. Апликира се от дистално към проксимално с тензия на тейпа 15 % – 25 % - P to D (Proximal → Distal). За улесняване работата на слаб мускул, при хронични състояния, рехабилитация 15 % - 35 % тензия (Gramatikova, Nikolova, Mitova, 2014).

### 3. РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ

След като са направени начални и крайни измервания, резултатите са събрани, обобщени и обработени със статистически пакет Prism 3.0. Използвани са елементи от дескриптивната статистика – получаване и сравняване на средни и отчитане на стандартно отклонение. За проверка на хипотези е приложен Wilcoxon тест, за сравнение на зависими количествени извадки.

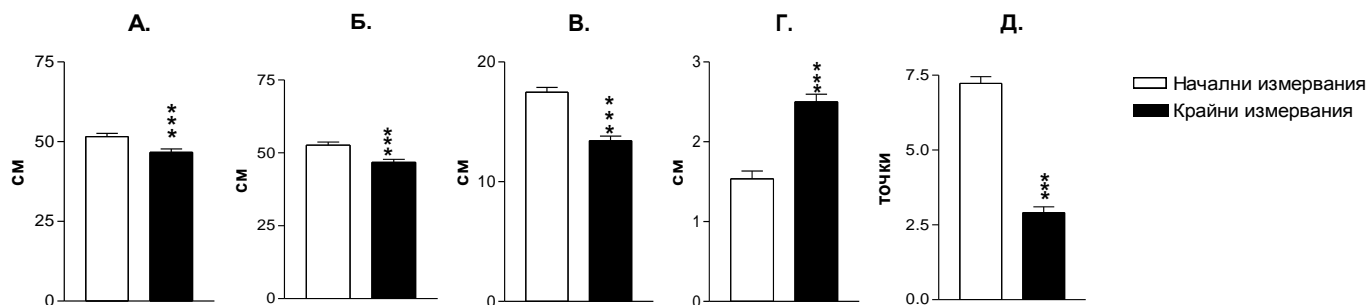
Получените резултати при пациентите от групата (n=27) показват положително влияние на приложената кинезитерапевтична програма включваща мануална терапия и приложение на кинезиотейп и са статистически достоверни (p<0.05). Всички тези данни са представени графично на **Фигура 1**.

В началото на изследването средната стойност на латералните наклони в ляво и в дясно е била съответно 51,59±5,01 см и 52,68±4,85 см (p<0.001). При измерването на същия показател след проведената кинезитерапевтична програма тези стойности се понижават до 46,68±4,75 см и 46,77±4,69 см за ляво и дясно (**Фигура 1 А. и Б.**).

Разстоянието пръсти-под (см) при наклон напред също намалява от началните 17,11±2,42 см до 13,44±2,55 см в края на изследването (p<0.001) (**Фигура 1 В.**).

Резултатите от проведения тест на Шобер също показват статистически достоверни различия в края на периода. При началното измерване от теста отчитаме 1,53±0,49см, а в края на периода този показател достига 2,5±0,5 см (p<0.001) (**Фигура 1. Г.**).

Данните за субективното усещане на болка в началото на изследването обобщават средна стойност 7,18±1,0, а в края на периода болката намалява значително до 2,9±0,92 (p<0.001) (**Фигура 1. Д.**)



**Фигура 1.** Начални и крайни измервания за **А.** Латерален наклон на ляво; **Б.** Латерален наклон на дясно; **В.** Наклон напред; **Г.** Тест на Шобер; **Д.** Скала за болка Уонг-Бейкър; \*\*\*Статистически достоверни резултати при p<0.001 (Wilcoxon test)

### 4. ДИСКУСИЯ

Получените резултати в нашето изследване показват силна редукция на болката. Това е от особена важност тъй като тя се явява един от основните ограничаващи фактори и води до намаляване обема на движение и функционалност в лумбалния дял на гръбначния стълб (Zaho, et. Al. 2017). Редица друдни проучвания съобщават за положително повлияване на болковата симптоматика след приложение на мануална терапия (Hersman, et.al.,2017, Lesi, et.al., 2016).

Освен мануалната терапия, приложеният специализиран кинезитерапевтичен комплекс, допълнително задържа полученият ефект, за по-продължителен период, като коригира патологично-изградената поза и неправилната работа на мускулатурата, водещ до поява на долен кръстосан синдром. Изгражда се здрав мускулен корсет, който поддържа лумбалната област в правилна позиция.

Упражненията са насочени към засилване на слабите мускулни групи – коремна и седалищна мускулатура, имащи отношение към изграждане на неправилна позиция в лумбалния дял, и съответно се релаксират техни антагонисти, с доказано повишен мускулен тонус, а именно мускули в поязната област и флексори на тазобедрените стави. Специално се акцентира на техника за релаксиране на m. iliopsoas, който има отношение към редица патологии в лумбалната област, когато е с повишен тонус.

Около средата на изследователския период, голяма част от изследваните лица, отчитат подобрение в стойката и походката си, и са с подобрен обем на движение в лумбалния дял.

От своя страна кинезиотейп апликациите също имат доказано силно обезболяващ и противовъзпалителен ефект в зоната в която са приложени (Gramatikova, Nikolova, Mitova, 2014). Това се доказва и в настоящото

проучване, като по-голямата част от пациентите съобщават за редуциране на болката още от първата апликация с кинезиотейп. Освен този моментен ефект, апликациите с кинезиотейп лентите, подобряват значително обема на движение и подпомагат за задържане на получения резултат от всяка процедура, което води до задържане на положителните резултати за по-дълъг период от време. Това беше и една от основните цели на настоящето проучване, а именно задържане и проследяване на получените резултати за възможно най-продължителен период от време.

В проведено проучване на Evans et.al. от 2018, се докладва, че комбиниран метод от мануална терапия и кинезитерапевтични упражнения води до значително по-добри резултати при болки в долната част на гърба при подрастваща група пациенти на възраст 12-18г (Evans R., et.al., 2018). В нашето проучване доказахме същият положителен ефект и при пациенти на средна възраст със същата диагноза.

В обобщение на редица проучвания които сравняват кинезиотейп апликации с рутинна кинезитерапевтична програма се докладва, че кинезиотейп апликациите не биха могли да изместят физикалната терапия, упражненията и кинезитерапевтичните процедури. Сам по себе си кинезиотейпинга има положителен моментен ефект, но ако не е приложен в комбинация с мануална терапия и специализиран комплекс от упражнения, този ефект не може да бъде задържан за по-дълъг период от време и не е с особена значимост (Nelson, 2016; Li et. Al., 2019).

## 5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Извършването на специализирана комбинирана кинезитерапевтична програма от мануална терапия, специализирани упражнения и кинезиотейп апликации в областта на лумбалния дял на гръбначния стълб води до подобряване на болката, позицията на гръбначния стълб и неговата подвижност в тази област. Това от своя страна подобрява значително функционалността, качеството на живот и работоспособност на хората страдащи от хронична неспецифична лумбална болка. Можем да твърдим на база на това проучване, че ефектът на методиката безспорно е положителен във всички отчетени функционални аспекти и така създадената кинезитерапевтична програма би могла успешно да бъде внедрена и използвана в практиката при работа с такива пациенти.

## 6. ПРЕПОРЪКИ

Това пилотно проучване би могло да послужи като база за бъдещи по-мощни изследвания относно ефектът на така представената методика при пациенти с неспецифична хронична лумбална болка за по-продължителен период от време.

## ЛИТЕРАУРА

- Belache, F.T.C., et.al. (2018). The protocol: Cognitive functional therapy compared with combined manual therapy and motor control exercise for people with non-specific chronic low back pain: protocol for a randomized, controlled trial. *Jour of physioter.* 64. 192 doi: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2018.02.018>
- Buckup, K. (2008). *Clinical Tests for the Musculoskeletal System* Dortmund, Germany.
- Chenot J-F, Greitemann B. et.al. (2017). Non-specific Low Back Pain. *Dtsch Arztebl Int.* 114(51-52):883-890
- Evans R., et.al. (2018). Spinal Manipulation and Exercise for Low Back Pain in Adolescents: a randomized trial. *Pain.* 159(7):1297-1307
- Gramatikova M., Nikolova E., & Mitova St. (2014). Nature, application and effect of kinesio-taping. , *Activities in Physical Education and Sport.* pp.115-119
- Hershman, D.L., Unger, J.M., Greenlee, H., Capodice, J.L., Lew, D.L., Darke, A.K, et al. (2018) Effect of acupuncture vs sham acupuncture or waitlist control on joint pain related to aromatase inhibitors among women with early-stage breast cancer: a randomized clinical trial. *JAMA.* Jul 10; 320 [PubMed]
- Lesi, G., Razzini, G., Musti, M.A., Stivanello, E., Petrucci, C., Benedetti, B, et al. (2016). Acupuncture as an integrative approach for the treatment of hot flashes in women with breast cancer: a prospective multicenter randomized controlled trial (AcCliMaT). *J Clin Oncol.* 20;34(15):1795-802 [PubMed]
- Li Y., Yin Y., Jia G., Chen H., Yu L., Wu D. (2019). Effects of Kinesiotape on Pain and Disability in Individuals With Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Clin Rehabil;* 33(4):596-606.
- Linger, H., Blasé, L., Grobhennig, Schmiemann, G. (2018). Manual therapy applied by general practitioners for nonspecific low back pain: results of the ManRück pilot-study. *Chiropractic & Manual Therapies* 26:39
- Nelson, N.L. (2016). Kinesio Taping for chronic Low Back Pain: A Systematic Review. *Bodyw Mov Ther.* 20(3):67281. doi: 10.1016/j.jbmt.2016.04.018
- Puente Vega, M. (2014). Efectos del Kinesio Tape en pacientes con dolor lumbar cronico. Estudio de investigacion,

aleatorizado y simple ciego, Universidad Gimbernat Cantabria.

Vlaeven, J.W.S., Maher, C. G., et.al. (2018). Low Back Pain. *Nat Rev Dis Primers*. 13;4(1):52

Zhao, L., Chen, J., Li, Y., Sun, X., Chang, X., Zheng, H., et al. (2017) The long-term effect of acupuncture for migraine prophylaxis: a randomized clinical trial. *JAMA Intern Med*. 177:508–15. [PubMed]