

---

## EFFECT OF EXTENSION THERAPY IN THE MOST COMMON VERTEBRAL SYNDROMES

**Danche Vasileva**

Faculty of Medical Sciences, Goce Delcev University, Stip, North Macedonia,  
[dance.vasileva@ugd.edu.mk](mailto:dance.vasileva@ugd.edu.mk)

**Andrej Fidanovski**

Faculty of Medical Sciences, Goce Delcev University, Stip, North Macedonia,  
University Clinic of Physical medicine and rehabilitation Skopje  
[andrej.211545@student.ugd.edu.mk](mailto:andrej.211545@student.ugd.edu.mk)

**Abstract:** The modern and fast pace of life and learning to take a forced position for a long time, initiate a wide range of dysfunctions and pathokinesiological changes of the spine with a diverse clinical picture. Pathokinesiological changes in the spine can occur in all levels of the spinal column, so they first begin with the loss of physiological curves and subsequently lead to degenerative changes. The most common vertebral syndromes that occur in patients are: facet syndromes, spondylolisthesis, spinal stenosis, spinal instability, degenerative disc disease, osteoarthritis (spondyloarthrosis) of the cervical and lumbar spine and disc herniation. The incidence of occurrence occurs in the middle part of life, but it is not excluded in the younger population, due to the fast lifestyle and modern industrial living. Seen from a pathokinesiology point of view, the above-mentioned changes that occur in patients can be easily overcome and alleviated with the help of physical therapy and kinesitherapy. The means offered by physical therapy and kinesitherapy can relieve symptoms and increase the mobility of the affected joints. Extension therapy (traction) belongs to mechanotherapy and is characterized by stretching certain parts of the body with the help of mechanical force, is used to reduce or eliminate the occurrences of compression and irritation of nerve elements and blood vessels, thereby reducing pain and increasing impaired circulation that occurs as a result of degenerative changes affecting the a certain region. The aim of the research is to study the effect of extension therapy in improving the mobility of the spine in the most common vertebral syndromes. Material and methods: 22 patients (11 men and 11 women) aged 35 to 50 years with diagnosed vertebral syndromes were included in the research study. During the rehabilitation, a functional test is applied - goniometry. Differences in gender, work engagement, physical activity and type of the most common vertebral syndromes are monitored. Measurements are carried out at the beginning of the rehabilitation, in the middle and at the end of the treatments. According to what the extension can be during application, it can be cervical or lumbar, horizontal or vertical along the axis of the body and according to the method of traction it can be static, intermittent and/or cyclic. The method of application differs depending on whether cervical or lumbar extension is applied. During cervical extension, the patient is in a lying supinated position, so the mechanical force delivered by the device should overcome the weight of the neck. Lumbar extension is performed on a special table, the patient is in a supinated position, the legs are flexed at the hips and knees, and the lower legs are placed on special props that are mobile and can be moved. This is important because in this position the leveling of the lumbar lordosis, relaxation of the paravertebral muscles and the musculoskeletal segments is achieved. Results: From the processed data results are obtained for a significant improvement of the range of movements in the cervical and thoracic region. Conclusion: Kinesitherapy and methodological guidelines for strengthening the paravertebral, abdominal and gluteal muscles in combination with electrotherapy which has a main analgesic effect and a combination with extension therapy can lead to significant changes in terms of increasing the amplitude of movement in the affected joints of the spine.

**Keywords:** extension therapy, vertebral syndromes, cervical region, thoracic region

## ЕФЕКТ НА ЕКСТЕНЗИОНАТА ТЕРАПИЈА КАЈ НАЈЧЕСТИ ВЕРТЕБРАЛНИ СИНДРОМИ

**Данче Василева**

Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, Р.Северна  
Македонија, [dance.vasileva@ugd.edu.mk](mailto:dance.vasileva@ugd.edu.mk)

**Андреј Фидановски**

Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, Р.Северна Македонија  
[andrej.211545@student.ugd.edu.mk](mailto:andrej.211545@student.ugd.edu.mk)

**Резиме:** Модерното и брзо темпо на живот, заземањето продолжително принудна положба долго време, иницира широк спектар на дисфункции и патокинезиолошки промени на 'рбетот со разновидна клиничка слика. Патокинезиолошките промени на 'рбетот може да се појават на сите нивоа на 'рбетниот столб, така што тие прво започнуваат со губење на физиолошките кривини и последователно доведуваат до дегенеративни промени. Најчести вертебрални синдроми кои се јавуваат кај пациенти се: фасетни синдроми, спондилолистеза, спинална стеноза, спинална нестабилност, остеоартритис (спондилоартроза) на цервикалниот и лумбалниот 'рбет и дискус хернија. Инциденцата на појава се јавува во средниот дел од животот, но не е исклучена и кај помладата популација, поради брзиот начин на живот и современото индустриско живеење. Гледано од патокинезиолошки аспект, горенаведените промени кои се јавуваат кај пациентите може лесно да се надминат и ублажат со помош на физикална терапија и кинезитерапија. Средствата што ги нудат физикалната терапија и кинезитерапијата можат да ги ублажат симптомите и да ја зголемат подвижноста на афектираните зглобови. Екстензионата терапија (тракција) во физикалната медицина спаѓа во механотерапијата и се карактеризира со истегнување на одредени делови од телото со помош на механичка сила. Се користи за намалување или елиминирање на појавите на компресија и иритација на нервните елементи и крвните садови, а со тоа се намалува болката и се зголемува нарушената циркулација што се јавува како резултат на дегенеративни промени кои влијаат на одредена област. Цел на истражувањето е да се проучи ефектот на екстензионата терапија во подобрување на подвижноста на 'рбетниот столб кај најчестите вертебрални синдроми. Материјал и методи: Во студијата на истражувачката работа се опфатени 22 пациенти (11 мажи и 11 жени) на возраст од 35 до 50 години со дијагностицирани вертебрални синдроми. Во текот на рехабилитацијата се применува функционален тест - гониометрија. Се следат разликите во полот, работната ангажираност, физичката активност и видот на најчестите вертебрални синдроми. Мерењата се спроведуваат на почетокот на рехабилитацијата, на средината и на крајот на третманите. Според тоа каква може да биде екстензијата при апликацијата, може да биде цервикална или лумбална, хоризонтална или вертикална по оската на телото и според начинот на тракција може да биде статичка, интермитентна и/или циклична. Начинот на апликација се разликува во зависност од тоа дали се применува цервикална или лумбална екстензија. За време на третманот при цервикална екстензија, пациентот е во лежечка положба, така што механичката сила што ја испорачува уредот (екстензиоматот) треба да не ја надмине тежината на пациентот. Лумбална екстензија се изведува на посебна маса, пациентот е во лежечка положба, нозете се флектирани во колковите и колената, а потколениците се поставени на специјални реквизити кои се подвижни и може да се поместуваат. Ова е важно бидејќи во оваа положба се постигнува нивелирање на лумбалната лордоза, релаксација на паравертебралните мускули и мускуло-скелетните сегменти. Резултати: Од обработените податоци се добиваат резултати за значително подобрување на опсегот на движењата во цервикалната и торакалната регија. Заклучок: Кинезитерапијата и методолошките упатства за зајакнување на паравертебралните, стомачните и глутеалните мускули во комбинација со електротерапија која има главно аналгетско дејство и комбинација со екстензиона терапија може да доведе до значителни промени во однос на зголемување на амплитудата на движење во афектираните зглобови на 'рбетот.

**Клучни зборови:** екстензиона терапија, вертебрални синдроми, цервикалната регија, торакалната регија

## 1. ВОВЕД

Значителен број луѓе страдаат од болки во долниот дел на грбот или болки во вратот. Акутната мускуло-скелетна болка е причина број еден за попреченост во извршувањето на секојдневните обврски и задачи во текот на нормалното живеење, како од социјална, така и од економска природа. Глобалните истражувања велат дека инциденцата на застапеност на старосната граница на овие пациенти е исто така намалена, така што и младата популација под 30-годишна возраст е погодена од мускуло-скелетни промени како што е остеоартритисот, а сето тоа се должи на навиките кои произлегуваат од социо-економски развој на технологијата. Од друга страна, хроничниот тек на дегенеративните болести има долгорочни методи кои можат да ја ублажат и спречат несаканата рекурентна акутна состојба. Главното место во превенцијата го зазема кинезитерапијата како единствена мерка на рехабилитација која го става пациентот во центарот на лекувањето со изведување активни вежби и методи на лекување. Кинезитерапијата може да се изврши во болнички услови или под водство на физиотерапевт во домашни услови доколку тие можат да се исполнат. Методот на кинезитерапија кај овие пациенти треба да се применува со цел да се спречи повторен рецидив, да се зајакне мускулната сила и издржливост, подвижноста на афектираните зглобови, како и вежби за истегнување и мобилизација на регионалните меките ткива.

## 2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

Во студијата на истражувачката работа се опфатени 22 пациенти (11 мажи и 11 жени) на возраст од 35 до 50 години со дијагностицирани вертебрални синдроми кои се лекувани во Универзитетската клиника за физикална медицина и рехабилитација во Скопје во период на рехабилитација од 15 дена. За целите на истражувањето се анализираат движењата извршени во 'рбетот: флексија, екстензија, латерофлексија и ротација. Кај пациентите, се оценува ефектот од спроведената рехабилитација, која вклучува екстензиона терапија во комбинација со кинезитерапија и електротерапија. Со помош на екстензионата терапија се истегнуваат меките ткива, мускулите, тетивите, дисковите и лигаментите, кои имаат тенденција да се скратат во процесот на дегенерација. Зглобните површини се одвоени и апофизните и фасетните зглобови кои се во близок контакт со 'рбетните корени се растегнати, интервертебралните отвори низ кои минуваат 'рбетните корени се прошируваат. Кинезитерапијата има превентивна улога, за зајакнување на паравертебралната, абдоминалната и глутеалната мускулатура и зголемување на подвижноста на афектираните делови. Електротерапијата главно има седативно дејство, односно аналгетско дејство.

Според тоа каква може да биде екстензијата при апликацијата, може да биде цервикална или лумбална, хоризонтална или вертикална по оската на телото и според начинот на тракција може да биде статичка, интермитентна и/или циклична. Начинот на апликација се разликува во зависност од тоа дали се применува цервикална или лумбална екстензија. За време на третманот при цервикална екстензија, пациентот е во лежечка положба, така што механичката сила што ја испорачува уредот (екстензиоматот) треба да не ја надмине тежината на пациентот. Лумбална екстензија се изведува на посебна маса, пациентот е во лежечка положба, носете се флектирани во колковите и колената, а потколениците се поставени на специјални реквизити кои се подвижни и може да се поместуваат. Ова е важно бидејќи во оваа положба се постигнува нивелирање на лумбалната лордоза, релаксација на паравертебралните мускули и мускуло-скелетните сегменти.

**-Методи на испитување** - во текот на рехабилитацијата се применува функционален тест - гониометрија. Се следат разликите во полот, работната ангажираност, физичката активност и видот на најчестите вертебрални синдроми. Мерењата се спроведуваат на почетокот на рехабилитацијата, на средината и на крајот на третманите. Во табела бр.1 се дадени податоците на испитаниците кои учествуваат во истражувањето.

**Таб. 1. Табеларен приказ на испитаниците со најчести вертебрални синдроми**

група на испитаници	возраст	времетраење на проблемот
22 пациенти, 11 мажи и 11 жени	38±10.4	Од 4 месеци до 1 година

Извор: сопствено истражување на авторите Василева, Д. и Фидановски, А.

**- статистички методи** За потребите на реализацијата на истражувањето ќе се користи програма за квантитативна обработка на сите добиени податоци. Податоците се обработени со student Fisher test, t-тест, кој ќе се користи за интерпретација на резултатите од спроведената рехабилитација.

## 3. РЕЗУЛТАТИ

Од обработените податоци се добиваат резултати за значително подобрување на опсегот на движењата во цервикалната и торакалната регија третираните со екстензиона терапија во комбинација со електротерапија, кинезитерапија, евалуирани со помош на функционален гониометриски тест. Табелата бр.2 подолу ги прикажува резултатите добиени од истражувањето спроведено со гониометрија кај пациенти со вертебрални синдроми на цервикалниот 'рбет

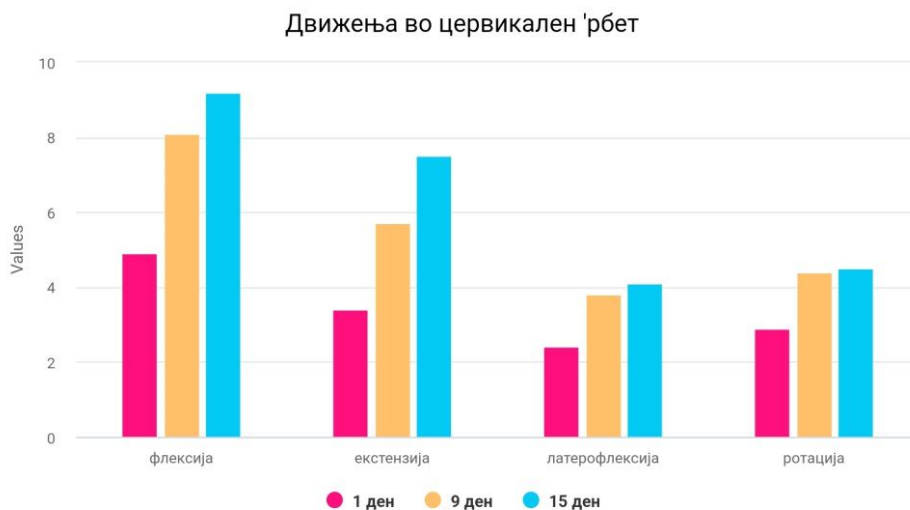
**Таб.2. Табеларен приказ на податоци за промените во движењата на цервикалниот 'рбет**

Движења	1 ден $\bar{X} \pm SD$	9 ден $\bar{X} \pm SD$	15 ден $\bar{X} \pm SD$
флексија	4.5±9.2**	5.8±8.1**	6.9±4.9**
екстензија	3.2±7.5**	4.2±5.7**	5.5±3.4**
латерална флексија	1.9±3.8**	3.0±4.1**	4.2±2.4**
ротација	4.5±4.5**	3.5±4.4**	4.0±2.9**

\*\* $p < 0,05$  - значителни промени на движењата во однос на почетокот и крајот на третманите.

Извор: сопствено истражување на авторите Василева, Д. и Фидановски, А.

**Фигура 1 Промени во движењата споредени по денови**



Извор: сопствено истражување на авторите Василева, Д. и Фидановски, А.

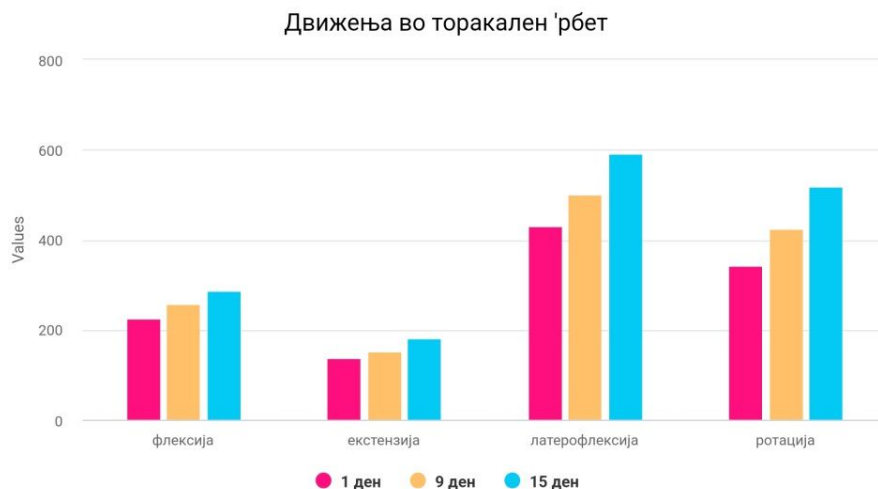
**Таб.3. Табеларен приказ на податоци за промени во движењата на торакалниот 'рбет**

Движења	1 ден $\bar{X} \pm SD$	9 ден $\bar{X} \pm SD$	15 ден $\bar{X} \pm SD$
флексија	2.2±2.6**	2.5±2.5**	2.8±1.6**
екстензија	1.3±2.5**	1.5±2.63**	1.8±2.62**
латерофлексија	4.3±4.7**	5.0±4.4**	5.9±3.8**
ротација	3.4±6.6**	4.2±4.4**	5.1±2.1**

\*\* $p < 0,05$  - значителни промени на движењата во однос на почетокот и крајот на третманите.

Извор: сопствено истражување на авторите Василева, Д. и Фидановски, А.

**Фигура 2 Промени во движењата споредени по денови**



Извор: сопствено истражување на авторите Василева, Д. и Фидановски, А.

#### 4. ДИСКУСИЈА И ЗАКЛУЧОК

Програмата при процесот на рехабилитација има значајна улога во подобрувањето на функционалната состојба на пациентите со вертебрални синдроми на 'рбетот. Главен извор на болки во грбот најчесто се: возраста, лошите навики на држење на 'рбетот, професионалниот ангажман на поединецот и траумите кои се случиле во текот на животот. Според резултатите добиени од спроведеното истражување, доаѓаме до

заклучок дека кинезитерапијата и методолошките упатства за зајакнување на паравертебралните, стомачните и глутеалните мускули во комбинација со електротерапија која има главно аналгетско дејство и комбинација со екстензиона терапија може да доведе до значителни промени во однос на зголемување на амплитудата на движење во афектираните зглобови на 'рбетот.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Василева, Д. (2020). Кинезиологија практикум. Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, ISBN 978-608-244-741-4
- Василева, Д. (2022). Основи на кинезитерапија. Универзитет "Гоце Делчев", Факултет за медицински науки, Штип. ISBN 978-608-244-866-4
- Василева, Д. (2023). Кинезиологија. Универзитет „Гоце Делчев“, Факултет за медицински науки, Штип. ISBN 978-608-244-951-7
- Крстев, Т. (2023). Функционална дијагноза на локомоторен апарат. Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип
- Крстев, Т., Страторска Т., & Колевска Димова М. (2022). Мануелно мускулно тестирање и постизометрична релаксација. Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип
- Николовска, Л., Василева, Д., Крстев, Т., & Страторска, Т. (2016). Клиничка Кинезитерапија. “Универзитет Гоце Делчев“ Штип, ISBN 978-608-244-343-3
- Василева, Д., & Димиќ, И. (2023). Влијание на кинезитерапијата кај лумбална дискус хернија. Knowledge - International Journal, 61(4), 665-670. ISSN 1857-923X / 2545-4439 (Online)
- Николовска, Л., (2014). Физикална медицина и рехабилитација 1 и 2 општ и специјален дел. Универзитет,, Гоце Делчев“ - Штип
- Желев, В., & Лиану, Е., (2004). Упражнения с швейцарска топка (swiss-ball) за лумбална дискова болест. Avangard Prima
- Balagué, F., Mannion, A., Pellisé, F., & Cedraschi, C. (2012). Non-specific low back pain. *Lancet*. 379 (9814). 482-91.
- Davergne, T., Bailly, F., Foltz, V., Lambert, A., Fautrel, B., & Gossec, L. (2020). Effectiveness of a short functional restoration program for patients with chronic low back pain: A cohort study of 193 patients. *Joint Bone Spine*. 87(6), 640-646. doi: 10.1016/j.jbspin.2020.05.011.
- Dettori, J., Bullock, S., Sutlive, T., et al. (1995). The effects of spinal flexion and extension exercises and their associated postures in patients with acute low back pain. *Spine*. 20, 2303– 2312.
- Janik, F., Caby, I., Toulotte, C., Olivier, N., Seichepine, A., Masquelier, B., et al. (2023). Physical Activity Care for Chronic LowBack Pain in Out-Patient Practice. *AnnClin Case Rep*. 8, 2402.
- Karimi, N., Akbarov, P., & Rahnama, L. (2017). Effects of segmental traction therapy on lumbar disc herniation in patients with acute low back pain measured by magnetic resonance imaging: A single arm clinical trial. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 30(2):247-253. doi: 10.3233/BMR-160741. PMID: 27636836.
- Petersen, T., Kryger, P., Ekdahl, C., et al. (2002). The effect of McKenzie therapy as compared with that of intensive strengthening training for the treatment of patients with subacute or chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Spine*. 27,1702– 1709.
- Romeo, A., Vanti, C., Boldrini, V., Ruggeri, M., Guccione, A., Pillastrini, P., & Bertozzi, L. (2018). Cervical Radiculopathy: Effectiveness of Adding Traction to Physical Therapy-A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Phys Ther*. 98(4):231-242. doi: 10.1093/phyth/pzy001. Erratum in: *Phys Ther*. 98(8):727. doi: 10.1093/ptj/pzy064. PMID: 29315428.
- Savva, C., Korakakis, V., Efstathiou, M., & Karagiannis, C. (2021). Cervical traction combined with neural mobilization for patients with cervical radiculopathy: A randomized controlled trial. *J Bodyw Mov Ther*. 26:279-289. doi: 10.1016/j.jbmt.2020.08.019. Epub 2020 Sep 2. PMID: 33992259..
- Sherrod, B., Dailey, A., & Mazur, M. (2023). Closed cervical traction techniques: moving into the 21st century. *J Neurosurg Spine*. 2023 Jul 28;39(5):618-627. doi: 10.3171/2023.5.SPINE23344. PMID: 37548544.
- Vanti, C., Saccardo, K., Panizzolo, A., Turone, L., Guccione, A., & Pillastrini, P. (2023). The effects of the addition of mechanical traction to physical therapy on low back pain? A systematic review with meta-analysis. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 57(1):3-16. doi: 10.5152/j.aott.2023.21323. PMID: 36939359.
- Vanti, C., Panizzolo, A., Turone, L., Guccione, A., Violante, F., Pillastrini, P., & Bertozzi, L. (2021). Effectiveness of Mechanical Traction for Lumbar Radiculopathy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther*. 101(3):pzaa231. doi: 10.1093/ptj/pzaa231. PMID: 33382419.
- Wong, T., Patel, A., Golub, D., Kirnaz, S., Goldberg, J., Sommer, F., Schmidt, F., Nangunoori, R., Hussain, I., & Härtl, R. (2023). Prevalence of Long-Term Low Back Pain After Symptomatic Lumbar Disc Herniation. *World Neurosurg*. 170:163-173.e1. doi: 10.1016/j.wneu.2022.11.029. Epub 2022 Nov 11. PMID: 36372321.