

---

## EFFICIENCY OF DECONGESTIVE PHYSIOTHERAPY METHODS IN PATIENTS WITH LYMPHEDEMA

**Lence Nikolovska**

Faculty of Medical Sciences, University "Goce Delcev" – Stip, R.N. Macedonia  
[lence.nikolovska@ugd.edu.mk](mailto:lence.nikolovska@ugd.edu.mk)

**Hristina Bogdanovska**

Faculty of Medical Sciences, University "Goce Delcev" – Stip, R.N. Macedonia

**Abstract:** As we learned in school, the lymphatic system is a separate circulatory system that interfaces with the blood vessels to carry away fluid and waste proteins from the interstitial space or extracellular matrix (ECM). The lymph system plays a prominent role in immune function, as this fluid also carries lymphocytes, dendritic cells, and immunoglobulins to fight off pathogens or regulate the body during infection. In addition, lymphatics help with the absorption and transport of free fatty acids from the digestive system.

According to Ginger Nash (2018), what we didn't learn in school was that the web of delicate lymphatic vessels that permeate almost every part of our body, including our brains, is intimately connected with the extracellular matrix in such a way that the nervous system uses it as "command control." The astonishing number of proteins found in the extracellular matrix have a dynamic interplay with the entire circuitry of the nervous system in both developing children and adults [Barros CS, Franco SJ, Müller U. (2011)]. When the flow of lymph is impeded, edema ensues, creating a build-up of toxic wastes and potential for systemic dysregulation of the nerve synapses. Removal of excess proteins and wastes from the interstitial space is an absolutely essential function. We must therefore address the lymphatic system in order to ensure optimal health, including hormonal health in women. Our experiences show that the use of decongestive physiotherapy has many positive effects in female patients with lymphedema.

**The aim of this study** is to determine the effectiveness of decongestive physiotherapy methods in patients with lymphedema

**Methods of research:** The research was conducted in PHI "Oasis" - office for physical therapy and medical massage - Delchevo. The study included 21 female patients in menopause with hormonal imbalance, aged 42 to 59 years (mean age 48.6 years), diagnosed with bilateral lower limb lymphedema. Out of the total number, 15 patients are with normal body weight and 6 of them are overweight. Patients are classified according to age, type (primary / secondary) and stage of lymphedema (zero, first, second or third stage).

Patients are divided into two groups: Control (n=11) and Experimental (n=9).

Patients in the Control group applied conservative treatment consisting of a complete decongestant physiotherapy of lymphedema, which includes the following procedures: Manual lymphatic drainage, Compression bandaging, Kinesitherapy, Skin care, Patient education.

In patients from the Experimental group, in addition to the conservative treatment for decongestant physiotherapy of lymphedema, is applied Color Energy - Physiological Medi Tapping (CEPMT). It can be applied to everyone, from the acute to the final stage of rehabilitation. By applying the methods for complete decongestant physiotherapy and Color Energy - Physiological Medi tapping, lymphatic transport is increased, new pathways of lymphatic drainage are created, collagen fibers are broken down and the activity of macrophages is increased.

Complex Decongestive Therapy (CDT) was implemented in all patients for 20 sessions in a four-week treatment period, 1 hour a day, 5 days a week. CDT included manual lymphatic drainage, intermittent pneumatic compression pump, multilayer compression bandaging, lymphedema exercises, and skin care.

Pre- and post-treatment BMI, and average and maximum circumference of the edematous extremities were analyzed. The edema's measurements were carried out four times in the treatment period. At the end median value was measured.

**Results:** A significant reduction in BMI, and average and maximum circumference of the edematous extremities in both groups was achieved between the pre-treatment and post-treatment values after 20 interventions.

In patients from the Control group *with normal body weight*, before the start of the treatment, the average value of BMI was 23.9, and after the end of the treatment, the BMI was -22.3 (achieved difference -1.6).

. In the 6 overweight patients from the Control group, before the start of the treatment the average value of BMI is 26.2, and after the end of the treatment BMI is - 25.3 (achieved difference -0.9).

In patients from the Experimental group, before the start of the treatment, the average value of BMI was 23.9, and after the end of the treatment, the BMI was -21.8 (achieved difference -2.1).

Both groups demonstrated similar efficacy in reducing limb volume and circumference, but Color Energy - physiological Medi Taping (CEPMT) showed greater efficacy in reducing the maximum circumference. The lowest effectiveness of the treatment is observed in the overweight subjects.

**Discussion:** Lower limb lymphedema is a chronic condition that impacts negatively on the individual. Limb volume measurements demonstrated a reduction in edema from the beginning of treatment until the end of the fourth week. No side effects from the treatment were recorded during CDT. The proper treatment of the CDT ensures safety and a great reduction in edema in patients with lower limb lymphedema. However, there were fluctuations in limb volume over the maintenance period of six months after treatment as the patients endeavoured to engage in self-care.

**Conclusions:** This study aimed to evaluate the effectiveness of Complex Decongestive Therapy (CDT) for treating lower extremity lymphedema. The results revealed that Complex decongestive therapy CDT was effective in reducing the volume and edema of affected limbs and improves quality of life (QoL). Compression bandaging and Color Energy - physiological Medi Taping (CEPMT) is a vital component of CDT. Maximum lymphedema reduction during therapy and maintaining its effect cannot be achieved without it. It also demonstrates its effectiveness as an independent method, which can reduce therapy cost and accessibility.

Obesity is a factor that deteriorates the CDT efficacy. Early treatment, before developing fat accumulation and fibrosis, must be primary goal in the treatment of lymphedema. However, given the fluctuations in edema post-treatment, individuals need greater support to maintain active engagement in effective self-care strategies.

**Keywords:** lymphatic system, extracellular matrix, lymphedema, decongestive physiotherapy

## ЕФИКАСНОСТ НА МЕТОДИТЕ ЗА ДЕКОНГЕСТИВНА ФИЗИОТЕРАПИЈА КАЈ ПАЦИЕНТИ СО ЛИМФЕДЕМ

Ленче Николовска

Факултет за медицински науки при Универзитет Гоце Делчев – Штип, Р.С. Македонија

[lence.nikolovska@ugd.edu.mk](mailto:lence.nikolovska@ugd.edu.mk)

Христина Богдановска

Универзитет Гоце Делчев – Штип, Р.С. Македонија

**Резиме:** Како што сме учеле, лимфниот систем е посебен циркулаторен систем кој се поврзува со крвните садови и ги отстранува течностите и отпадните протеини од интерстицијалниот простор или екстрацелуларниот матрикс (ЕСМ). Лимфниот систем игра значајна улога во имунолошката функција, бидејќи оваа течност носи и лимфоцити, дендритични клетки и имуноглобулини, за да се бори против патогените или да го регулира телото за време на инфекција. Покрај тоа, лимфните садови помагаат при апсорпција и транспорт на слободни масни киселини од дигестивниот систем.

Според Ginger Nash (2018), она што не сме го учеле во училиште е, дека мрежата на деликатни лимфни садови што проникнуваат скоро во секој дел од нашето тело, вклучувајќи го и нашиот мозок, е интимно поврзана со екстрацелуларниот матрикс на таков начин што нервниот систем го користи како „контролен командант“. Неверојатниот број на протеини пронајдени во вонклеточниот матрикс имаат динамична интеракција со целата циркулација на нервниот систем и кај децата во развој и кај возрасните [Barros CS, Franco SJ, Müller U. (2011)].

Кога протоколот на лимфата е попречен, настанува едем, со натрупување токсичен отпад и потенцијал за системска дисрегулација на нервните синапси. Отстранувањето на вишокот протеини и отпад од интерстицијалниот простор е апсолутно неопходна функција. Затоа, мора да се фокусираме на лимфниот систем со цел да се обезбеди оптимално здравје, вклучително и хормонално здравје кај жените. Нашите искуства покажуваат дека употребата на деконгестивна физиотерапија има многу позитивни ефекти кај женски пациенти со лимфедем.

**Цел на истражувањето е** да се утврди ефикасноста на методите за деконгестивна физиотерапија кај пациенти со лимфедем.

### Методологија на истражувањето

Истражувањето е спроведено во ЈЗУ „Оаза“ - ординација за физикална терапија и медицинска масажа - Делчево. Студијата опфати 21 жени во менопауза со хормонална нерамнотежа, на возраст од 42 до 59 години (просечна возраст од 48,6 години), дијагностицирани со билатерален лимфедем на долните екстремитети. Од вкупниот број, 15 пациенти се со нормална телесна тежина и 6 од нив се со прекумерна тежина. Пациентите се класифицирани според возраста, видот (примарен / секундарен) и стадиум на лимфедема (нула, прв, втор или трет стадиум).

Пациентите се поделени во две групи: Контролна (n=11) и Експериментална (n=9).

**Кај пациентките од Контролната група** се применува конзервативен третман кој се состои од примена на комплетна деконгестивна физиотерапија на лимфедем, која ги вклучува следните процедури: Мануелна лимфна дренажа, Компресивно бандажирање, Кинезитерапија, Нега на кожата, Едукација на пациентот.

**Кај пациентите од Експерименталната група**, како дополнување на конзервативниот третман за деконгестивна физиотерапија на лимфедем, се применува Колор Енергетски - Физиолошки Меди тејлинг (СЕРМТ).

#### **Резултати од истражувањето**

Постигнато е значително намалување на БМИ, и средниот и максималниот обем на едематозните екстремитети кај двете групи пред почетокот и по завршување на 20 -те третмани. Кај пациентките од Контролната група со нормална телесна тежина, пред почетокот на третманот средната вредност на БМИ изнесуваше 23,9, а по завршување на третманот БМИ изнесува – 22,3 (постигната разлика -1,6).

Кај 6 те пациентки од Контролната група со прекумерна телесна тежина, пред почетокот на третманот средната вредност на БМИ изнесува 26,2, а по завршување на третманот БМИ изнесува – 25,3 (постигната разлика -0,9).

Кај пациенти од Експерименталната група, пред почетокот на третманот, просечната вредност на БМИ беше 23,9, а по завршувањето на третманот, БМИ изнесува -21,8 (постигната разлика -2,1).

И двете групи покажаа слична ефикасност во намалувањето на волуменот и обемот на екстремитетите, но Експерименталната група со примена на Колор Енергетски - физиолошки Меди тејлинг (СЕРМТ) покажа поголема ефикасност во намалувањето на максималниот обем. Најниската ефикасност на третманот е забележана кај пациентките со прекумерна тежина.

#### **Дискусија**

Лимфедемот на долните екстремитети е хронична состојба која негативно влијае на засегнатото лице. Мерењето на обемот на екстремитетите покажуваат намалување на едемот од почетокот на третманот до крајот на четвртата недела. Не се забележани несакани ефекти од третманот за време на процедурите на КДТ. Правилниот третман на ЦДТ овозможува безбедност и големо намалување на едемот, обиколките и БМИ кај пациенти со лимфедем на долните екстремитети. Сепак, се појавуваат флукуации во обемот на екстремитетите во периодот на одржување од шест месеци после третманот, бидејќи пациентите се обидуваат да се вклучат во грижа за себе.

#### **Заклучок**

Резултатите покажуваат дека Комплексната деконгестивна терапија ЦДТ е ефикасна во намалувањето на волуменот и едемот на зафатените екстремитети и го подобрува квалитетот на животот (QoL). Компресивната преврска и Колор енергетскиот - физиолошки Меди теипинг (СЕРМТ) се витална компонента на комплеткната деконгестивна физиотерапија. Максималното намалување на лимфедемот за време на терапијата и одржување на неговиот ефект не може да се постигне без нивна помош.

**Клучни зборови:** лимфен систем, екстрацелуларен матрикс, лимфедем, деконгестивна физиотерапија

## **1. ВОВЕД**

Лимфедем настанува како последица на преоптоварување на лимфниот систем кога волуменот на лимфата го надминува капацитетот за транспорт на лимфата поради блокада на лимфното враќање. Во меѓу клеточниот простор се акумулираат високи концентрации на протеини и вода и се јавува хронично воспаление и задебелување на поткожното ткиво. Може да се појави на еден или повеќе делови од телото, но најчесто се зафатени екстремитетите. Настанува хронично воспаление и фиброза на зафатеното ткиво. Доколку не се лекува, може да предизвика стврднување и влошување на состојбата на сврзното ткиво и појава на лузни и на инфекции.

Дијагнозата на лимфедем се поставува врз основа на анамнестички податоци и преглед на пациентите. Се прави проценка на проксимално или дистално присуство на лимфедем, состојбата на кожата, промени во кожата и ноктите, температура на кожата, сензибилитет, знакот на Стемер, како и присуство на болка или непријатност во засегнатата област. Исто така, се врши мерење на обемот на екстремитетите за да се утврди разликата во обемот помеѓу екстремитетот зафатен од лимфедем и здравиот екстремитет, но и за евалуација на состојбата пред, за време и по третманот на лимфедемот.

Лимфедемот може да биде *примарен* и *секундарен*.

Примарен лимфедем претставува абнормален развој на лимфниот систем кој се јавува без јасни причини.

Секундарниот лимфедем е стекнато оштетување на лимфниот систем после хируршки зафат, карцином, терапија со зрачење, хронична венска инсуфициенција, дебелина или при хронична инфекција на лимфниот систем. Исто така, може да биде предизвикан од каснување од комарци кои пренесуваат паразити на

филарија. Бидејќи протеините акумулирани во меѓуклеточниот простор дејствуваат како туѓо тело и предизвикуваат хронично воспаление, неопходен е третман за нивно отстранување и лекување на лимфедемот.

**Цел на истражувањето е:** да се утврди ефикасноста на методите за деконгестивна физиотерапија кај пациенти со лимфедем.

## 2. МЕТОДИ НА ИСТРАЖУВАЊЕ

Истражувањето е спроведено во ЈЗУ „Оаза“ - ординација за физикална терапија и медицинска масажа - Делчево. Студијата опфати 21 жени во менопауза со хормонална нерамнотежа, на возраст од 42 до 59 години (просечна возраст од 48,6 години), дијагностицирани со билатерален лимфедем на долните екстремитети. Од вкупниот број, 15 пациенти се со нормална телесна тежина а 6 од нив се со прекумерна тежина. Пациентите се класифицирани според возраста, видот (примарен / секундарен) и стадиум на лимфедема (нулта, прв, втор или трет стадиум). Пациентите се поделени во две групи: Контролна и Експериментална.

**Кај пациентките од Контролната група** се применува конзервативен третман кој се состои од примена на комплетна деконгестивна физиотерапија на лимфедем, која ги вклучува следните процедури: Мануелна лимфна дренажа, Компресивно бандажирање, Кинезитерапија, Нега на кожата, Едукација на пациентот.

**Кај пациентите од Експерименталната група**, како дополнување на конзервативниот третман за деконгестивна физиотерапија на лимфедем, се применува Колор Енергетски - Физиолошки Меди тејпинг (СЕРМТ). Со примена на методите за комплетна деконгестивна физиотерапија и Колор Енергетски - Физиолошки Меди тејпинг се зголемува лимфниот транспорт, се создаваат нови патеки на лимфна дренажа, се распаѓаат колагенските влакна и се зголемува активноста на макрофагите.

Комплексната деконгестивна терапија (КДТ) беше спроведена кај сите пациенти со вкупно 20 сесии во период од четири недели, 1 час дневно, 5 дена во неделата. Третманот вклучува рачна лимфна дренажа, пневматска пресотерапија, повеќеслојна преврска за компресија, вежби за лимфедема и нега на кожа.

Како најбитни параметри беа анализирани БМИ и просечниот и максималниот обем на едематозните екстремитети пред почетокот и по завршување на третманот, вкупно четири пати во периодот на лекување. Постигнатите резултати се пресметани и изразени како средна вредност.

## 3. РЕЗУЛТАТИ

Постигнато е значително намалување на БМИ, и средниот и максималниот обем на едематозните екстремитети кај двете групи пред почетокот и по завршување на 20 -те третмани. Постигнато е значително намалување на БМИ, и средниот и максималниот обем на едематозните екстремитети кај двете групи пред почетокот и по завршување на 20 -те третмани. Кај пациентките од Контролната група со нормална телесна тежина, пред почетокот на третманот средната вредност на БМИ изнесуваше 23,9, а по завршување на третманот БМИ изнесува – 22,3 (постигната разлика -1,6).

Кај 6 те пациентки од Контролната група со прекумерна телесна тежина, пред почетокот на третманот средната вредност на БМИ изнесува 26,2, а по завршување на третманот БМИ изнесува – 25,3 (постигната разлика -0,9).

Кај пациенти од Експерименталната група, пред почетокот на третманот, просечната вредност на БМИ беше 23,9, а по завршувањето на третманот, БМИ изнесува -21,8 (постигната разлика -2,1).

И двете групи покажаа слична ефикасност во намалувањето на волуменот и обемот на екстремитетите, но Експерименталната група со примена на Колор Енергетски - физиолошки Меди тејпинг (СЕРМТ) покажа поголема ефикасност во намалувањето на максималниот обем. Најниската ефикасност на третманот е забележана кај пациентките со прекумерна тежина.

## 4. ДИСКУСИЈА

Адресирање на лимфата е неопходно на почетокот на секој третман на хормонален инбаланс, како и во секоја фаза од третманот. Кога се работи со жени во менопауза со хормонална нерамнотежа, компонента на таа работа ќе биде насочена кон чистење на екстрацелуларниот матрикс и оптимизирање на лимфната функција. Ова овозможува правилна нервна комуникација низ целиот систем, отстранување на воспалителни протеини и опасни патогени и токсини кои имаат огромен број штетни ефекти низ телото и поддржува правилна циркулација на течностите и клучните хормони, особено прогестерон. Лимфедемот на долните екстремитети е хронична состојба која негативно влијае на засегнатото лице. Мерењето на обемот на екстремитетите покажуваат намалување на едемот од почетокот на третманот до крајот на четвртата недела. Не се забележани несакани ефекти од третманот за време на процедурите на КДТ. Правилниот

третман на ЦДТ овозможува безбедност и големо намалување на едемот, обиколките и БМИ кај пациенти со лимфедем на долните екстремитети. Сепак, се појавуваат флукуации во обемот на екстремитетите во периодот на одржување од шест месеци после третманот, бидејќи пациентите се обидуваа да се вклучат во грижа за себе.

## 5. ЗАКЛУЧОК

Оваа студија има за цел да ја оцени ефикасноста на Комплексната деконгестивна терапија (ЦДТ) за лекување на лимфедем на долните екстремитети. Резултатите покажуваат дека Комплексната деконгестивна терапија ЦДТ е ефикасна во намалувањето на волуменот и едемот на зафатените екстремитети и го подобрува квалитетот на животот (**QoL**). Компресивната преврска и Колор енергетскиот - физиолошки Меди теипинг (СЕРМТ) се витална компонента на комплеткната деконгестивна физиотерапија. Со правилниот начин на лепење MEDI-TAPE ленти го поттикнуваме делувањето на лимфниот проток преку примарниот или секундарниот едем. (оток)

Максималното намалување на лимфедемот за време на терапијата и одржување на неговиот ефект не може да се постигне без нивна помош. Исто така, овие методи ја покажуваат својата ефикасност и како независни метод, што може да ги намали трошоците и пристапноста на терапијата.

## КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

- Banerjee, G., Briggs, M., & Johnson, M.I. (2020). The immediate effects of kinesiology taping on cutaneous blood flow in healthy humans under resting conditions: A randomised controlled repeated-measures laboratory study. *PLoS One*. 2020 Feb 21;15(2):e0229386. doi: 10.1371/journal.pone.0229386. eCollection 2020.PMID: 32084245
- Burcu, D.C., Secil, P.V., & Figen, A. (2019). “Complex Decongestive Therapy in Breast Cancer-Related Lymphedema: Does Obesity Affect the Outcome Negatively”. PMID: 30281384. *Lymphat Res Biol*. 2019 Feb;17(1):45-50. doi: 10.1089/lrb.2017.0086.
- Cheatham ,S.W., Baker, R.T., & Abdenour, T.E. (2021). Kinesiology Tape: A Descriptive Survey of Healthcare Professionals in the United States. *Int J Sports Phys Ther*. 2021 Jun 1;16(3): 778-796. doi: 10.26603/001c.22136.PMID: 34123530
- Dayan, J.H., Ly, C.L., Kataru, R.P, & Mehrara, B.J. (2018). Lymphedema: pathogenesis and novel therapies. *Annu Rev Med*. 2018;69: 263–279.
- Michopoulos, E, Papathanasiou, G., Vasilopoulos, G., Polikandrioti, M., & Dimakakos, E. (2020). “Effectiveness and Safety of Complete Decongestive Therapy of Phase I: A Lymphedema Treatment Study in the Greek Population”. PMID: 32821610. PMCID: [PMC7431294](#). 2020 Jul 19;12 (7) DOI: [10.7759/cureus.9264](#)
- Executive Committee of the International Society of Lymphology (2020). The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: Consensus Document of the International Society of Lymphology. *Lymphology* 2020; 53:3.
- Gatt, M., Willis, S., & Leuschner, S. (2017). “A meta-analysis of the effectiveness and safety of kinesiology taping in the management of cancer-related lymphoedema”. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2017 Sep;26(5). doi: 10.1111/ecc.12510. PMID: 27167144
- Klernäs, P., Johnsson, A., Horstmann, V., & Johansson, K. (2017). “Health-related quality of life in patients with lymphoedema – a cross-sectional study”. *Scand J Caring Sci*. Epub 2017 Sep 11.
- Marcelo Luiz Brandão, Helen Pereira Dos Santos Soares, Maria do Amparo Andrade, Ana Luísa Sabino de Campos Faria, Rayza Santos Pires . (2020). “Efficacy of complex decongestive therapy for lymphedema of the lower limbs: a systematic review”. PMID: 34178058. PMCID: [PMC8202203](#). 2020 May 29;19:e doi: 10.1590/1677-5449.190074.
- Mary Costello, Zena Moore, Pinar Avsar, Linda Nugent, Tom O'Connor, Declan Patton. (2021) “Non-cancer-related lower limb lymphoedema in complex decongestive therapy: the patient experience” PMID: 33729839. 2021 Mar 2;30(3):225-233. doi: 10.12968/jowc.2021.30.3.225.
- Melam, G.R., Buragadda, S., Alhusaini, A.A., & Arora, N. (2016). “Effect of complete decongestive therapy and home program on health-related quality of life in post mastectomy lymphedema patients”. *BMC Women’s Health*. 2016;16:23.
- Mortimer, P., Levine G. London, Elliott and Thompson. (2017). Let's Talk Lymphoedema: The Essential Guide to Everything You Need to Know. 2017;7:97–100. [PubMed](#)
- Shao, Y., & Zhong, D-S. (2017). “Manual lymphatic drainage for breast cancer-related lymphoedema”. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2017;26(5).