

# ФИЗИКАЛНА МЕДИЦИНА РЕХАБИЛИТАЦИЯ

ГОДИНА XVI  
ISSN – 1312-9417

## ЗДРАВЕ

БРОЙ 3-4/2017

PHYSICAL MEDICINE REHABILITATION HEALTH Vol 16 №3-4/2017

*OFFICIAL JOURNAL OF*

**ASSOCIATION OF PHYSICAL  
MEDICINE & REHABILITATION**

*MEMBER OF*



**ESPRM**

European Society of  
Physical & Rehabilitation Medicine

*PRM SECTION AND BOARD OF*

**EUROPEAN UNION OF  
MEDICAL SPECIALISTS**



**ОФИЦИАЛНО ИЗДАНИЕ НА  
АСОЦИАЦИЯ ПО ФИЗИКАЛНА МЕДИЦИНА И РЕХАБИЛИТАЦИЯ**

# ФИЗИКАЛНА МЕДИЦИНА РЕХАБИЛИТАЦИЯ ЗДРАВЕ

ГОДИНА XVI  
ISSN – 1312-9417

БРОЙ 3 - 4/2017

## **PHYSICAL MEDICINE REHABILITATION HEALTH**

**ГЛАВЕН РЕДАКТОР:** доц. д-р Марин МАРИНКЕВ  
**EDITOR in CHIEF:** Assoc. Prof. Marin MARINKEV

**ЗАМ. ГЛАВЕН РЕДАКТОР:** проф. д-р Елена ИЛИЕВА  
**ASSOC. EDITOR:** Prof. Elena ILIEVA

### **РЕДАКЦИОНЕН СЪВЕТ / EDITORIAL COUNCIL:**

доц. д-р Асен АЛЕКСИЕВ, доц. д-р Иван ЧАВДАРОВ, д-р Любина ВЕСЕЛИНОВА /секретар/  
Assoc. Prof. Assen ALEKSIEV, Assoc. Prof. Ivan CHAVDAROV, Dr. Lyubina VESSELINOVA /secretary/

### **РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ / EDITORIAL BOARD:**

**Почетни членове:** проф. д-р Димитър КОСТАДИНОВ, проф. Васил МАРИНОВ, дбн,  
проф. Костадин ЩЕРЕВ, дгн

**Emeritus Members:** Prof. Dimitar KOSTADINOV, Prof. Vasil MARINOV,  
Prof. Kostadin SHTEREV

### **Редовни членове / Members:**

д-р Татяна АНГЕЛОВА  
проф. д-р Георги ГЕОРГИЕВ  
проф. д-р Младен ГРИГОРОВ  
доц. д-р Марина ДИКОВА  
проф. д-р Андрей ЙОТОВ  
проф. д-р Коста КОСТОВ  
акад. Иван МИЛАНОВ  
доц. д-р Яна ПЕТРОВСКА  
проф. д-р Рашо РАШЕВ  
доц. д-р Майя РЯЗКОВА  
доц. д-р Тодор ТОДОРОВ  
доц. д-р Владимир ХРИСТОВ

Dr. Tatyana ANGELOVA  
Prof. Georgi GEORGIEV  
Prof. Mladen GRIGOROV  
Assoc. Prof. Marina DIKOVA  
Prof. Andrey IOTOV  
Prof. Kosta KOSTOV  
Prof. Ivan MILANOV  
Assoc. Prof. Yana PETROVSKA  
Prof. Rasho RASHEV  
Assoc. Prof. Maiya RYAZKOVA  
Assoc. Prof. Todor TODOROV  
Assoc. Prof. Vladimir CHRISTOV

Prof. Alain DELARQUE, Prof. Calogero FOTI, Prof. Franco FRANCHIGNONI,  
Prof. Alessandro GIUSTINI, Prof. Christoph GUTENBRUNNER, Prof. Marta IMAMURA,  
Prof. Zeki KARAGULLE, Prof. Crt MARINCEK, Prof. Xanthi MIHAIL,  
Prof. Guy VANDERSTRAETEN

---

АДРЕС: София, 1618 пощенска кутия 103  
Банкова сметка – ЮРОБАНК И ЕФДЖИ, клон-1 София, IBAN: BG85BPBI79401046711201; BIC: BPBIBGSF  
www.bgsprm.com; e-mail: elena\_md@yahoo.com  
Печат: ПРИМА ПРИНТ ЕООД, СОФИЯ

СЪДЪРЖАНИЕ

Година XVI, Брой 3 - 4/2017 г.

CONTENT

2017, Volume 16, Issue 3 - 4

**Обзорни статии**

РОЛЯ НА ФИЗИКАЛНАТА ТЕРАПИЯ ПРИ ПАРАЛИЗА  
НА БЕЛ – И. Такева, Й. Михайлова, М. Каракаш 3

**Reviews**

THE ROLE OF PHYSICAL THERAPY FOR BELL'S PALSY – I.  
Takeva, J. Mihailova, M. Karakas 3

**Оригинални статии**

ПРОУЧВАНЕ ВЪРХУ ЕФЕКТА ОТ ВИДА И БРОЯ  
НА РАЗЛИЧНИ ФИЗИКАЛНИ ФАКТОРИ И ТЕХНИ  
КОМБИНАЦИИ ПРИ ХУМЕРО-СКАПУЛАРЕН  
ПЕРИАРТРИТ – В. Мацанова-Симова, Ст. Радева, А.  
Алексиев 11

**Original articles**

EFFECTS OF THE TYPE AND NUMBER OF DIFFERENT  
PHYSICAL FACTORS AND THEIR COMBINATIONS IN  
HUMERO-SCAPULAR PERIARTHRITIS– V. Matsanova-  
Simova, St. Radeva, A. Aleksiev 11

ЕФЕКТИВНОСТ НА КОМПЛЕКСНАТА  
РЕХАБИЛИТАЦИЯ, ВКЛЮЧВАЩА МЕТОДА НА DEEP  
OSCILLATION ПРИ ПАЦИЕНТИ С ГОНАРТРОЗА – Г.  
Мръцкова, Е. Илиева, А. Димитров, Н. Димитров,  
Д. Петров 19

EFFECTIVENESS OF COMPLEX REHABILITATION  
INCLUDING DEEP OCCILLATION IN PATIENTS WITH  
GONARTHRITIS– G. Mratskova, E. Ilieva, A. Dimitrov,  
H. Dimitrov, D. Petrov 19

ЕФЕКТИВНОСТ НА ВИСОКОИНТЕНЗИВНОТО  
ЛАЗЕРНО ЛЪЧЕНИЕ ПРИ ЛАТЕРАЛЕН ЕПИКОНДИЛИТ  
– А Ангелова, Г. Ангелова 29

EFFECTIVENESS OF HIGH INTENSITY LASER THERAPY  
FOR LATERAL EPICONDYLITIS - A. Angelova, G  
Angelova 29

СРАВНИТЕЛНО ПРОУЧВАНЕ МЕЖДУ ТРИ ДВОЙНИ  
КОМБИНАЦИИ ФИЗИКАЛНИ ФАКТОРИ ПРИ  
ДЕЦА С БРОНХИАЛНА АСТМА -В. Димитрова, П.  
Переновска, А. Алексиев 38

COMPARATIVE STUDY BETWEEN THREE DOUBLE  
COMBINATIONS OF PHYSICAL FACTORS IN CHILDREN  
WITH BRONCHIAL ASTHMA - V. Dimitrova, P. Perenovska,  
A. Aleksiev 38

**Информационен дневник**

НОВИНИ ОТ АСОЦИАЦИЯТА – ХАБИЛИТАЦИИ 46

**Information journal**

ASSOCIATION NEWS: HABILITATIONS 46

ИЗИСКВАНИЯ КЪМ АВТОРИТЕ ЗА ПРЕДСТАВЯНЕ НА  
МАТЕРИАЛИ ЗА ОТПЕЧАТВАНЕ 47

REQUIREMENTS TO THE AUTHORS FOR SUBMITTING  
MATERIALS FOR PUBLISHING 47

**РОЛЯ НА ФИЗИКАЛНАТА ТЕРАПИЯ ПРИ ПАРАЛИЗА НА БЕЛ**

*И. Такева, Й. Михайлова, М. Каракаш*

*Медицински факултет, Софийски университет „Св. Климент Охридски“  
Университетска болница „Лозенец“, София*

**РЕЗЮМЕ**

*Честотата на парализата на Бел в популацията е висока. Свързана е с едностранна остра лезия на седми черепно-мозъчен нерв. Заболяването води до лицева асиметрия и значително повлияване качеството на живот. Терапевтичната схема включва освен медикаментозно и физикално лечение. Има много въпроси относно прилаганите физиотерапевтични подходи.*

*Настоящото изложение е преглед на съвременните схващания за физикалното лечение при периферна парализа на лицевия нерв. Най-често се прилагат упражнения на лицевата мускулатура. За ускоряване на възстановяването се използват лазер, ултразвук, акупунктура, масаж и термотерапия, като ефектът им е дискутабилен. Особено спорен е въпросът за ефективността и сроковете за приложение на електрическата стимулация.*

*В заключение, въпреки противоречивите становища, ние приемаме кинезитерапията като задължителна част от терапевтичната програма при парализа на Бел, а подпомагащото въздействие на преформираниите физикални фактори – като необходимост. Използваните средства и сроковете на приложението им трябва да се съобразяват индивидуално и в зависимост от степента на лезията.*

***Ключови думи:** електрическа стимулация, периферна лицева парализа, физиотерапевтични подходи*

---

**THE ROLE OF PHYSICAL THERAPY FOR BELL'S Palsy**

*I. Takeva, J. Mihailova, M. Karakas*

*Faculty of Medicine, Sofia University St. Kliment Ohridski, University Hospital Lozenets, Sofia*

**ABSTRACT**

*Bell's palsy rate in population is high. It is associated with unilateral acute lesion of the seventh cranial nerve. The disease leads to paralysis of facial muscles, which causes asymmetric appearance and significantly decreases the quality of life. The treatment program includes both medication and physical therapy. There are many questions about the methods of physiotherapy agents.*

*This paper is a review of recent development in the understanding of physical treatment of peripheral paralysis to the facial nerve. Kinesiotherapy of facial muscles is mostly used. Laser, ultrasound, acupuncture, massage and thermotherapy are used for rapid recovery and their effect is negotiable. The main discussion is the question of effectiveness and duration of application of electrical stimulation.*

*In conclusion, despite contradictory views, we take kinesiotherapy as an obligatory part of the therapeutic program for Bell's palsy and the supportive impact of reformed physical factors are necessary. The therapies and their schedule should be considered (planned) individually and with regard to the nature of the lesion.*

***Key words:** electrical stimulation, peripheral facial paralysis, physiotherapy agents*

---

**ПРОУЧВАНЕ ВЪРХУ ЕФЕКТА ОТ ВИДА И БРОЯ НА РАЗЛИЧНИ ФИЗИКАЛНИ  
ФАКТОРИ И ТЕХНИ КОМБИНАЦИИ ПРИ ХУМЕРО-СКАПУЛАРЕН ПЕРИАРТРИТ**

*В. Мацанова-Симова, Ст. Радева, А. Алексиев*

*КФМР, МУ – София*

**РЕЗЮМЕ**

**Увод:** В литературата липсват проучвания, сравняващи различни физикални фактори/комбинации при хумеро-скапуларен периартрит и няма консенсус за оптимален избор на отделни физикални фактори/комбинации.

**Цел:** Да се проучи ефектът от вида и броя на различни физикални фактори/комбинации при хумеро-скапуларен периартрит.

**Материал и методи:** 22-ма амбулаторни пациенти (възраст  $59 \pm 15,8$  г.) с хумеро-скапуларен периартрит (инициация  $2,77 \pm 2,65$  месеца) бяха третирани в продължение на две седмици с различни съвместими комбинации от 2, 3 или 4 физикални фактора – йонофореза, диадинамик, ТЕНС, интерферентен ток, ултразвук, УВЧ, магнит, УВЛ, лазер и кинезитерапия. Болката се регистрираше ежедневно преди и след процедурите по визуално-аналогова скала. В началото и в края на лечението се извършваше ъглометрия на раменната става и ММТ на раменната мускулатура. За статистическа обработка се използва ANOVA и корелационен анализ.

**Резултати:** При всички пациенти след лечение се подобряват болката ( $P < 0.05$ ), подвижността ( $P > 0.05$ ) и мускулната сила ( $P < 0.05$ ), като болката започва да намалява значимо още след четвъртия ден ( $P < 0.05$ ). Най-добри са резултатите при 2 физикални фактора ( $P < 0.05$ ), по-неблагоприятни – при 3 ( $P < 0.05$ ) и най-неблагоприятни – при 4 ( $P < 0.05$ ), но липсва надграждащ ефект на отделни физикални фактори/комбинации ( $P > 0.05$ ). Значими са следните корелации: възраст – болка ( $P < 0.05$ ), възраст – ъглометрия ( $P < 0.05$ ), възраст – ММТ ( $P < 0.05$ ), болка – ММТ ( $P < 0.05$ ), болка – ъглометрия ( $P < 0.05$ ) и ъглометрия – ММТ ( $P < 0.05$ ).

**Заключение:** При двуседмична терапия оптимална е комбинацията от два физикални фактора, без значение на техния вид. Болката, подвижността и силата са взаимнозависими променливи с различна сензитивност/динамика за две седмици. Болката намалява значимо още след четвъртия ден. След двуседмична терапия мускулната сила нараства значимо, а раменната подвижност – незначимо. С нарастване на възрастта болката нараства, а раменната подвижност и мускулната сила намаляват.

**Ключови думи:** Хумеро-скапуларен периартрит, физикални фактори

---

**EFFECTS OF THE TYPE AND NUMBER OF DIFFERENT PHYSICAL FACTORS AND  
THEIR COMBINATIONS IN HUMERO-SCAPULAR PERIARTHRITIS**

*V. Matsanova-Simova, St. Radeva, A. Aleksiev*

*DPMR, MU – Sofia*

**ABSTRACT**

**Introduction:** There are no studies in the literature comparing different physical factors/combinations in humero-scapular periartthritis and there is no consensus on the optimal choice of individual physical factors/combinations.

**Objective:** To investigate the effect of the type and number of different physical factors/combinations in humero-scapular periarthritis.

**Material and Methods:** 22 outpatients (age  $59 \pm 15.8$  years) with humero-scapular periarthritis (initiation  $2.77 \pm 2.65$  months) were treated for two weeks with different compatible combinations of 2, 3 or 4 physical factors – iontophoresis, diadynamic, TENS, interference, ultrasound, short-waves, magnet, UVL, laser and kinesitherapy. The pain was registered daily before and after the procedures using a visual-analog scale. At the beginning and end of the treatment, shoulder-joint goniometry and MMT of the shoulder muscles were performed. ANOVA and correlation analysis were used for statistical analysis.

**Results:** In all patients after treatment, pain ( $P < 0.05$ ), mobility ( $P > 0.05$ ) and muscle strength ( $P < 0.05$ ) improve, with pain beginning to decrease significantly after the fourth day ( $P < 0.05$ ). The best results are achieved with 2 physical factors ( $P < 0.05$ ), less favorable – with 3 ( $P < 0.05$ ) and the most unfavorable – with 4 ( $P < 0.05$ ), but without upgrading effect of any physical factor/comboination ( $P > 0.05$ ). Significant are the following correlations: age – pain ( $P < 0.05$ ), age – goniometry ( $P < 0.05$ ), age – MMT ( $P < 0.05$ ), pain – MMT ( $P < 0.05$ ) and goniometry – MMT ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** For a two-week therapy, the optimal is the combination of two physical factors regardless of their type. Pain, mobility and strength are interdependent variables with different sensitivity/dynamics for two weeks. The pain decreases significantly after the fourth day. After a two-week treatment, muscle strength increases significantly, and shoulder mobility – insignificantly. With increasing age, the pain increases, and the shoulder mobility and muscle strength decrease.

**Key words:** humero-scapular periarthritis, physical factors

## ЕФЕКТИВНОСТ НА КОМПЛЕКСНАТА РЕХАБИЛИТАЦИЯ, ВКЛЮЧВАЩА МЕТОДА НА DEEP OSCILLATION ПРИ ПАЦИЕНТИ С ГОНАРТРОЗА

Г. Мръцкова<sup>1</sup>, Е. Илиева<sup>2</sup>, А. Димитров<sup>3</sup>, Н. Димитров<sup>3</sup>, Д. Петров<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Катедра „Медицинска рехабилитация и ерготерапия, физикална медицина и спорт“, Тракийски университет, Медицински факултет, Стара Загора

<sup>2</sup> Катедра „Физикална и рехабилитационна медицина“, Медицински университет, Пловдив

<sup>3</sup> Клиника по ортопедия и травматология, УМБАЛ „Проф. д-р Ст. Киркович“ АД, Стара Загора

<sup>4</sup> Катедра „Социална медицина и здравен мениджмънт“, Тракийски университет, Медицински факултет, Стара Загора

### РЕЗЮМЕ

**Цел:** Да се оценят терапевтичните ефекти върху болката и функционалната активност при гонартроза, след комплексна рехабилитация, включваща Deep Oscillation (DO) и кинезитерапия.

**Материали и методи:** Обхванати са 90 пациенти с гонартроза II и III степен по Kellgren-Lawrence, разпределени в две групи. При тестовата група (ТГ;  $n=57$ ) общият WOMAC Index (Me(range)) е  $62(40.0-78.0)$ , а при контролната група (КГ;  $n=33$ ) е  $59.0(46.0-77.0)$ . Пациентите проведоха десетдневна комплексна рехабилитация. Резултатите са отчетени чрез оценка на болката по VAS и общ WOMAC Index в четири момента.

**Резултати:** В ТГ се отчита статистически значимо редуциране на болката след терапия, I и III месец в покой ( $p < 0.001$ ), при движение ( $p < 0.001$ ), слизане ( $p < 0.001$ ) и качване ( $p < 0.001$ ) по стълби спрямо изходните стойности и задържане на постигнатите резултати след лечението и на III месец. За КГ се установява намаляване на болката – покой ( $p < 0.001$ ) за трите времеви

периода (ТВП) спрямо изходните стойности, увеличаване на III месец спрямо след лечение ( $p=0.002$ ), при движение редуция след терапия и повишаване на III месец спрямо след терапия ( $p=0.001$ ), слизане по стълби – редуция за ТВП спрямо началото ( $p<0.001$ ), увеличаване на III месец спрямо след терапия ( $p=0.016$ ), качване по стълби – намаление в ТВП ( $p<0.001$ ), но задържане на постигнатия ефект до I месец след рехабилитация ( $p=1.00$ ). При общия WOMAC Index за ТГ се установи статистически значимо намаляване на показателя за ТВП ( $p<0.001$ ) и задържане на ефекта на III месец след терапията ( $p=1.00$ ) спрямо след лечение. При КГ се установява значимо намаляване след терапия ( $p<0.001$ ), на I месец ( $p<0.001$ ) и не се установява статистически значима разлика на III месец спрямо изходните стойности ( $p=0.170$ ).

**Заключение:** Резултатите от проведеното проучване показват значима, дълготрайна (до III месец) редуция на болката и WOMAC Index при пациентите с гонартроза, провеждащи комплексна рехабилитация, включваща DO.

**Ключови думи:** Гонартроза, Болка, Deep Oscillation, WOMAC Index

---

## EFFECTIVENESS OF COMPLEX REHABILITATION INCLUDING DEEP OCCILLATION IN PATIENTS WITH GONARTHROSIS

G. Mratskova<sup>1</sup>, E. Ilieva<sup>2</sup>, A. Dimitrov<sup>3</sup>, H. Dimitrov<sup>3</sup>, D. Petrov<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Department of Medical Rehabilitation and Ergotherapy, Physical Medicine and Sports, Thracian University, Medical Faculty, Stara Zagora

<sup>2</sup> Department of Physical and Rehabilitation Medicine Medical University, Plovdiv

<sup>3</sup> Clinic of Orthopedics and Traumatology, University Hospital "Prof. Dr. St. Kirkovich" AD, Stara Zagora

<sup>4</sup> Department of Social Medicine and Health Management Thracian University, Medical Faculty, Stara Zagora

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the therapeutic effects on pain and functional activity in gonarthrosis after complex rehabilitation including Deep Oscillation (DO) and Kinesitherapy.

**Materials and Methods:** 90 patients with Kellgren-Lawrence II and III grade gonarthroses were enrolled. In the work Test group (TG;  $n = 57$ ), the WOMAC Index (Me(range)) was 62(40.0-78.0) and 59.0(46.0-77.0) in the Control group (CG;  $n = 33$ ). Patients underwent a ten-day complex rehabilitation. Results were scored by assessing pain by VAS and a general WOMAC Index in four moments.

**Results:** A statistically significant reduction in pain after treatment in TG, I and III months at rest ( $p<0.001$ ), motion ( $p<0.001$ ), descent ( $p<0.001$ ) and ascending ( $p<0.001$ ) were reported compared to baseline values and retention of post-treatment outcomes and at month III. The CG showed a reduction in pain at rest ( $p<0.001$ ) for the three time periods (TTP), compared to baseline values, increase in the III month compared to posttreatment ( $p=0.002$ ), pain-motion reduction after treatment and increase in the III month compared to posttreatment ( $p=0.001$ ), pain-down stairs reduction for TTP, compared to baseline ( $p<0.001$ ), increase in III month versus post-therapy ( $p=0.016$ ), pain-up stairs decrease in TTP ( $p <0.001$ ), and retention of the effect achieved up to 1 month after treatment ( $p=1.00$ ). In the total WOMAC Index for Test group, a statistically significant reduction in the TTP score ( $p<0.001$ ) and retention of the effect on III month post-therapy ( $p=1.00$ ) versus post treatment were observed. In CG, a

significant reduction after treatment ( $p < 0.001$ ), on I month ( $p < 0.001$ ) was observed, and no statistically significant difference on III month compared to baseline was found ( $p = 0.170$ ).

**Conclusion:** The results of the study show significant, long-term (up to III months) pain reduction and the WOMAC Index of patients with gonarthrosis who undergo complex rehabilitation with DO.

**Key words:** Gonarthrosis, Pain, Deep Ossillation, WOMAC Index

---

## ЕФЕКТИВНОСТ НА ВИСОКОИНТЕНЗИВНОТО ЛАЗЕРНО ЛЪЧЕНИЕ ПРИ ЛАТЕРАЛЕН ЕПИКОНДИЛИТ

А Ангелова, Г. Ангелова

Медицински университет, Пловдив; УМБАЛ „Св. Георги“, Пловдив, България

### РЕЗЮМЕ

**Въведение:** Високоинтензивното лазерно лъчение е иновативен терапевтичен фактор във физикалната медицина. През последните години се публикуват предимно резултати от въздействието с високоинтензивно лазерно лъчение върху клетъчни култури *in vitro* или върху опитни животни. Има само единични съобщения за клинични проучвания. Резултатите от тях събуждат интереса относно възможностите за неинвазивно повлияване на патологични процеси у човека чрез клас IV лазер.

Според епидемиологичните проучвания латералният епикондилит представлява 1–3% от човешката заболяемост. Това определя страданието като значим медико-социален проблем и оправдава интереса и търсенето на нови по-ефективни терапевтични възможности.

**Цел:** Това е пилотно, рандомизирано клинично проучване за оценяване в краткосрочен план ефективността на високоинтензивното лазерно лъчение при пациенти с латерален епикондилит.

**Материал и методи:** 18 пациенти с латерален епикондилит бяха рандомизирани на тестова група, лекувана с високоинтензивно лазерно лъчение ( $N=9$ , възраст  $48,07 \pm 3,70$  ( $mean \pm SD$ )) и контролна група, лекувана с ултразвук ( $N=9$ , възраст  $47,97 \pm 3,95$  ( $mean \pm SD$ )). И на двете групи беше проведена 7-дневна терапия. Болката се отчиташе чрез визуална аналогова скала и долориметър преди и след терапевтичния курс. Функционалните възможности на ръката се оценяваха чрез динамометър.

**Резултати:** Болката, отчетена по визуално-аналоговата скала и чрез долориметрия, намаля и в двете групи след курса на лечение, но по-значимо в тестовата ( $p < 0,001$ ). Функционалното изследване на ръката показва подобрение и в двете групи, но сигнификантно повече при тестовата група ( $p < 0,001$ ).

**Заклучение:** Получените обективни и субективни резултати след 7 процедурни дни демонстрираха по-изразен незабавен и кумулативен ефект от високоинтензивното лазерно лъчение, отколкото лечението с ултразвук. Те представят високоинтензивната лазерна терапия като обещаваща нова възможност при лечението на латерален епикондилит.

**Ключови думи:** физикална медицина, физикални фактори, високоинтензивна лазерна терапия, латерален епикондилит, аналгезия

---



## EFFECTIVENESS OF HIGH INTENSITY LASER THERAPY FOR LATERAL EPICONDYLITIS

*A. Angelova, G Angelova*

*Medical University of Plovdiv; University Hospital 'St. George', Plovdiv, Bulgaria*

### ABSTRACT

**Introduction:** High intensity laser (HIL) radiation is an innovative treatment factor in physical medicine. In the last few years there have been publications about the effect of HIL on cell's growing in vitro or on experimental animals. There are few articles about clinical studies in this area. The results provoke interest in the possibility for non-invasive treatment of pathologic processes in the human body through lasers type IV.

According to epidemiological studies, the lateral epicondylitis represents 1–3% of the human morbidity. This defines lateral epicondylitis as a medico-social problem and provokes interest in the research of new therapeutic modalities.

**Aim:** This is a pilot, randomized clinical study about the effect of high intensity laser therapy in patients with lateral epicondylitis.

**Material and method:** 18 patients with lateral epicondylitis were included in this study. They were randomized in two groups: therapeutic (test) one ( $n=9$ , mean age  $48,07\pm 3,71$  (mean $\pm$ SD) – patients were treated with HILT; control group ( $n=9$ , mean age  $47,97\pm 3,95$  (mean $\pm$ SD) – patients were treated with ultrasound. Both groups had 7 days of treatment. VAS and dolorimetry were used for assessment of pain before and after the therapy; dynamometer was used for functional mobility of the hand.

**Results:** Pain levels measured by VAS and by dolorimetry decreased in both groups after 7 days of treatment, but it is more significant in the test one ( $p<0,001$ ). Functional measurement of the hand shows significant improvement in both groups, more significant for the therapeutic one ( $p<0,001$ ).

**Conclusion:** The results after 7 days of treatment show more intensive and cumulative effect by the high intensity laser therapy in comparison to ultrasound. This is the reason why HILT can be a method of choice in the treatment of lateral epicondylitis.

**Key words:** physical therapy, physical modalities, high intensity laser therapy, lateral epicondylitis, analgesia

---

## СРАВНИТЕЛНО ПРОУЧВАНЕ МЕЖДУ ТРИ ДВОЙНИ КОМБИНАЦИИ ФИЗИКАЛНИ ФАКТОРИ ПРИ ДЕЦА С БРОНХИАЛНА АСТМА

*В. Димитрова, П. Переновска, А. Алексиев*

*КФМР, МУ – София*

### РЕЗЮМЕ

**Увод:** В литературата липсват проучвания, сравняващи различни физикални фактори/комбинации в дихателната рехабилитация на деца с бронхиална астма и няма консенсус по въпроса за техния оптимален избор.

**Цел:** Да се сравни ефектът на три двойни комбинации физикални фактори в дихателната рехабилитация на деца с бронхиална астма.

**Материал и методи:** 28 деца (възраст  $8.67 \pm 3.8$  г.) с бронхиална астма бяха лекувани за 10 дни в Детска клиника на УМБАЛ „Александровска“ (5 дни стационарно и 5 дни амбулаторно). Към стандартната фармакотерапия бяха включени и следните три двойни комбинации дихателна рехабилитация: 12 деца (възраст  $9.58 \pm 4.52$  г.) – с активна кинезитерапия (дихателна гимнастика) + ултрависокочестотен ток; 12 деца (възраст  $7.0 \pm 4.2$  г.) – с активна кинезитерапия (дихателна гимнастика) + магнит; 6 деца (възраст  $8.58 \pm 2.68$  г.) – с активна кинезитерапия (дихателна гимнастика) + пасивна кинезитерапия (перкуторен дренаж). В началото и края на лечението се извършваше спирометрия. Статистически се използва ANOVA и корелационен анализ.

**Резултати:** В края на лечението при всички деца спирометричните показатели показаха подобрение, което е статистически значимо при „VC\_MAX\_% (Act1/Pred)“ ( $P < 0.05$ ), „FVC%(Act1/Pred)“ ( $P < 0.05$ ), „FEV1%(Act1/Pred)“ ( $P < 0.05$ ), „FEV1%FVC\_Act1“ ( $P < 0.05$ ), „FEV1%\_VC\_MAX\_Act1“ ( $P < 0.05$ ), „MMEF\_75/25\_Act1“ ( $P < 0.05$ ) и „4\_MMEF\_75/25\_% (Act1/Pred)“ ( $P < 0.05$ ). Липсваше значима разлика между трите двойни комбинации по отношение на спирометрията ( $P > 0.05$ ) и възрастта ( $P > 0.05$ ). Значима беше корелацията между всички спирометрични показатели ( $P < 0.05$ ), както и между тях спрямо възрастта ( $P < 0.05$ ).

**Заклучение:** Трите двойни комбинации имаха значим и съизмерим терапевтичен ефект при десетдневно лечение на деца с бронхиална астма. Липсва надграждащ ефект на отделните фактори/комбинации в дихателната рехабилитация. Съизмерим ефект има между пасивна кинезитерапия (перкуторен дренаж) и активна кинезитерапия (дихателна гимнастика). Корелацията между всички спирометрични показатели в комбинация със значимото подобрение след лечение на някои от тях показва по-голяма сензитивност и динамика на последните за десетдневен период.

**Ключови думи:** физикална терапия, бронхиална астма, педиатрия

---

## COMPARATIVE STUDY BETWEEN THREE DOUBLE COMBINATIONS OF PHYSICAL FACTORS IN CHILDREN WITH BRONCHIAL ASTHMA

*V. Dimitrova, P. Perenovska, A. Aleksiev*

DPMR, MU – Sofia

### ABSTRACT

*Introduction:* There are no studies in the literature comparing different physical factors/combinations in the respiratory rehabilitation of children with bronchial asthma and there is no consensus on their optimal choice.

*Purpose:* To compare the effect between three double combinations of physical factors in the respiratory rehabilitation of children with bronchial asthma.

*Material and Methods:* 28 children (age –  $8.67 \pm 3.8$  years) with bronchial asthma were treated for 10 days at the Pediatric Clinic of "Alexandrovska Hospital" (5 days stationary and 5 days outpatiently). In addition to standard pharmacotherapy, the following three double combinations of respiratory rehabilitation were included: 12 children (age –  $9.58 \pm 4.52$  years) – with active kinesitherapy (respiratory gymnastics) + ultra-high-frequency current; 12 children (age –  $7.0 \pm 4.2$  years) with active kinesitherapy (respiratory gymnastics) + magnetotherapy; and 6 children (age –  $8.58 \pm 2.68$  years) with active kinesitherapy (respiratory gymnastics) + passive kinesitherapy (percutaneous drainage). Spirometry was performed at the beginning and end of the treatment. Statistically, ANOVA and correlation analysis were used.

*Results: At the end of treatment in all children the spirometric parameters showed improvement that was statistically significant in VC\_MAX\_%\_(Act1/Pred)( $P < 0.05$ ), FVC%(Act1/Pred)( $P < 0.05$ ), FEV1%(Act1/Pred)( $P < 0.05$ ), FEV1%FVC\_Act1( $P < 0.05$ ), FEV1%\_VC\_MAX\_Act1 ( $P < 0.05$ ), MMEF\_75/25\_Act1( $P < 0.05$ ) and 4\_MMEF\_75/25\_%\_(Act1/Pred)( $P < 0.05$ ). There was no significant difference between the three double combinations regarding spirometry ( $P > 0.05$ ) and age ( $P > 0.05$ ). Significant was the correlation between all spirometric parameters ( $P < 0.05$ ) and between them versus age ( $P < 0.05$ ).*

*Conclusion: The three double combinations had significant and similar therapeutic effect in the ten-day treatment of children with bronchial asthma. There was no upgrading effect of individual factors/combinations in respiratory rehabilitation. There was similar effect between passive kinesitherapy(percutaneous drainage) and active kinesitherapy(respiratory gymnastics). The correlation between all spirometric indicators in combination with significant improvement of some of them after treatment showed greater sensitivity and dynamics of the latter during the ten-day period.*

*Key words: physical therapy, bronchial asthma, pediatrics*

---