

**ПОДОБРЯВАНЕ КАЧЕСТВОТО НА ЖИВОТ, ЧРЕЗ ЕФЕКТА ОТ ЛЕЧЕНИЕТО С НИСКА ИНТЕНЗИВНОСТ И ИЗКЛЮЧИТЕЛНО НИСКОЧЕСТОТНИ ЕЛЕКТРОСТАТИЧНИ ПОЛЕТА С АПАРАТА – DEEP OSCILLATION® ПРИ БОЛНИ С РАК НА МЛЕЧНАТА ЖЛЕЗА С ВТОРИЧЕН ЛИМФАДЕМ СПРЯМО ПАЦИЕНТИ ЛЕКУВАНИ СЪС СТАНДАРТНА ЛИМФОДРЕНАЖНА ТЕХНИКА.**

**Яна Кашилска \*, Атанас Петков \*\*, Плумелина Мичева \*, Атанас Баташки \*\*, Живка Баташка \*\*\***

\*-, *„Специализирани болници за рехабилитация – Национален комплекс” ЕАД, София, бул. „Васил Левски” № 54, [iana\\_kashilska@abv.bg](mailto:iana_kashilska@abv.bg)*

\*\*-, *„Катедра Специална хирургия – Медицински университет Пловдив”, Пловдив, бул. „Васил Априлов”, № 15 А*

\*\*\* - *„Медицински колеж – Пловдив”, Пловдив, ул. „Братя Бъкстон”, № 120*

**IMPROVING THE QUALITY OF LIFE THROUGH EFFECTS OF TREATMENT WITH LOW INTENSITY EXTREMELY LOW-FREQUENCY ELECTROSTATIC FIELD WITH SOUND - DEEP OSCILLATION® IN PATIENTS WITH BREAST CANCER WITH SECONDARY LIMFADEM TO PATIENTS TREATED WITH STANDARD LYMPH EQUIPMENT.**

**Yana Kashilska \*, Atanas Petkov \*\*, Plumelina Micheva \*, Atanas Batashki \*\*, Zhivka Batashka \*\*\***

\* - *"Specialized Hospitals for Rehabilitation - National Complex" EAD, Sofia, bul. "Vasil Levski" № 54, [iana\\_kashilska@abv.bg](mailto:iana_kashilska@abv.bg)*

\*\* - *"Department of Special Surgery - Medical University of Plovdiv", Plovdiv, bul. "Vasil Aprilov" № 15 A*

\*\*\* - *"Medical College" - Plovdiv, Plovdiv № 120 "Bratia Buxton" str.*

**ABSTRACT:**

Objective: To examine the damaged symptoms and functional disorders in women with secondary lymphedema after breast cancer surgery in which to evaluate the therapeutic benefits of treatment with low intensity and extremely low frequency electrostatic fields reproduced by the - Deep Oscillation® with the program for a manual lymphatic drainage.

Methods: Twenty-one patients, divided into two randomized groups. The first group of women consists of 11 women treated with 10 sessions lymphatic drainage with Deep Oscillation. And second control group included 10 women having undergone only standard lymphatic drainage. Subjective assessment includes pain and swelling; range of motion in the shoulder joint; movement of the neck and an analysis of the volume of the chest using a 3D system measuring.

Results: At the beginning of therapy, patients had high scores for sensation of pain; swelling of the extremities; restricted movement in the shoulder joint; restriction in the movement of the spine in the neck portion. In the course of treatment the pain reduces its intensity, the volume of movement in the shoulder joint is returns, but in the study group, which is subjected to lymph drainage with low-frequency electrostatic fields of apparatus - Deep Oscillation® indicators are much better. Moreover, significantly pain reduces. Subjective reduce swelling in both groups was confirmed objectively by 3D measuring only in the treatment group.

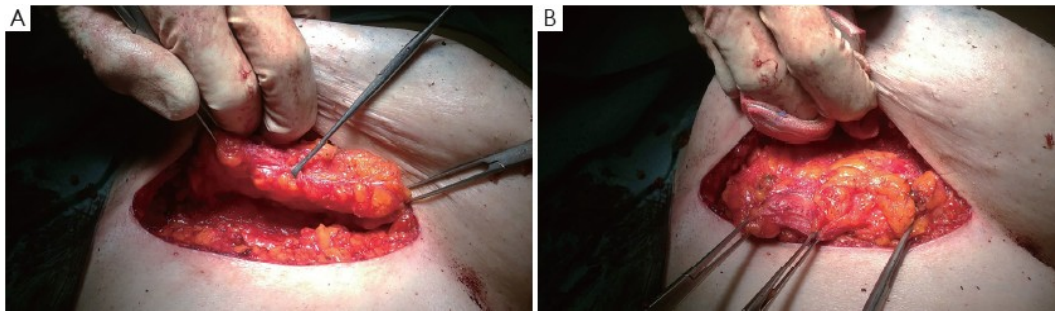
Conclusion: Manual lymph drainage with deep oscillation leads to a significant reduction in pain relief and reduce swelling in patients with lymphoedema average breast compared with standard mechanical lymphatic drainage.

**Keywords:** *breast cancer, pain, swelling, lymphatic drainage, low intensity and low frequency electrostatic fields*

**ВЪВЕДЕНИЕ:**

Специализираната болница за рехабилитация – Баня, Карловско е единственото лечебно заведение на територията на страната, в което успешно се развива Психорехабилитационна програма за жени оперирани, от рак на млечната жлеза. Програмата е 10 дневна и се провежда в групи от по 8 жени. Извършва се от мултидисциплинарен екип специалисти, който включва: лекари по Физикална и рехабилитационна медицина; физиотерапевти (кинезитерапевти, рехабилитатори, ерготерапевти); онколози; диетолози; клинични психолози и арт-терапевти.

Пациентите подложени на орғано - съхраняващи оперативни интервенции реагират с усилване фиброзата на гърдата, т.е. фиброзиране на кожата. Goffmann и др.(3), откриват лимфедем на гърдата при 9,8% от своите пациенти. Формират определение за лимфедем на гърдата: подуване на гърдата и оформяне на портокалова кожа, съчетана с усещането за тежест и болка. Най - голямо проучване с включени 160 пациенти се извършва от Rönkä и др.(4). Авторите откриват подуване на гърдите при 34% от пациентите, портокаловата кожа при 3,8% и чувствителност на палпация на гърдата при 59% от случаите. Забелязват, че рискът от развитие на лимфедем се увеличава с тежестта от аксиларна травма при лимфната дисекция, а именно с увеличаване броя на отстранените лимфни възли под *m. pectoralis*.

**Фигура1. Квадрантектomia с лимфна дисекция**

При лимфедем на гърдата болните изпитват хронична болка със средна, до силна интензивност, дискомфорт, което води до влошаване качество им на живот. Velanovich & Шимански (8) изследват качеството на живот при пациенти с вторичен лимфедем. При изследването си стигат до извода, че е необходимо по-добро лечение на лимфедема за да се осигури адекватно качество на живот при оперираните пациенти. Диагностиката обикновено е фокусирана върху лимфедема на ръката, докато лимфедема на гърдата остава на заден план. Степента на лимфадема на ръката може да бъде количествено възпроизведен, чрез ръчно измерване обиколката на ръката. Единственият обективен начин за изследване лимфедема на гърдата е променената дебелината на кожната гънка. Този параметър, обаче, е слабо възпроизводим и ненадежден.

Целите на настоящото проучване е да изследваме нарушените симптоми и функционалните нарушения при жени с вторичен лимфедем на гърдата след хирургично лечение, при което да извършим оценка на ползите от терапевтичното лечение с ниска интензивност и изключително нискочестотни електростатични полета възпроизвеждани от апарата - Deep Oscillation® с програма за извършването на мануален лимфен дренаж спрямо ефекта от лечението със стандартна апаратна лимфодренажна техника.

За проучването на поставените цели създадохме ясни критерии за включване в тестовата група, а именно:

1. Пациенти с понесена органо – съхраняваща оперативна интервенция по повод карцином на гърдата, приключили активно лечение; на адювантна терапия, най - рано 3 месеца след оперативното лечение.
2. Жени с класификация на тумора според TNM както следва: pT1 pN0 M0; pT2 pN0 M0; pT4 pN0 M0, със лимфна дисекция L0, без далечни метастази M0, т.е. в I-ви; II-ри A и III-ти A стадии.
3. Десетдневния период на лечение да е поне 20 дни след лъчетерапия или 10 дни след поредната химиотерапия.

Критериите за изключване бяха:

1. Проведено Deep Oscillation® лечение в рамките на 3 месеца преди изследването
2. Остро възпаление; остра тромбоза; сърдечно-съдови заболявания; електронен имплант; бременност; субективната чувствителност към електрически полета.

За обективизиране на поставените цели създадохме специални формуляри за измерване, които включват: скорова VAS-скала за оценка на болката; лимфодренажен анализ на горен крайник; кинезиологичен анализ на горен крайник за обем на движенията в раменната става, както и за обема на движения в шията (референтни лмити за нормално движение приемаме следните показатели: странична флексия на 45°, ротация 60°, антефлексия 40°, ретрофлексия 30°); 3D измерване обема на оперираната гърда с шублер за краниометрия при антропологични изследвания; онкохематологичен анализ. Показателите биват попълвани при постъпването и изписването на пациента.

Тези обективни показатели групирахме и оценихме така, че да можем да измерим качеството на живот на пациентите в абсолютни стойности, аналогично на наша по – ранна статия по повод качеството на живот при пациенти оперирани по повод карцином на гърдата след рехабилитация в Специализирана Болница за Рехабилитация – Баня Карловко.

#### **МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ:**

Deep Oscillation® е терапевтичен подход, който се състои в прилагане на прекъсващо електростатично поле с ниска интензивност ( $U = 100-400V$ ;  $I = 150\mu A$ ) и изключително ниска честота (30-200Hz, дфуфазно правоъгълни) към целевата зона. Електростатичното поле привлича и освобождава тъканта на пациента в избраната честота, което води до дълбоко и трайно резониращи вибрации. Когато пациента и терапевта са свързани с Deep Oscillation® устройството, служещо като източник на напрежение с високо вътрешно съпротивление, специална ръкавица служи като изолатор. Импулсът на напрежение предизвиква електростатично сила на привличане на тъканите и води до по-висока сила на триене, докато отока се масажира. Всеки сеанс е в продължение на 30мин, като се започва с 15минутни процедури.

Именно тук е мястото да разясним принципа и ефекта на действие на Deep Oscillation®, които се изразяват в два аспекта.

Първият аспект – отбременяване на едема се дължи на дълбоките и трайни вибрации предизвикани от електростатичното нискоинтензивно поле, което действа на тъканно ниво и натрупаните токсини и субпродукти в екстрацелуларното пространство се освобождават и биват дренирани от лимфната система.

Вторият аспект - намаляване на отока се дължи на създаденото електростатично поле, което променя поляритета на клетъчната мембрана и вместо по химичен въздейства по физичен път на клетъчните канали, а това от своя страна води до тяхното отваряне и освобождаване на свободните радикали и метаболитни субпродукти натрупани в цитоплазмата на клетката в екстрацелуларното пространство, от където лимфната система ги поема.

Апарата е с такива физични характеристики: нисък интензитет  $U = 100-400V$ , нисък ток  $I = 150\mu A$  (около 10 пъти по малко от този в батериите на мобилните ни телефони) и

изключително ниската честота 30-200Hz с дифузно правоъгълна синусоида, че не е възможно активиране на клетките, както собствените, така и евентуални метастатични такива, което прави терапията с този апарат при тези характеристики безопасен както за пациенти понесли операция по повод рак на гърдата, така и за други онкоболни пациенти.

**Фигура2. Мануална техника с Deep Oscillation®**



За постигане на обективно измерване при контролната група и тестовата група нанасяме получените резултати в таблицата за качество на живот и сравняваме абсолютните ѝ стойности.

Оценката на всеки критерий дава възможност за обективното включване на пациентите в създадената Total Life Quality скала. Според нея всеки критерий може да бъде оценен с три отговора, които носят – 0; 1 или 2 точки. При сбор от 0 до 3 точки липса подобрение в качеството на живот. При сбор от 4 до 7 точки оценката за подобрението в качеството на живот е „добра”. „ Много добра „ е оценката за подобряване качеството на живот при сбор от 8 до 10 точки.

**Таблица1. TLQ скала и таблица за определяне качеството на живот при жени с понесена онкологична операция по повод рак на гърдата.**

<b>N</b>	<b>КРИТЕРИЙ</b>	<b>ПОКАЗАТЕЛ</b>	<b>БРОЙ ТОЧКИ</b>
<b>1</b>	Сила на болката (VAS-скала)	Слаби болкли 0-4	0
		Средна болка 5-7	1
		Силна болка 8-10	2
<b>2</b>	Оток на крайника	Без промяна	0
		Функционално подобрение	1
		Функционално и козметично подобрение	2
<b>3</b>	Обем на движения в раменна става	Без промяна – до 90°	0
		Повишение – до 120°	1
		Повишение – над 120°	2
<b>4</b>	Обем на движения във врата	Без промяна	0
		Повишение – до 45°	1
		Повишение – над 45°	2
<b>5</b>	3D антропологично измерване обема на гърдата	Без промяна	0
		Намаляване в един размер	1
		Намаляване в два размера	2
			<b>ОБЩО:</b>

**РЕЗУЛТАТИ:**

В направеното проучване са обхванати 21 жени с карцином на гърдата. Възрастта им варира между 29 и 61 години. Средната възраст е 45 години. При всичките пациенти е била извършена органосъхраняваща операция – квадрантектомия с лимфна дисекция, който са с вторичен лимфедем в региона на гърдата. При девет пациента е извършена операция на лявата гърда, а дясната при 12 пациента. Средното постоперативно време е 2 години и един месец. Всички пациенти са имали адювантна лъчетерапия 4 до 5 месеца преди изследването.

**Таблица2. Стадии на пациентите включени в проучването според TNM класификацията.**

СТАДИИ	ТЕСТОВА ГРУПА			КОНТРОЛНА ГРУПА		
	TNM-класификация	БРОИ	%	TNM-класификация	БРОИ	%
I	pT1 pN0 M0	7	96%	pT1 pN0 M0	9	90%
II A	pT2 pN0 M0	3	3.1%	pT2 pN0 M0	1	10%
III B	pT4 pN0 M0	1	0.9%	pT4 pN0 M0	-	0 %

1. Оценката на средната болка и тежестта на всички пациенти в двете групи е 4.9 според визуална аналогова скала (VAS). Резултата за подуване е 5.9. Няма значими разлики между двете групи.
2. Лимфния застои на горния крайник хомолатерално е възникнал при всичките 11 оперирани жени. Проведеният ниска интензивност и изключително нискочестотни електростатични полета възпроизвеждани от апарата - Deep Oscillation® с програма за извършването на мануален лимфен дренаж след указанията на онколога при 11-те пациентки с лимфен застои е довел до подобрение при всички тях 100 %. При 2, 18,5% от случаите се наблюдава намаляване на обиколката на засегнатия крайник с 1см – функционално подобрение, а при останалите 9 жени, 81,5% намалението в оточният крайник е с 1,5 до 3 см, при което е постигната съразмерност в двата крайника – функционално и козметично.
3. Увеличаване обема на движение в засегнатата раменната става до 50% се наблюдава при 2 пациентки, 18,5%, а при 9 жени, 81,5% и над 50% - което довежда до референтни стойности на движението в ставата.
4. Мобилността в шийната област е нарушена при всички пациенти. Само в тестовата група след приложението на Deep Oscillation® доведе до значително намаляване на болката.
5. Субективните усещания за намаляване на подуването и в двете групи беше потвърдено обективно от 3D измерването само в групата на лекуваните с Deep Oscillation®

След анализ на постигнатите резултати по TLQ-скалата в тестовата група 1 жена, 0.9% е с „ добро „ повлиаване в качеството ѝ на живот, а другите 10 жени, 99.1% са с „ много добро „ повлиаване качеството им на живот. Резултатите в контролната група са съответно 3 жени, 30% с „ добро „ повлиаване в качеството им на живот, а другите 7 жени, 70% са с „ много добро „ повлиаване качеството им на живот. Не сме имали пациенти без подобрение в качеството им на живот.

Разликите отдаваме предимно за сметка на петия показател, а именно промяната в обема на лимфадемната гърда при тестовата група, на която е въздействано с терапевтично с ниска интензивност и изключително нискочестотни електростатични полета, докато на контролната група е прилаган стандартен вакум-машинен лимфодренаж в областта само на засегнатият унилатерален за операцията горен крайник.

### **ИЗВОДИ:**

Психо рехабилитационната програма на Специализирана Болница за Рехабилитация – Баня Карловско при участието на добре прецизирани специалисти, сработени в екип и при залегналата последователност на работа и консултации с жените оперирани от рак на гърдата води до:

- Повлиява негативните ефекти от химио и лъчетерапията.
- Подобряване на двигателната активност на засегнатия горен крайник, общата двигателна активност и общото състояние на организма.
- Подобрене в мускулния тонус и мускулната сила. Подобряват се засегнатите финни движения на ръката и пръстите.
- Изчезване на тежестта и болката в ръката, еризипела на засегнатия крайник.
- При терапевтичното лечение с ниска интензивност и изключително нискочестотни електростатични полета възпроизвеждани от апарата - Deep Oscillation® с програма за извършването на мануален лимфен дренаж изчезва както тежестта и болката, така и еризипела на засегнатата гърдата и лимфният ѝ застой.

**ПОВИШАВАНЕТО КАЧЕСТВОТО НА ЖИВОТ В ТЕСТОВАТА ГРУПА ВЗЕМА ПРЕВЕС НАД ПОВИШАВАНЕ КАЧЕСТВОТО НА ЖИВОТ В КОНТРОЛНАТА ГРУПА. РАЗЛИКАТА СЕ ДЪЛЖИ НА ПРИЛОЖЕНАТА ТЕРАПИЯТА С НИСКА ИНТЕНЗИВНОСТ И ИЗКЛЮЧИТЕЛНО НИСКОЧЕСТОТНИ ЕЛЕКТРОСТАТИЧНИ ПОЛЕТА СПРЯМО СТАНДАРТЕН ВАКУМ-МАШИНЕН ЛИМФОДРЕНАЖ В КОНТРОЛНАТА ГРУПА.**

Използваната апаратура в изследването е с иновативен характер за страната ни, но екипа ни ще продължи да работи в тази насока, като постепенно ще се обхванат и по – големи групи пациенти при безопасно запазване тяхното здраве и в името на по – доброто и съвременно лечение. Направеното проучване и доказателствения материал са в подкрепа на подобряване качеството на живот на пациентите с рак на млечната жлеза след лечение по Програмата за психо-рехабилитация в СБР – Баня Карловско. Изказваме специални благодарности на акад. д-р Дамян Дамянов, дмн и проф. д-р Елена Илиева, дмн без усилията на който стотици жени оперирани по повод карцином на гърдата нямаше да могат да получат адекватно постоперативно рехабилитационно лечение.

### **БИБЛИОГРАФИЯ:**

1. Mary Y., Sara McEwen, Lindsey Sikora, Martin Chasen, Margaret Fitch and Susan Eldred. - Perspectives in Rehabilitation. Rehabilitation following cancer treatment. - Research Institute, Ottawa; University of Ottawa, Ottawa, ON, Canada; Sunnybrook Research Institute, Toronto; University of Toronto, Toronto, ON, Canada - Posted online on March 15, 2013
- A. Bricoua, A. Duvalb, Y. Charonb, E. Barrangerc. - Mobile gamma cameras in breast cancer care. - European Journal of Surgical Oncology (EJSO) - 7 March 2013
2. Goffman T E, Laronga C, Wilson L, Elkins D. Lymphedema of the arm and breast in irradiated breast cancer patients: risks in an ear of dramatically changing axillary surgery. Breast J 2004; 10: 405–411.
3. Rönkä RH, Pamilo MS, von Smitten KAJ, Leidenius. Breast lymphedema after breast conserving treatment. Acta Oncologica 2004; 43: 551–557.
4. Alyson B. Moadel, Chirag Shah, Judith Wylie-Rosett, Melanie S. Harris, Sapana R. Patel, Charles B. Hall and Joseph A. Sparano. - Randomized Controlled Trial of Yoga Among a Multiethnic Sample of Breast Cancer Patients: Effects on Quality of Life. - Journal of the American Society of Clinical Oncology - June 4, 2007
5. Linda E. Carlson, PhD, Michael Speca, PsyD, Kamala D. Patel, PhD and Eileen Goodey, MSW. - Mindfulness-Based Stress Reduction in Relation to Quality of Life, Mood, Symptoms of

Stress, and Immune Parameters in Breast and Prostate Cancer Outpatients. - Journal of the American Psychosomatic Society. - January 23, 2002

6. Eifel P, Axelson JA, Costa J, Crowley J, Curran WJ Jr, Deshler A, Fulton S, Hendricks CB, Kemeny M, Kornblith AB, Louis TA, Markman M, Mayer R, Roter D - The University of Texas M. D. Anderson Cancer Center, Houston, TX, USA.- Journal of the National Cancer Institute [2001, 93(13):979-989]

7. Velanovich V, Szymansky W. Quality of life of breast cancer patients with lymphedema. Am J Surg 1999; 3: 184–188.