

# РЕЗОНАНСНА ЕЛЕКТРОМАГНИТОФОРЕЗА

Ивалина Игнатова, Илко Бакърджиев, Десислава Гешева

УС „Медицински козметик“, Медицински колеж, Медицински университет – Варна

## RESONANCE ELECTROMAGNETOPHORESIS

Ivalina Ignatova, Ilko Bakardzhiev, Desislava Gesheva

TS Medical Cosmetician, Medical College, Medical University of Varna

### РЕЗЮМЕ

Резонансната магнитофореза е нов инструментален метод, който използва специален генератор на магнитно поле (ELF) с изключително ниски честоти (<100 Hz) и нисък интензитет (<100 Gauss), с което се увеличава пропускливостта на клетъчната мембрана.

Прилага се в медицинската козметика и при остеоартроза, увреждания на мускули, сухожилия и фасции, болки в гръбначния стълб с различен произход. В настоящия обзор се разглеждат ефектите и предимствата от приложението на терапията

**Ключови думи:** резонансна магнитофореза, биофотони, магнитно поле, електромагнитни вълни, колаген, витамини, терапия

Въвеждането на ампули с пречистен инжекционен колаген чрез резонансна електромагнитофореза е нов инструментален метод, основаващ се на традиционната магнитна терапия (ELF – Extremely Low Frequency <100 Hz) и магнитно информационната или резонансна терапия (1).

Този метод на физиорегулативната медицина действа на принципа на резонансна магнитофореза. В дермата, където се намират кръвоносните и лимфните съдове, нервите и нервните окончания, потните и мастните жлези и космени фоликули, се доставят активни компоненти. Това става, като се използва специфичен генератор на магнитно поле (ELF) с извънредно ниски честоти (<100 Hz) и нисък интензитет (<100 Gauss). Това магнитно поле увеличава пропускливостта на клетъчната мембрана (5), за да се реализира успешно активното вещество.

### ABSTRACT

Resonance magnetophoretic is a new instrumental method that uses an extremely low frequency (<100 Hz) and low intensity (<100 Gauss) magnetic field generator (ELF) to increase the permeability of the cell membrane.

It is used in medical cosmetics as well as in the treatment of osteoarthritis, traumatic and incised injuries to the muscles, tendons, and fascia, and discogenic pain in the spine with a muscular or neurological origin. This review examines the effects and benefits of using this therapy.

**Keywords:** resonance magnetophoresis, biophotons, magnetic field, electromagnetic waves, collagen, vitamins, therapy

Специалното магнитно поле въздейства на пропускливостта на мембраната с обичайните механизми на конвенционалната магнитна терапия (1), подпомогнато и от принципите на резонансната магнитотерапия. Интензитета на това магнитно поле, което се състои от синусоидални магнитни вълни (50 Hz), се изменя чрез цифрови биофотонни сигнали. Италианският професор Карло Рубия е първият учен, Нобелов лауреат за физика от 1984 г., който демонстрира биофотонните излъчвания (3). Полученото при насладването на електромагнитни излъчвания и биофотонни сигнали поле способства специалния колаген да проникне в дълбочина и процентът на усвояване и всмукване на лечебния продукт значително да се повиши (5). Магнитната вълна „доставя“ сигнали, които са кодирани (биофотони) и подбрани от терапевта в съответствие с

вида на продукта, избран за терапията, и смесен със специален гел.

Използваните за лечението електромагнитни вълни, които са не йонизирани и не причиняват зачервяване и затопляне, трябва да бъдат модулирани. Първоначалната челна синусоидална вълна (50 Hz) се преобразува в периодична вълна (широчинно-импулсна модулация). Посредством това преобразуване се превръща във вълна, която доставя съответно кодирани биофотонни сигнали.

Широкоспектърните електромагнитни трептения на живата материя и кодираното предаване на модулирани електромагнитни вълни (с изключително ниски честоти) са в основата на резонансната магнитотерапия. Биологичните системи пораждаат електромагнитна енергия с широкообхватен спектър - от няколко Hz до 1015 Hz. Поради факта, че всяка система е способна да поглъща енергия от типа, който е способна да излъчва, биофотонните модуляции на продуктите (със съответните честоти) се усвояват от тялото (5). Апаратът стимулира поглъщането и усвояването на коктейл (продукт съдържащ - колаген, витамини от група B ( $V_1$ ,  $V_2$  и  $V_6$ ), витамин C и магнезиев глюконат), като използва специално създаден гел носител. Продуктът и гелът се смесват, като се следват специално препоръчани дозировки (1 ml от гела с 2 ml от ампулата). Тази смес е създадена на базата на знанията за физиологичните процеси на кожата. Чрез иновативна технология и обновен физиорегулативен подход се запазва и възстановява слойт кожа под епидермиса и действа като преграда срещу свободните радикали. Основната съставка е колагенът, който поддържа и възстановява колагеновите фибри, като по този начин осигурява много добра биомрежа, която придава здравина на кожата и е основата, върху която се наслаждат и развиват всички останали структури и се балансират физиологичните процеси (4). За да се постигнат още по-добри резултати, продуктът е обогатен с няколко поддържащи съставки - аскорбинова киселина (витамин C), магнезий, пиридоксин хидрохлорид (витамин  $B_6$ ), рибофлавин (витамин  $B_2$ ) и тиамин хидрохлорид (витамин  $B_1$ ). Те имат синергично действие, т. е. при тяхното взаимодействие ефектите се допълват и увеличават. Съставките на гела имат възстановяващо, хидратиращо, антибактериално, антиоксидантно и стимулиращо метаболизма действие. Дълбочина на проникване е максимално голяма, осъществява се високо усвояване на продукта, липсва раздразнение и риск от изгаряне на кожата,

няма както външен, така и вътрешен топлинен ефект. Електромагнитното излъчване улеснява действието на гела. Излъчените електромагнитни сигнали водят до усилено всмукване и усвояване на продукта, защото обработваната тъкан го разпознава като „нечужд“.

Възможността от прилагане на активни съставки директно в областта, засегната от съответно заболяване или козметичен дефект, е огромно предимство за добрия резултат на метода. По този начин се съкращава времето на лечение и симптомите отшумяват по-бързо. Чрез съсредоточаване на терапевтичния ефект в засегнатите области могат да бъдат лекувани мускулни и скелетни нарушения, предизвикани от артрит, остеоартрит, ишиасни болки, болки в шиен, гръден, поясен дял на гръбначния стълб, разтягане на мускулите и други.

Резонансната магнитофореза и магнитната мускулна стимулация са два иновативни и ефективни метода (MMS). При тяхното съпоставяне се открива съществена разлика. Магнитната мускулна стимулация е сравнително нова технология, базирана на енергия, която предоставя неинвазивна опция за контуриране на тялото чрез стимулиране и тонизиране на подлежащите скелетни мускули (6). Двата метода действат на различни нива и с различни честоти, като единият въздейства с фокусирано електромагнитно поле с висок интензитет (2) на мускулите, а другият - с изключително ниски честоти (<100 Hz) и нисък интензитет (<100 Gauss), увеличавайки пропускливостта на клетъчната мембрана, улеснявайки проникването на колаген през кожата, в тъкани и стави. При двата метода се постигат високи резултати както козметични, така и терапевтични, без нарушаване целостта на кожата.

Резонансната електромагнитофореза може да бъде прилагана както върху обширни области, така и върху точкови или линейни области.

Този тип терапия е релевантна при:

- Остеоартроза с характерно разположение (коляно, тазобедрена става, раменна става, малките стави на ръката, ходилата и гръбначния стълб);
- Увреждания на мускули в резултат на травма и възпаление, сухожилия и фасции (инсерционити, епикондилити, раменна става, тендинити, лигаментити, мускулни контузии);
- Болки в поясния, гръдния и шийния отдел на гръбначния стълб с дискогенен, мускулен или неврологичен произход;

- Медицинска козметика: белези, новообразувани стрии, бръчки и пигментни лезии.

### РЕЗУЛТАТИ

- Ставният хрущял, сухожилията, и лигаментите се възстановяват;
- Болката при движение се редуцира или отшумява;
- Подвижността на ставите се увеличава;
- Козметичните дефекти са премахнати;
- Намаляват видимите признаци на стареене на кожата.

#### **Предимства на метода:**

- Нанасяне на колагена в болезнената област или козметичен дефект;
- Не нарушава целостта на кожата;
- Висока степен на пенетрация на медикамента;
- Без топлинни и електрически ефекти;
- Без болка;
- Възможност за приложение при метални пластини;
- Няма странични действия;
- Физиологичен начин на въздействие върху болезнения процес, с продължително въздействие и отстраняване на болката.

Има фактори, които влияят върху продължителността на терапията. Те са основното заболяване и наличните признаци, така че тя е строго индивидуална.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резонансната магнитотерапия е един иновативен и високоефективен подход на физиорегулативната медицина. Чрез него се доставя и пенетрира колаген през кожата в тъкани и стави. Приложен директно в засегнатата област, без да засяга целостта на кожата, този подход намалява видимите признаци на стареене на кожата, подобрява ставната подвижност и свежда до минимум болката при движение.

### ЛИТЕРАТУРА

1. M. Markov (2015) XXIst century magnetotherapy, *Electromagnetic Biology and Medicine*, 34:3, 190-196
2. Carolyn Jacob, Brian Kinney, Mariano Busso, Suneel Chilukuri, J D McCoy, Macrene Alexiades, *High Intensity Focused Electromagnetic Field (HIFEM) Devices in Dermatology*, 2019 Nov 1;18(11):1088
3. The Nobel Prize in Physics 1984. NobelPrize.org. Nobel Prize Outreach AB 2022. Tue. 21 Jun 2022. <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/1984/summary/>
4. Ботев И., Златков Н. и колектив, *Дерматология и венерология 2010г.*, стр.5, *Дерматологична пропедевтика, Структура на кожата*
5. W. Farone, W. Worthington, USPTO Application Pub. No.: US 2009/0093669 A1, Apr. 9, 2009 *Magnetophoresis apparatus and method of use*
6. Sabrina Fabi, MD, Jeffrey S. Dover, MD, FRCPC, Elizabeth Tanzi, MD, Leyda E. Bowes, MD, Felicia Tsai Fu, MS, and Abi Odusan, MBA5, *Cosmetic Laser Dermatology, San Diego, California 92121, SkinCare Physicians, Chestnut Hill, Massachusetts 02467, Capital Laser and Skin Care, Chevy Chase, Maryland 20815, Bowes Dermatology Group, Miami, Florida 33133, AbbVie Inc, Irvine, California 92612, A 12-Week, Prospective, Non-Comparative, Non-Randomized Study of Magnetic Muscle Stimulation for Improvement of Body Satisfaction With the Abdomen and Buttocks ; Lasers in Surgery and Medicine*

#### **Адрес за кореспонденция:**

Ивалина Ненова-Игнатова

Медицински колеж

бул. „Цар Освободител“ 84

Варна, 9000

e-mail: Ivalina.Ignatova@mu-varna.bg