

# STUDIUL INFLUENȚEI INTENSITĂȚII ULTRASUNETELOR ÎN TRATAREA LOMBALGIEI CRONICE

ELISABETA ANTONESCU<sup>1</sup>, SÂNZIANA CĂLINA SILIȘTEANU<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu, <sup>2</sup>Spitalul Clinic Căi Ferate Iași – Ambulatoriul de specialitate, CFR Suceava

**Cuvinte cheie:** durere lombo-sacrată, ultrasunete, scală de evaluare

**Keywords:** lumbosacral pain, ultrasounds, evaluation scale

**Rezumat:** Lucrarea își propune să studieze efectele produse de diferite valori ale intensității ultrasunetului cu frecvența de 1 MHz atunci când acestea sunt folosite în tratarea lombalgiei cronice. Studiul a fost efectuat pe o perioadă de 2 ani, fiind urmăriți 312 de pacienți cu afecțiuni lombo-sacrate cu vârsta cuprinsă între 10 și 20 de ani. S-a utilizat un aparat BTL-07 care produce ultrasunete cu frecvență de 1 MHz. S-au aplicat timp de 4 minute ultrasunete cu formă de undă continuă și cu intensitatea de 0,2 W/cm<sup>2</sup>, respectiv 0,4 W/cm<sup>2</sup>. S-au urmărit parametrii clinico-funcționali la începutul și la sfârșitul programului de recuperare: durere, impotență funcțională, sindrom rahidian, sindrom radicular, sindrom dural, sindrom fascial, sindrom psihic, testing muscular, evaluare mers. Pentru prelucrarea statistică a datelor obținute s-a utilizat testul „t” Student. Se observă că tratamentul care combină AINS cu ultrasunetele de 0,4 W/cm<sup>2</sup>, aplicat în lombalgia cronică, permite o creștere semnificativă a rezultatelor pe parcursul programului de recuperare.

**Abstract:** The paper aims at studying the effects produced by different levels of ultrasound intensity with the frequency of 1 MHz used to treat chronic back pain. The study was conducted over a period of two years, comprising a number of 312 patients with lumbosacral disease, aged between 10 and 20 years old. We used a device that produces BTL-07 ultrasonic frequency of 1MHz. Continuous ultrasonic waveform with an intensity of 0.2 W/cm<sup>2</sup>, respectively 0.4 W/cm<sup>2</sup> was applied for 4 minutes. Clinical-functional parameters were followed on the onset and at the end of the recovery programme: pain, functional impotence, spinal syndrome, radicular syndrome, dural syndrome, fascial syndrome, psychological syndrome, muscle testing, gait evaluation. For the statistical processing of the data obtained, the “t” Student test was applied. It could be observed that the treatment combining Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAIDs) with ultrasounds of 0.4 W/cm<sup>2</sup>, applied in chronic low back pain allows a significant increase of the results during the recovery programme.

## INTRODUCERE

Terapia cu ultrasunete este o metodă cunoscută de tratament care și-a dovedit eficacitatea în patologia articulară și a țesutului moale, atât în stadiile acute, subacute, cât și în cel cronic. În funcție de frecvență și de intensitate ultrasunetele sunt spasmolitice, analgezice, antiinflamatorii și se folosesc în tratamentul stărilor reumatismale, în nevralgii, în afecțiuni ale aparatului locomotor sau ale nervilor periferici, în afecțiuni circulatorii, inflamații acute etc.

Frecvența optimă pentru terapie este de 1 MHz. În alegerea ei s-a ținut seama de principiul potrivit căruia la țesut trebuie să ajungă o energie suficientă, știindu-se că absorbția de energie emisă este în funcție de frecvență. Astfel, la frecvențe mari energia este absorbită în cea mai mare parte la suprafață și nu va mai ajunge la țintă, iar la frecvențe prea mici ultrasunetele pătrund în profunzime, dar disiparea de energie pe parcurs este prea mare. Pentru valori ale intensității ultrasunetului cuprinse între 0,1 W/cm<sup>2</sup> și 0,8 W/cm<sup>2</sup> rezultatele sunt benefice pentru organism.

Folosind ultrasonoforeza, substanțele medicamentoase înglobate în soluția de contact pătrund cu ușurință în zona vizată pentru terapie. Prin penetrarea în țesuturi ultrasunetele produc efecte termice și mecanice; local crește temperatura țesutului, favorizând circulația sanguină și ca urmare se produce vindecarea. Ultrasunetele pot fi folosite în mod continuu sau

pulsatil, dar pentru un efect termic accentuat se utilizează modul continuu.

Lombalgia cronică este una din principalele suferințe ale segmentului axial inferior, cauzele acesteia fiind dezechilibre musculo-ligamentare, comportamentul static și kinetic neadaptat solicitărilor la care este supus segmentul lombo-sacrat în gestualitatea zilnică etc. Cel mai frecvent, lombalgia cronică se raportează la segmentul L4-L5-S1.

## SCOP

Lucrarea își propune să studieze efectele produse de diferite valori ale intensității ultrasunetului cu frecvența de 1 MHz atunci când acestea sunt folosite în tratarea lombalgiei cronice

## MATERIAL ȘI METODĂ DE LUCRU

S-a utilizat un aparat BTL-07 care produce ultrasunete cu frecvența de 1 MHz. Au fost aplicate, timp de 4 minute, ultrasunete cu forma de undă continuă, rata de impuls la timp 1: 1. S-au folosit ultrasunete cu intensitatea de 0,2 W/cm<sup>2</sup> și 0,4 W/cm<sup>2</sup>.

S-au luat în studiu un număr de 312 pacienți care s-au prezentat la consultații în Ambulatoriul de Specialitate al Spitalului de Copii Botoșani. Au fost selectați pacienți care se prezentau la medic cu simptomatologie algică și funcțională,

<sup>1</sup>Autor Corespondent: Elisabeta Antonescu, Spitalul Clinic Județean Sibiu, Bd. C. Coposu, Nr. 2-4, Sibiu, Sibiu, tel: +40723610900  
Articol intrat în redacție în 22.01.2012 și acceptat spre publicare în 02.05.2012  
ACTA MEDICA TRANSILVANICA Iunie 2012;2(2):51-53

## ASPECTE CLINICE

care acuzau cel puțin un episod dureros lombo-sacrat și care nu prezentau alte afecțiuni. S-a solicitat acordul pacientului pentru a aplica programul de recuperare. S-au format trei grupe de studiu. Lotul 1, care cuprinde 98 de persoane, a fost tratat cu ultrasunete care aveau intensitatea de 0,2 W/cm<sup>2</sup>. Lotul 2, care cuprindea 108 persoane a fost tratat cu ultrasunete cu intensitatea de 0,4 W/cm<sup>2</sup> și lotul 3, care conținea un număr de 106 persoane a fost considerat lot martor și nu a fost tratat cu ultrasunete. Toate cele 3 grupe au primit tratament medicamentos cu AINS.

Evaluarea pacienților s-a realizat în cabinetul din Ambulatoriul de Specialitate, la început, pe parcurs și la sfârșitul tratamentului care a durat zece zile.

S-au urmărit parametrii clinico-funcționali la începutul și la sfârșitul programului de recuperare: durere, impotență funcțională, sindrom rahidian (static și dinamic), sindrom radicular (manevra Lassegue), sindrom dural, sindrom fascial, sindrom psihic, testing muscular, evaluare mers.

La aprecierea statusului clinico-funcțional al pacienților cu durere lombo-sacrată s-a utilizat scala LBP Module (Low-Back-Pain Module). Aceasta a fost realizată pentru monitorizarea rezultatelor terapeutice la persoanele cu lombo-sacralgie acută, subacută sau cronică.

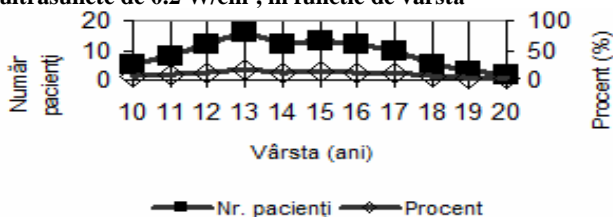
Scala LBP - Module cuprinde 5 aspecte ale vieții pacientului: activități fizice, activități zilnice, starea de sănătate, sprijinul și activități recreative. Fiecare din cele 5 aspecte are 10 întrebări cotate de la 0 (nivel minim al aspectului apreciat) la 3 (nivel maxim). Scorul final se obține prin însumarea celor 10 cotații, 0 fiind scorul minim, iar 30 scorul maxim.

Datele pacienților din cele trei loturi au fost constituite într-un fișier. S-au calculat valorile medii, proporții (%), deviații standard. Pentru compararea valorilor medii ale variabilelor cantitative s-a utilizat testul „t” Student, iar pentru corelația dintre șirurile de valori ale variabilelor cantitative s-a calculat coeficientul de corelație „r” Pearson.

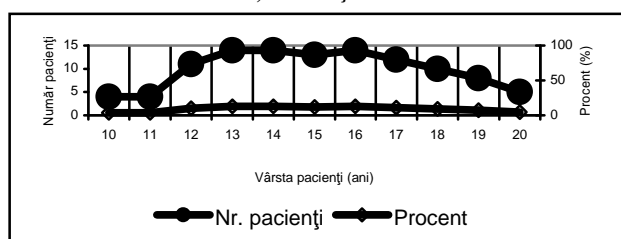
### REZULTATE

**Distribuția după vârstă.** Pacienții celor 3 loturi de studiu au avut vârsta cuprinsă între 10-20 ani. Lotul 1 are 98 de persoane și a primit tratament cu ultrasunete cu intensitatea de 0,2 W/cm<sup>2</sup>. În graficul de mai jos este redată distribuția pacienților pe vârstă (frecvența și procente).

**Figura nr. 1. Distribuția pacienților din lotul tratat cu ultrasunete de 0.2 W/cm<sup>2</sup>, în funcție de vârstă**



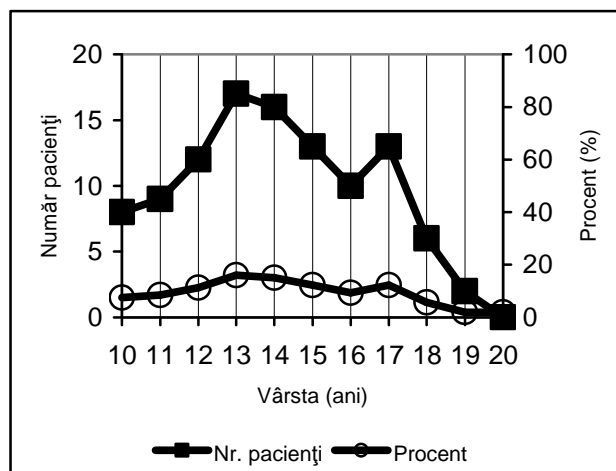
**Figura nr. 2. Distribuția pacienților din lotul 2 tratat cu ultrasunete de 0.4 W/cm<sup>2</sup>, în funcție de vârstă**



Lotul 2 are 108 pacienți și a primit tratament cu ultrasunete cu intensitatea de 0,4 W/cm<sup>2</sup>. În graficul de mai jos este redată distribuția pacienților pe vârste (frecvența și procente).

Lotul 3 are 106 pacienți și nu a primit tratament cu ultrasunete.

**Figura nr. 3. Distribuția pacienților din lotul 3, în funcție de vârstă**



**Rezultatele tratamentului aplicat.** Au fost monitorizate rezultatele terapeutice la pacienții cu lombo-sacralgie acută, subacută sau cronică. La aprecierea statusului clinico-funcțional al pacienților cu durere lombo-sacrată s-a utilizat scala LBP Module (Low-Back-Pain Module).

Rezultatele obținute după prelucrarea statistică a fișelor de lucru ale pacienților sunt redată în tabelul 1.

**Tabelul nr. 1. Distribuția mediei și deviației standard pentru loturi înainte și după tratament**

LOTUL		Înainte de tratament	După de tratament
L1 US:0,2W/cm <sup>2</sup> +AINS	Media	11,0702	14,8323
	Deviația standard	2,2113	2,4897
L2 US: 0,4W/cm <sup>2</sup> +AINS	Media	10,1076	21,3426
	Deviația standard	2,1864	2,6125
L3 AINS	Media	10,8113	13,1477
	Deviația standard	2,3444	2,4768

Se constată diferențe extrem de semnificative între mediile scorurilor, dar și între valorile deviației standard, calculate pentru fiecare dintre loturi. Calculând corelația între mediile scorurilor pacienților din cele 3 loturi, reiese că pacienții din loturile L1 și L2 au obținut scoruri în general superioare după tratament față de scorurile calculate înainte de începerea tratamentului. Se observă că p<0,001 și diferența între mediile scorurilor este extrem de semnificativă.

### DISCUȚII

Loturile luate în discuție sunt omogene din punctul de vedere al distribuției pe criterii de vârstă. Analizând datele statistice se poate susține că programul de recuperare prin aplicarea tratamentului cu AINS și ultrasunete de 0,4 W/cm<sup>2</sup> este cel mai eficient. Rezultatele aplicării tratamentului cu ultrasunete de 0,2 W/cm<sup>2</sup> și AINS (ultrasonoforeza cu intensitatea de 0,2 W/cm<sup>2</sup>) la lotul L1 nu diferă semnificativ de

## ASPECTE CLINICE

---

rezultatele tratamentului medicamentos cu AINS susținut de pacienții lotului L3.

### CONCLUZII

Se observă o diferență semnificativă între tratamentul prin ultrasonoforeza cu intensitate de  $0,4 \text{ W/cm}^2$  și celelalte tratamentele aplicate. Acest tratament aplicat în lombalgia cronică permite creșterea semnificativă a rezultatelor programului de recuperare.

Aplicarea tratamentului cu ultrasunete reduce componenta algică, scade rigiditatea articulară și contractura musculară, iar prin creșterea temperaturii locale permite o creștere a fluxului sanguin.

### BIBLIOGRAFIE

1. Antonescu E, Nagy I, Elefterescu R. Biofizică medicală, Editura Eurobit, Timișoara; 2002.
2. Nagy I. Biofizică medicală, Editura Eurobit, Timișoara; 2003.
3. Popescu R, Trăstariu R, Badea P. Ghid de evaluare clinică și funcțională în recuperarea medicală. Ed. Medicală Universitară, Craiova; 2004.
4. Silisteanu S, Antonescu E. Studii privind acțiunea ultrasunetelor în tratarea sindromului dureros lombo-sacrat, Sibiul Medical. 2007:19(4).