

## VIBRAȚIILE MECANICE ȘI COMBATEREA DURERILOR DORSALE ÎN AFECȚIUNILE REUMATICE DEGENERATIVE DE ORIGINE DISCALĂ A COLOANEI VERTEBRALE

### MECHANIC VIBRATIONS AND FIGHTING BACK PAIN IN DEGENERATIVE RHEUMATIC DISORDERS OF DISCUS ORIGINE OF THE SPINE

*Vasile Pâncotan<sup>1</sup>, Mihai Ille, Mircea Chiriac, Dana Cristea, Emilian Tarcău<sup>2</sup>*

**Key words:** spine functions, degenerative rheumatism, mechanic vibrations, physical therapy

**Cuvinte cheie:** funcțiile coloanei, reumatism degenerativ, vibrații mecanice, tratament kinetic

**Abstract.** The aim is to emphasize mechanic vibrations in order to optimize intervertebral disc function in spine degenerative disorders. This is a new idea and it has become research subject for various mobile areas of the spine.

**Hypothesis.** Low and medium frequency mechanic vibrations applied on dorsal spine, can contribute on short term to the recovery of intervertebral disc shape and height, with positive effects in the treatment of pain generated by disc degenerative disorders of dorsal spine.

**Material and method.** We studied 50 patients with dorsal spine degenerative disorders, aged between 18 and 29, 13 patients in groups A and B, and aged between 30 and 60, 12 patients in groups C and D. 5 days, patients followed kinetic treatment without vibrations, 5 days - kinetic program with vibrations: frequency, amplitude = vibration force and exposal time had been established with the patient.

**Results.** After treatment, pain behavior was as follows: Group A – pain decreases with 42%; Group B –with vibration, pain decreases 41,3%. Group C –and after treatment with vibration, pain decreases with 41,1%. Group D = pain is the same, and after treatment with vibration, pain decreases with 37%;

**Conclusions.** Treatment with mechanic vibrations is efficient, can be easily applied and without risks, in pain due to degenerative disorders in early stages, but also in advanced ones, with positive effects in pain fight.

**Rezumat.** Punerea în valoare a vibrațiilor mecanice pentru optimizarea funcțiilor discului intervertebral în patologia afecțiunilor degenerative ale coloanei vertebrale este o idee nouă și a devenit temă de cercetare amplă pentru diferitele zone mobile ale coloanei vertebrale.

**Ipoteză.** Vibrațiile mecanice de joasă și medie frecvență, aplicate coloanei vertebrale dorsal, pot contribui în scurt timp la refacerea formei și înălțimii discului intervertebral, cu efecte pozitive în tratamentul durerii generate de afecțiunile reumatice degenerative de origine discogenă ale coloanei vertebrale dorsale.

**Material și metodă.** Am studiat un lot de 50 de pacienți, cu afecțiuni degenerative, (18 - 29 ani), 13 pacienți, grupele A și B (30-60 ani), 12 pacienți, grupele C și D. 5 zile s-a efectuat kinetoterapie fără vibrații și 5 zile kinetoterapie cu vibrații. Forța vibrațiilor și timpul de expunere au fost stabilite în colaborare cu pacientul. Vibrațiile s-au aplicat pe porțiunea dorsală a coloanei între C 7 și T 12.

**Rezultate.** După tratament, comportamentul durerii a fost următorul: grupa A = prin tratament kinetic urmat de vibrații, scade 42%. Grupa B = prin vibrații scade 41,3%. Grupa C = cu vibrații, scade 41,1%. Grupa D = cu vibrații scade 37%.

**Concluzii.** Tratamentul cu vibrații mecanice este eficient, poate fi aplicat cu ușurință și fără riscuri coloanei vertebrale în durerile provocate de afecțiunile degenerative mai ales în formele incipiente dar și-n formele avansate, cu efecte pozitive în combaterea durerii.

<sup>1</sup> FGTS Oradea, Departamentul de Educație Fizică, Sport și Kinetoterapie  
E-mail: vasilepancotan@yahoo.com

<sup>2</sup> FGTS Oradea, Departamentul de Educație Fizică, Sport și Kinetoterapie

### Premize

- Comparativ cu tratamentul kinetic (fără vibrații) care îndeplinește alte obiective importante, tratamentul cu vibrații are o valoroasă contribuție la refacerea formei discului (înălțimea și volumul), relaxarea musculaturii paravertebrale, diminuarea compresiunii de pe discuri, diminuarea durerilor, îmbunătățind calitatea vieții acestor pacienți [3,4,6,7]

- Descărcarea coloanei vertebrale de propria greutate prin poziția de decubit dorsal diminuează compresiunea pe discul intervertebral; [5,6,7]

- Obținerea relaxării musculare pe musculatura paravertebrală prin vibrații mecanice favorizează refacerea funcțiilor (forme și înălțimii discului) cu efect spectaculos de combatere a durerilor dorsale [3,4,7]

-Asocierea vibrațiilor, în condițiile mai sus amintite la tratamentul kinetic pentru a obține rezultate superioare simplului tratament kinetic.

### Ipoteze

- Vibrațiile mecanice de joasă și medie frecvență, aplicate coloanei vertebrale dorsal, pot contribui în scurt timp la refacerea formei și înălțimii discului intervertebral, cu efecte pozitive în tratamentul durerii generate de afecțiunile reumatice degenerative de origine discogenă ale coloanei vertebrale dorsale.

- Prin asocierea la tratamentul kinetic al vibrațiilor mecanice de joasă și medie frecvență se pot obține rezultate superioare în comparație cu simplul tratament kinetic, vibrațiile contribuind esențial la îmbunătățirea indicilor funcționali, a calității vieții, la diminuarea disconfortului și la reducerea timpului de tratament.

### Material și metodă

Am selectat un lot de 50 de pacienți, grupele A,B,C,D, loturi omogene în ceea ce privește diagnosticul fiecărui pacient, (dorsartroze, dorsalgii) fără boli asociate, cu vârsta între 18 și 29 ani, câte 13 pacienți, grupele A și B și cu vârsta între 30-60 ani, câte 12 pacienți, grupele C și D cu afecțiuni degenerative ale coloanei dorsale (dorsartroze, dorsalgii) manifeste sau avansate.

În cele 10 zile de tratament, pacienții au făcut aceleași proceduri de tratament. Tratamentul kinetic l-am împărțit în două jumătăți din care primele 5 zile, tratament kinetic fără vibrații și următoarele 5 zile tratament kinetic urmat de vibrații. Experimentul s-a făcut în cadrul Spitalului Clinic de Recuperare din Băile Felix cu acordul conducerii acestui spital și supervizat de medicul primar specialist BFT dr. Gheorghe Moraru în perioada iunie 2009 - iunie 2010, cu aparatul de concepție proprie **FELIX I**. (Vezi foto 1).



**Fig.1**

**Dispozitivul generator de vibrații,  
de concepție proprie**

### Aprecierea durerii

Se cunoaște că durerea este un factor subiectiv, de aceea nici nu se poate aprecia în alt mod decât luând în calcul acest aspect. [1,2,8] Am cerut pacienților să-și aprecieze durerea în cele 10 zile de tratament la începutul și la sfârșitul fiecărei ședințe de tratament kinetic, pe scala ANALOG în care 10 este durerea cea mai mare pe care o simte pacientul și cu note mai mici (sub 10) durerea restantă în urma tratamentului. Aprecierea durerii s-a făcut separat în primele 5 zile de tratament (tratament kinetic fără vibrații) și următoarele 5 zile de tratament (tratament kinetic urmat de vibrații).

### Parametrii vibrațiilor

Frecvențele, amplitudinea = forța vibrațiilor și timpul de expunere utilizate pe timpul experimentului au fost stabilite în colaborare cu pacientul, acesta fiind parte activă în cadrul experimentului. Vibrațiile s-au aplicat pe porțiunea dorsală a coloanei între C 7 și T 12. (vezi foto 2):

- frecvențele au fost între 1 Hz - 16 Hz, pe unul, două sau toate trei segmentele vibratorii;
- amplitudine între 100 gr. forță până la 1 Kg. forță;
- timp de expunere la vibrații între 4 și 12 minute .

Am utilizat pentru pacienții tratați, poziția de decubit dorsal (culcat pe spate, vezi foto 2) poziție în care coloana și discurile vertebrale sunt descărcate de greutatea trunchiului.

### Rezultate

Cifrele obținute și prezentate în tabel sunt media măsurătorilor făcute la fiecare pacient (13 sau 12 pacienți x 5 zile de tratament), atât la internare cât și la externare, înainte și după tratamentul kinetic, înainte și după tratamentul cu vibrații.

În urma celor 10 zile de tratament pe componenta DURERE am obținut următoarele rezultate:



*Fig 2. Modul de aplicare al vibrațiilor pe coloană C7 – T12*

Grupa A = 13 bărbați (18-29 ani): tratament kinetic fără vibrații (primele 5 zile de tratament) durerea rămâne aceeași iar prin tratament kinetic urmat de vibrații (următoarele 5 zile de tratament) scade 42%;

Grupa B = 13 femei (18-29 ani): tratament kinetic fără vibrații, (primele 5 zile de tratament) durerea scade 6,15%, iar prin vibrații scade 41,3%.

Grupa C = 12 bărbați (30-60 ani): tratament kinetic fără vibrații (primele 5 zile de tratament) durerea rămâne aceeași, nu scade iar prin tratament kinetic urmat de vibrații (următoarele 5 zile de tratament) scade 41,1%;

Grupa D = 12 femei (30-60 ani): tratament kinetic fără vibrații (primele 5 zile de tratament) durerea rămâne aceeași, nu scade iar prin tratament kinetic urmat de vibrații (următoarele 5 zile de tratament) scade 37%;

Din aceste date rezultă eficiența incontestabilă a vibrațiilor în combaterea durerii provocate de dorsartroză.

În primul rând scăderea durerii este un efect direct al relaxării musculare induse de vibrații, obținută pe musculatura paravertebrală a coloanei iar în al doilea rând datorită efectului de refacere a formei, înălțimii și funcțiilor discului intervertebral sub influența aceluiași vibrații despre care se cunoaște că este „cauza cauzelor” suferințelor degenerative ale coloanei. Ori descărcarea discurilor prin poziția de decubit dorsal și aplicarea de vibrații controlate exact sub coloana dorsală aduce simultan atât relaxarea musculară cât și efectele asupra discului.[9,10]

## Concluzii

1) Tratamentul cu vibrații mecanice este eficient, poate fi aplicat cu ușurință și fără riscuri coloanei vertebrale în durerile provocate de afecțiunile degenerative mai ales în formele incipiente dar și-n formele avansate, cu efecte pozitive în combaterea durerii;

2) Acest tip de tratament poate fi aplicat fie separat ca procedură de sine stătătoare, fie în combinație cu tratamentul kinetic, (de preferință după acesta).

3) Are un mare potențial terapeutic prin stoparea din evoluție a formelor avansate de uzură discală și prin profilaxia secundară a altor boli reumatismale ale coloanei cum ar fi formele de reumatism inflamatoriu mai ales în perioadele de acalmie și-n formele incipiente de stadiul I sau II de evoluție.

4) Are o mare valoare profilactică, preântâmpinând instalarea unor suferințe cronice: pierderea parțială a mobilității, dureri articulare sau disconfort.

5) Persoanele mai vârstnice au rezultate notabile în utilizarea acestui tip de tratament dar cu rezultate mai modeste decât la cele tinere, ceea ce dovedește că aportul său este eficient indiferent de vârstă.

## Bibliografie

1. Arseni, C., Oprescu, I., (1982), *Durerea*, Editura Medicală. București
2. Banciu, M., (1996), *Concepții etiopatogenice în durerile reumatismale*, Revista de Balneo și Recuperare Medicală, Nr. 1și2.
3. Brîndeu, L., Groșanu, I.(1986), *Vibrații mecanice*, Inst. Polit. "T. Vuia", Timișoara.
4. Crețu, A., (2003), *Ghid clinic și therapeutic fizical-kinetic în bolile reumatice*, Editura Bren, București.
5. Marcu, V., Ciobanu, D.I. (2009), *Exercițiul fizic și calitatea vieții, studii și cercetări*, Editura Universității din Oradea.
6. Marcu, V., Pâncotan, V., (2005), *Evaluarea bolnavilor în afecțiunile reumatice degenerative ale coloanei vertebrale*, Editura Universității din Oradea.
7. Moraru, Gh., Pâncotan, V., (2008), *Evaluare și recuperare kinetică în reumatologie*, Editura Universității din Oradea.
8. Pâncotan V., Revista Română de kinetoterapie (Nr. 22/2008), *Aspecte esențiale ale patologiei discului intervertebrat din zona lombară joasă și profilaxia secundară a afecțiunilor degenerative prin posturări și kinetoterapie*, Editura Universității din Oradea.
9. Safety Line Institute ISO, 2631-1:1997, (1998), *Mecanical Vibration and Shock-vaves, Evaluation of human exposure to whole-body, vibration. Part 1, General Requirements*.
- 10.\*\*\*, [www.Kineactu.com](http://www.Kineactu.com), Kine actualite (janvier 2010). Nr.1177-*Interets therapeutiques de la vibrotonie*.