

# VERTEBROPLASTIA ÎN TRATAMENTUL FRACTURILOR OSTEOPOROTICE: EXPERIENȚĂ PROPRIE

M. SOPON<sup>1</sup>, C. MATEI<sup>2</sup>, I. BAIER<sup>3</sup>, A. LUPEAN<sup>4</sup>

<sup>1,2,4</sup> Spitalul Clinic Județean de Urgență Sibiu, <sup>3</sup>Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

**Cuvinte cheie:** vertebroplastia, fractura vertebrală osteoporotică, pediculul vertebral

**Keywords:** vertebroplasty, osteoporotic vertebral fracture, vertebral pedicle, vertebral pedicle

**Rezumat:** Lucrarea își propune să evidențieze efectul vertebroplastiei din punct de vedere clinic și efectul asupra articulațiilor adiacente. **Material și metodă:** În perioada 2009-2010 s-au efectuat un număr de 9 vertebroplastii cuprinse între T12 și L3. Pentru examinarea pacienților atât preoperator cât și postoperator s-au efectuat pe lângă examenul clinic al pacientului, radiografia și examen RMN ale coloanei vertebrale pentru examinarea vertebrelor adiacente, articulațiilor zigoapofizare și măsurători ale corpilor vertebrali adiacenți. **Vertebroplastia s-a efectuat prin abord bipedicular sub anestezie generală. Concluzii:** vertebroplastiile asigură o diminuare eficientă a durerii; vertebroplastiile nu refac înălțimea corpului vertebral; în tasările importante poate apare o progresie a unghiului cifotic cu creșterea uzurii la nivelul articulațiilor vertebrale și cu influență asupra discurilor intervertebrale.

**Abstract:** The aim of this study is to emphasize the effects of vertebroplasty from the clinical point of view and the influence on the adjacent joints. **Materials and methods:** Between 2009 and 2010 we conducted 9 vertebroplasty procedures the level of T12 to L3. To follow-up patients both before and after the surgery, besides the clinical examination, they were also taken spinal radiographs and MRI to examine the adjacent vertebrae and the zygapophyseal joints and determine the adjacent vertebral bodies. The vertebroplasty was done by bipedicular approach using general anesthesia. the vertebroplasty procedures efficiently reduce pain; the vertebroplasty procedures do not reconstruct the size of the body of the vertebra; in case of important wedge fractures there can be a progression of the kyphotic angle as the vertebral joints are worn out and influence the intervertebral discs.

## INTRODUCERE

Vertebroplastia este o metodă miniinvasivă de introducere a polimetilmetacrilatului (PMMA) transpedicular în corpul vertebral, sub control radiologic. Aceasta a fost și încă este o metodă frecvent utilizată în tratamentul fracturilor osteoporotice. Osteoporoza este o afecțiune tot mai des diagnosticată, în condițiile în care creșterea speranței de viață este tot mai mare. Osteoporoza afectează un segment foarte mare din populația vârstnică, cu implicații importante asupra sănătății acestora și cu costuri foarte mari, dacă se face o estimare în termeni economici. În Statele Unite ale Americii în 2003 se estima că aproximativ 10 milioane de persoane au fost diagnosticate cu osteoporoza. Alte 18 milioane erau cunoscute ca având o scădere a masei osoase cu risc de evoluție spre osteoporoza sau de apariție a unei fracturi. (1) Tot în SUA se estimează că peste 1,5 milioane de fracturi vertebrale pot fi atribuite osteoporozei, dintre acestea 500.000 sunt spitalizate, 800.000 se prezintă în camera de gardă, 180.000 necesită servicii de supraveghere medicală la domiciliu. Toate acestea costă sistemul medical american aproximativ 12 – 18 bilioane de dolari. În Europa costurile sunt estimate ca fiind în jur de 25 bilioane de euro anual și se estimează că costurile vor crește în continuare astfel încât în 2025 vor ajunge în jur de 31,8 bilioane de euro pentru toate tipurile de fracturi osteoporotice. (2) Se estimează că aproximativ 500.000 de femei albe peste 50 de ani în S.U.A. suferă o fractură de corp vertebral. (3) În România osteoporoza a început să devină o reală problemă socială. Acest

lucru se datorează în principal proastei alimentații a vârstnicilor, sedentarismului, asistenței medicale geriatrice deficitare.

Corticala vertebrală este formată din os compact iar structura și orientarea specifică a trabeculelor vertebrale determină o rezistență maximă cu un minimum de structură osoasă. (4) Trabeculele vertebrale la persoanele tinere sunt dense și formează o structură tridimensională de trabecule orizontale și verticale. Odată cu înaintarea în vârstă, are loc o pierdere a conectivității și o subțiere a trabeculelor, în special a celor orientate în plan orizontal. Aceasta determină apariția microfracturilor prin reducerea rezistenței vertebrale la forțele exterioare, apărând astfel o scădere a rezistenței corpilor vertebrali la forțele exterioare. (5)

Fracturile vertebrale osteoporotice ale corpului vertebral la nivelul coloanei dorso-lombare modifică parametrii normali ai curburilor coloanei, ceea ce determină alterarea echilibrului coloanei cu influență asupra activității zilnice a persoanei. (6)

## SCOPUL STUDIULUI

Obiectivul articolului este de a arăta beneficiile vertebroplastiei, ca și tehnică chirurgicală miniinvasivă, în tratamentul fracturilor vertebrale osteoporotice.

## MATERIAL ȘI METODĂ DE LUCRU

Vertebroplastia percutanată este o tehnică chirurgicală dezvoltată pentru tratamentul fracturilor vertebrale

<sup>1</sup>Autor Corespondent: M. Sopon, Spitalul Clinic Județean de Urgență Sibiu, Clinica Ortopedie-Traumatologie, Str. C. Coposu nr. 2 –4, cod 550245, Sibiu, România; e-mail: mirceasopon@yahoo.com; tel +40-0740170265  
Articol intrat în redacție în 28.12.2010 și acceptat spre publicare în 22.03.2011  
ACTA MEDICA TRANSILVANICA Decembrie 2011; 2(4)108-110

## ASPECTE CLINICE

osteoporotice. Principalul avantaj al acestei proceduri este că permite mobilizarea rapidă a pacientului, cu scăderea semnificativă a durerii. Acest lucru poate avea o influență asupra vertebrelor adiacente cu articulațiile zigoapofizare. Studiul s-a efectuat pe un număr de 10 vertebroplastii efectuate în perioada 2009 – 2010, cuprinse între T11 și L3. Abordul s-a efectuat percutanat, bipedicular prin trocar, la toți pacienții sub control radiosopic și anestezie generală. Polimetilmetacrilatul utilizat este combinat cu sulfat de bariu pentru a obține radioopacitatea necesară în timpul injectării acestuia în corpul vertebral. Cantitatea de PMMA injectată a fost cuprinsă între 3 și 9 ml în fiecare corp vertebral afectat.

Pentru examinarea pacienților atât preoperator cât și postoperator s-au efectuat pe lângă examenul clinic al pacientului, radiografiile și examen RMN ale coloanei vertebrale pentru examinarea vertebrelor adiacente, articulațiilor zigoapofizare și măsurători ale corpurilor vertebrale adiacente. Pe radiografiile de profil s-a măsurat înălțimea marginii anterioare corpului vertebral fracturat, precum și a vertebrelor supraiacente și subiacente. De asemenea, tot pe radiografiile de profil s-au măsurat și unghiul Cobb format de vertebra afectată și cu vertebrele supra- și subiacente, atât preoperator cât și postoperator. Cu ajutorul examenului RMN s-au urmărit modificările la nivelul articulațiilor zigoapofizare adiacente (sub 1mm s-a considerat normal, iar peste 1 mm s-a considerat a fi patologic), la nivelul discului intervertebral, la nivelul corpului vertebral injectat atât preoperator cât și postoperator. Toate fracturile au survenit în urma unui traumatism minor. S-a intervenit chirurgical la 2–6 săptămâni după producerea traumatismului la pacienții la care simptomatologia dureroasă nu a cedat în urma tratamentului specific (repaus, orteză toracolombosacrată, tratament antialgic, antiinflamator) și la pacienții fără manifestări neurologice.

### REZULTATE ȘI DISCUȚII

Cei zece pacienți au fost repartizați astfel: 6 de sex feminin și 4 de sex masculin. Pacienții au fost urmăriți până la un an postoperator.

Aprecierea durerii s-a făcut cu ajutorul scalei VAS (Visual Analogue Score), a cărei evaluare s-a făcut preoperator, postoperator și la un an postoperator. Scorul VAS s-a îmbunătățit semnificativ postoperator și s-a menținut inclusiv la un an postoperator. Astfel, dacă preoperator acesta a avut o valoare medie cuprinsă între 7 și 9, în prima zi postoperator valoarea acestuia a fost cuprinsă între 2 și 4, iar la un an postoperator valoarea s-a menținut fiind cuprinsă între 2 și 5. (Tabelul nr. 1)

**Tabelul nr. 1. Scorul VAS și ODI: preoperator, imediat postoperator și la un an postoperator**

	Preoperator	Postoperator	La 1 an postoperator
VAS	7 - 9	2 - 4	2 - 5
ODI	50- 75%	-	45-50%

Aprecierea activității zilnice a pacientului s-a făcut cu ajutorul chestionarului ODI (Oswestry Disability Index). Acesta a fost conceput pentru a aprecia limitările determinate de durerile de spate, în cadrul a 10 activități, pe o scară cuprinsă de la 0 la 5 (5 reprezentând maximul de afectare). Scorul este exprimat procentual și se interpretează în următorul fel: 0-20% minimă incapacitate; 20-40% moderată incapacitate; 40-60% incapacitate severă; 60-80% infirm; 80-100% incapacitate totală. (7) Scorul ODI a avut preoperator valori cuprinse între 50 și 75%, iar postoperator valori cuprinse între 45 și 50%. (Tabelul nr. 1)

În urma măsurării unghiului Cobb și a marginii

anterioare a corpului vertebral efectuate pe radiografiile de profil, în 9 din cazuri nu s-au evidențiat modificări ale acestora postoperator comparativ cu valorile preoperatorii. Excepție face un singur caz în care postoperator s-a evidențiat scăderea înălțimii corpului vertebral la nivelul căruia s-a injectat PMMA, consecutiv cu creșterea unghiului cifotic de la 15 la 25 grade. În același caz, la examenul RMN s-a observat o creștere a cantității de lichid sinovial la nivelul articulațiilor zigoapofizare adiacente și un ușor edem la interfața dintre PMMA și osul spongios al corpului vertebral. De menționat că în acest caz s-au injectat doar 3 ml PMMA. (Figura nr. 1) Pacienta nu prezintă manifestări neurologice, scorul VAS este de 7,5, ODI 50%, motiv pentru care pacienta este ținută în continuare doar sub supraveghere clinică.

**Figura nr. 1. Aspectul radiografic și RMN la un an postoperator**



**Figura nr. 2. Aspectul radiografic și RMN preoperator și postoperator**



## ASPECTE CLINICE

La cazurile la care nu s-a evidențiat o scădere a înălțimii corpului vertebral și o creștere a unghiului cifotic, la examenul RMN nu s-au evidențiat modificări la nivelul articulațiilor și corpurilor vertebrale adiacente vertebrei afectate. (Fig. nr. 2, 3)

Astfel, se arată că vertebroplastia este o metodă eficientă de tratament a fracturilor vertebrale osteoporotice, cu scăderea semnificativă a durerii, ceea ce permite mobilizarea rapidă a pacientului.

Menționăm că acestea sunt rezultate preliminare urmând să revenim cu un studiu pe un lot mai mare de pacienți și pe o perioadă mai îndelungată, dar aceasta reprezintă experiența noastră în tratarea prin acest procedeu a fracturilor vertebrale osteoporotice.

7. Fairbank JC, Couper J, Davies JB, O'Brien JP. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy*. 1980 Aug; 66(8):271-3 - The original description of the ODI. Fairbank J, Pynsent P. The Oswestry Disability Index. *Spine* 2000;25:2940-53.

**Figura nr. 3. Aspectul RMN la un an postoperator**



### CONCLUZII

Vertebroplastiile asigură astfel o diminuare eficientă a durerii vertebrale atât imediat postoperator, cât și pe o perioadă mai îndelungată postoperator, cu o mai bună integrare în viața socială a pacientului. Vertebroplastiile nu permit refacerea înălțimii corpului vertebral, iar în tasările importante ale corpului vertebral și în care se introduce o cantitate mai mică de PMMA poate apărea o progresie a unghiului cifotic, cu influență asupra articulațiilor vertebrale adiacente.

„Cercetări realizate în cadrul proiectului POSDRU/6/1.5/S/26 cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013”

### BIBLIOGRAFIE

1. Tony S.K., PhD, Deed E. Harrison, DC, Christopher J. Colloca, DC, Donald D. Harrison, DC, PhD and Tadeusz J. Janik, PhD - *Prediction of Osteoporotic Spinal Deformity* - *SPINE* Volume 28, Number 5, pp 455-462 ©2003;
2. Gass M, Dawson-Hughes B *Preventing osteoporosis-related fractures: an overview*. *Am J Med* (2006) 119:S3-S11;
3. Melton LJ III, Lane AW, Cooper C, et al. *Prevalence and incidence of vertebral Deformities*. *Osteoporos Int* 1993; 3:113-9;
4. Mosekilde L. Vertebral structure and strength *in vivo* and *in vitro*. *Calcif Tissue Int* (Suppl. 1): (1993)S121-S125;
5. Anthony D Woolf, Kristina Åkesson - *Osteoporosis*, Clinical Publishing, Oxford 2008;
6. Hall SE, Criddle RA, Comito TL, et al. *A case-control study of quality of life and functional impairment in women with long-standing vertebral osteoporotic fracture*. *Osteoporos Int* 1999; 9:508-15;