Wertebroplastyka jako metoda leczenia złamań osteoporotycznych kręgosłupa

Przemysław Koszyk

Uniwersytecki Szpital Ortopedyczno-Rehabilitacyjny w Zakopanem

Cichy wróg seniorów. Jak ratować kręgosłup przed „znikaniem kości”?

Nasz szkielet to prawdziwy cud inżynierii. Choć waży zaledwie około 10–12 kilogramów, potrafi wytrzymać gigantyczne obciążenia, precyzyjnie balansując między elastycznością a twardością skały. Niestety, ta biomechaniczna konstrukcja ma swój termin ważności. Najlepszą formę osiąga w okolicach 20. roku życia. Potem, w okolicach czterdziestki, natura zaczyna powoli wystawiać rachunek, a nasze kości zaczynają tracić swoją masę.

U kobiet proces ten gwałtownie przyspiesza po menopauzie, u mężczyzn andropauza osłabia kości nieco wolniej i w starszym wieku. Efekt? Starzenie się niesie ze sobą ryzyko rozwoju osteoporozy – choroby, którą obrazowo można nazwać „zmniejszeniem ilości kości w kości”.

Gdy kość zaczyna przypominać kruchą, pumeksową strukturę, do katastrofy nie potrzeba wcale wypadku samochodowego. Wystarczy potknięcie, niefortunne schylenie się po zakupy, a nawet… mocniejsze obrócenie się w łóżku. Najczęstszą ofiarą tego procesu pada nasz kręgosłup, a dokładnie – tzw. **niskoenergetyczne złamania kompresyjne kręgów**.

Podstępny ból i efekt domina

Złamania kompresyjne kręgosłupa to potężny problem społeczny – dotykają aż co czwartą osobę powyżej 70. roku życia. Choć samo złamanie kręgu rzadko bezpośrednio zagraża życiu, to jego konsekwencje bywają dramatyczne. Statystyki pokazują, że roczna śmiertelność w tej grupie pacjentów wynosi nawet do 15%. Dlaczego?

Powodem jest unieruchomienie w łóżku oraz postępująca deformacja sylwetki. Kiedy osłabiony kręg załamuje się pod ciężarem ciała (najczęściej na pograniczu piersiowo-lędźwiowym), jego przednia część ulega spłaszczeniu. Sylwetka chorego zaczyna drastycznie pochylać się do przodu, tworząc tzw. wdowi garb (kifozę). Taka deformacja drastycznie zmniejsza przestrzeń w klatce piersiowej, upośledza mechanikę oddychania i prowadzi do groźnej dla życia niewydolności płuc i krążenia.

Głównym sygnałem alarmowym jest ból. Ostry, miejscowy, nasilający się przy najmniejszym dotyku pleców. Często podstępem ukrywa się pod maską „zwykłych

korzonków". Co gorsza, jedno złamanie lubi pociągać za sobą kolejne – kręgosłup zaczyna sypać się niczym kostki domina.

Aby postawić diagnozę, lekarz w pierwszej kolejności zleca tradycyjne prześwietlenie (RTG) całego kręgosłupa. W niejednoznacznych przypadkach, lub gdy trzeba wykluczyć, że złamanie jest wynikiem przerzutu nowotworowego, bezcenne okazują się tomografia komputerowa (TK) oraz rezonans magnetyczny (MR).

Gorset czy operacja? Dwie drogi leczenia

Medycyna radzi sobie z tym problemem na dwa sposoby: zachowawczo lub chirurgicznie.

1. Droga tradycyjna (bez operacji)
Jeśli ból jest do zniesienia, kręgosłup nie uległ mocnemu zniekształceniu lub stan ogólny pacjenta nie pozwala na żaden zabieg, lekarze wybierają leczenie zachowawcze. Pacjent musi uzbroić się w cierpliwość: podstawą jest noszenie wysokiego gorsetu ortopedycznego przez minimum 6 tygodni, przyjmowanie leków przeciwbólowych oraz uderzeniowa terapia przeciw osteoporozie. Po wygojeniu kluczowa jest rehabilitacja – to ona uczy pacjenta na nowo, jak bezpiecznie wstawać, siadać i schylać się bez obciążania pleców.

2. Wertebroplastyka – chirurgiczny „cement w igle"
Co jednak zrobić, gdy ból paraliżuje codzienne życie, a pacjent z powodu cierpienia nie jest w stanie wstać z łóżka? Wtedy ratunkiem staje się wertebroplastyka. To nowoczesny, małoinwazyjny zabieg polegający na wstrzyknięciu do wnętrza złamanego kręgu specjalnego cementu kostnego (PMMA).

Zabieg ten ma spektakularną zaletę: **działa niemal natychmiast**. Cement twardnieje w zaledwie kilkanaście minut, tworząc wewnątrz kości stabilne rusztowanie i trwale sklejając odłamki. Pacjenci już kilka godzin po zabiegu mogą wstać i chodzić – i to bez paraliżującego wcześniej bólu!

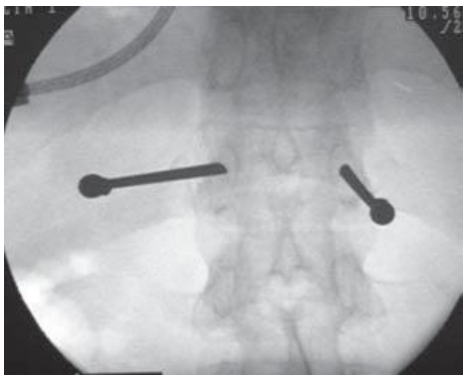
Jak wygląda zabieg „cementowania"?

Wbrew obawom wielu pacjentów, wertebroplastyka nie wymaga rozległego rozcinania pleców.

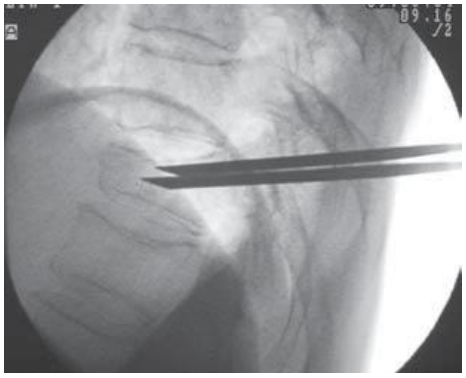
- Pacjent kładzie się wygodnie na brzuchu.
- Chirurg, podglądając kręgosłup na żywo na ekranie aparatu RTG (fluoroskopia), precyzyjnie wprowadza specjalną igłę prosto do uszkodzonego kręgu (Ryc. 1, 2, 3).
- Najczęściej stosuje się znieczulenie miejscowe połączone z lekkim wyciszeniem farmakologicznym. Dzięki temu lekarz ma stały kontakt z pacjentem. Jeśli chory zgłosi nagłe mrowienie czy ból w nodze, chirurg od razu wie, że należy przerwać

podawanie cementu, bo mógłby on ucisnąć nerwy. Zabieg można też przeprowadzić w narkozie, jednak pozbawia to lekarza tej cennej „informacji zwrotnej” od pacjenta i mocniej obciąża organizm seniora.

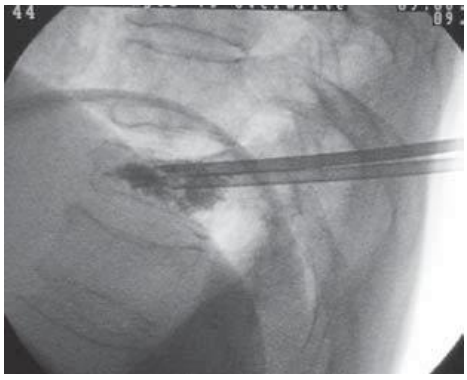
- Cement podawany jest bardzo powoli, małymi porcjami. Po wszystkim pacjent musi odleżeć kilkadziesiąt minut, aż materiał całkowicie zwiąże.



Ryc. 1. Wprowadzone trokary w nasady łuków, widok AP



Ryc. 2. Wprowadzone trokary w nasady łuków, widok boczny



Ryc. 3. Kontrola radiologiczna podczas wprowadzania cementu

Kto może skorzystać, a kto musi poczekać?

Wertebroplastyka, choć genialna w swojej prostocie, nie jest dla każdego. Kluczem do sukcesu jest idealna kwalifikacja pacjenta.

- **Zabieg zadziała najlepiej**, jeśli złamanie jest „świeże” (ma mniej niż 3 miesiące), a rezonans magnetyczny potwierdza aktywny obrzęk wewnątrz kości.

- **Zabiegu NIE można wykonać**, jeśli pacjent ma aktywny stan zapalny, cierpi na zaburzenia krzepnięcia krwi lub jest uczulony na składniki cementu. Szlabanem dla tej metody są także objawy neurologiczne (np. niedowłady nóg) oraz sytuacja, w której krąg jest tak zmiażdżony, że doszło do uszkodzenia jego tylnej ściany. Wtedy cement mógłby wlać się do kanału kręgowego i uszkodzić rdzeń kręgowy – w takich przypadkach konieczna jest tradycyjna, klasyczna operacja neurochirurgiczna.

Powikłania po wertebroplastyce należą do rzadkości. Choć czasami zdarza się minimalny wyciek cementu poza kość lub osłabienie sąsiednich kręgów, gra jest warta świeczki. Dla wielu cierpiących seniorów ten krótki, precyzyjny zabieg to nie tylko natychmiastowe pożegnanie z bólem, ale przede wszystkim bilet powrotny do samodzielnego, aktywnego życia

Piśmiennictwo

1. **Moore KL, Dalley AF, Agur AMR.** Clinically Oriented Anatomy. 6th Ed.Wolters Kluwer/ Lippincott Williams & Wilkins 2010;
2. **Glaser DL, Kaplan FS.** Osteoporosis. Definition and clinical presentation. Spine (Phila Pa 1976). 1997;22(24 Suppl):12S-16S.
3. **Lorentzon M, Cummings SR.** Osteoporosis: the evolution of a diagnosis. J Intern Med. 2015;277(6):650-61.
4. **Liu J, Curtis EM, Cooper C, Harvey NC.** State of the art in osteoporosis risk assessment and treatment. J Endocrinol Invest. 2019;42(10):1149-1164.
5. **Ishimi Y.** Osteoporosis and Lifestyle. J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo). 2015;61 Suppl:S139-41
6. **Schousboe JT.** Epidemiology of Vertebral Fractures. J Clin Densitom. 2016;19(1):8-22.
7. **Bijelic R, Milicevic S, Balaban J.** Risk Factors for Osteoporosis in Postmenopausal Women. Med Arch. 2017;71(1):25-28.
8. **Kanterewicz E, Puigoriol E, García-Barrionuevo J, del Rio L, Casellas M, Peris P; Frodos Research Group.** Prevalence of vertebral fractures and minor vertebral deformities evaluated by DXA-assisted vertebral fracture assessment (VFA) in a population-based study of postmenopausal women: the FRODOS study. Osteoporos Int. 2014;25(5):1455-64.

9. **Link TM, Majumdar S.** Osteoporosis imaging. Radiol Clin North Am. 2003;41(4):813-39.

10. **Katzman WB, Vittinghoff E, Kado DM, Lane NE, Ensrud KE, Shipp K.** Thoracic kyphosis and rate of incident vertebral fractures: the Fracture Intervention Trial. Osteoporos Int. 2016;27(3):899-903.

11. **Martikos K, Greggi T, Faldini C, Vommaro F, Scarale A.** Osteoporotic thoracolumbar compression fractures: long-term retrospective comparison between vertebroplasty and conservative treatment. Eur Spine J. 2018;27(Suppl 2):244-247

12. **Aparisi F.** Vertebroplasty and Kyphoplasty in Vertebral Osteoporotic Fractures. Semin Musculoskelet Radiol. 2016;20(4):382-391

13. **Kushchayev SV, Wiener PC, Teytelboym OM, Arrington JA, Khan M, Preul MC.** Percutaneous Vertebroplasty: A History of Procedure, Technology, Culture, Specialty, and Economics. Neuroimaging Clin N Am. 2019;29(4):481-494

14. **Chandra RV, Maingard J, Asadi H, Slater LA, Mazwi TL, Marcia S, Barr J, Hirsch JA.** Vertebroplasty and Kyphoplasty for Osteoporotic Vertebral Fractures: What Are the Latest Data? AJNR Am J Neuroradiol. 2018;39(5):798-806

15. **Spiegl U, Jarvers JS, Heyde CE, Josten C.** Osteoporotic vertebral body fractures of the thoracolumbar spine: indications and techniques of a 360°-stabilization. Eur J Trauma Emerg Surg. 2017;43(1):27-33

16. **Adu-Gyamfi KO, Patri S.** Symptomatic cardiopulmonary cement embolism following vertebroplasty. BMJ Case Rep. 2019;12(7):e230603

17. **Che H, Breuil V, Cortet B, Paccou J, Thomas T, Chapuis L, Debiais F, Mehsen-Cetre N, Javier RM, Loiseau Peres S, Roux C, Briot K.** Vertebral fractures cascade: potential causes and risk factors. Osteoporos Int. 2019;30(3):555-563

18. **Zhan Y, Jiang J, Liao H, Tan H, Yang K.** Risk Factors for Cement Leakage After Vertebroplasty or Kyphoplasty: A Meta-Analysis of Published Evidence. World Neurosurg. 2017;101:633-642

19. **Zhang H, Xu C, Zhang T, Gao Z, Zhang T**. Does Percutaneous Vertebroplasty or Balloon Kyphoplasty for Osteoporotic Vertebral Compression Fractures Increase the Incidence of New Vertebral Fractures? A Meta-Analysis. Pain Physician. 2017;20(1):E13-E28

20. **Buchbinder R, Johnston RV, Rischin KJ, Homik J, Jones CA, Golmohammadi K, Kallmes DF.** Percutaneous vertebroplasty for osteoporotic vertebral compression fracture. Cochrane Database Syst Rev. 2018;4(4):CD006349

21. **Yuan WH, Hsu HC, Lai KL.** Vertebroplasty and balloon kyphoplasty versus conservative treatment for osteoporotic vertebral compression fractures: A meta-analysis. Medicine (Baltimore). 2016;95(31):e4491

22. **Filippiadis DK, Marcia S, Masala S, Deschamps F, Kelekis A.** Percutaneous Vertebroplasty and Kyphoplasty: Current Status, New Developments and Old Controversies. Cardiovasc Intervent Radiol. 2017;40(12):1815-1823

23. **McCarthy J, Davis A**. Diagnosis and Management of Vertebral Compression Fractures. Am Fam Physician. 2016;94(1):44-50

24. **Wang H, Sribastav SS, Ye F, Yang C, Wang J, Liu H, Zheng Z.** Comparison of Percutaneous Vertebroplasty and Balloon Kyphoplasty for the Treatment of Single Level Vertebral Compression Fractures: A Meta-analysis of the Literature. Pain Physician. 2015;18(3):209-22

25. **Kendler DL, Bauer DC, Davison KS, Dian L, Hanley DA, Harris ST, McClung MR, Miller PD, Schousboe JT, Yuen CK, Lewiecki EM.** Vertebral Fractures: Clinical Importance and Management. Am J Med. 2016;129(2):221.e1-10