

¹Klinika Neurochirurgii i Chirurgii Nerwów Obwodowych,
Uniwersytecki Szpital Kliniczny nr 2 im. WAM w Łodzi
Department of Neurosurgery and Peripheral Nerves Surgery Military Medical Academy
Memorial Hospital The Hospital Nr 2 of Medical University of Lodz
Kierownik Kliniki prof.dr hab.n.med. Andrzej Radek
²Wydział Fizjoterapii UM w Łodzi

EMILIA MIERZEJEWSKA¹, MAŁGORZATA SZUSZKIEWICZ²,
ELŻBIETA GALUSIŃSKA¹, MONIKA SZERSZON¹

*Percutaneous vertebroplasty as a method of treatment
of painful spine in different spinal pathologies*

**Leczenie zespołów bólowych kręgosłupa w przebiegu osteoporozy
metodą przeszskórnej wertebroplastyki**

Przeszkórna wertebroplastyka (PWP) jest małoinwazyjnym zabiegiem, który polega na wstrzyknięciu do zmienionego chorobowo trzonu kręgu cementu kostnego (metylometakrylat) [1,2]. W efekcie powoduje to wypełnienie ubytków struktury kostnej, wzmocnienie trzonu kręgu i zmniejszenie bólu. Głównymi wskazaniami do PWP są złamania kompresyjne trzonów w przebiegu osteoporozy, naczyniaki kręgow oraz przerzuty nowotworowe do trzonów.

PWP poraz pierwszy została zastosowana do leczenia naczyniaków trzonów przez zespół neurochirurgów i neuroradiologów z Amiens we Francji (P.Galibert, H.Deramont,

P.Rosat, D. Le Gars), opis, metody i wstępne wyniki zostały opublikowane w 1987r. Następnie metodę tę zaczęto wykorzystywać do wypełniania ognisk osteolitycznych trzonów spowodowanych przez przerzuty nowotworowe, w przypadkach szpiczaka oraz do wzmacniania złamań patologicznych (osteoporoza) [1,2,3,6,7, 8].

W Polsce w 1993r PWP zaczęły stosować zespoły z Kliniki Neurochirurgii i Zakładu Radiologii z AM w Lublinie [9]. Pierwsze zastosowania wertebroplastyki w leczeniu złamań na tle osteoporozy i przerzutów nowotworowych oraz naczyniaków trzonów miały miejsce w 1999r w Klinice Neurochirurgii WAM w Łodzi. [6,7,8]

TYPOWA PROCEDURA PWP STOSOWANA W KLINICE NEUROCHIRURGII WAM

PRZYGOTOWANIE PACJENTA I WYKONANIE ZABIEGU

1. Dzień pierwszy: przyjęcie do szpitala, badania ogólne i neurologiczne, analiza wykonanych uprzednio badań radiologicznych (RTG kręgosłupa ,CT, MRI, badanie desyntometryczne), badanie parametrów koagulacyjnych (płytek krwi, APTT). Założenie drogi dożylniej-najwygodniej na dłoń lub w zgięciu łokciowym. Premedykacja przed zabiegiem: pacjent otrzymuje 7,5 mg Dormicum doustnie i środek przeciwbólowy (Pyralgin, Tramadol) w iniekcji. Następnie wykonanie zabiegu. Po zabiegu - zakaz wstawania z łóżka, obserwacja stanu ogólnego i pomiary ciśnienia krwi co dwie godziny do wieczora. Około godziny 18.00-20.00 pacjentowi zezwala się na wstawanie. Pierwsza pionizacja przy pomocy lekarza bądź fizjoterapeuty.

2. Dzień drugi: badanie kontrolne, wykonanie zdjęć RTG kręgosłupa w pozycji stojącej, w niektórych przypadkach kontrolne badanie CT kręgu poddanego zabiegowi w celu oceny usytuowania cementu. Wypis do domu. W razie konieczności zalecenie używania gorsetu. Wskazane jest uczestnictwo w zabiegach fizjoterapeutycznych.
3. Konsultacja kontrolna: po 4-6 tygodniach od zabiegu (badanie neurologiczne, zdjęcia kręgosłupa)

TECHNIKA ZABIEGU: (PRZY UŻYCIU FLUOROSOPII)

Pacjent ułożony jest w pozycji na brzuchu, na stole aparatu angiograficznego z ramionami wyciągniętymi przed siebie. Takie ułożenie ramion ułatwia kontrolę Rtg kręgów w dwóch projekcjach AP i bocznej. W trakcie zabiegu prowadzone jest monitorowanie akcji serca. Przy użyciu fluoroskopii wyznacza się miejsca wkłucia igieł nad nasadami kręgów, będących celem dla wprowadzenia igieł do zmienionych trzonów kręgów. W miejscach tych wykonuje się znieczulenie skóry, położonych głębiej mięśni i okostnej wyrostków stawowych kręgu. Po znieczuleniu następuje wprowadzenie igieł do nasad i trzonów. W wybranych przypadkach można pobrać materiał do badania histopatologicznego przy użyciu dłuższej i cieńszej igły (biopsja). Przed podaniem cementu kostnego wykonuje się badanie kontrastowe, wstrzykując do trzonu wodny środek cieniujący. Następnie wykonuje się iniekcję cementu, który należy podawać powoli, w ilości dostosowanej do wielkości trzonów i rodzaju stanu patologicznego. Podczas szybkiego podawania cementu pacjenci często zgłaszają uczucie głęboko zlokalizowanego bólu. Jeżeli cement zawiera domieszkę środka cieniującego, iniekcję do trzonu można śledzić na monitorze. Po usunięciu igieł rany pokrywa się jałowym opatrunkiem. Pacjent pozostaje w niezmienionej pozycji przez 10-15 minut.

TECHNIKA ZABIEGU:(PRZY UŻYCIU TOMOGRAFII KOMPUTEROWEJ)

Czynności przygotowawcze nie różnią się od opisanych powyżej. Pacjent ułożony jest na stole tomografu na brzuchu z ramionami wyciągniętymi do przodu. Wykonywany jest topogram, na podstawie którego lokalizuje się trzon, będący celem zabiegu. Metoda diagnostyki obrazowej pozwala precyzyjnie wyznaczyć parametry toru igły, kąt pod jakim należy dokonać wkłucia i głębokość potrzebną do osiągnięcia celu. Tomografia jest szczególnie przydatna w dotarciu do niewielkich zmian, np. przerzutów. Pozwala również na udokumentowanie miejsca, z którego pobrano tkanki do badania histopatologicznego. Jest niezastąpiona w leczeniu górnego odcinka piersiowego (Th1-Th4), który jest trudny lub wręcz niemożliwy do uwidocznienia w projekcji bocznej przy pomocy fluoroskopii. Zaletę stosowania tomografu stanowi także możliwość uzyskania dokładnego, przestrzennego obrazu rozmieszczenia cementu natychmiast po jego podaniu do trzonu.

MATERIAŁ, METODY, WYNIKI

Badaniom poddani zostali chorzy ze złamaniami trzonów kręgowych na tle osteoporozy, u których zastosowano małoinwazyjny zabieg przezskórnej wertebroplastyki w Klinice Neurochirurgii i Chirurgii Nerwów Obwodowych Szpitala Klinicznego nr2 im. WAM UM w Łodzi w latach 2000-2005. Populacja badana liczyła 20 pacjentów i stanowiło ją 16 kobiet i 4 mężczyzn w wieku od 53-79 lat.

Wskazaniem do PWP było dążenie do wzmocnienia złamanych patologicznie trzonów kręgów i wyeliminowanie bólu. Do oceny skuteczności PWP zastosowano następujące narzędzia badawcze: Analogowo-Wzrokową Skalę Bólu (VAS) oraz Kwestionariusz Osobowy Oswestry.

Skala VAS (ang. The Visual Analog Scale). Analogowo-Wzrokowa Skala Bólu [4] to metoda subiektywnej oceny bólu odczuwanego przez pacjenta. Aktualne odczucie bólu porównywane jest z najsilniej wyobrażanym przez pacjenta bólem, to odczucie nanoszone jest na 11 stopniowy wykres. Pierwszy stopień = „0” to brak bólu. Najślabszy ból to stopień „1”. Najsilniejszy ból to stopień „10”.

I. 0-3 ból słaby

II. 3-6 ból średni

III. 6-10 bardzo silny ból

Kwestionariusz Oswestry to międzynarodowa skala porównawcza służąca do ustalenia stopnia pogorszenia jakości życia. Badanie przeprowadza się metodą kwestionariuszową, która pozwala wyodrębnić następujące stopnie upośledzenia jakości życia:

I. 0-20% minimalne upośledzenie (Minimal Disability)

II. 21-40% umiarkowane upośledzenie (Moderate Disability)

III. 41-60% ciężkie upośledzenie (Severe Disability)

IV. 61-80% inwalidztwo (Crippling)

V. 81-100% pacjent leżący, niesamodzielny (Confined to Bed/Exaggerated).

Dzięki wykorzystanym narzędziom badawczym uzyskano następujące grupy danych:

Grupa I - wyniki uzyskane od 20 pacjentów, którzy wypełnili przed i po zabiegu PWP Wzrokową Skalę Bólu (VAS). Zarówno wyniki indywidualne jak i średnia VAS wykazują, że po zabiegu PWP bolesność zmniejszyła się średnio z 7,3 punktów do 2,6 punktów.

Grupa II - Wyniki uzyskane od 13 pacjentów, którzy wypełnili przed i po zabiegu PWP kwestionariusz osobowy Oswestry szacujący wpływ dolegliwości bólowych kręgosłupa na codzienną aktywność życiową. Na jego podstawie oszacowano indywidualny średni, procentowy ubytek jakości życia. Wynosił on: przed zabiegiem PWP 59%, po zabiegu 35%. Według kwestionariusza Oswestry przed zabiegiem PWP w zakresie od 0-20% ubytku jakości życia mieściło się 0 osób, po zabiegu 6. W zakresie od 21-40% przed 4 osoby, po także 4. W zakresie od 41-60% przed 2 po 0 osób, w zakresie od 61-80 % przed 5 po 3. W zakresie od 81-100% przed 2 po 0. Oznacza to, że pacjenci którzy przed zabiegiem PWP ocenili stopień własnego upośledzenia jakości życia jako ciężki lub nawet bardzo ciężki po zabiegu oszacowali jako umiarkowany lub minimalny.

Tabela: Pacjenci, którzy wypełnili przed i po zabiegu PWP Wzrokową Skalę Bólu (VAS) oraz kwestionariusz osobowy oceniający jakość życia (Oswestry)

Pacjent	Płeć	Wiek	VAS-1	VAS-2	Oswestry-1	Oswestry-2
M.L K		61	7	5	86%	66%
Ś. E K		65	9	5	94%	38%
Ś. E K		65	5	4	38%	16%
D. B K		60	8	2	68%	14%
F. P M		65	8	1	68%	74%
F. P M		65	8	0	74%	0%
K. J K		74	7	3	38%	16%
K. I K		78	8	3	64%	30%
M. B K		76	8	8	38%	32%
W. A K		76	7	4	70%	62%
W. K K		67	8	5	50%	28%
B. T K		79	9	3	32%	8%
C. R M		53	9	1	48%	14%
C. R M		53	4	2	-	-
K. K K		74	7	4	-	-
K. J K		79	9	0	-	-
K. J K		79	6	0	-	-
M. Z K		71	8	0	-	-
T. I K		64	7	0	-	-
T. M K		57	5	2	-	-
Średnia		68	7,3	2,6	59%	35%

Kobiet –16, mężczyzn-4

WNIOSKI

1. Małoinwazyjny zabieg PWP jest dobrze tolerowany przez pacjentów.
2. PWP jest skuteczną metodą leczenia dolegliwości bólowych i wzmocnienia złamanych patologicznie kręgów na tle osteoporozy, prowadzi do poprawy jakości życia pacjentów.

PIŚMIENNICTWO

1. Belkoff S.M., Mathis J.M., Jasper L.E. I wsp. The Biomechanics of Vertebroplasty. Spine 2001; 26; 1537-1541.

2. Chiras J., Depriester C., Weill A., Sola-Martinez MT., Deramont H. Percutaneous vertebral surgery. Technics and indications. *J Neuroradiol* 1997;24 (1): 45-59.
3. Deramond H., Wright NT., Belkoff SM. Temperature elevation caused by bone cement polymerization during vertebroplasty. *Bone* 1999;25 (2 Suppl):17S-21S
4. Dobrogowski J., Sedlak K. Ocena kliniczna chorego z bólem przewlekłym. Ból i jego leczenie. Warszawa, Biuro Gamma 2004
5. Szuszkiewicz M. Leczenie zespołów bólowych kręgosłupa metodą przezskórnej vertebroplastyki i fizjoterapią. Praca magisterska, 2005, UM w Łodzi.
6. Zapałowicz K., Radek A., Błaszczyk B. i wsp. Przezskórna plastyka kręgów. Wskazania technika i możliwości. *Neurol Neurochir Pol* 2001
7. Zapałowicz K., Radek A., Błaszczyk B. i wsp. Przezskórna vertebroplastyka cementem kostnym jako metoda leczenia kompresyjnych złamań kręgów na tle osteoporozy. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2003;5:34-39.
8. Zapałowicz K., Radek A., Błaszczyk B. i wsp. Przezskórna vertebroplastyka cementem kostnym w leczeniu naczyniaków i nowotworów kręgosłupa. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2003; 5:185-188.
9. Trojanowski T, Kamiński S, Janczarek M, Trojanowska M. Methyl methacrylate embolisation and stabilisation of vertebral haemangioma. *Zentrabl. Neurochirurg* 1998 (Suppl); 154S.

STRESZCZENIE

Autorzy przedstawiają podstawy teoretyczne i szczegóły techniczne wykonania zabiegu przezskórnej vertebroplastyki (PWP). Istotą metody jest iniekcja cementu kostnego do trzonu kręgu. Celem zastosowania PWP jest wzmocnienie kręgu oraz uzyskanie efektu przeciwbólowego. Badana populacja liczyła 20 pacjentów leczonych metodą PWP z powodu złamań kręgosłupa na tle osteoporozy w latach 2000-2005: 16 kobiet i 4 mężczyzn w wieku od 53 do 79 lat. Wyniki oceniano na podstawie wzrokowo-analogowej skali bólu (VAS) oraz kwestionariusza Oswestry, wypełnionych przez pacjentów przed i po zabiegu vertebroplastyki. W badanej grupie pacjentów którzy wypełnili przed i po zabiegu PWP Wzrokową Skalę Bólu (VAS), oraz kwestionariusz osobowy Oswestry stwierdzono zmniejszenie dolegliwości bólowych i poprawę jakości życia. Małoinwazyjny zabieg PWP jest dobrze tolerowany przez pacjentów, jest skuteczną metodą leczenia i wzmocnienia złamanych trzonów kręgów, daje zmniejszenie dolegliwości bólowych i w efekcie prowadzi do poprawy jakości życia pacjentów.

SUMMARY

Authors present theoretical and technical aspects of vertebroplasty as a method of treatment in osteoporotic spine fractures. Twenty patients with osteoporotic spine fractures. Among more than Fifty patients with different pathologies were treated by percutaneous vertebroplasty in years 2000-2005. Twenty of them with osteoporotic spine fractures are analysed. The results were analysed with VAS and Oswestry scales. The minimal invasive percutaneous vertebroplasty is a well tolerated, successful method of treatment in cases of osteoporotic spinal fractures..