



**Walery Sienkiel, Arkadiusz Bielecki
Roman Mierzwa, Sławomir Majcher**

*Oddział Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu, Szpital Wojewódzki
Nr2 w Rzeszowie*

**Korporektomia jako skuteczny zabieg operacyjny
w patologii kręgosłupa**

*Corpectomy as effective surgical procedure of spinal column
disorders*

Słowa kluczowe: *destrukcja nowotworowa kręgosłupa, złamania kręgosłupa, stabilizacja przednia kręgosłupa.*

Key words: *tumour destruction of spine, spine fractures, anterior internal fixation of spine.*

STRESZCZENIE

Wstęp: Autorzy przedstawiają wyniki leczenia patologii kręgosłupa metodą korporektomii czyli operacyjne usunięcie trzonu kręgowego i zastąpienie jego implantem lub przeszczepem kostnym. Ta metoda daje możliwość odbarczenia struktur nerwowych uciskanych od strony przedniej kolumny kręgosłupa.

Materiał i metody: Materiał obejmuje 20 chorych leczonych w latach 2001-2004. Okres obserwacji wynosi od 3 miesięcy do 3 lat. Wiek operowanych chorych od 19 do 75 lat. Wskazaniem do leczenia operacyjnego stanowiło uszkodzenie układu nerwowego z przyczyn: świeże złamania kręgosłupa w 4 (20%) przypadkach, zastarzałe złamania w 4 (20%), staw rzekomy trzonu kręgowego w 1 (5%) i destrukcja nowotworowa w 11(55%). Stabilizację po korporektomii wykonano koszykiem DERO u 16 (80%) pacjentów. W odcinku piersiowym wykonano 8 (40%) korporektomii, a w lędźwiowym 12 (60%).

Wyniki: U 16 (80%) chorych uzyskano bezpośrednio po zabiegu operacyjnym trwałą poprawę neurologiczną, u 2 (10%) chorych nie uzyskano poprawy, a 2 (10%) chorych nowotworowych zmarło w czasie hospitalizacji z powodu powikłań ogólnych. Pacjenci urazowi wrócili do wykonywanych czynności zawodowych lub sportowych (skakanie na paralołtni), a pacjenci nowotworowi mogli kontynuować leczenie onkologiczne. W okresie obserwacji w 1 przypadku doszło do zagłębienia się koszyka w przyległe trzony.

Wnioski: Zachęcające wyniki leczenia stanowią argument do rozszerzenia wskazań stosowania powyższej metody operacyjnego leczenia kręgosłupa szczególnie w przypadkach urazowych.

ABSTRACT

Introduction: The authors present treatment results of spinal column disorders, treated by corpectomy as surgical vertebral body excision and replacement with implant or bone graft. This method gives possibility of decompression neural structures pressed by bone from anterior vertebral column.

Material and Methods: Material included 20 patients, treated during the years 2001 – 2004. Follow-up period was from 3 months to 3 years. Operated patients were from 19 to 75 years old. Surgical indication was nervous system lesion caused by: spine fracture in 4 cases (20%), inveterate spine fracture in 4 cases (20%), vertebral body pseudarthrosis in 1 case (5%) and tumour destruction in 11 cases (55%). Stabilisation was performed by DERO cage in 16 cases (80%). There were made 8 (40%) corpectomy at lumbal spine and 12 (60%) at thoracic spine.

Outcomes: 16 (80%) patients have revealed lasting neurological improvement right after surgery, 2 patients (10%) have not revealed neurological improvement and 2 patients with tumour died from general complication during the hospitalisation.

Patient after injury have returned to professional or sport activity and patient after tumour could continued oncotherapy. During follow-up period cage has immersed into adjacent vertebral bodies in 1 case.

Conclusions: Encourage treatment results are advantage to expand indication for using this surgical method of spine treatment especially in trauma cases.

WSTĘP

W chirurgii kręgosłupa coraz częściej jest stosowana metoda operacyjna zwana *korpektomią* (*ang. corpectomy*) czyli operacyjne usunięcie trzonu kręgowego wraz z przyległymi dyskami i zastąpienie go implantem lub przeszczepami kostnymi. Ta metoda daje możliwość odbarczenia struktur nerwowych (rdzenia i korzeni), jeśli proces patologiczny powoduje zajęcie przedniej kolumny kręgosłupa. Ucisk od „przodu” na rdzeń kręgowy może być spowodowany uszkodzeniem trzonu na skutek złamania, destrukcji procesem nowotworowym lub procesem zapalnym.

Przez długi czas, a nierzadko i aktualnie przy uszkodzeniu rdzenia kręgowego stosuje się tylko tylne odbarczenie i stabilizację kręgosłupa nie zważając, czy ucisk jest spowodowany uszkodzeniem przedniej czy tylnej kolumny kręgosłupa. Próby usunięcia fragmentów kostnych trzonu kręgowego lub masy nowotworowej naciekającej od przodu poprzez

laminectomię jest bardzo trudne, a często niemożliwe, wymaga przesuwania rdzenia kręgowego i rizotomii, co może prowadzić do pogorszenia stanu neurologicznego. Ta taktyka operacyjna wynikała z tego, że brakowało możliwości, po pierwsze, dokładnej diagnostyki obrazowej uszkodzenia, a po drugie dobrej stabilizacji przedniej kręgosłupa. Z doniesień piśmiennictwa i własnych doświadczeń wynika, że nastąpił duży postęp w leczeniu operacyjnym patologii kręgosłupa, a zwłaszcza w metodach stabilizacji przedniej [1,2,3,4,5,6]. Aktualnie istnieje dość duży asortyment różnego rodzaju koszyków tytanowych, ceramicznych, implanty z włókna węglowego, którymi można, w dość prosty technicznie sposób, wypełnić miejsce po usuniętym trzonie lub kilku trzonach kręgowych.

Jest oczywiste, że sposób i rozległość zabiegu operacyjnego jest zależny od wieku i stanu ogólnego pacjenta, od rodzaju patologii oraz rozległości

uszkodzenia układu nerwowego, czasu jego powstania oraz poziomu uszkodzenia. W planowaniu leczenia chirurgicznego musimy zawsze mieć na uwadze korzyści, jakie może przynieść operacja dla konkretnego pacjenta.

Celem naszej pracy jest przedstawienie własnych doświadczeń w zastosowaniu korporektomii i stabilizacji przedniej kręgosłupa.

MATERIAŁ I METODY

Materiał oddziału obejmuje grupę 20 chorych leczonych od września 2001 do grudnia 2004, których poddano zabiegowi operacyjnemu korporektomii z powodu: świeżego wybuchowego złamania kręgosłupa w 4 (20%) (Fot.1) przypadkach, zastarzałego wybuchowego złamania z klinową deformacją trzonu w 4 (20%) przypadkach, staw rzekomy trzonu kręgowego w 1 (5%) przypadku i destrukcja nowotworowa w 11 (55%) (Fot.2.). Okres obserwacji wynosi od 3 miesięcy do 3 lat.

Wśród pacjentów było 5 (25%) kobiet i 15 (75%) mężczyzn w wieku od 19 do 75 lat, średnio 48 lat.

Wskazanie do korporektomii stanowiło różnego stopnia uszkodzenie układu

nerwowego, które powstało na skutek ucisku rdzenia kręgowego od strony kolumny przedniej, a w przypadku stawu rzekomego – uporczywy ból wymagający leczenia farmakologicznego oraz obluźwanie śrub transpedikularnych. Deficyt neurologiczny oceniano według skali Frankela przed operacją i przy wypisie chorego z oddziału.

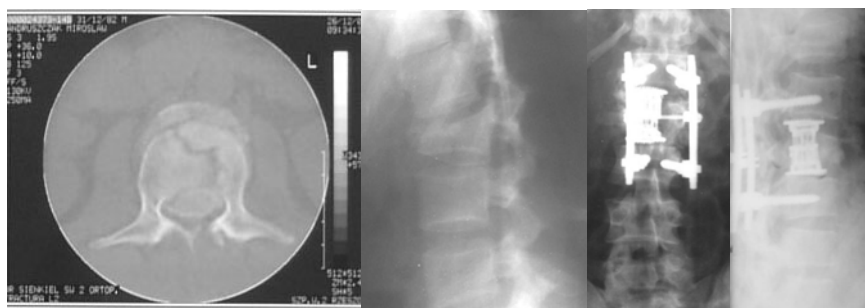
Korporektomię w odcinku piersiowym wykonano u 8 (40%) pacjentów, a w lędźwiowym u 12 (60%) pacjentów.

Tab.1 Poziom korporektomii z zależności od ilości pacjentów

Tab.1. Level of corpectomy depending on amount of patients.

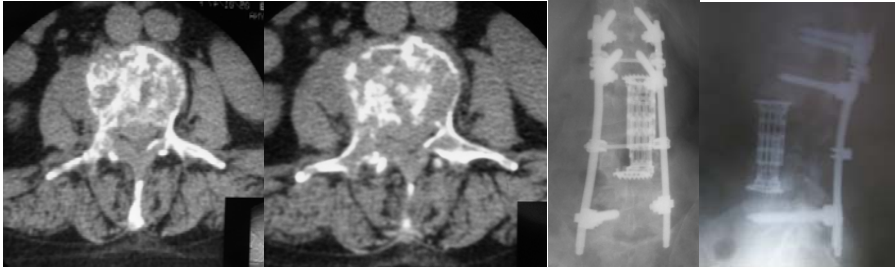
Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	L1	L2	L3 (L3-L4)
1	2	1	1	3	6	2	3(1)

Zabieg operacyjny w odcinku piersiowym wykonywano poprzez torakotomię, a w odcinku lędźwiowym z dojścia zaotrzewnowego.



Fot.1. Mężczyzna 21 letni po wypadku samochodowym i stabilizacji koszykiem

Ryc.1. Male 21yo patient after car accident with L2 fracture and cage stabilization



Fot. 2. Kobieta 58 letnia po 2 latach od korporektomii w leczeniu przerzutu Ca mammae
Ryc.2. Female 58 yo patient 2 years after copectomy in treatment for metastatic tumor

Stabilizację po usunięciu trzonu kręgowego wykonano koszykiem DERO w 16 (80%) przypadkach, a w 4 (20%) wykorzystano przeszczepy autogenne z żebra. Stabilizację przednią uzupełniono dodatkowo stabilizacją boczną w 2 (10%) przypadkach i stabilizację tylną w 8 (40%) przypadkach. Z tym, że w świeżych złamaniach z ubytkami neurologicznymi w trybie pilnym wykonywaliśmy tylną dekompresję kanału kręgowego i stabilizację transpedikularną, a w trybie planowym wykonywano korporektomię po uprzednim badaniu KT. Stabilizację przednią i tylną wykonywaliśmy dwuetapowo - czyli nie w trakcie jednego znieczulenia.

U chorych z przerzutami nowotworowymi o nieznanym ognisku pierwotnym każdorazowo pobierano śródoperacyjnie materiał do badania H-P.

WYNIKI

Z 20 operowanych pacjentów 2 (10%) zmarło w czasie hospitalizacji z powodu zatorowości płucnej i mózgowej. U pozostałych pacjentów: w 2 (10%) przypadkach nie uzyskano poprawy neurologicznej, a w 16 (80%) przypadkach uzyskano poprawę neurologiczną lub(i) znaczną redukcję bólu.

Stopień uszkodzenia układu nerwowego wg Frankela przedstawia tabela 2

Tab.2 Ocena neurologiczna pacjentów wg skali Frankela.

Tab.2. Neurological patient assessment according to Frankel scale.

Deficyt neurologiczny wg Frankela	Przed leczeniem operacyjnym	Po leczeniu operacyjnym
A	2 (10%)	1 (5%)
B	1 (5%)	1 (5%)
C	5 (25%)	1(5%)
D	8 (40%)	6 (30%)
E	4 (20%)	9 (45%)

Z powyższych danych wynika, że nastąpiła znaczna poprawa neurologiczna u pacjentów z częściowym uszkodzeniem układu nerwowego (grupa C i D). U chorych młodych, z krótkim okresem trwania deficytów neurologicznych przed operacją, uzyskiwano poprawę bezpośrednio po zabiegu operacyjnym. Natomiast u osób starszych, z długim okresem trwania deficytów neurologicznych, najpierw następowało zmniejszenie dolegliwości bólowych a następnie w ciągu kilku dni i tygodni poprawa neurologiczna.

Pionizacja po zabiegu operacyjnym uzależniona była tylko od stanu ogólnego chorego. U pacjentów młodych następowała w pierwszej dobie po operacji.

W okresie pooperacyjnym nie obserwowaliśmy powikłań ze strony rany. Jedynie w 2 przypadkach po torakotomii pacjenci wymagali kilkakrotnej punkcji jamy opłucnej z powodu gromadzenia się płynu.

W okresie obserwacji po około 6 miesiącach od operacji w 1 przypadku nastąpiła częściowa destabilizacja koszyka na poziomie L1 poprzez zagłębienie się w przyległe osteoporotycznie zmienione trzony kręgowce.

Pacjenci urazowi mogli powrócić po roku od operacji do wykonywania czynności zawodowych lub sportowych (skakanie na parolotni), a pacjenci nowotworowi z grupy D i E wg Frankela oprócz kontynuacji leczenia onkologicznego mogli samodzielnie wykonywać czynności potrzebne do egzystencji.

DYSKUSJA I WNIOSKI

Na pewno wiele kontrowersji budzi poruszony temat – korporektomii.

Absolutnym wskazaniem do leczenia operacyjnego kręgosłupa jest uszkodzenie

układu nerwowego spowodowane uciskiem. Ubytki neurologiczne utrwalają się według Tateishi w ciągu 48 godzin, a nawet wg Haftka w ciągu kilkunastu godzin [7,8]. Najlepsze wyniki leczenia polegające na cofaniu się objawów uszkodzenia rdzenia następują w grupie chorych z częściowymi ubytkami neurologicznymi typu C i D wg skali Frankela [9,10,16]. W destrukcji nowotworowej, dodatkowym wskazaniem do operacji jest zagrażające złamanie trzonu lub niestabilność kręgosłupa, czyli IV stopień Harringtona [11].

Zastosowanie przedniego odbarczenia w złamaniach kręgosłupa z uszkodzeniem rdzenia kręgowego przedstawił McAfee i Bohlman u 70 operowanych pacjentów, stwierdzając większą poprawę neurologiczną niż u chorych leczonych innymi metodami operacyjnymi [12,13]. Kwalifikowali do korporektomii pacjentów z niepełnym uszkodzeniem rdzenia lub z pozostałym uszkodzeniem po tylnej stabilizacji.

Chociaż nie podaje się zbyt dużych powikłań śródoperacyjnie [14,15], tym niemniej przednie dojścia operacyjne do kręgosłupa poprzez torakotomię i zaotrzewnowe są obciążone dość dużym ryzykiem operacyjnym z powodu umiejscowienia w polu operacyjnym ważnych życiowo narządów (płuca, aorta, żyła, naczynia segmentarne, moczowód i inne).

Nasze oddalone powikłanie związane z zapadnięciem się koszyka w przyległe trzony jest spowodowane osteoporozą, a także usunięciem płytek granicznych przyległych trzonów, czego uważamy, że nie należy robić.

Powyższe własne wyniki oraz wyniki innych autorów zachęcają nas do coraz to szerszego stosowania korporektomii zwłaszcza w złamaniach kręgosłupa.

Piśmiennictwo

- [1] Akamaru T, Kawahara N, Tsuchiya H, et al.: Healing of autologous in a titanium mesh cage used in anterior column reconstruction after total spondylectomy. *Spine* 27:E 329-333,2002
- [2] Bohlman HH, Kirkpatrick JS, Delamarter RB, et al: Anterior decompression for late pain and paralysis after fractures of the thoracolumbar spine, *Clin Orthop* 300:24, 1994
- [3] Frankel HL, Hancock DO, Hyslop G, et al: The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. *Paraplegia* 7:179-192, 1969
- [4] Haftek J, Haftek I, Baranowski P, Rud A, Rzeźnicki J, Brzeziński B: Rola chirurgii w kompleksowym leczeniu nowotworów kręgosłupa. *Neur. Neurochir. Pol.* 32:1147-1164, 1998
- [5] Harrington KD: Metastatic disease of spine. *J. Bone Joint Surg.* 68A:1110-1115, 1986
- [6] Harrington KD: Anterior decompression and stabilization of the spine as a treatment for vertebral collapse and spinal cord compression from metastatic malignancy. *Clin Orthop* 233: 177-197, 1988
- [7] Hosono N, Yonenobu K, Fuji T, et al: Orthopaedic management of spine metastases. *Clin Orthop* 312: 148-159, 1995
- [8] Kaneda K, Takeda N: Reconstruction with a ceramic vertebral prosthesis and Kaneda device following subtotal or total vertebrectomy in metastatic thoracic and lumbar spine, in Bridwell KH, DeWald RL (eds): *The textbook of spinal surgery, ed Philadelphia: Lippincott-Raven*, Vol 2, pp 2071-2087, 1997
- [9] Matsui H, Tatezaki S, Tsuji H: Ceramic vertebral body replacement for metastatic spine tumors. *J Spinal Disord* 7: 248-254, 1994
- [10] Maranzano E, Latini P, Checcaglini F, Ricci S, Panizza BM, Aristei C: Radiation therapy in metastatic spinal cord compression – a prospective analysis of 105 consecutive patients: *Cancer* 67: 1311-1317, 1991
- [11] McAfee PC, Bohlman HH, Yuan HA: Anterior decompression of traumatic thoracolumbar fractures with incomplete neurological deficit using a retroperitoneal approach. *J Bone Joint Surg* 67A: 89, 1985
- [12] Miller DJ, Lang FF, Walsh GL et al: Co-axial double lumen methylmethacrylate reconstruction in the anterior cervical and upper thoracic spine after tumor resection. *J Neurosurg (Spine 2)* 92: 181-190,2000
- [13] Oskouian RJ Jr, Johnson JP: Vascular complications in anterior thoracolumbar spinal reconstruction. *J Neurosurg (Spine 1)* 96: 1-5, 2002
- [14] Tateishi A, Higaki S, Abe S, Nakano H: Treatment of pathological fractures caused by metastatic bone cancer. *Gan To Kagaku Ryoho* 24: 285-291, 1997
- [15] Zarzycki D, Tešiorowski M, Jasiewicz B, Lipik E, Kaćki W. Wskazania i zakres leczenia operacyjnego w nowotworach przerzutowych kręgosłupa. *Ortoped. Traum. Rehab.* Vol 5, Nr 2: 172-179, 2003