

Daniel Zarzycki, Mariusz Kaliciński¹

Leczenie operacyjne skolioz neuromięśniowych

Streszczenie: praca przedstawia wyniki leczenia operacyjnego skolioz neuromięśniowych.

Hardy i Curtis pierwsi wskazali na fuzję kręgosłupa jako metodę skuteczną w zapobieganiu poważnym powikłaniom w rdzeniowym zaniku mięśni. Wśród wskazań wymienili szczególnie duże skrzywienia lub deformacje nie poddające się leczeniu gorsetami ortopedycznymi (4, 10, 11).

Przeglądając literaturę dotyczącą leczenia operacyjnego skrzywień neuromięśniowych, w ostatnim okresie można zauważyć tendencje do stosowania stabilizacji segmentarnej (Luque, Galveston).

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie naszych wyników w leczeniu operacyjnym skolioz neuromięśniowych.

Materiał kliniczny

Leczeniu operacyjnemu zostało poddanych ogółem 33. pacjentów (21 dziewcząt i 12 chłopców), w tym 23. z rdzeniowym zanikiem mięśni, 1. z dystrofią mięśniową Duchenne'a, 4. z dystrofią postępującą mięśni, 2. z polineuropatią i 3. z miopatią wrodzoną. Średni wiek pacjentów w dniu operacji wynosił 11 lat i 8 miesięcy (od 4 lat do 23 lat i 8 m-cy). Średni kąt Cobba przed zabiegiem wynosił 73° (od 45° do 124°). Średni kąt w elongacji wynosił 41,7° (od 21° do 78°). Wszyscy pacjenci mieli skośne ustawienie miednicy, które

przed zabiegiem wynosiło średnio 17° (od 0° do 44°). Rotacja kręgu szczytowego (AVR) przed zabiegiem wynosiła średnio 32° (od 5° do 52°). Wchylenie kręgu szczytowego od linii łączącej wyrostki kolczyste D1, 2 i L5, S1 (AVT) wynosiło średnio 8 cm (od 2,5 cm do 14 cm).

W leczeniu operacyjnym zastosowaliśmy następujące metody: technikę Galveston'a u 27. pacjentów (w tym 13. pacjentów techniką DERO-Galveston), Luque u 1. pacjentki, Wisconsin u 2. pacjentów, Cotrel-Dubousset'a u 2. pacjentów. Jedyne 1 pacjentka zoperowana techniką Harringtona była prowadzona przez 11 m-cy po zabiegu w gorsecie gipsowym, pozostali pacjenci nie wymagali żadnych stabilizatorów zewnętrznych w prowadzeniu pooperacyjnym. Poziomy spondylodezy obejmowały w poszczególnych zabiegach następujące zakresy:

Galveston	od D ₁ do S ₁
Luque	od D ₆ do S ₂
Harrington	od D ₂ do L ₂
Wisconsin	od D ₃ do L ₃
Cotrel-Dubousset	od D _{4,6} do L _{3,4}

Średni okres obserwacji wynosił 4 lata i 9 m-cy (od 6 m-cy do 12 lat i 2 m-cy).

¹ *Daniel Zarzycki, Mariusz Kaliciński* Specjalistyczny Zespół Rehabilitacyjno-Ortopedyczny dla Dzieci i Młodzieży w Zakopanem. Dyrektor Zespołu Prof. Dr hab. med. *Daniel Zarzycki*

Średni czas zabiegu wyniósł 3 godz. i 44 min. (od 2 godz. i 25 min. do 4 godz. i 50 min.).

Strata krwi średnio wyniosła 1008 ml (od 350 ml do 1430 ml).

Wyniki

Uzyskano korekcję kąta Cobba średnio 42° (od 20° do 73°) czyli 59% korekcji. W badaniach kontrolnych średni kąt Cobba wyniósł 33° (od 6° do 90°), czyli 49% wartości wyjściowej. Stratę korekcji zaobserwowano u 14 pacjentów średnio o 2° (od 1° do 68°), czyli 44%, a u 13 pacjentów zaobserwowano poprawę kąta (uzyskanego po operacji) o średnio 5° (od 1° do 22°), czyli 11%. U 6 pacjentów nie zaobserwowano zmian kąta. Wchylenie boczne kręgu szczytowego (AVT) wynosiło średnio 4 cm (od 0 cm do 14,8 cm), czyli zostało skorygowane o średnio 4,1 cm (od 1,2 cm do 8,3 cm), co stanowi 51% korekcji; należy jednak zaznaczyć, że u 1. pacjenta po zabiegu zaobserwowano pogorszenie o 7 cm. W badaniach kontrolnych średnie wchylenie boczne kręgu szczytowego nie uległo zmianie. Rotacja kręgu szczytowego (AVR) po zabiegu wynosiła średnio 28° (od 10° do 45°), tzn. została skorygowana o średnio 4° (od 0° do 22°) co stanowi 7% korekcji. W badaniach kontrolnych zanotowano średnią wartość AVR równą 29° (od 10° do 45°). Strata korekcji AVR wystąpiła u 4 pacjentów i wyniosła średnio 1°, czyli 3% pierwotnej korekcji. U pozostałych pacjentów nie zaobserwowano zmian AVR. Skośne ustawienie miednicy skorygowano do wartości średniej 5° (od 0° do 20°), czyli o średnio 12° (od 0° do 38°) co stanowi 69% korekcji. W badaniach kontrolnych korekcja skośności miednicy została zachowana.

Powikłania

ze strony instrumentarium zanotowano następujące powikłania:

- w 1- przypadku pęknięcie pętli przy górnym biegunie prętów w Galveston,
- w 1- przypadku przebicie skóry prętem Galveston, wymagające obcięcia pręta, a w późniejszym etapie usunięcia zestawu,
- w 1- przypadku infekcja głęboka rany przy przemieszczeniu zestawu Luque wymagająca interwencji chirurgicznej i usunięcia instrumentarium,
- w 1- przypadku wypadnięcie haków górnych w zestawie HBW wymagające obcięcia prętów,
- w 1- przypadku złamanie łuku D₅
- z innych powikłań - w 1- przypadku wystąpił odczyn skórny nad dominem w zestawie Galveston-Dero
- w 1- przypadku wystąpił płynotok w dolnym biegunie rany, który ustąpił samoistnie, bez powikłań neurologicznych i wegetatywnych,
- w 1- przypadku wystąpiły zaburzenia perystaltyki po zabiegu,
- w 1- przypadku rozejście rany wymagające wtórnego operowania chirurgicznego.

Ogółem powikłania zanotowano u 9 z 33 pacjentów czyli 27% grupy.

Dyskusja

Zastosowanie stabilizacji segmentarnej do leczenia skolioz neuromięśniowych ma swoje uzasadnienie, gdyż ta technika nie wymaga w prowadzeniu pooperacyjnym zewnętrznego unieruchomienia i pozwala na szybką i wczesną mobilizację pacjentów bezpośrednio po zabiegu. Jest to bardzo ważny czynnik w zapobieganiu powstawania powikłań oddechowych u chorych ze schorzeniami neuromięśniowymi. Pacjenci, którzy utracili, lub nigdy nie posiadali zdolności samodzielnego chodze-

nia zostali zoperowani techniką Galveston i Luque z unieruchomieniem obejmującym miednicę, ci którzy posiadali zdolność samodzielnej lokomocji zostali zaopatrzeni techniką Harrington-Wisconsin lub Cotrel-Dubousset, nie obejmującą miednicy. Jedynie nasza pierwsza pacjentka (M.I.) została zaopatrzona wg. techniki Harringtona i była prowadzona przez 11 m-cy po zabiegu w gorsecie gipsowym.

Powikłań neurologicznych nie stwierdziliśmy, pomimo doniesień z literatury o istnieniu takich w trakcie przeprowadzania drutów pod łukami kręgowymi w technice Galveston i Luque (1, 2, 8, 9, 12, 14).

Pacjentka zaopatrzona techniką Luque miała znaczną utratę korekcji (68°). Jej utrata korekcji jest związana z niewłaściwym rozplanowaniem poziomów spondylodezy i współistniejącym procesem zapalnym. Ze względu na powyższe usunięto instrumentarium bez próby ponownej korekcji.

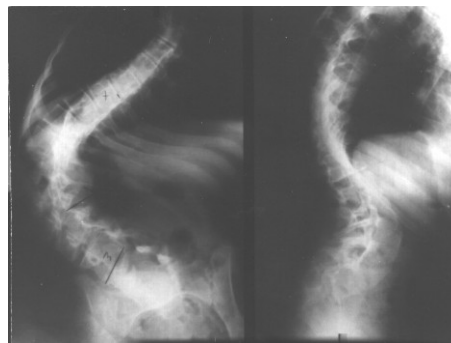
Utrzymanie korekcji lub wręcz poprawa wyniku otrzymanego na sali operacyjnej, stwierdzone w badaniach kontrolnych, potwierdzało zalety unieruchomienia segmentarnego (2, 8, 9, 12, 14).

Najlepsze wyniki uzyskano stosując system Galveston. Zaimplantowanie zestawu Galveston-Dero jest łatwiejsze technicznie, a wyniki pooperacyjne i w okresie obserwacji są identyczne jak w stosowaniu klasycznego zestawu uni- lub mono-Galveston.

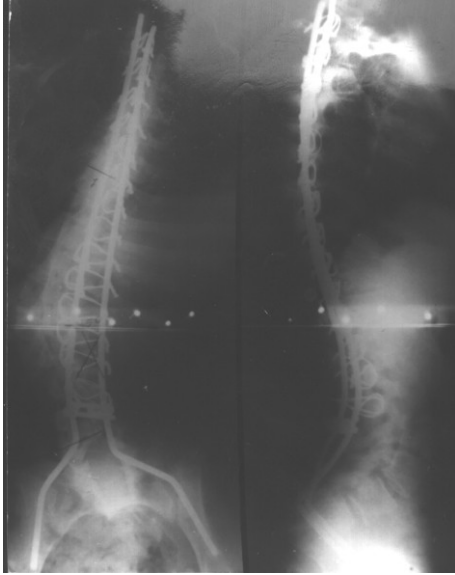
Głównym celem naszego postępowania operacyjnego było zapewnienie pacjentom nie chodzącym bardziej komfortowego siedzenia i zapobiegnięcie "chorobie obłożnej", a u pacjentów chodzących przedłużenie zachowania funkcji lokomocyjnej, co było zgodne ze wskazaniami do zabiegów podawanymi w litera-

turze (2, 3, 12, 13, 14, 15). Na podstawie uzyskanych wyników możemy stwierdzić, że nasz główny cel został osiągnięty.

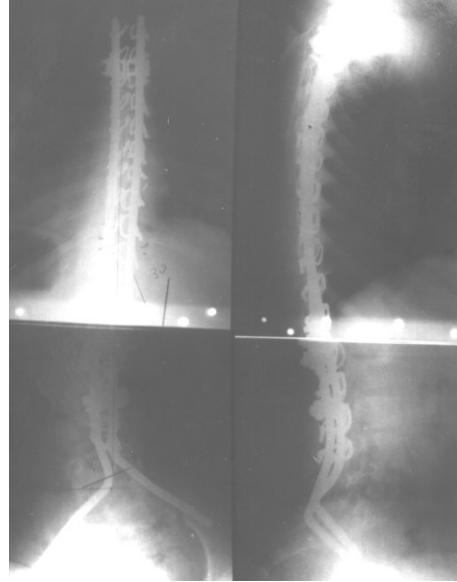
W podsumowaniu możemy stwierdzić, że leczenie chorób neuromięśniowych powinno być kompleksowe i poza stosowaniem leczenia zachowawczego (rehabilitacja, zaopatrzenie ortopedyczne) należy uwzględnić również leczenie operacyjne. Pacjenci nie chodzący od urodzenia lub też pacjenci, którzy utracili zdolność lokomocji samodzielnej cechują się szybkim postępem deformacji kręgosłupa („zapadająca się skoliozą”), (2, 3, 10, 13, 15). Zastosowanie techniki unieruchomienia segmentarnego pozwala na dokonanie bezpiecznej korekcji deformacji bocznej kręgosłupa, wyrównanie lub wytworzenie krzywizn fizjologicznych, utrzymanie korekcji do momentu wytworzenia stabilnej spondylodezy (1, 2, 8, 9, 12, 14). Bezpośrednio po zabiegu należy włączyć intensywną rehabilitację oddechową (drenaż ułożeniowy, toaleta płuc), wczesny powrót do pozycji siedzącej bez obawy o wypadnięcie instrumentarium (13, 14).



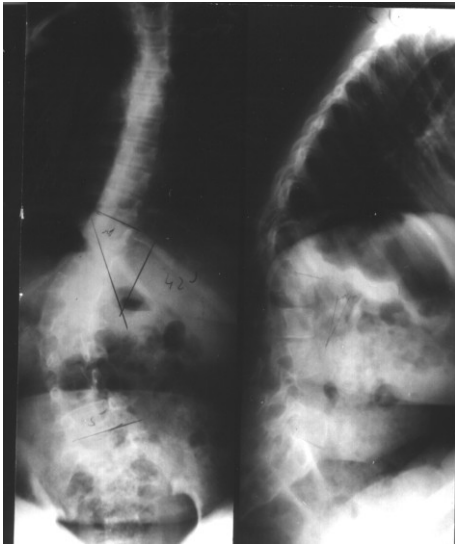
Ryc.1. Pacjentka C. S. przed zabiegiem, kąt Cobba 120° .



Ryc. 2. Pacjentka C. S. 3 m-ce po zabiegu, kąt Cobba 50°.



Ryc. 4. Pacjentka G. M. 6 m-cy po zabiegu, kąt Cobba 30°.



Ryc. 3. Pacjentka G. M. przed zabiegiem, kąt Cobba 42°.

Piśmiennictwo

1. **Allen B.L. i wsp.:** *The Galveston Technique for L Rod Instrumentation of the Scoliotic Spine.* 1982, 7, 271÷284.
2. **Broom M.J. i wsp.:** *Spinal Fusion Augmented by Luque-Rod Segmental Instrumentation for Neuromuscular Scoliosis.* 1989, 32÷44.
3. **Daher Y.H i wsp.:** *Spinal Surgery in Spinal Muscular Atrophy.* J.Pediat. Orthop. 1985, 5, 391÷395.
4. **Ferguson R.L., B.L.Allen, Jr.:** *Staged Correction of Neuromuscular Scoliosis.* J.Pediatr. Orthop. 1983, 3, 555÷561.
5. **Gibson D.A. i wsp.:** *The Management of Spinal Deformity in DMD.* Orthop. Clin. North. Amer. 1978, 9, 437÷450.
6. **Hardy J.H., B.H.Curtis:** *Neuromuscular scoliosis. Presented at the annual meeting of the American Academy of Orthopaedic Surgery.* J.Bone Jt Surg. 1971, 53, 1021-1022.
7. **J.H.Hardy J.H.;** *Spinal Deformity in neurological and mu-*

- scular disorders*. C.V.Mosby 1974, 73÷77. **8. W.A.Herndon W.A. i wsp.:** *Segmental Spinal Instrumentation with Sublaminar Wires*. J.Bone Jt. Surg. 1987, 69, 851÷859. **9. Herring J.A., D.R.Wenger:** *Segmental Spinal Instrumentation. A Preliminary Report of 40 Consecutive Cases* M.F. Riddick. Spine 1982, 7, 285÷298. **10. Riddick M.F. i wsp.:** *Spinal Deformities in Patients With Spinal Muscle Strophy A Review of 36 Patients*. Spine 1982, 5, 476÷482. **11. Schwenker E.T, D.A.Gibson:** *Orthopaedic Aspacts of Spinal Muscular Atrophy*. J.Boen Jt. Surg 1976, 58, 32÷38.
- 12. Sullivan J.A., S.B.Conne:** *Comparison of Harrington Instrumentation and Segmental Spinal Instrumentation in the Management of Neuromuscular Spinal Deformity*. Spine 1982, 7, 299÷304. **13. Swank S.M. i wsp.:** *Spinal Fusion in Duchenne's Muscular Dystrophy*. Spine 1982, 5, 484÷491. **14. R.F.Taddonio:** *Segmental Spinal Instrumentation in the Management of Neuromuscular Spinal Deformity*. Spine 1982, 7, 305÷311. **15. R.L.Weimann i wsp.:** *Surgical Stabilization of the Spine in Duchenne Muscular Dystrophy*. Spine 1983, 8, 776÷780.