

Potrójna osteotomia miednicy – trzyletni okres obserwacji klinicznej

ZBIGNIEW ADAMIAK, MAREK NOWICKI, WOJCIECH BRZESKI, DOROTA POWALSKA

Katedra Chirurgii i Rentgenologii Wydziału Medycyny Weterynaryjnej UWM, ul. Oczapowskiego 14, 10-957 Olsztyn

Adamiak Z., Nowicki M., Brzeski W., Powalska D.

Triple pelvic osteotomy - three years of clinical observation

Summary

Triple pelvic osteotomy (TPO) is an effective method of treating canine hip dysplasia in young dogs. The purpose of this study was to document three years of clinical treatment using TPO for dogs with coxofemoral dysplasia. 15 dogs were operated using the triple osteotomy of the pelvis technique and the osteotomized ilium was fixed with a 30° twisted plate. Follow-up examinations were performed at 8 weeks (15 dogs) at 12 months (8 dogs), 24 months (6 dogs) 30 months (5 dogs). 8 weeks after surgery 1/15 dogs were lame. All the dogs demonstrated normal locomotion and activity 12, 24, and 30 months after surgery. Radiography examinations revealed a slowing down process of degenerative changes in the operated hips. The study confirmed the excellent results of TPO for treating hip dysplasia.

Keywords: TPO, hip dysplasia, dog

Dysplazja stawów biodrowych psów jest jedną z najczęstszych chorób ortopedycznych. Zmiany dysplastyczne dotyczą na ogół obu stawów biodrowych i charakteryzują się u młodych zwierząt podczas badania ortopedycznego luźnością i podwichnięciem stawów. Brak kongruencji elementów anatomicznych stawu biodrowego powoduje jego stan zapalny, co klinicznie manifestuje się kulawizną zwierzęcia. Wraz z wiekiem dochodzi do rozwoju i zaawansowania zmian zwyrodnieniowych, chronicznego bólu i powstania coxartrozy. Są to stany nieodwracalne. W ortopedii weterynaryjnej opisanych zostało wiele technik operacyjnego leczenia dysplazji stawów biodrowych psów. Większość operacyjnych metod terapii dysplastycznego stawu biodrowego (poza amputacją głowy i szyjki kości udowej oraz endoprotezą opisywanego stawu) ma charakter profilaktyczny (4). Oznacza to, że celem operacji jest zniesienie procesu zapalnego i bólu, spowolnienie rozwoju zmian zwyrodnieniowych, a w najlepszym wariantcie przywrócenie prawidłowej biomechaniki stawu i zatrzymanie procesu zwyrodnieniowego.

Część obecnie stosowanych metod chirurgicznych opiera się na zniesieniu przykurczu mięśnia lub grupy mięśni okolicy chorego stawu biodrowego. Do tej grupy zalicza się pektinotomię, pektinektomię. Montavon opisał technikę łączoną, gdzie wraz z pektineotomią i iliopsoastenotomią wykonywane jest odnerwienie stawu biodrowego po jego stronie brzusznej (11). Należy dodać, że technika z odnerwieniem stawu wykonywana jest również po stronie grzbietowej stawu biodrowego. Kolejna grupa technik operacyjnych obej-

muje zabiegi, których celem jest zmiana patologicznego ukształtowania struktur anatomicznych tworzących staw biodrowy. Wśród tych metod należy wymienić osteotomię międzykrętarzową, symphysiodezę łonową, potrójną osteotomię miednicy (TPO – triple pelvic osteotomy). Jeszcze inną metodą terapii jest opisana przez Slocum DAR-throplastyka polegająca na nadbudowie obróbka panewki miednicy (2-4, 16).

Wśród technik chirurgicznych mających charakter profilaktyczny w leczeniu dysplastycznego stawu biodrowego największe uznanie kliniczne zyskała potrójna osteotomia miednicy.

Operację potrójnej osteotomii miednicy po raz pierwszy zastosowano w medycynie człowieka w leczeniu dziecięcej dysplazji bioder. W 1969 r. technika TPO została wykorzystana w leczeniu dysplazji stawów biodrowych u psów (6). W polskim piśmiennictwie weterynaryjnym nie podjęto do tej pory próby oceny zastosowania operacji potrójnej osteotomii miednicy w leczeniu dysplazji stawów biodrowych u psów.

Celem badań była ocena kliniczna rezultatów operacji potrójnej osteotomii miednicy u psów z dysplazją stawów biodrowych, przeprowadzona w okresie trzech lat.

Materiał i metody

Materiał przeprowadzono na 15 psach, obu płci, w wieku od 6 do 11 miesięcy, następujących ras: owczarek niemiecki (6), labrador (3), mieszaniec (2), dog de Bordeaux (1), fila brasileiro (1), golden retriever (1), nowofunland (1). Operacje potrójnej osteotomii miednicy były przepro-

wadzone w Katedrze Chirurgii i Rentgenologii Wydziału Medycyny Weterynaryjnej UWM w Olsztynie i Lecznicy Zwierząt w Białymstoku w latach 2000-2002.

U wszystkich zwierząt przeprowadzono dokładny wywiad, badanie kliniczne i ortopedyczne w oparciu o test Ortolanego. Badanie rentgenologiczne stawów biodrowych psów wykonywano, układając psy w projekcji brzuszno-grzbietowej. W przypadku jednego psa, u którego w badaniu rentgenologicznym wystąpiły trudności w ocenie zmian zwyrodnieniowych w obrębie stawu biodrowego, wykonano badanie artroskopowe. W grupie operowanych psów w sześciu przypadkach zdiagnozowano dysplazję stopnia C, u ośmiu psów – stopnia D, a u jednego zwierzęcia – stopnia E.

Zabiegi operacyjne przeprowadzane w Lecznicy Zwierząt wykonywano w znieczuleniu ogólnym z zastosowaniem acepromazyny 0,25 mg/kg i.m., ksylazyny 1 mg/kg i.m., ketaminy 5 mg/kg i.v., diazepam 0,4 mg/kg i.v. Dodatkowo operowanym zwierzętom bezpośrednio przed operacją podawano buprenorfinę 0,02 mg/kg i.m. Psy operowane w Klinice Katedry Chirurgii Wydziału Medycyny Weterynaryjnej UWM operowano w znieczuleniu ogólnym wziewnym dotchawiczym przy użyciu mieszaniny halotan/tlen.

We wszystkich opisywanych przypadkach wykonano operacje jednostronne.

Technika operacji. Pierwszą fazą operacji potrójnej osteotomii miednicy było przecięcie mięśnia grzebienniasatego na wysokości wyniosłości biodrowo-łonowej i jego uwolnienie. W dalszym etapie operacji przeprowadzano osteotomię kości łonowej. Wykonując osteotomię kości łonowej usuwano fragment wielkości od 4 mm do 10 mm (w zależności od wielkości psa) blaszki kostnej gałęzi przedniej kości łonowej. Podczas osteotomii w tej okolicy anatomicznej szczególną uwagę zwracano na nerw zasłonowy, gałąź nerwu udowego, tętnicę okalającą uda, a czynności operacyjne wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie opisywanych struktur dokonywano z dużą precyzją. Po przeprowadzeniu opisanych procedur ranę okolicy przyśrodkowej operowanego stawu biodrowego zamykano szwami chirurgicznymi. Drugim etapem zabiegu chirurgicznego była osteotomia kości kulszowej. Ta część operacji jest niezbędna w celu późniejszego obrócenia częściowego panewki w kierunku brzuszno-bocznym. Po chirurgicznym odpreparowaniu od płyty kości kulszowej i uniesieniu mięśni: zasłonowego wewnętrznego, półbłoniastego i czworogłowego uda, dokonywano osteotomii kości kulszowej. Nie stabilizowano przeciętej kości. Odpreparowane tkanki miękkie zbliżono i łączono szwami chirurgicznymi. Ostatnią fazą operacji była osteotomia kości biodrowej wraz z jej osteosyntezą. Dostęp chirurgiczny do opisywanej okolicy był przeprowadzony od strony bocznej. Strukturami anatomicznymi istotnymi w tej części miednicy są: nerw kulszowy i pośladowy przedni, tętnica i żyła pośladowa. Linia cięcia trzonu kości biodrowej przeprowadzona była tylnie w stosunku do stawu krzyżowo-biodrowego. Po uwolnieniu panewki wraz z segmentami kostnymi i jej obróceniu brzuszno-bocznym wykonano stabilizację przeciętej kości biodrowej za pomocą płyty do potrójnej osteotomii miednicy. U wszystkich operowanych psów wykorzystane były

płyty pięcioletowe lub sześcioletowe (w zależności od wielkości zwierzęcia) o ukątowaniu 30°, produkcji Huty Mikromed w Dąbrowie Górniczej. Wybór płyty o ukątowaniu 30° wynikał z jej uniwersalności (4).

Po zakończonej operacji zwierzęta otrzymywały przez okres 7 dni antybiotyk (Linco-Spectin) i niesterydowy środek przeciwzapalny (Rimadyl) przez 14 dni. Następnie, po wykonaniu kontrolnego zdjęcia rentgenologicznego, zwierzęta wydawano właścicielom z zaleceniem wyprowadzania psa na smyczy, na krótkie spacerki przez okres 6 tygodni. Pierwsza pooperacyjna kontrola rezultatów przeprowadzonych operacji została zaplanowana w okresie 2 miesięcy od daty operacji. W tym terminie do Kliniki i Lecznicy zgłosiło się 11 pacjentów. Od pozostałych 4 właścicieli psów uzyskano informacje telefoniczne odnośnie ich obserwacji wyników zabiegu chirurgicznego. Oceny pooperacyjne wykonywane w 12., 24. i 30. miesiącu i przeprowadzono je odpowiednio u 8, 6 i 5 pacjentów. Podczas okresowych wizyt operowane psy badano klinicznie i radiologicznie. Kryterium wyboru okresów badawczych stanowiły względy praktyczne, co oznacza, że badania wykonywano przy okazji okresowych zabiegów profilaktycznych.

Wyniki i omówienie

Potrójna osteotomia miednicy jest techniką operacyjną, której celem jest przywrócenie warunków prawidłowego rozwoju stawu biodrowego i funkcji lokomotorycznych kończyny miednicznej. W przeprowadzonych obserwacjach klinicznych ocenie poddano: okres pooperacyjny z analizą czasu powrotu do fizjologicznych czynności motorycznych operowanej kończyny, pooperacyjne obrazy rentgenologiczne i komplikacje zaistniałe w następstwie przeprowadzonych operacji.

U wszystkich psów poddanych operacji potrójnej osteotomii miednicy nastąpił powrót do prawidłowych funkcji motorycznych operowanej kończyny. W rentgenogramach wykonanych w 8. tygodniu obserwacji pooperacyjnej na terenie operowanych stawów obrazowano poprawę stosunków anatomicznych w obrębie leczonych chirurgicznie stawów biodrowych (ryc. 1, ryc. 2).

W czterech przypadkach prawidłowe obciążenie operowanej kończyny nastąpiło między 7. a 14. dniem po operacji. U dziesięciu psów powrót do normalnego ruchu nastąpił między 3. a 4. tygodniem od daty operacji.

W przypadku jednego psa, rasy owczarek niemieckiej, u którego przeprowadzono jednostronny zabieg potrójnej osteotomii miednicy stawu biodrowego ze stopniem dysplazji C przez okres 3 tygodni po operacji występowała „kulawizna spoczynkowa”. Kulawizna ta ustępowała w niewielkim stopniu, pomimo terapii z użyciem niesterydowego środka przeciwzapalnego – Rimadyl. W opisywanym przypadku wraz ze wzrostem intensywności wykonywanych ćwiczeń następował stopniowy powrót do fizjologicznego obciążania operowanej kończyny. Całkowity zanik kulawizny nastąpił w okresie 8 tygodni po operacji. W przeprowadzonych badaniach zauważono, że powrót do prawidłowych funkcji motorycznych operowanej koń-



Ryc. 1. Obraz rentgenologiczny przedoperacyjny



Ryc. 2. Obraz rentgenologiczny pokazujący wynik operacji po 8 tygodniach od daty zabiegu psa z ryciny 1.



Ryc. 3. Obraz rentgenologiczny przedoperacyjny



Ryc. 4. Stan po 30 miesiącach od daty wykonanej operacji TPO

czynny występował szybciej u psów ze stopniem dysplazji C.

U jednego psa rasy golden retriever, u którego stwierdzono obustronną dysplazję stopnia D stawów biodrowych, w trzecim roku od daty przeprowadzonego zabiegu jednostronnego zanotowano po wyczerpującym wysiłku kulawiznę kończyny nieoperowanej. W przypadku opisywanego psa w 30. miesiącu po przeprowadzonej operacji badaniem rentgenologicznym stwierdzono prawidłową kongruencję w obrębie stawu biod-

rowego po wykonanej potrójnej osteotomii miednicy (ryc. 3, ryc. 4). Przeciwny, nieoperowany staw biodrowy wykazywał cechy zapalno-zwyrodnieniowe. Właścicielowi zwierzęcia zaproponowano wykonanie u psa zabiegu amputacji głowy i szyjki kości udowej chorobowo zmienionego stawu.

Podobne zmiany zauważono u czterech pozostałych psów z grupy obserwowanej po 30 miesiącach po operacji. Zwierzęta te, w odróżnieniu od opisywanego wyżej przypadku, nie wykazywały objawów kulawizny nieoperowanej kończyny.

Dokonane przez innych autorów obserwacje psów po zabiegach potrójnej osteotomii miednicy obejmowały okres od 6 miesięcy do 7 lat. Slocum i Devine na podstawie siedmioletniego okresu po operacjach potrójnej osteotomii miednicy u 119 psów stwierdzili, że u 113 psów nastąpił powrót do normalnych funkcji motorycznych (17, 18). Meij w grupie 43 operowanych psów (13 przypadków z obustronną operacją TPO) zauważył, że 96% operowanych zwierząt w okresie jednego roku po zabiegu wykazywało bardzo dobre wyniki leczenia dysplazji techniką TPO (10). Analizy statystyczne opisywane przez wielu autorów, przedstawiają następujące wyniki leczenia dysplazji stawów biodrowych psów za pomocą potrójnej osteotomii miednicy: dobry i bardzo dobry – 92%, polepszenie – 78%, bez zmian – 6%, pogorszenie – 1%. Stwierdzono również, że 23% psów wykazywało objawy kulawizny po wyczerpującym treningu, 12% – kulało w okresach niekorzystnych warunków pogodowych (9, 18).

Na podstawie analizy własnych przypadków klinicznych stwierdzono, że czas powrotu do prawidłowych funkcji motorycznych był szybszy u psów ras lżejszych i o mniejszym stopniu dysplazji stawów biodrowych.

W badaniach radiologicznych wykonanych bezpośrednio po operacji u sześciu psów stwierdzono niecałkowite pokrycie głowy kości udowej panewką stawu biodrowego. U pozostałych zwierząt osiągnięto zadawalające efekty pooperacyjne. Po 8 tygodniach od

daty zabiegu chirurgicznego u psów, u których obrazowano wcześniejsze niewłaściwe stosunki anatomiczne zachodzące między panewką miednicy a głową kości udowej, w kontrolnym badaniu rentgenologicznym stwierdzono zdecydowaną poprawę kongruencji na terenie operowanego stawu biodrowego. Zjawisko to związane jest z przebudową operowanego stawu i jego adaptacją do stworzonego nowego układu kostno-stawowego. Paatsama i Rissanen stwierdzili, że najkorzystniejsze uwarunkowania i możliwości przebudowy operowanego stawu występują u psów między 6. a 9. miesiącem życia, tj. przed ukończeniem osteogenezy (12).

W następstwie przeprowadzonych własnych operacji potrójnej osteotomii miednicy obserwowano: u 10 psów bolesność operowanej okolicy utrzymującą się przez okres od 7 do 14 dni, u 3 psów zanotowano miejscowe nagromadzenie płynu surowiczego (*seroma*), które ustąpiło w okresie dwóch tygodni. U jednego zwierzęcia wystąpił czterodniowy brak defekacji.

Wśród powikłań opisywanych przez innych autorów występują: bolesność operowanej okolicy, *seroma*, *neuropaxia* nerwu kulszowego ustępująca w okresie około 4 miesiące, pooperacyjne nadwichnięcie stawu biodrowego, ulegające samoistnej naprawie w czasie 2-6 tygodni, przemijające zatrzymanie moczu i kału, obłuzowanie płyty TPO (10-30% przypadków), zwężenie jamy miednicznej, *osteomyelitis* (wtórnie przy jednoczesnym *dyskospondylitis*), tworzenie się osteofitów w miejscu osteotomii trzonu kości biodrowej (1, 10, 13, 19, 20).

Ocena rezultatów wykonanych zabiegów, dokonana przez właścicieli 15 operowanych zwierząt była zadowalająca.

Warunkiem uzyskania pozytywnych rezultatów leczenia operacyjnego dysplazji stawu biodrowego za pomocą TPO jest nie tylko opanowanie technicznej strony wykonania zabiegu, ale także właściwy dobór zwierząt. Podczas weryfikacji pacjentów należy kierować się zasadą, że im wcześniej wykonana operacja, tym lepsze rokowanie. Potrójna osteotomia miednicy powinna być przeprowadzana u psów młodych, przed osiągnięciem 13. miesiąca życia (najlepiej między 6. a 9. miesiącem), u których test Ortolanego jest +/- lub +, a w badaniu rentgenologicznym na terenie dysplastycznego stawu biodrowego nie są obecne lub w minimalnym stopniu zmiany zwyrodnieniowe (5, 7-9, 14, 15, 17, 18). U psów, u których w badaniu rentgenologicznym stwierdzono dysplastyczne podwichnięcie lub zwichnięcie głowy kości udowej nie powinno wykonywać się opisywanej operacji.

W przeprowadzonych operacjach potrójnej osteotomii miednicy uzyskano zadowalające efekty leczenia chirurgicznego. U wszystkich zwierząt przywrócono prawidłową funkcję motoryczną kończyny, uzyskano kongruencję stawu biodrowego, ustąpienie kulawizny. Obserwacje okresowe 15 operowanych psów, z których 8 psów obserwowano przez 12 miesięcy, przez

okres 24 miesiące już tylko 6 psów, a przez 30 miesięcy – 5 psów, pozwoliły odnotować spowolnienie tempa rozwoju zmian zwyrodnieniowych operowanego stawu w porównaniu z przeciwległym nieoperowanym stawem biodrowym.

Potrójna osteotomia miednicy jest techniką mającą szereg walorów terapeutycznych, a najważniejszym efektem klinicznym jest przywrócenie prawidłowych stosunków anatomicznych na terenie operowanego stawu biodrowego i ograniczenie postępu procesu zwyrodnieniowego.

Należy podkreślić, że operacyjne TPO jest techniką profilaktyczną, której celem jest usprawnienie biomechaniki stawu, wyeliminowanie bólu podczas ruchów stawu i odroczenie rozwoju zmian zwyrodnieniowych na terenie stawu biodrowego.

Piśmiennictwo

1. Beale B. S.: Triple pelvic osteotomy – long term follow-up. AO/ASIF Course in advanced techniques-small animals. AO/ASIF Kurs, Davos 2000.
2. Brinker W. O., Piermattei D. L., Flo G. L.: Handbook of small animal orthopedics and fracture treatment. Saunders W. B., Philadelphia 1990, s. 361.
3. Denny H. R., Butterworth S. J.: Canine and feline orthopaedic surgery. Blackwell Science, London 2000, s. 471.
4. Duhautois B.: Triple osteotomy pelvis: retrospective study of 173 cases. *Prat. Med. Chir. Anim. Comp.* 1997, 32, 305-321.
5. Haburjak J. J., Lenehan T. M., Hawari J., Gurevitch R., Rivers B., Tarvin G. B., Constable P. D.: Treatment of traumatic coxofemoral luxation with triple pelvic osteotomy in 19 dogs (1987-1999). *Vet. Comp. Orthop. Traumatol.* 2001, 14, 69-74.
6. Hohn R. B.: Pelvic osteotomy in the treatment of canine hip dysplasia. *Clin. Orthop.* 1969, 62, 70-78.
7. Hosgood G., Lewis D. D.: Retrospective evaluation of fixation complication of 49 pelvic osteotomies in 36 dogs. *J. Small Anim. Pract.* 1993, 34, 123-130.
8. Johnson A. L.: Triple pelvic osteotomy. Effect on limb function and progression of degenerative joint disease. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 1998, 34, 260-264.
9. McLaughlin R., Miller C. W.: Evaluation of hip joint congruence and range of motion before and after triple pelvic osteotomy. *Vet. Comp. Orthop. Traumatol.* 1991, 4, 65-69.
10. Meij B.: Results and complication of triple pelvic osteotomy (TPO). 9 Kongres ESVOT, Monachium 1998, s. 10.
11. Montavon P. M.: Pectineomyectomy, iliopsoastentomy, neurectomy of the hip joint capsule (PIN). AO/ASIF Course in advanced techniques-small animals. AO/ASIF Kurs, Davos 2000.
12. Paatsama S., Rissanen P.: Hip dysplasia in dogs with special references to the histopathology. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 1993, 1, 168-179.
13. Remedois A. M., Pries C. L.: Implant complications in 20 triple pelvic osteotomies. *Vet. Comp. Orthop. Traumatol.* 1993, 6, 182-230.
14. Rochat M. C.: Hip dysplasia: treatment. 9 Sympozjum ACVS, San Francisco 1999, s. 165.
15. Schrader S. C.: Triple osteotomy of the pelvis as a treatment of canine hip dysplasia. *JAVMA* 1981, 178, 39-44.
16. Schulz K. S.: Decision making in hip dysplasia. AO/ASIF Kurs, Davos 2000.
17. Slocum B., Devine T.: Pelvic osteotomy technique for axial rotation of the acetabular segment in dogs. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 1986, 22, 331-338.
18. Slocum B., Devine T.: Pelvic osteotomy technique. Extended uses., *Vet. Surg.* 1989, 18, 81-86.
19. Sukhiani H. R.: Pelvic canal narrowing caused by triple pelvic osteotomy in the dog. Part I: The effect of pubic remnant length and angle of acetabular rotation. *Vet. Comp. Orthop. Traumatol.* 1994, 7, 110-113.
20. Sukhiani H. R.: Pelvic canal narrowing caused by triple pelvic osteotomy in the dog. Part II: A comparison of three pubic osteotomy techniques. *Vet. Comp. Orthop. Traumatol.* 1994, 7, 114-117.