

KORNEL RATAJCZAK

Badania nad możliwością wyluszczenia III członu palca bydląt z zachowaniem rogowej puszki racicowej

Z Kliniki Chirurgicznej Instytutu Patologii i Terapii Zwierząt Wydziału Weterynaryjnego AR we Wrocławiu

Ropne zapalenie stawu, kości racicowej, martwica trzeczki i przyczepu ścięgna głębokiego zginacza są wskazaniem do leczenia chirurgicznego. W tych wypadkach stosuje się zwykle odjęcie palca (5, 6). Zabieg przywraca wprawdzie sprawność ruchową, powoduje jednak dwukrotnie większe obciążenie pozostałej racy. Następstwem przeciążenia są martwice tworzywa oraz jej powikłania i wreszcie utrata zwierzęcia (3, 7). Z tych względów, tam gdzie to jest zasadne, dąży się do zachowania członów palca poprzez resekcję stawu racicowego, trzeczki i ścięgna głębokiego zginacza (1, 2, 4). Nadal jednak przy ropnym zapaleniu kości racicowej i szpiku jedynym zabiegiem pozostaje amputacja z wszystkimi jej ujemnymi skutkami.

Z tych względów podjęte zostały doświadczenia, w których dążono do ustalenia:

— techniki operacyjnej opartej na założeniach anatomiczno-chirurgicznych, zmierzającej do wyluszczenia kości racicowej z maksymalnym zachowaniem puszki rogowej,

— warunków gojenia tej rozległej i swoistej rany operacyjnej,

— możliwości odtwórczych tworzywa w zakresie powstawania rogu i rekonstrukcji kształtu puszki,

— stopnia udziału operowanej racy w oparciu kończyny.

Materiał i metody

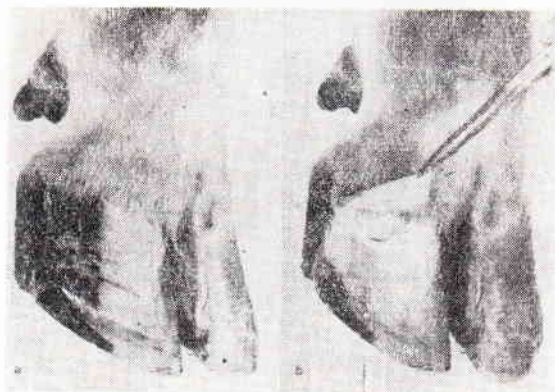
Doświadczenie prowadzono w dwóch etapach. W pierwszym etapie opracowano na materiale martwym technikę operacyjną ze sprawdzeniem możliwości najkorzystniejszego z anatomicznego punktu widzenia dostępu do kości racicowej. Była to wyjściowa faza doświadczeń, w której ustalono ostatecznie, że właściwszym jest wejście do wnętrza puszki racicowej przez jej otwarcie drogą zdjęcia bocznej części ściany po stronie zewnętrznej (ryc. 1a). Uzyskane wyniki, oparte na podstawach anatomii, pozwoliły na przejście do kolejnej części doświadczeń.

W drugim etapie do badań użyto 6 krów rasy ncb., których wiek wynosił 2—5 lat, a ciężar ciała 350—450 kg. Zabiegi przeprowadzono na palcach III i IV kończyn przednich i tylnych. Zwierzęta operowano w śnie podstawowym (wodnik chlorału) i miejscowym znieczuleniem międzypalcowym (polokaina 5%). Po zdjęciu ściany rogowej odpreparowywano na ostro tworzywo koronowe od powierzchni kości racicowej (ryc. 1b), przecinano nożem laurowym torebkę stawu racicowego, wiezadło racicowo-trzeczkowe oraz przyczep ścięgna zginacza głębokiego i prostownika palcowego wspólnego. Następnie odpreparowywano na ostro całą grubość tworzywa ściany międzypalcowej, tworzywa opuszkowego i podeszwowego od powierzchni kości racicowej. Takie postępowanie pozwalało, po wyważeniu podważką kostną, uchwycić kleszczami kość racicową i usunąć ją w całości z puszki rogowej. Skrobaczką usuwano chrząstkę stawową, blozka kości koronowej, na którym znajdował częściowo oparcie uprzednio odchylony płat tworzywa koronowego. Ranę zaopatrywano antybiotykiem o szerokim spektrum działania i zabezpieczano opatrunkiem uciskowym z opasek gazowych. Racie zdrową okuwano podkwa ortopedyczną unieruchamiającą operowany palec w położeniu fizjologicznym. Pierwszy opatrunek zmieniano w dziesiątym dniu po zabiegu, a następne w odstępach 5-dniowych aż do wygojenia.

Operowane racie w okresie pooperacyjnym badano klinicznie i radiologicznie oraz kontrolowano ich udział w oparciu kończyny.

W badaniu klinicznym uwzględniono stan ogólny zwierząt oraz obserwowano czas i sposób wypełniania się puszki tkanką ziarninową, narost rogu i odtwarzanie tworzywa podeszwowego. Po zdjęciu podkwy w osiem tygodni po zabiegu, zapewniano zwierzętom codzienny półgodzinny ruch po płaszczywym podłożu, kontrolując ścieranie się rogu podszwy. Po 3 miesiącach po zabiegu wykonywano zdjęcia rentgenowskie palców w projekcji tylnoprzodnej.

W tym samym okresie badano stosunek obciążenia palca racy operowanej do zdrowej za pomocą odcisku w podłożu charakteryzującym się dużą plastycznością. W związku z tym wprowadzono zwierzę kończynami w obręb skrzyni długości i szerokości 2 m i wysokości 15 cm wypełnionej 10 cm warstwą drobnoziarnistego piasku i gliny. Mierzono głębokość odcisków obu racie w ich najgłębszym miejscu nośnej powierzchni opuszki. Różnica tych wartości względnych pozwalała zobrazować obciążenie, a więc udział palca operowanego w oparciu kończyny. Z powstałych odcisków robiono odlewy gipsowe w celu plastyczne-



Ryc. 1. Technika operacyjna.

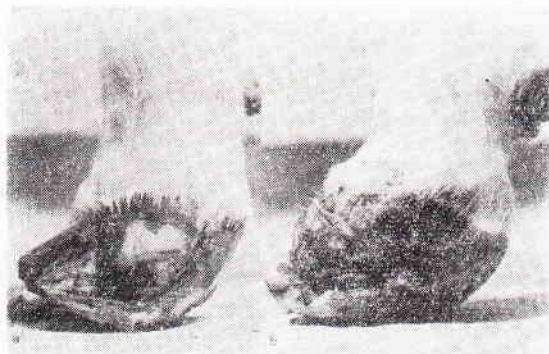
a. Granice zdejmowanej ściany bocznej, b. Odpreparowany płat tworzywa koronowego, pod nim widoczny blozdek kości koronowej.

go przedstawienia rozkładu sił (obciążeń) na palec operowany i zdrowy danej kończyny. Badano także czynną powierzchnię oparcia obu racic na podłożu twardym. W tym celu powlekano podeszwy tuszem graficznym i robiono odciski na papierze milimetryowym rozłożonym na twardym podłożu.

Po śmierci zwierzęcia (3 miesiące po zabiegu) przeprowadzono badania sekcyjne (przekroju palca w płaszczyźnie strzałkowej) i histologiczne, sporządzając preparaty mikroskopowe z wycinków prostopadłych do przebiegu podeszwy, obejmujących róg, tworzywo, tkankę łączną i bloczek kości koronowej.

Wyniki

Badaniem klinicznym, w okresie pooperacyjnym stwierdzono dobry stan ogólny zwierząt. W osiem tygodni po zabiegu, po zdjęciu podkwoy ortopedycznej, krowy poruszały się bez trudności. Zauważalna była nieznaczna kulawizna ustępująca po około dwóch tygodniach. Wnętrze puszeki rogowej, 10 dnia po zabiegu, wypełniała żywoczerwona, krwawiąca przy dotyku ziarnina. Płat tworzywa koronowego pokryty był cienką warstwą rogowaciejącego naskórka. Między 30—40 dniem po zabiegu, puszkę rogową wypełniała tkanka łączna włóknista, którą od zewnątrz stopniowo pokrywała narastająca z korony ściana rogowa. Okolice krawędzi przedniej puszeki racicowej nie wypełniała się tkanką ziarninową i nie pokrywała nowym rogiem. Konieczne więc było usunięcie martwego starego rogu tej części puszeki, co skracało racicę i zmieniało jej prawidłowy kształt (ryc. 2a). Całkowite odtworzenie części bocznej ściany rogowej trwało 3 miesiące.



Ryc. 2. Przebieg gojenia ubytku operacyjnego.

a. Racica 7 tygodni po zabiegu, b. Racica 3 miesiące po zabiegu.

Czynna powierzchnia racicy operowanej (powierzchnia odcisku na podłożu twardym) stanowiła średnio 48% powierzchni oparcia racicy zdrowej (ryc. 3a). Średnia głębokość racicy operowanej była mniejsza o 0,6 cm od głębokości odcisku racicy zdrowej (rys. 3b).

W dwóch przypadkach doszło do przyranego zakażenia ropnego, które spowodowało nadmierny narost ziarniny w obrębie ubytku pooperacyjnego i nieznacznie przydłużyło czas gojenia. Racica operowana wykazywała w ru-

chu i pozycji stojącej przeprostowanie i opierała się o podłoże powierzchnią nośną opuszki. Róg nowonarosłej ściany posiadał we wszystkich przypadkach nieregularną, chropowatą powierzchnię (ryc. 2b).

Badaniem radiologicznym kośćca operowanych palców stwierdzono obraz nieznacznej

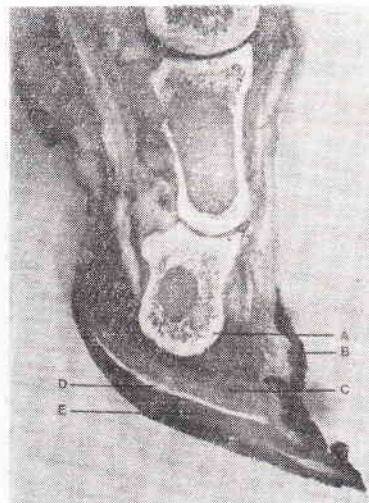


Ryc. 3. Badanie stopnia udziału racicy operowanej w oparciu kończyny.

a. Powierzchnia odcisku racicy zdrowej i operowanej, b. Odcisk gipsowy racicy zdrowej i operowanej.

przebudowy struktury kostnej w obrębie bloczka kości koronowej.

W badaniu sekcyjnym bloczek kości koronowej nie wykazywał zmian patologicznych, był ściśle połączony z tkanką łączną włóknistą

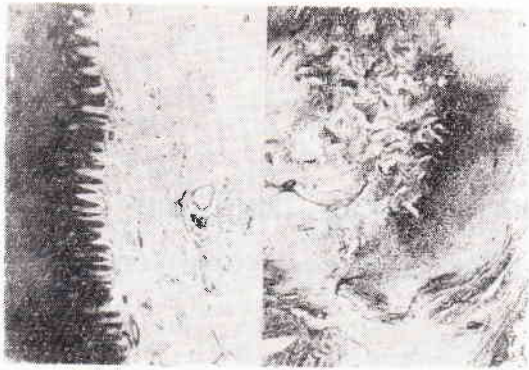


Ryc. 4. Przekrój palca w płaszczyźnie strzałkowej po usunięciu kości racicowej.

A. Bloczek kości koronowej, B. Nowonarosły róg koronowy ściany bocznej, C. Tkanka łączna włóknista, D. Tworzywo podeszwy i opuszki. E. Róg podeszwy.

barwy żółtawej, konsystencji zbitej, wypełniająca wnętrze puszki rogowej. Nowonarosły róg podeszwy posiadał grubość od 0,6—1,0 cm, nad nim widoczny był jasnoczerwony rąbek tworzywa grubości 0,1 cm (ryc. 4).

Badaniem histologicznym (Zakład Anatomii Patologicznej Instytutu Chorób Zakaźnych — lek. wet. M. Houszka) stwierdzono prawidłowe uformowanie rogu podeszwy. Również warstwa brodawkowa tworzywa podeszwowego nie wykazywała odchyżeń od stanu prawidłowego. Szeroka warstwa naczyniowa tworzywa zawierała liczne przepłatające się pęczki długich włókien kolagenowych, a wokół wielu naczyń stwierdzono obecność obfitych nacieków limfoidalnych. Pobudzeniu i namnożeniu uległy komórki mezenchymalne przydatki naczyniowej (ryc. 5a). W miarę zbliżania się do kości ko-



Ryc. 5. Badanie histologiczne.

a. Tworzywo i warstwa rogową podeszwy, b. Włókna kolagenowe tkanki łącznej włóknistej oraz tkanka chrzęstna i kostna bloczka kości koronowej.

ronowej, włókna kolagenowe stały się cienkie i układały równoległe do jej powierzchni, łącząc się bez wyraźnej granicy z tkanką kostną (ryc. 5b).

Omówienie wyników

Na podstawie badań stwierdzono, że zabieg wyluszczenia III członu palca z zachowaniem rogowej puszki racicowej jest możliwy do przeprowadzenia. Procesy naprawy tkankowej i odrostu nowego rogu trwają około 3 miesiące doprowadzając do całkowitego wypełnienia się ubytku operacyjnego tkanką łączną włóknistą, którą pokrywa od zewnątrz nowonarosły róg części bocznej ściany rogowej. Tkanka łączna włóknista jest ściśle połączona z puszką rogową i kością koronową zastępując kość racicową. Zniszczone częściowo zabiegiem tworzywo podeszwe odrasta tworząc jednorodną, fizjologicznie ukształtowaną tkankę rogotwórczą zdolną produkować właściwej grubości i konsystencji róg podeszwy.

Ruchomość płata tworzywa koronowego spowodowana pustą przestrzenią po usuniętej kości racicowej powoduje nieregularny narost powierzchni ściany rogowej. Brak wypełniania

się tkanką łączną i rogiem części przedniej racicy zmienia jej prawidłowe proporcje. Powyższe, trudne do wykluczenia nieprawidłowości, wpływają ujemnie na kształt i wygląd operowanej racicy.

Krowy po 8 tygodniach od czasu wykonania zabiegu opierają się na operowanym palcu. Mniejsza głębokość odcisku racicy operowanej, przy zredukowanej do połowy powierzchni oparcia, świadczy o jej mniejszym obciążeniu. Odlewy gipsowe odcisków wskazują jednak, iż palec operowany bierze czynny udział w oparciu kończyny a część nośna opuszki jest najbardziej obciążonym miejscem racicy. Związane to jest z brakiem kości racicowej oraz wyłączeniem stabilizującego działania ścięgien i więzadeł, co powoduje przeprostowanie racicy i jej elastyczne poddanie ku górze przy zetknięciu z podłożem. Elastyczność i niestabilność racicy sprawia, że ciężar ciała zwierzęcia przypadający na daną kończynę nie rozkłada się równomiernie na oba palce.

Zachowana puszka rogową ma kontakt z podłożem, bierze czynny udział w oparciu kończyny zwiększając jej statyczność szczególnie przy poruszaniu się na gruncie miękkim. Dlatego też można przyjąć, że metoda ta może być stosowana z wyboru zwłaszcza w leczeniu bydła o dużym ciężarze ciała i wartościowego pod względem hodowlanym.

Wnioski

1. Operacja polegająca na wyluszczeniu III członu palca z puszki racicowej jest możliwa do przeprowadzenia z chirurgicznego punktu widzenia.

2. Operacja doprowadza do uszkodzenia tworzywa racicowego, co powoduje zmianę jej kształtu anatomicznego, jednak warunki i wyniki gojenia są takie, że ubytek operacyjny całkowicie pokrywa się pełnowartościowym rogiem.

3. Stosując ten zabieg zachowuje się funkcje podporowe racicy mimo zmienionego kształtu anatomicznego.

4. Całościowa ocena zabiegu wyluszczenia III członu palca jest pozytywna, gdyż operacja spełnia warunki zachowania puszki racicowej, a tym samym umożliwia rozłożenie ciężaru ciała na oba palce kończyny. W tych warunkach, gdzie ma to istotne znaczenie, jest metodą korzystniejszą, bardziej zachowawczą w stosunku do metod amputacyjnych.

Piśmiennictwo

1. Breuer D.: Tierärztl. Umsch. 18, 648, 1963.
2. Clemente C. H.: Tierärztl. Umsch. 21, 274, 1966.
3. Czuderna A.: Medycyna Wet. 24, 545, 1968.
4. Marolt J.: Dt. tierärztl. Wschr. 73, 621, 1966.
5. Pfeiffer W.: Operations-Cursus für Tierärzte und Studierende. R. Schoetz, Berlin, 1897.
6. Röder O.: Chirurgische Operationstechnik, P. Parey, Berlin, 1922.
7. Rusterholz A.: Schweizer. Arch. Tierheilk. 62, 421, 1920.

Adres autora: lek. wet. Kornel Ratajczak, ul. Norwida 31, 50-375 Wrocław.

Ратайчак К. — Исследования над возможностью вылушивания III члена пальца крупного рогатого скота с сохранением рогового башмака.

У 6 здоровых коров провели в порядке эксперимента вылушивание III члена пальца путем резекции боковой части роговой стены копыта. Оперативный убыток заполнялся соединительной волокнистой тканью и покрывался рогом нарастающим от венчика копыта. Установили отрастание уничтоженной во время операции основы кожи способной до продукции полноценной роговой субстанции подошвы. Оперированное копыто имело контакт с землей что способствовало разложению тяжести тела на оба пальца конечности. Автор подчеркивает что при лечении гнойного воспаления кости копыта резекция III члена пальца является методом более перспективным чем методы послуживающиеся ампутацией.

Ratajczak K. — Investigations on the possibility of decortication of the third part of the digit in cattle with the preservation of hoof.

There was carried out a decortication of the third part of the digit experimentally in 6 normal cows by removing of the lateral part of the hoof. The operative subsidence was being filled with the connective tissue and covered with the cornu growing from the corona. There was noticed regeneration of cornu material destroyed during the operation; the cows were able to move without difficulties after 8 weeks since the operation. The operated hoof was in touch with the ground and therefore the body weight was distributed onto two digits of the limb. In the treatment of hoof purulenta osteitis decortication of the third part of the digit is more preservative technique than amputation.

ANTONI KOPCZEWSKI

Badania nad przydatnością luźnego magnezu w leczeniu urazowego zapalenia czepca i otrzewnej u bydła

Z Zakładu Badania Chorób Bydła Instytutu Weterynarii w Puławach

W latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych w Stanach Zjednoczonych (1, 2, 6, 7), a następnie w Europie, zwłaszcza w NRF i Czechosłowacji (8, 10, 12, 16, 17) najpierw do profilaktyki, a później do leczenia urazowego zapalenia czepca i otrzewnej (u.z.c.o.) wprowadzono luźne magnez. W piśmiennictwie polskim pierwsze informacje o zastosowaniu magnezów w celach profilaktycznych i leczniczych przy unieszkodliwianiu metalowych ciał obcych (c.o.) opublikowali Cąkała (3) i Tarkiewicz (15). Nie prowadzono jednakże szerszych badań nad leczeniem u.z.c.o. za pomocą magnezów.

Celem badań własnych było sprawdzenie w leczeniu *reticulitis traumatica* u bydła efektywności zastosowania luźnego magnezu, wyprodukowanego w kraju, kontrola jego wędrówki i przemieszczania się w przedżołądkach oraz sposobu oddziaływania na c.o. ferromagnetyczne luźno leżące w czepcu i tkwiące w jego ścianie. Przeprowadzono także charakterystykę ciał obcych, występujących w czepcu u bydła chorego. Wreszcie przesledzono wpływ obecności magnezu w przedżołądkach na rozwój i przyrosty ciężaru młodych zwierząt oraz wpływ magnezu na ścianę czepca.

Materiał i metody

Badania wykonano na czterech grupach, liczących łącznie 99 zwierząt rasy nob. Grupę I, podzieloną na podgrupę A i B, stanowiło 21 klinicznie zdrowych walców w wieku 6—9 miesięcy. W podgrupie A, która liczyła 15 walców, śledzono w przedżołądkach losy podanych magnezów, wpływ ich obecności na rozwój zwierząt i przyrosty ciężaru ciała. Pośmiertnie oceniano wpływ długiego przebywania (547 dni) magnezu w czepcu na jego ścianę. Podgrupa B — 6 walców bez magnezów była kontrolą dla podgrupy A.

Drugą grupę stanowiły 2 krowy w wieku 3 i 9 lat, u których wykonano trwałą przetokę żwacza w celu umożliwienia stałej kontroli zachowania się c.o. w obecności magnezu. Zwierzętom tym w błonę śluzową dna czepca wpięto ferromagnetyczną agrafkę, w stosunku do której w badaniu rentgenowskim śledzono zachowanie się ciał obcych i magnezu. Zdjęcia wykonywano co 12 godzin, w czasie spoczynku i po odbytym 20 minutowym ruchu na falistym terenie.

Trzecią grupę — 36 zwierząt — tworzyły zgłoszone do PZLZ krowy chore na u.z.c.o., u których najpierw wprowadzono magnez, a następnie niezależnie od wyniku leczenia przeprowadzono kontrolno-prognostyczne rumenotomie i badanie rentgenowskie.

Czwartą grupę — 40 krów — stanowiły dalsze kolejne przypadki zwierząt chorych na u.z.c.o., które postanowiono leczyć za pomocą magnezu, a rumenotomie wykonąć po uzyskaniu ujemnego wyniku leczenia.

W badaniach posługiwano się magnesami typu „Alnico” w kształcie walca o wymiarach 72×14 mm, ciężarze 71 g i natężeniu pola magnetycznego około 7090 Gausów*). Magnes podawano doustnie (5) zwie-

* Magnez zostały wyprodukowane w Zakładzie Dośw. Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach.