

29. Oldfield J. E., Muth O. H., Schubert J. R.: Selenium and vitamin E as related to growth and white muscle disease in lambs. Proc. Soc. exp. Biol. N. Y. 103:799 (1960).
30. Obel A. L.: Studies on the morphology and etiology of so-called toxic liver dystrophy (hepatosis diaetetica) in swine. Acta path. microb. scand. Suppl. Nr. 94:87 (1953).
31. Ostradius K.: Toxicity of a single subcutaneous dose of sodium selenite in pigs. Nature (London) 188:1117 (1960).
32. Rubaj B.: Morfologiczne zmiany przy tzw. białym mięsie u zwierząt. Med. Wet. 20:141 (1964).
33. Shrift A.: Biochemical interrelations between selenium and sulphur in plants and microorganism. Fed. Proc. 20:695 (1961).
34. Schwarz K., Foltz C. M.: Selenium as an integral part of factor 3 against dietary necrotic liver degeneration. J. Amer. Chem. Soc. 79:3292 (1957).
35. Schwarz K.: Nutr. Rev. 18:193 (1960). cyt. wg Allcroft, R.
36. Smith M. J., Stohman E. F., Lillie R. D.: The toxicity and pathology of selenium. J. Pharmacol. and exp. Ther. 60:449 (1937).
37. Swingle K. F., Young S., Dang H. C.: The relationship of serum glutamic oxalacetic transaminase to nutritional muscular dystrophy in lambs. Amer. J. vet. Res. 20:75 (1959).
38. Swahn O., Obel A. L., Wannorp H.: Zenker's muscle degeneration in lambs and its treatment with synthetic vitamin E. Skand. vet. tidskr. 38:129 (1948).
39. Tarabrin P. A., Turcmanowicz W. J.: Preparaty siena dla profilaktyki bielomyszcznej choroby jagniat i cielat. Wietier. 40 (nr. 5):48 (1963).
40. Titow G. J.: Bielomyszczna choroba porosiat. Wietier. 41 (nr. 4):74 (1964).
41. Tutuszin M. I., Leniec I. A.: Profilaktika bielomyszcznej choroby jagniat. Wietier. 40 (nr. 11):59 (1963).
42. Westfall B. B., Stohman E. F., Smith M. I.: The placental transmission of selenium. J. Pharmacol. exp. Ther. 64:55 (1938).

Adres autora: prof. dr G. Staśkiewicz, Lublin, Akademicka 11.

BOHDAN RUTKOWIAK

Ekonomiczne znaczenie rumenotomii

Z Państwowego Zakładu Leczniczego dla Zwierząt w Gdańsku
Kierownik: lek. wet. BOHDAN RUTKOWIAK

Poglądy na chirurgię zwierząt użytkowych w ogóle, a na niektóre zabiegi w szczególności, ulegają ciągłym zmianom. Bardzo wyraźnie zarysowały się one w okresie powojennym na łamach naszego piśmiennictwa (Med. Wet. — roczniki 1946—1963). Wynika to z dwóch zasadniczych przyczyn. Po pierwsze, w miarę doskonalenia techniki operacyjnej i rozwoju przemysłu farmaceutycznego, ciąglej ewolucji ulega metodyka poszczególnych zabiegów, po drugie, o wykonaniu zabiegów operacyjnych coraz bardziej decydują wskazania gospodarczo-hodowlane. Te ostatnie nabrały szczególnego znaczenia w obecnej sytuacji ekonomicznej, która powoduje, że chirurgia weterynaryjna jest jednym z ogniw łańcucha walki o wzrost zarówno ilościowego, jak i jakościowego stanu pogłowia zwierząt gospodarskich. Zabieg chirurgiczny, dokonywany na zwierzęciu, przestał już być traktowany jako czyn podnoszący jedynie prestiż chirurga, a rozpatrywany jest pod kątem jego ekonomicznej wartości. Niebranie pod uwagę wskazań ekonomicznych do zabiegu, wydaje się być takim samym błędem w sztuce, jak nierespektowanie podstawowych zasad chirurgii.

Zmiany w poglądach na chirurgię zwierząt idą w kierunku wyeliminowania zabiegów nie dających gwarancji całkowitego wyleczenia, lub odzyskania wysokiej wartości użytkowej operowanego zwierzęcia i popularyzowanie tych zabiegów, które po stosunkowo krótkim okresie rekonwalescencji nie wpływają na obniżenie gospodarczej przydatności obiektu. Do tych ostatnich zaliczyć należy na pewno zabieg otwarcia żwacza, wykonany głównie w przypadkach ostrego urazowego zapalenia czepca i otrzewnej.

Rumenotomia znajduje coraz więcej zwolenników, a według wielu autorów (Bronisławski, Gercen, Mieliksetian, Wisłocki i in.) jest jedy-

nie słusznym postępowaniem przy schorzeniach przedżołądków, spowodowanych połamaniem ostrymi metalicznymi ciałami obcymi, a niekiedy ciałami obcymi w ogóle. Leczenie zachowawcze urazowego zapalenia czepca i otrzewnej nie daje pozytywnych wyników, a stosowanie magnezu (2), lub sond magnezowych (7) wymaga dalszego opracowania i udoskonalenia.

Współczesna technika zabiegu z otwarciem żwacza zmierza do maksymalnego oszczędzenia operowanego organizmu. Dotyczy to zarówno metod znieczulania (9, 11), jak również wyboru dostępu operacyjnego i sposobów cięcia i zespalania poszczególnych tkanek (12).

Przestrzeganie wszystkich wymagań aseptyki ma na celu ochronę operowanego obiektu przed zakażeniem, co pozwala na znaczne skrócenie okresu pooperacyjnego, podczas którego spada produktywność zwierzęcia. Obserwacje dotyczące tak zwanego samowyleczenia przetok i innych powikłań pooperacyjnych mogą mieć tylko pewne znaczenie biologiczne, z punktu widzenia gospodarczej efektywności postępowania chirurgicznego są one jednak mało przydatne. Dotyczy to między innymi rumenotomii, którą wykonuje się w celu zmniejszenia strat gospodarczych poprzez szybkie przywrócenie pełnej wartości użytkowej chorych zwierząt.

Straty powodowane połamaniem metalicznymi ciałami obcymi są bardzo duże. Zwraca na to uwagę szereg autorów. Messerli (1938) podaje, że w Szwajcarii w kantonie Bern, w ciągu 4 lat skierowano na rzeź 12% ubezpieczonego bydła z powodu urazowego zapalenia przedżołądków (5). W USA w latach 1948—1953 poddano konfiskacie 38.099 sztuk bydła, na skutek stwierdzenia zmian powstałych w wyniku schorzeń urazowych przedżołądków (tamże). Mieliksetian (8) przebadł dużą ilość zwie-

rząt po uboju, znajdując w 80% przypadków luźne ciała obce, zaś w 6% — owrzodzenia i rany ściany czepca. Bronistawski (1) przebadał po uboju 705 sztuk chorego bydła, stwierdzając u 275 sztuk schorzenia przewodu pokarmowego, a urazowe zapalenie czepca w 243 przypadkach. Stanowi to 85,6% wszystkich schorzeń przewodu pokarmowego.

Celem niniejszego doniesienia jest dokonanie próby oceny ekonomicznych wartości rumenotomii, w oparciu o materiały własne i dane Miejskiego Inspektoratu PZU w Gdańsku.

Badania własne

Zasięgiem działania zarówno PZLZ, jak Miejskiego Inspektoratu PZU, jest obszar miasta Gdańska z terenami bezpośrednio przyległymi, na którym ilość bydła waha się od 3.800 do 4.500 sztuk. Analiza przypadków własnych dotyczy okresu lat 1959—1963. W okresie tym wykonano łącznie 95 zabiegów z otwarciem żwacza przy urazowym zapaleniu czepca i otrzewnej u bydła, co w rozbiciu na poszczególne lata przedstawia się następująco:

Rok 1959	14 zabiegów
„ 1960	20 zabiegów
„ 1961	22 zabiegi
„ 1962	17 zabiegów
„ 1963	22 zabiegi
Razem:	95 zabiegów

Rozpoznanie stawiano na podstawie badania klinicznego z zastosowaniem chwytu grzbietowego według Rueggego, z ugniataniem kciukiem 9 przestrzeni międzyżebrowej wg Nordstroema i opukiwaniem 9 żebra wg Webera.

Przed przystąpieniem do zabiegu każdorazowo brano pod uwagę gospodarczo-hodowlaną wartość zwierzęcia, a operacji poddawano tylko te sztuki, które wartością swą przewyższały średnie wartości roczne. U operowanych zwierząt uwzględniano wiek, cechy hodowlane, wysokość udoju, kondycję oraz ciężę. Procentowe zestawienie wieku krów operowanych z wiekiem zwierząt, kierowanych do uboju z powodu urazowych schorzeń przedżołądków, przedstawia się następująco:

Tab. 1

Wiek zwierząt	Operowanych	Skierowanych do uboju
do 3 lat włącznie	21%	9%
od 4 do 5 lat	43%	12%
od 6 do 7 lat	26%	34%
od 8 do 9 lat	8%	31%
10 lat i wyżej	—	14%

Operacji poddawano głównie zwierzęta młode, lub będące w okresie najwyższej produktywności, natomiast do uboju kierowano sztuki starsze.

Wnikliwa selekcja zwierząt, przeprowadzana przed zabiegiem sprawiła, że zdecydowana

większość krów odzyskała pierwotną wartość użytkową. Po dokonaniu laparotomii, jeszcze przed otwarciem żwacza dokładnie penetrowano jamę brzuszną, w celu dodatkowego wyselekcjonowania tych zwierząt, u których zapalenie otrzewnej miało charakter rozlany, lub u których stwierdzono dodatkowe, niezależne od zmian pourazowych, schorzenia narządów jamy brzusznej. W przypadkach tych odstępowano od zamierzonego leczenia operacyjnego, podobnie jak u krów, u których już po otwarciu żwacza stwierdzano ropnie w ścianie żwacza, zmiany nowotworowe, lub daleko posunięte przerostowe przewlekłe zapalenie ściany czepca i okolicznych tkanek (*parareticulitis fibrosa chronica*). Na tej podstawie, z 95 operowanych zwierząt, 14 krów skierowano do natychmiastowego uboju z powodu przypadków nieoperacyjnych, lub daleko posuniętych zmian, względnie dodatkowych schorzeń narządów jamy brzusznej, nie rozpoznanych klinicznie. Z pozostałych 81 sztuk bydła operowanego i leczonego w naszym zakładzie, wyleczono 75 zwierząt, co stanowi 92,6%. Liczbą tą objęto to bydło, które odzyskało pełną sprawność fizjologiczną i całkowitą wartość użytkową. Powyższe wyniki ilustruje tabela.

Tab. 2

Rok	Ilość operowanych zwierząt					Wartość zwierząt wyleczonych w zł	Średni koszt leczenia jednego zwierzęcia w zł
	Łącznie	Odstąpiono od leczenia przed otwarciem żwacza	Leczone				
			Łącznie	Wyleczono	Skierowano do uboju, lub padło w okresie 3 miesięcy po zabiegu		
1959	14	5	9	9	—	67.500	607
1960	20	2	18	17	1	127.500	458
1961	22	1	21	20	1	150.000	569
1962	17	1	16	15	1	112.500	483
1963	22	5	17	14	3	105.000	554
Razem	95	14	81	75	6	562.500	
Średnio w 1 roku						112.500	534

W tabeli umieszczono również wartość operowanych zwierząt, przeliczając po 7.500 zł na sztukę. Suma 562.500 zł nie stanowi wartości, jaką odzyskali sami posiadacze zwierząt, bowiem zostali oni obciążeni kosztami leczenia, a prócz tego pokrywali koszt utrzymania krów w okresie rekonwalescencji, charakteryzujący się między innymi spadkiem produktywności. Suma ta jest jednak bezsprzecznie miernikiem opłacalności i gospodarczego uzasadnienia rumenotomii. Można więc przyjąć, że dzięki wykonaniu omawianych zabiegów uratowano dla gospodarki narodowej wysoko produktywne bydło, o łącznej wartości ponad pół miliona złotych.

Gospodarze wartości rumenotomii uwidaczniają się jaskrawiej po zestawieniu powyższych korzyści ze stratami, jakie powodowane są ubojem zwierząt dotkniętych urazowymi schorzeniami narządów jam ciała.

Dane Miejskiego Inspektoratu PZU obejmują okres 4 lat, od 1960 do 1963 r. i dotyczą strat powodowanych schorzeniami z ostrych metalicznych ciał obcych. Bilans tych strat zawiera poniższe zestawienie.

Tab. 3

Rok	Ilość operatów szkodowych wypisanych na bydło	Szkody spowodowane ciałami obcymi			Wartość zwierząt ubitych lub padłych z powodu schorzeń wywołanych ostrymi ciałami obcymi	Wysokość wypłat PZU
		Łącznie	Urazowe zapalenie czepca i otrzewnej	Urazowe zapalenie osierdzia i innych narządów		
1960	112	32	13	19	228.000	59.397
1961	64	16	8	8	109.800	34.628
1962	73	13	7	6	91300	34.397
1963	96	25	18	7	152.500	54.085
Razem	345	86	46	40	531.600	182.507

Z przytoczonych danych wynika, że analizowane schorzenia zajmują 1/4 część akt szkodowych, rozpatrywanych przez PZU. Straty gospodarcze, spowodowane ostrymi ciałami obcymi przenikającymi z przedżołądków do jamy otrzewnowej i innych narządów, wynoszą w omawianym okresie ponad 0,5 miliona złotych, a więc tyle, ile wyniósł bilans zysków po stosowaniu rumenotomii w okresie 5 lat na tym samym terenie.

Dyskusja

Obserwacje własne potwierdzają dane piśmiennictwa o tym, że choroby wywołane przez metaliczne ciała obce należą do najczęściej spotykanych schorzeń przewodu pokarmowego u bydła (1, 4, 8, 13, 14, 15). Rozpowszechnienie ich spowodowało, że *Wisłocki* (1948) porównuje ważność stosowania rumenotomii z ważnością takich akcji jak zwalczanie gruźlicy, pryszczycy i innych schorzeń, powodujących bardzo duże straty gospodarcze.

Współczesna wiedza lekarsko-weterynaryjna, oraz obecna sytuacja gospodarcza wymagają od chirurga weterynaryjnego wszechstronnego opanowania nie tylko metody zabiegu, której poświęca się większość doniesień (*Broniński, Gercen, Kulczycki, Lewandowski, Szeligowski, Tymniak, Wisłocki* i in.), lecz również wnikliwego przeanalizowania wskazań ekonomicznych, które w przypadku rumenotomii wydają się szczególnie wyraźnie dominować nad wskazaniami lekarskimi. Z tego punktu widzenia niesłuszne wydaje się podejmowanie decyzji o zabiegu u zwierząt starych,

wychudzonych, nie przedstawiających dużej wartości hodowlanej, tak jak niewłaściwe jest z gospodarczego punktu widzenia odstępowanie od zabiegu w przypadkach ostrego urazowego zapalenia czepca i otrzewnej u sztuk młodych, wysoko mlecznych, cielnich, charakteryzujących się wysokimi wskaźnikami hodowlanymi.

Własne obserwacje pozwalają stwierdzić, że największą gwarancję wyleczenia dają przypadki ostre, kiedy perforujące ciało obce nie wywołało jeszcze dużych zmian w narządach sąsiadujących z czepcem. Twierdzenie *Sierebrennikowa* (10), że celowe jest wykonywanie zabiegu po 5—10—20 dniach leczenia zachowawczego wydaje się mało przekonujące i nie znajduje potwierdzenia ani w piśmiennictwie, ani w badaniach własnych. Według naszych obserwacji do zabiegu należy przystępować jak najwcześniej. Sprzyja to skróceniu okresu zaburzeń czynnościowych przedżołądków, w których dokonuje się wiele życiowo ważnych przemian biochemicznych (3). Od stopnia zaawansowania tych zaburzeń uzależniona jest długość okresu ozdrowieńczego, który w przypadkach własnych wynosi średnio 7—9 dni.

Zabieg winien być przeprowadzany w warunkach leczniczych, przy zachowaniu wszelkich wymagań aseptyki. Wykonywanie laparotomii w zagrodzie właściciela jest niewątpliwie możliwe, ale wydaje się, że leczenie w warunkach klinicznych, przy zachowaniu ciągłości leczenia pooperacyjnego, znacznie zwiększa efektywność zabiegu.

Analiza danych PZU wykazała, że u dużej ilości zwierząt ubitych z konieczności stwierdzono urazowe zapalenie worka osierdziowego, mięśnia sercowego, płuc, przepony, wątroby, a nawet nerek i macicy. Istnieją dwie przyczyny tego stanu rzeczy. Po pierwsze posiadacze i hodowcy zwierząt zbyt mało wiedzą o obrazie klinicznym i patogenezie schorzeń urazowych przedżołądków, co powoduje opóźnianie zgłoszeń chorych zwierząt do lekarza, po drugie zaś, zbyt często stosuje się preparaty silnie pobudzające ruchy przedżołądków, co sprawia, że ostre metaliczne ciała obce szybko przenikają przez ścianę czepca do narządów z nim sąsiadujących. Atonia żwacza, przy której stosuje się jeszcze takie preparaty jak weratryne, lub Ruminol, jest zwykle zjawiskiem wtórnym, towarzyszącym chorobie podstawowej, którą jest bardzo często urazowe zapalenie czepca.

Zwierzęta kierowane do uboju z powodu *reticuloperitonitis circumscripta* dzielą się na dwie grupy:

1. Krowy nie przedstawiające dużej wartości hodowlanej, u których mimo wskazań lekarskich odstąpiono od zabiegu z powodu braku wskazań gospodarczo-hodowlanych.

2. Zwierzęta, których właściciele nie godzą się na leczenie operacyjne, mimo istniejących wskazań lekarskich i ekonomicznych.

Niekiedy posiadacze zwierząt nie są przekonani o słuszności postępowania operacyjnego, lub nie godzą się na pokrycie kosztów tego ostatniego. Brak zgody właściciela na dokonanie zabiegu operacyjnego traktowany jest w naszym zakładzie jako brak zgody na leczenie w ogóle. Jest to jednak zbyt mało, aby uratować cenne zwierzęta przed ubojem. Dlatego też słuszne i celowe byłoby pokrywanie kosztów leczenia operacyjnego z funduszu prewencyjnego PZU. Zmniejszyłoby to straty gospodarce, w tym również straty Zakładu Ubezpieczeń, a prócz tego zainteresowałoby posiadaczy zwierząt w skutecznym leczeniu operacyjnym.

Średnia wysokość odszkodowania wypłacana przez Miejski Inspektorat PZU w Gdańsku, za krowy ubite, lub padłe z powodu schorzeń powstałych na tle połamanych ostrych ciał obcych, wynosi 2.230 zł, zaś średni koszt zabiegu i leczenia pooperacyjnego kształtuje się w wysokości 534 zł. Znaczy to, że przy pokrywaniu kosztów operacji PZU zmniejszyłoby wydatki średnio o 1.696 zł na sztukę. Decyzja Państwowego Zakładu Ubezpieczeń o pokrywaniu kosztów laparotomii u zwierząt dużych, przyczyniłaby się więc do zmniejszenia strat gospodarczych w ogóle, a w szczególności strat samego PZU, powodowanych wypłacaniem odszkodowań z tytułu schorzeń urazowych bydła.

Wnioski

1. Rumenotomia jest zabiegiem ekonomicznie uzasadnionym, dającym duże korzyści gospodarce, szczególnie w przypadkach ostrego urazowego zapalenia czepca i otrzewnej.

2. Przed przystąpieniem do zabiegu należy wnikliwie przeanalizować wskazania gospodarczo-hodowlane, które w przypadkach laparotomii u dużych zwierząt mają szczególnie doniosłe znaczenie.

3. W postępowaniu chirurgicznym należy uwzględniać wszelkie możliwości skrócenia okresu pooperacyjnej rekonwalescencji, charakteryzującego się zmniejszoną produktywnością operowanych zwierząt.

4. Wskazane jest porozumienie Departamentu Weterynarii z Centralnym Zarządem PZU w sprawie opłacania ekonomicznie uzasadnionych laparotomii u bydła z funduszu prewencyjnego.

5. Konieczne jest prowadzenie szerokiej akcji szkolenia hodowców bydła w zakresie profilaktyki i postępowania przy ostrym urazowym zapaleniu czepca.

Piśmiennictwo

1. Bronisławski S.: Med. Wet., 1947, nr 10 i 11, str. 659—664 i 730—735.
2. Cakała S.: Med. Wet., 1961, nr 9, str. 520—524.
3. Cakała S.: Med. Wet., 1963, nr 3, str. 121—125.
4. Gercken P.P.: Autoreferat, Orenburg, 1961.
5. Hutyrą F., Marek J., Manninger R., Mocsy J.: Szczegółowa patologia i terapia zwierząt. T. II, Warszawa, 1962.
6. Kulczycki J.: Med. Wet., 1950, nr 6, str. 355—356.
7. Mieliksetian S. G.: Wiet. 1959, nr 7, str. 56—58.
8. Mieliksetian S. G.: Wiet., 1961, nr 3, str. 62—64.
9. Mosin W. W.: Nowoje w leczeniu wospalenija organow brzusnojj połosti u žiwotnych. Sjelchoziz, Moskwa, 1959.
10. Sieriebrennikow W. W.: Wiet., 1959, nr 9, str. 43—45.
11. Szeligowski E.: Med. Wet., 1958, nr 10, str. 612—617.
12. Szeligowski E.: Med. Wet., 1959, nr 1, str. 639—644.
13. Wisłocki W.: Med. Wet., 1947, nr 6, str. 404—409.
14. Wisłocki W.: Med. Wet., 1947, nr 7, str. 468—474.
15. Wisłocki M.: Med. Wet., 1948, nr 12, str. 776—784.
16. Wisłocki M.: Med. Wet., 1956, nr 5, str. 284—289.

Adres autora: Bohdan Rutkowiak, Gdańsk 18, ul. Kartuska 249.

STANISŁAW STRACH, MICHAŁ BOHOSIEWIČ

Badania nad toksycznością chwastobójczego preparatu „Pielik” dla świń

Z Zakładu Toksykologii Katedry Farmakologii Wydziału Wet. WSR we Wrocławiu
Kierownik Kat. Farmakologii:
doc. dr TADEUSZ GARBULIŃSKI

Kierownik Zakł. Toksykologii:
doc. dr MICHAŁ BOHOSIEWIČ

W dążeniu do uzyskania wysokich plonów nowoczesne rolnictwo stosuje na coraz szerszą skalę chemiczne metody zwalczania chwastów. Preparaty używane do tego celu są niejednokrotnie przyczyną zatrucia zwierząt domowych. Znane są przypadki masowych zatrucia owiec i bydła na pastwiskach, na których niszczone chwasty chloranem sodowym (6, 8) oraz przypadkowe zatrucia zwierząt herbicydami typu DNOC (1, 2).

W niszczeniu chwastów znalazły również zastosowanie syntetyczne związki chemiczne, o własnościach zbliżonych do roślinnych hormonów wzrostu. Stwierdzono, że tego typu preparaty po przeniknięciu w nadmiarze do tkanek rośliny, wywołują zaburzenia w przemianie materii prowadzące do obumarcia rośliny. Należą tutaj preparaty oparte na kwasach: 2,4-

dwuchlorofenoksyoctowym (2,4-D), 2-metylo-4-chlorofenoksyoctowym (MPCA) i 2,4,5-trójchlorofenoksyoctowym (2,4,5-T); w praktyce stosuje się głównie sole sodowe, aminowe i estry wymienionych kwasów. Najlepiej poznano własności chwastobójcze herbicydów tej grupy opartych na 2,4-D. W Polsce stosuje się w ochronie roślin sole sodowe kwasu 2,4-D w postaci preparatów importowanych: „Dikonirt”, „Hedonal”, „Hedarex”, „2,4-D-800”, „Spritz Hormit” i innych oraz preparatu krajowego „Pielik”. Są to proszki barwy białej, kremowej, słabo różowej, niekiedy jasno brunatnej, w wodzie są łatwo rozpuszczalne i posiadają charakterystyczną, przenikliwą woń. Stosuje się je w wodnych roztworach do niszczenia dwuliściennych chwastów w uprawach jednoliściennych w ilości