

## Piśmiennictwo

1. Czajkowski Z. K.: Konsultacje ustne.
2. Ewy Z., Ryś R.: Zawartość miedzi, żelaza, cholesterolu w surowicy, hemoglobiny w krwi oraz manganu w sierści bydła, bydła województwa szczecińskiego. Med. Wet., 3 (1961).
3. Kabata A.: Zawartość kobaltu, miedzi i niklu w ważniejszych glebach, oraz w sianie nadnoteczki i nadodrzańskich terenów łąkowych, Roczn. Nauk Rol., 78-A-3, 1957.
4. Nyrek S.: Niedobory kobaltu, Med. Wet., 4 (1954).
5. Dane geologiczne, klimatyczne i produkcyjne Prez. Pow. R. N. w Gryficach.
6. Dane z Prez. Pow. R. N. w Goleniowie.
7. GUS Arkusz 1964. PPRN w Gryficach.
8. Wyniki wstępnych badań nad niedoborami mineralnymi..., opracowanie zbiorowe pod kierownictwem i redakcją Z. Czajkowskiego, maszynopis, Szczecin 1963/64.
9. WZHW w Szczecinie, wyniki badań koprolologicznych i mikrobiologicznych.

Adres autora: Antoni Jędrzejowski, Gryfice, ul. Sniadeckich 24, woj. Szczecin.

Енджеёвски А.: Наблюдения ная недостатком кобальта у крупного рогатого скота.

Получили резкое улучшение кондиции и здоровья у крупного рогатого скота откармливаемого на приморских пастбищах применяя перорально раствор хлорида кобальта.

Проведенные наблюдения указывают несомненно на недостаток кобальта в кормах местного происхождения.

Jędrzejowski A. — **Observations on cobalt deficiency in cattle.**

The author obtained a very marked improvement in the condition and health of cattle grazed on sea coast pastures, giving a water solution of cobalt chloride by mouth. This doubtless indicates cobalt deficiency in local fodder.

Jędrzejowski A. — **Observations sur la déficience du cobalte chez les bovins.**

L'auteur obtint une amélioration remarquable de la condition et de la santé des bovins paissant dans les paturages situés pres de la mer, en appliquant per os une solution de chlorure de cobalte. Ceci indique une déficience de cobalte dans les pâtures de ces régions.

Jędrzejowski A. — **Beobachtungen über Kobaltmangel bei Rindern.**

Der Verfasser erreichte eine hervorragende Besserung der Kondition und des Gesundheitszustandes bei auf Küstenweiden geweideten Rindern durch perorale Verabreichung einer wässerigen Lösung von Kobaltchlorid. Der Fall deutet ohne Zweifel auf Kobaltmangel im Futter der lokalen Abstammung, hin.

ZDZISŁAW ZAGROBELNY

## Znieczulenie ogólne halotanem (fluotanem) w dużych zabiegach doświadczalnych na prosiętach

Zakład Badań Tworzyw Sztucznych AM we Wrocławiu  
Kierownik: doc. dr med. HENRYK KUS

Katedra I Chirurgii AM we Wrocławiu  
Kierownik: prof. dr med. KAZIMIERZ CZYZEWSKI

W 1964 r. przeprowadziliśmy liczne badania nad protezowaniem tętnic i innych tkanek u różnych zwierząt doświadczalnych, m.in. prosiąt. Prosięta wykorzystano przede wszystkim ze względów biologicznych (5, 11). Na podstawie wielu przesłanek (4, 5, 6, 7, 11) przyjęto, że w zagadnieniu protezowania tkanek na prosiętach można znacznie wcześniej uzyskać ocenę wyników, aniżeli w podobnych doświadczeniach na psach (5, 6, 11). Długotrwałe badania doświadczalne u prosiąt są ponadto mniej kosztowne, aniżeli podobne badania u psów. Po dokonaniu obserwacji odległych i uzyskaniu wagi ubojowej, operowane zwierzęta są poddawane normalnemu ubojowi konsumpcyjnemu, a zabieg operacyjny nie wpływa ujemnie na rozwój zwierząt i ich wartość.

W chirurgii weterynaryjnej w zasadzie wykonywane są tylko drobne zabiegi na świńniach. Do tych celów wystarczające jest tylko krótkotrwałe znieczulenie polegające na jednorazowym, dożylnym (2), niekiedy dootrzewnym (10), lub frakcjonowanym (1) podaniu barbituranów, co wymaga niekiedy dodatkowo znieczulenia miejscowego. Dla przeprowadzenia znieczulenia wziewnego u świń wypróbowano szereg środków, z których najlepszym okazał się halotan (3, 10, 12), Halotan u świń po raz pierwszy zastosował w Wielkiej Brytanii Hall w 1957 r. (3).

W poniżej opisanych obserwacjach przeniesiono doświadczenia kliniczne w zakresie znie-

czulenia dzieci do pracowni doświadczalnej. Po wstępnych próbach opracowaliśmy praktycznie przydatny, własny sposób znieczulenia halotanem prosiąt do dużych operacji na klatce piersiowej i jamie brzusznej.

### Materiał

Materiał własny obejmuje 93 prosięta rasy angielskiej białej, o przeciętnej wadze 8,2 kg (5,2—17,5 kg), w wieku 6—10 tygodni. Wśród tych zwierząt było 49 samic i 44 samce. Na zwierzętach wykonano następujące zabiegi operacyjne:

- |  |               |
|--|---------------|
| 1) Protezowanie aorty piersiowej                                     | — 17 zwierząt |
| 2) Sztuczne przewężenie aorty piersiowej                             | — 6 „         |
| 3) Szew ręczny lub mechaniczny aorty piersiowej                      | — 16 „        |
| 4) Protezowanie ubytku po wycięciu części lewej lub prawej przepyony | — 10 „        |
| 5) Innego rodzaju doświadczalne torakotomie                          | — 9 „         |
| 6) Protezowanie aorty brzusznej                                      | — 8 „         |
| 7) Protezowanie dużych obszarów powłok brzusznych                    | — 22 „        |
| 8) Inne rodzaje zabiegów   | — 5 „         |

Z powyższego zestawienia wynika, że u wymienionych zwierząt wykonano różnorodne i duże zabiegi operacyjne.

### Metody

Wszystkie zwierzęta użyte do badań były zdrowe. 20 godzin przed planowanym zabiegiem nie podawano im pożywienia, myto je w ciepłej wodzie z mydłem i ważono. Znieczulenie ogólne prowadzone było w następujący sposób: na sali operacyjnej nakładano prosięciu lejkowatą maskę, przez którą z aparatu do narkozy wydobywała się mieszanina 2—4

vol% halotanu w tlenie. Używano halotanu firmy „ICI”, parującego z waporizatora eterowego, skalowanego na halotan (8). Po kilku wdechach tej mieszanki zwierzę uspokajało się i wówczas nakłuwano jedną z żył przecznych ucha. Do żyły tej wstrzykiwano mieszaninę tiobarbituranu-inaktywny firmy Promonta, lub baytinalu firmy Bayer z flaksedilem firmy specia. Jeden ml tej mieszanki zawierał 50 mg tiobarbituranu i 10 mg flaksedilu. Na każde 20 ml roztworu dodawano 0,5 mg atropiny. Dawkowanie polegało na dozylnym podaniu 1 ml tak przygotowanej mieszanki na kg wagi zwierzęcia. Następnie uspokojone i zwiotczone zwierzę układano na grzbiecie i intubowano w następujący sposób: asystent za pomocą gazika wyciągał język, ustalał szczękę górną i odginał głowę i szyję jak najdalej w kierunku grzbieca. Za pomocą laryngoskopu o prostej dużej rzyce typu Forregera uwiadacziano głosnię, przez którą wprowadzano do krtani gumowe rurki śród-tchawicze (od nr 16 do nr 28). Baloniki uszczelniające tych rurek pokrywano żelem ksylorkainowym. Rurka śród-tchawicza wprowadzona do krtani zazwyczaj zatrzymywała się na wysokości chrząstki pierścieniowatej, ponieważ u prosiąt krtani w stosunku do tchawicy ustawiona jest pod pewnym kątem. Wprowadzenie rurki do tchawicy wymagało następnego zgięcia głowy w kierunku mostka. Intubację u prosiąt wybitnie ułatwia zwiotczenie mięśniowe.

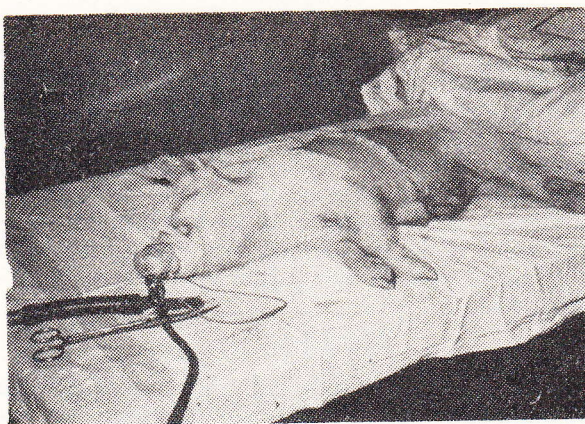
Łatwiejsze podtrzymywanie znieczulenia ogólnego prowadzono za pomocą podawania mieszanki 2—4 vol% halotanu z tlenem, przy równoczesnym stosowaniu oddechu kontrolowanego. Po podaniu na wstępie znieczulenia wspomnianej dawki flaksedilu, zupełne zwiotczenie mięśniowe i bezdech utrzymywały się średnio 30 minut. Jednak przy stosowaniu hiperwentylacji można było, w zależności od potrzeby, przedłużyć bezdech nawet do dwóch godzin. Przy kontrolowanym oddechu ciśnienie wdechowe wynosiło maksymalnie 10—12 cm słupa wody. Utrzymywanie większego ciśnienia wdechowego u prosiąt jest niebezpieczne, gdyż prowadzić może do powstawania pęcherzy rozdmuchanych na powierzchni płuc. W zabiegach na aorcie wstrzykiwano w otaczającą ją tkankę 0,5% nowokainę lub 0,5% ksylorkainę. Tego rodzaju postępowanie ułatwiało preparowanie naczyń i zapobiegało odruchowym zaburzeniom krążenia u operowanych zwierząt.

W końcowej fazie zabiegów na klatce piersiowej rozprężano płuca pod ciśnieniem do 12 cm słupa wody i ranę operacyjną zamykano naглуcho, bez pozostawiania w klatce piersiowej drenów ssących. Zwolnienie rytmu oddychania kontrolowanego i zamknięcie dopływu mieszanki znieczulającej doprowadzało szybko do powrotu pełnego oddechu własnego. W kilka minut po zabiegu zwierzę otwierało oczy. Już do 30 minut po operacji usuwano rurkę śród-tchawiczą, a w dwie godziny po zabiegu zwierzęta wstawały i szukały pokarmu.

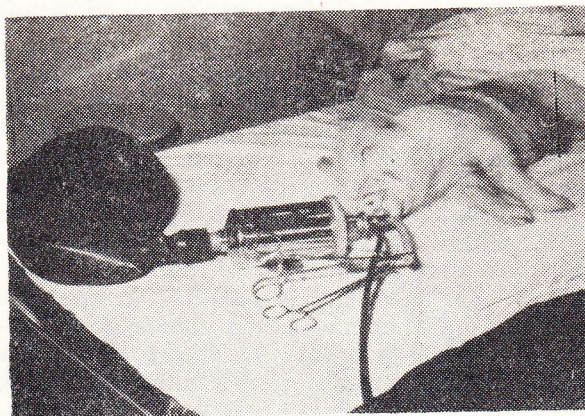
Czas trwania zabiegów wahał się w granicach od 30 do 120 min, przeciętnie wynosił 60 minut. Zużycie halotanu na jedną godzinę znieczulenia wynosiło, w zależności od zastosowanej metody, 5—10 mililitrów.

61 razy znieczulenie wykonano sposobem rurki „T” wg Ayre'a (ryc. 1), z przepływem 4—6 litrów/minutę mieszanki znieczulającej, natomiast 32 razy znieczulenie przeprowadzono metodą „tam i z powrotem” wg Watersa (ryc. 2) z przepływem równym pojemności oddechowej minutowej zwierzęcia. W tej ostatniej metodzie zużycie halotanu na godzinę znieczulenia wynosiło średnio 5 ml, w poprzedniej średnio 10 ml.

W czasie zabiegów na aorcie piersiowej dokonywano m. in. pomiarów ciśnienia tętniczego krwi. Ciśnienie krwi w aorcie wynosiło średnio 100 cm słupa krwi, z wahaniami skurczowo-rozkurczowym w granicach 15 cm. Natomiast po zaciśnięciu aorty poniżej jej łuku notowano wzrost ciśnienia krwi



Ryc. 1. Znieczulenie sposobem „T” rurki (Ayre'a). Znieczulenie ogólne halotanem (fluotanem) w dużych zabiegach doświadczalnych u prosiąt



Ryc. 2. Znieczulenie sposobem „tam i z powrotem” (Watersa). Znieczulenie ogólne halotanem (fluotanem) w dużych zabiegach doświadczalnych u prosiąt

w odcinku dosercowym o 50—70 cm słupa krwi. Mimo takich zaburzeń hemodynamicznych wszystkie zwierzęta przyniosły zabieg dobrze.

#### Powikłania związane ze znieczuleniem

W czasie 93 znieczuleń obserwowano następujące groźne powikłania: a) Migotanie komór z pełnym spadkiem ciśnienia krwi wystąpiło w trzech przypadkach, w tym dwa razy w czasie indukcji znieczulenia, a jeden raz po zakończeniu zabiegu na powłokach brzusznych. Za przyczynę tych zaburzeń przyjęliśmy we wszystkich trzech przypadkach niedotlenienie i nadmierne pobudzenie układu współczulnego podczas indukcji znieczulenia i budzenia się. W jednym przypadku podjęto zabieg ratowniczy i zniesiono migotanie komór, po 20 minutowym masażu bezpośrednim serca, przez zastosowanie na odsłonięte serce prądu z sieci. W czasie tego zabiegu stosowano jednocześnie oddech kontrolowany czystym tlenem w układzie Trendelenburga. Ożywione zwierzę przez kilka dni wykazywało zaburzenia odruchów postawy, oraz niedowłady spastyczne kończyn tylnych. Następnie zwierzę rozwijało się prawidłowo i osiągnęło ubojową wagę ciała, pozostało jednak ślepe. b) Odme śródpiersia obserwowano u dwóch zwierząt. Przyczyną tego

również groźnego powikłania było w obu przypadkach uszkodzenie śluzówki tchawicy podczas intubacji i prowadzenie po tym oddechu kontrolowanego. Odmę stwierdzono operacyjnie, jednak nie miała ona ujemnych następstw, ponieważ otwarcie śródpiersia, konieczne do przeprowadzenia zabiegu na aorcie piersiowej, zapobiegło następstwom tego powikłania. Powrót zwierzęcia do oddychania spontanicznego zahamował ponowne narastanie odmy śródpiersiowej.

### Dyskusja

Dobór środków znieczulenia i zwiotczenia mięśniowego opierał się na zasadzie wykorzystania sprzeczności w działaniu farmakologicznym tiobarbituranów, flaksedilu i halotanu. Tiobarbiturany i halotan powodują bradykardię i podciśnienie na drodze m.in. pobudzenia nerwu błędnego, natomiast flaksedil, oprócz działania zwiotczającego, poraża nerw błędny i wyrównuje zaburzenia krążenia wywołane poprzednimi lekami. Sumaryczne działanie tiobarbituranu, halotanu i flaksedilu, podanych w opisanych dawkach, powodowało zupełne zwiotczenie mięśniowe, analgezję i sen, tj. wszystkie cechy znieczulenia chirurgicznego, bez wyraźnych zaburzeń hemodynamicznych. W warunkach tych można było wykonać wiele rodzajów operacji, bez konieczności stosowania jakichkolwiek dodatkowych leków oraz bez przetaczania krwi i płynów. Wiąże się to również z innymi własnościami halotanu, jak działanie przeciwwstrząsowe, polegające na hamowaniu przewodzenia w zwojach wegetatywnych, hamowaniu nadnerczy i zmniejszeniu zapotrzebowania na tlen (9). Należy ponadto podkreślić, że halotan jest środkiem niepalnym i niewybuchowym, co ma duże znaczenie dla bezpieczeństwa personelu pracowni doświadczalnej. Zastosowane dawki wymienionych środków były z konieczności kilkakrotnie większe, aniżeli stosowane w klinice, w odniesieniu do wagi ciała, w związku z pewną opornością prosiąt na znieczulenie.

Porównując obie z zastosowanych metod znieczulenia, lepszą i bardziej fizjologiczną wydaje się metoda „T”-rurki wg Ayre'a, zwłaszcza dla bardzo młodych zwierząt. W metodzie tej nie ma możliwości gromadzenia się w nadmiarze dwutlenku węgla. Jej wadą jest mniejsza ekonomiczność oraz możliwość oziębienia zwierzęcia, które przez cały czas oddycha stale zimną, ale świeżą mieszanką, nie ogrzewaną przez ciepło powstające w pochłaniaczu dwutlenku węgla, jak to zdarza się w metodzie „tam i z powrotem”. Stąd często obserwowane podczas budzenia się zwierząt dreszcze.

Śmiertelność anestezjologiczna w przedstawionym materiale wynosi 20%. Wesolowski (11) przedstawił serię 330 prosiąt podobnych podobnym operacjom i określa śmiertelność tę na 1%. Do znieczulenia stosuje nembutal i atropinę, dootrzewnowo, a następnie śródrtchawiczo eter i oddech kontrolowany mechanicznie. Po-

dobnie postępują i podają podobne wyniki in- ni autorzy (4, 5, 6, 7).

Przedstawione wyniki, jeżeli weźmie się pod uwagę to, że materiał ten służył do wypracowania także własnej metody znieczulenia prosiąt, a opisane powikłania wystąpiły w pierwszej serii operowanych zwierząt, są zachęcające. Metoda jest prosta w wykonaniu, ułatwia wykonanie intubacji śródrtchawiczej, w innych warunkach trudnej, nie wymaga kosztownej i skomplikowanej aparatury i zapewnia bezpieczeństwo własne personelowi pracowni doświadczalnej.

Metoda ta pozwala na wysoki zacisk aorty piersiowej na okres około 25 minut, bez konieczności stosowania hypotermii, czy też ukrwienia omijającego, pod warunkiem, że utrata krwi nie przekroczy 60 ml u 10 kg prosięcia. W przeciwnym razie mogą wystąpić powikłania związane z niedokrwieniem rdzenia kręgowego tj. niedowład kończyn tylnych. Powikłania takie obserwowaliśmy u dwóch zwierząt na 39 operacji wykonanych na aorcie piersiowej. Niedowład te wystąpiły dopiero w drugim dniu po operacji i okazały się nieodwracalne.

### Wnioski

1) Znieczulenie prosiąt halotanem podawanym śródrtchawiczo sposobem rurki „T” lub sposobem „tam i z powrotem”, przy wprowadzeniu do znieczulenia mieszaniny tiobarbituranu i flaksedilu, jest metodą prostą technicznie, nie wymagającą kosztownej aparatury, a dostateczną do wykonania najrozmaitszych operacji, przy pełnym bezpieczeństwie użycia noża elektrycznego i innych elektro-medycznych urządzeń.

2) Opisany sposób znieczulenia zapewnia możliwość przerywania krążenia krwi przez aortę na wysokości jej cieśni, na okres około 25 minut, jeżeli utrata krwi nie jest zbyt duża, bez wtórnych uszkodzeń i niedokrwienia rdzenia kręgowego. Czas ten jest wystarczający do wykonania różnego rodzaju zabiegów na aorcie piersiowej, nawet jej protezowania.

3) Ważnym spostrzeżeniem dla praktyki klinicznej, skąd przeniesiono na teren doświadczalny metody znieczulenia, jest możliwość powstania w przebiegu znieczulenia niektórych powikłań, jak opisane migotanie komór i odma śródpiersia i sposoby ich leczenia. Powikłania te zależą, wydaje się, od błędów technicznych, a zatem można ich uniknąć.

### Piśmiennictwo

1. Badura R., Modrakowski A., Osiński B.: Frakcjonowane stosowanie barbituratów u świń. Med. Wet. 1964, 20, 2, 86—89.
2. Dietz O., Schmidt V.: Nowoczesne metody narkozy u koni, bydła i świń. Med. Wet. 1960, 16, 476—485.
3. Hall L. W.: Bromochlorotrifluoroethane („Fluothane”) a new volatile anaesthetic agent. Vet. Record 1957, 69, 25, 615—617.
4. Johnson J., Kirby C. K., Allan M. W., Hagan W.: The growth of vena cava and aorta grafts; experimental study. Surgery 1951, 29, 726—730.
5. Kuś H., Szeuczak E.: Combinet auto-allo or homoalloplastic prostheses. Arch. Imm. Ther. Exper. 1962, 10, 2, 665—674.

6. Kuś H.: Przeszczepy żyłne wzmożnione porowatą osłoną z tworzywa sztucznego. Pol. Tyg. Lek. 1964, 19, 704—706.
7. Sauvage L. R., Harkins A. M.: Experimental vascular grafts: evaluation relating to types, means of preservations and methods of suture in growing pig. Surgery 1953, 33, 587—625.
8. Szreter T.: Skalowanie waporyzatora eterowego na fluotan. Pol. Przegl. Chirurg. 1963, 35, 1, 15—20.
9. Stephen C. R., Little D. M. Jr.: Halothane (Fluothane). Williams & Wilkins Co. Baltimore. USA. 1961.
10. Vaughan L. C.: Anaesthesia in the pig. Brit. Vet. J. 1961, 117 (9) 383—391.
11. Wesolowski S. A.: Evaluation of tissue and prosthetic vascular grafts. Thomas. Springfield. 1962.
12. Wright J. G., Hall L. W.: Veterinary anaesthesia and analgesia. Bailliere & Tindall, Cox. London, 5th ed. 1961.

Adres autora: dr med. Zdzisław Zagrobелny I Klinika Chirurgiczna AM we Wrocławiu, Wrocław, ul. Poniatowskiego 2.

### Zagrobелny Z.: *Общая анестезия в больших экспериментальных операциях у поросят при помощи препарата "Halothane"*

Провели наркоз 93 поросят при помощи препарата „Halothane” (2-бром-2-хлор-1,1,1-трифлуорэтансин Fluothane). Препарат вводили интратрахеально методом трубки „Т” или методом „туда и обратно” после интравенозного введения смеси тиobarbitурана с препаратом „Flaxedil” (триэтилйодид 3-(диэтилъаминоэтоксин)-1,2,3-бензен — син. Retersin). Метод не требует сложного оборудования, безопасен для персонала, позволяет провести различные операции грудной клетки и брюшной полости. Метод делает возможной остановку кровообращения в узком месте аорты на время ок. 25 минут без повреждения спинного мозга под условием не слишком большой утраты крови. В это время можно произвести даже операцию протезации грудной аорты. Анастезиологическая смертность по причине мерцания желудочков сердца равнялась 2% (3 случая). У одного животного провели реанимацию, действуя электрическим током на обнаженное сердце. Повреждение трахеи и т.н. контролируемое дыхание могут быть причиной проникновения воздуха в средостение. Эти осложнения появлялись только в первой серии оперированных животных, что указывает на возможность избежания их.

### Zagrobелny Z. — *General anaesthesia with halothane (fluothane) in extensive experimental operations on piglets.*

Anaesthesia was caused in 93 piglets with halothane administered intratracheally by means of a „T” tube or by the „to and fro” method, after intravenous administration of a mixture of thiobarbiturate with flaxedil. This method, which is safe for the personnel and does not require complicated apparatus, facilitates the performance of various operations on the thorax and abdomen. It is possible to interrupt the circulation at the height of the stricture of the aorta for about 25 mins: without damage to the medulla, if the blood loss is not too great. At this time it is

even possible to put in an artificial thoracic aorta. The anaesthesiological mortality was 2% as a result of the occurrence of fibrillation of the ventricles (3 cases). One animal was revived by applying electric current for reanimation to the uncovered heart. Damage to the trachea and the introduction of controlled breathing may be the cause of mediastinal pneumothorax. These complications occurred in the first series of operated animals; they can thus be avoided.

### Zagrobелny Z. — *L'anesthésie générale à l'aide du halotane (fluotane) au cours de grandes opérations expérimentales chez les cochons.*

93 cochonnets furent narcotisés par le halotane, administré intratrachéalement à l'aide d'un tube T ou de la méthode „aller et retour” après l'introduction intraveineuse d'un mélange de thiobarbiturane et de phlaxedil. La méthode n'exige pas d'instruments compliqués, elle est sans danger pour le personnel et permet d'accomplir différentes opérations de la cage thoracique et de la cavité abdominale. Il est possible d'interrompre la circulation à la hauteur de l'isthme de l'aorte pour environ 25 minutes sans endommager la moelle, si la perte du sang n'est pas assez abondante. Pendant ce temps on peut même effectuer une prothésation de l'aorte thoracique. La mortalité anesthésiologique par suite d'une fibrillation ventriculaire s'élevait à 2% (3 cas). Un animal fut réanimé par l'application du courant sur le coeur découvert. Les lésions de la trachée et la respiration contrôlée peuvent causer un pneumothorax. Ces complications eurent lieu dans la première série des animaux, elles peuvent donc être évitées.

### Zagrobелny Z. — *Allgemeine Anaesthésie mit Halotan (Fluotan) in grossen experimentellen Eingriffen bei Ferkeln.*

Bei 93 Ferkeln wurde eine Narkose mit Halotan vorgenommen. Das Mittel ist intratracheal mit Röhrenchen „T” oder mit der Methode „hin und zurück” nach intravenöser Injektion mit der Mischung Tiobarbituran mit Flaksedil, durchgeführt worden. Die Methode erfordert kein kompliziertes Instrumentarium, ist ungefährlich für das Personal, gestattet die Ausführung verschiedener Eingriffe im Brustkorb und der Bauchhöhle. Eine Unterbrechung des Kreislaufs auf der Höhe der Aortenenge auf die Dauer von ca 25 Minuten kann vorkommen doch ohne Rückenmarkschädigung, wenn der Blutverlust nicht allzu gross erscheint. In dieser Zeit kann die Prothesierung der Brustaorta durchgeführt werden. Die anaesthesiologische Letalität machte 2% aus als Folge von Kammerflattern (3 Fälle). Ein Tier wurde reanimiert durch Anwendung vom Netzstrom auf enthülltes Herz. Trachea-beschädigung und Ausführung der Kontrollatmung kann einen Pneumothorax nach sich ziehen. Diese Komplikationen sind in der ersten Serie der operierten Tiere aufgetreten, waren demnach zu vermeiden.

FRANCISZEK KAMYSZEK

## Z doświadczeń terapeutycznych przy zwalczaniu grzybicy strzygącej u bydła

Woj. Zakład Higieny Weterynaryjnej w Poznaniu  
Kierownik: dr TADEUSZ ŁOSIŃSKI

Zakład Mikologii Lekarskiej A.M. w Poznaniu  
Kierownik: prof. dr JAN ALKIEWICZ

Do częstych schorzeń skóry bydła należy grzybica strzygąca. Występuje ona zarówno u młodych, jak i starszych zwierząt. Najczęściej jednak chorują młode zwierzęta. W małych gospodarstwach grzybica ma raczej charakter choroby sezonowej, która z reguły

wybuca późną jesienią, lub na początku zimy, a na wiosnę ulega samoistnemu wyleczeniu. W przeciwieństwie do małych gospodarstw, grzybica w dużych majątkach nie zanika, lecz istnieje nadal, mimo stosowania zabiegów te-