

BIULETYN

SEKCJI WETERYNARYJNEJ TOWARZYSTWA WIEDZY WOJSKOWEJ

Nr. 1. — 1930.

MRJ. STANISŁAW DOWGIAŁO

ZARYS DZIAŁALNOŚCI SEKCJI WETERYNARYJNEJ TOW. WIEDZY WOJSKOWEJ (1923—1929)

Aperçu du fonctionnement de la Section Vétérinaire de la Société des Sciences
Militaires (1923 — 1929)

Sekcja Weterynaryjna przy Zarządzie Głównym Towarzystwa Wiedzy Wojskowej założona dnia 18 marca 1923 roku z inicjatywy gen. bryg. Józefa Malewskiego, należy do najstarszych sekcji tego Towarzystwa.

Działalność swoją Sekcja Weterynaryjna, od początku jej istnienia, rozwijała w kierunku zorganizowania naukowej inicjatywy jednostek, oraz podniesienia poziomu nauki i wiedzy fachowej w wojsku, ku pożytkowi siły obronnej Państwa.

Poza Sekcją Weterynaryjną w stolicy, prawie we wszystkich Okręgach Korpusowych założone zostały sekcje przy Kołach Okręgowych T. W. W.

Stosunek Sekcji przy Zarządzie Głównym T. W. W. do sekcji prowincjonalnych był taki, że te ostatnie pracowały według własnej inicjatywy, jednak pod pewnym kierunkiem Sekcji Zarządu Głównego, która otrzymywała protokoły posiedzeń i odpisy wygłoszonych referatów. W ten sposób Zarząd Główny był zawsze informowany o pracach prowincji i miał możliwość korygowania prac i zakreślonego programu. Sekcje weterynaryjne składały się z podsekcji. Działalność podsekcji nosiła charakter pracy seminaryjnej w zakresie poszczególnych gałęzi wiedzy weterynaryjnej. Porządek i sposób prac w podsekcjach zarządzał przewodniczący sekcji, który wprowadzał opracowane zagadnienia pod obrady sekcji. Zebrania naukowe odbywały się raz na dwa miesiące, względnie w miarę rozporządzania materiałem referatowym.

W myśl Statutu T. W. W. obecnie obowiązującego, Sekcja Weterynaryjna przy Zarządzie Głównym jest sekcją macierzystą dla pod-

Biblioteka Jagiellońska



1
Akc. Nr. 1093
A₂



127

sekcji prowincjonalnych przy Kołach Okręgowych (dawniejszych sekcjach), stanowiących z nią całość organizacyjną.

Pierwszy Zarząd Sekcji Weterynaryjnej w Warszawie ukonstytuował się z chwilą założenia jej w składzie następującym: przewodniczący — gen. bryg. Józef Malewski, z-ca przewodniczącego — płk. lek. wet. Feliks Rozwadowski i sekretarz — mjr. lek. wet. Stanisław Dowgiałło.

Zarząd ten w niezmienionym składzie przetrwał do roku 1926. Przewodniczącymi Sekcji Weterynaryjnych (obecnych podsekcji) przy Kołach Okręgowych T. W. W. byli szefowie weterynaryjni danych O. K. Członkami sekcji byli wszyscy oficerowie korpusu weterynaryjnego. W posiedzeniach naukowych przyjmowali udział również lekarze weterynaryjni — oficerowie rezerwy.

W okresie od r. 1923 do 1926 na posiedzeniach naukowych sekcji w Warszawie i na prowincji wygłoszone były przez członków i zaproszonych prelegentów następujące referaty:

Mjr. lek. wet. A n d e r i e. — O działaniu Salvarsanu przy zarazie piersiowej.

Kpt. lek. wet. B a ń k o w s k i. — Dodatnie rezultaty otrzymywane przy użyciu Salvarsanu.

Płk. lek. wet. D e s z b e r g. — Zakaźne zapalenie naczyń chłonnych¹⁾.

Prof. dr. G a j e w s k i. — O raku strzałki kopycovej.

Kpt. lek. wet. G r u d z i ń s k i. — Koń wschodnio-syberyjski i przydatność jego do służby wojskowej.

Kpt. lek. wet. G o m ó ł k a. — Wyleczenie przypadku tężca u konia.

Por. lek. wet. G ó r s k i. — Wąglík w świetle najnowszych badań.

Płk. lek. wet. H o f m a n. — Spostrzeżenia dotyczące obchodzenia się z koniem wojskowym we Francji.

Ppłk. lek. wet. J a s z c z o ł d. — Jedna z przyczyn gromadzenia się piasku w żołądku koni.

— Ciała obce w żołądku koni.

— Tworzenie się cukru w organizmie i określenie go u konia.

— Składniki mineralne paszy i ich rola.

— Przyczynę do zagażenia odporności.

— Spostrzeżenia nad leczeniem naczyń limfatycznych.

— Znaczenie bakterij w przyrodzie.

Płk. lek. wet. K a h l. — Trawy łąkowe (cykl wykładów).

Płk. lek. wet. K r u s z y ń s k i. — Jak zaradzić brakowi wyszkolonych podkuwaczy.

— Organizacja podkownictwa w wojsku w związku z nową instrukcją.

Ppłk. lek. wet. K u c z. — Przyczyny rozszerzania się nosacizny koni w okresie działań wojennych i środki zaradcze.

Mjr. lek. wet. K a r p i ń s k i. — Leczenie pojedynczych złamań kości kopytowej, koronowej i pięcinowej.

Kpt. lek. wet. K ł o s i ń s k i. — Stosowanie terpentyny przy zarazie piersiowej.

¹⁾ *Wiadom. Wet.* Nr. 38. 1923.

— Konie remontowe a walka z szerzącą się wśród nich zarazą piersiową.
Płk. lek. wet. Lindenbaum. — Wartość szczepień leczniczych, zapobiegawczych i rozpoznawczych.

— Higjena weterynaryjna.

Mjr. lek. wet. Lang. — Procent śmiertelności koni przy zastosowaniu arekoliny.

Mjr. lek. wet. Lange. — Ślepotą miesięczna.

Kpt. lek. wet. Łunkiewicz. — Maleinizacja śródkórnowiekowa i jej ocena.

Płk. dr. K. Millak. — Obowiązki pozaregulaminowe oficera lekarza weterynaryjnego.

Ppłk. lek. wet. Marczewski. Gazy bojowe, a konie wojskowe.¹⁾

Kpt. lek. wet. Malicki. — O piroplazmozie zwierząt.

Kpt. lek. wet. Markowski. — Historia hodowli koni w Polsce.

Por. lek. wet. Niemczycki. — Descendens testum.

Mjr. lek. wet. Otto. — Choroby zakaźne zwierzęce, jako czynnik utrudniający operacje wojenne, w związku z doświadczeniami Wojny Światowej.

— Kolki zatorowe, ich istota, sposób zapobiegania i leczenia.

Ppłk. lek. wet. Probst. — Praktyczne wskazówki przy trzebieniu koni.

— Zwalczanie zaraz na froncie.

— Służba wojskowa, jako szkoła życia dla rolników i hodowców.

— Leczenie szczelin kopytowych.

Kpt. lek. wet. Presser. — Grypa koni.

Ppłk. lek. wet. Rażny. — Limphangoitis epizootica.

— Statystyka koni leczonych w Okr. Szpit. Koni za okres 4-letni i sposoby leczenia.

— Higjena konia wojskowego.

Prof. dr. Szczudłowski. — O neurektomji.

Ppłk. dr. Stachurski. — Wykorzystanie koni wojskowych niezdolnych do służby.

Mjr. lek. wet. Szostakiewicz. — Szczeliny kopytowe, ich powstawanie i leczenie.

— Zewnętrzny wygląd prawidłowo zbudowanego konia.

Por. lek. wet. Szczęściński. — Bronchitis infectiosa.

Kpt. lek. wet. Tesarz. — Ochwat i nowe sposoby podkuwania²⁾

Mjr. dr. Terlikowski. — O odmładzaniu.

— Przyczyny do diagnostyki nosacizny.

Prof. dr. Wajgiel. — O niektórych metodach fizykalnych stosowanych w chirurgji.

Mjr. lek. wet. Weitzkorn. — Zakaźna niedokrewność koni.

— Najnowsze spostrzeżenia nad morzyskiem i metodami leczenia.

Mjr. lek. wet. Urbanik. — Ślepotą miesięczna u koni.

Płk. dr. Zagrodzki. — Drobnoustroje i zasadnicze zagadnienia z dziedziny bakterjologii.

— Zadania i organizacja służby weterynaryjnej w czasie wojny.

¹⁾ *Przeł. Wiedzy Wojsk. Roczn. II. 1925.*

²⁾ *Wiad. Wet. Nr. 31 i 32. 1923.*

Odejście w stan spoczynku gen. bryg. J. Malewskiego i zmiana przydziału służbowego płk. lek. wet. F. Rozwadowskiego zdekompletowały Zarząd, skutkiem czego działalność Sekcji przy Zarządzie Głównym ustała niemal na cały 1927 rok. Praca jej została wznowiona przez obecnego Szefa Służby Weterynaryjnej — płk. dr. K. Zagrodzkiego. W dniu 13 października 1927 roku odbyło się informacyjno-organizacyjne zebranie członków Sekcji, na którym przeprowadzono wybory nowego Zarządu, w skład którego weszli: płk. dr. Kazimierz Zagrodzki, jako przewodniczący, ppłk. lek. wet. Marcin Marczewski, jako z z-ca przewodniczącego i mjr. lek. wet. Stanisław Dowgiałło, jako sekretarz.

Wznowiona praca Sekcji od tej chwili nie ustaje, budząc coraz żywsze zainteresowanie wśród członków aktualnością poruszanych tematów. Wszzechstronne omawianie potrzeb służby weterynaryjnej wojskowej i jej zagadnień organizacyjnych, sprawa lecznictwa opartego na najnowszych zdobyczach nauki weterynaryjnej, z uwzględnieniem w pierwszym rzędzie konia—oto wytyczne działalności Sekcji na najbliższą przyszłość. Poza sprawozdaniami z prac dokonanych, połączone z dyskusją, wygłaszane są komunikaty informacyjne z prasy zagranicznej, z najrozmaitszych dziedzin nauki weterynaryjnej, oraz referaty zbiorowe, traktujące o pewnych określonych zagadnieniach z podaniem najnowszych zdobyczy medycyny weterynaryjnej i nauk pokrewnych.

Materiał do referatów czerpany jest z następujących czasopism zagranicznych i krajowych, służących do użytku Sekcji: *Przegląd Weterynaryjny*, *Wiadomości Weterynaryjne*, *Rozprawy biologiczne*, *Medycyna doświadczalna i społeczna*, *The Veterinary Record*, *The Journal of the Amer. Vet. Med. Ass.*, *The Veterinary Journal*, *Revue Vétérinaire Militaire*, *Recueil de médecine vétérinaire*, *Revue générale de médecine vétérinaire*, *Annales de l'Institut Pasteur*, *Bulletin de l'Institut Pasteur*, *Comptes Rendus des Seances de l'Société de Biologie*, *Annales de Parasitologie Humaines et Comparée*, *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*, *Zeitschrift für Veterinärkunde*, *Zentralblatt für Bakteriologie*, *Parasitenkunde und Infektionskrankheiten Referate*, *Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten Originale*, *Strahlentherapie*, *Zeitschrift für Immunitätsforschung und Experimentaltherapie*, *Berliner Tierärztliche Wochenschrift*, *Vierner Tierärztliche Monatschrift*, *Archiv für Vissenschaftliche u. praktische Tierheilkunde*, *Der Hufschmied*, *Der Schweizer Hufschmied*,

Więstnik Sowriemiennoj Wieterinarji, Trudy Gosudarstwienago Institutu Eksperymentalnoj Wieterinarii i Praktyczeskaja Wieterinarija i Koniewodstwo.

Od 13. X. 1927 roku do 31. XII. 1929 roku na posiedzeniach Sekcji ogłoszone zostały następujące referaty:

Mjr. lek. wet. Dowgiałło. — Przyczynek do organizacji rajdów długodystansowych w Z. S. S. R.¹⁾.

Kpt. lek. wet. Grudziński. — Kilka wypadków stosowania przesączu Besredki przy żoźzach u koni.

Kpt. lek. wet. Górniewicz. — Obrona przeciwgazowa zwierząt.

Kpt. lek. wet. Jonczy. — Zaraza piersiowa ze stanowiska nozologii

Płk. dr. Kulczycki. — Leczenie chirurgiczne nimfomanji u klaczy drogą kastracji i wycięcia łechtaczki²⁾.

— Biologiczne metody i środki lecznicze w chirurgji weterynaryjnej.

Ppłk. lek. wet. Marczewski. — Zasady ewakuacji koni w czasie działań wojennych.³⁾.

— Rzut oka na sprawy szpitalnictwa w armji angielskiej we Francji w czasie Wielkiej Wojny.

— Znaczenie operacyj odmładzających dla hodowli zwierząt.

— Wpływ witamin i substancyj mineralnych na stan zdrowia zwierząt.⁴⁾.

— Dr. Terlikowski — Leczenie pyoimmunowe.

Płk. dr. Millak. — Z ostatnich badań nad odpornością.

Mjr. lek. wet. Rokita. — Przyczynek do zbadania i zwalczania żoźzów⁵⁾

Prof. dr. Szymański. — O różniczkowaniu grup serologicznych we krwi u ludzi i zwierząt.

Mjr. lek. wet. Seroczyński. — Sprawozdanie z rajdu kawaleryjskiego na trasie Warszawa — Śniatyn.

Por. dr. Szczuka. — Współczesny stan chemjoterapij w chorobach zakaźnych.

Mjr. dr. Terlikowski. — Ważniejsze biologiczne metody leczenia ran.

— Uwagi o metodach walki z zakażeniem przyrannem.⁶⁾

Płk. dr. K. Zagrodzki. — Światłolecznictwo w praktyce weterynaryjnej⁷⁾.

Pozatem ogłoszone było szereg komunikatów informacyjnych z prasy zagranicznej.

W dniu 29 marca 1928 roku na XXI posiedzeniu Sekcji Weterynaryjnej odbyła się uroczystość wręczenia przez przewodniczącego w imieniu I Wiceministra Spraw Wojskowych dyplomu pochwalnego mjr. dr. Terlikowskiemu za skuteczną pracę naukową, związaną z zagadnieniem biologicznego leczenia ran zakaźnych.

1) *Przeł. Kawal.* Nr. 4. 1928.

2) *Wiadom. Wet.* Nr. 92. 1928.

3) *Bellona.* T. 32. 1928.

4) *Wiadom. Wet.* Nr. 102. 1929.

5) *Pamiętniki Polsk. Tow. Lek. Wet.* Nr. 7. 1929/30.

6) *Wiadom. Wet.* Nr. 86. 1927. Próby leczenia ran zakaźnych metodą własną.

7) *Przeł. Wet.* 1929.

W tym samym okresie w podsekcjach weterynaryjnych w Krakowie, Przemyślu, Lwowie i Poznaniu wygłoszone zostały następujące referaty:

Mjr. lek. wet. A n d e r l e. — Schorzenia ścięgien i pochewek ścięgniowych. (z demonstracjami różnych sposobów kauteryzacji).

— Morzysko u koni w świetle najnowszych badań.

Mjr. lek. wet. B r o k m a n. — Meningitis cerebrospondylitis epizootica.

Mjr. lek. wet. C y m e r m a n. — Hydroterapia w medycynie weterynaryjnej.

Mjr. lek. wet. D o b e k. — Koń remontowy i jego ujeżdżanie.

Ppłk. lek. wet. D o b i a s z. — Ogólne zasady mechaniki ruchu u konia.

— Krótki zarys hodowli koni w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem konia remontowego.

— Omówienie ćwiczeń międzydywizyjnych „Lida”.

Por. lek. wet. D e c o w s k i. — Iniekcje diagnostyczne przy kulawiznach (z demonstracjami).

— Badanie kulawizn sposobem Dr. Szcudłowskiego (z demonstracjami).

Kpt. dr. E b e r l e. — Przypadek epilepsji u konia.

Mjr. lek. wet. G a n c a r z. — Psychologja zwierząt.

Por. lek. wet. G ą s k a. — Działanie podkowy na mechanizm łącznikowy kopyta, przyczyny powstawania kopyt płaskich i zapobieganie temuż.

Kpt. lek. wet. J e z i o r o w s k i. — Istota i pochodzenie zwierząt gospodarskich.

Ppłk. lek. wet. K u c z. — Znieczulenie epiduralne u koni i innych zwierząt domowych.

— Diagnostyka kolki.

Mjr. lek. wet. K o g u t. — Spostrzeżenia nad zarazą piersiową.

Por. lek. wet. K o s t r z e w s k i. — Kolka gazowa u koni.

Por. rez. lek. wet. M a s z t a l a r z. — Kastracja loszek.

Ppłk. lek. wet. P i e t r u s z k a. — Hodowla konia remontowego w południowej Polsce (z demonstracjami).

Ppłk. lek. wet. P r o b s t. — Praktyczne wskazówki przy trzebieniu trzody chlewnej (z demonstracjami).

Prof. dr. T r a w i ń s k i. — Praktyczna ocena mięsa (z demonstracjami)

Kpt. lek. wet. S o k o ł o w i c z. — Spostrzeżenia nad leczeniem przetoki chrząstki kopytowej.

Ppłk. lek. wet. W r ó b l e w s k i. — Określenie gatunku siana wg Langenthala.

— Zarys historii konia wojkowego w Polsce.

Mjr. lek. wet. W y g r z y w a l s k i. — Iniekcje śródżylnie w medycynie weterynaryjnej.

Prof. dr. Z a k r z e w s k i. — Wzorowa sekcja konia z demonstracją techniki i ogólnym omówieniem najgłówniejszych zmian anatomo-patologicznych.

Mjr. lek. wet. Z a j ą c z e k. — Kilka uwag o warunkach pracy konia wojkowego w czasie pokoju.

Mjr. lek. wet. Z a w i e r u c h a. — Wpływ powietrza stajennego na zdrowotność konia wojkowego.

Kpt. lek. wet. Z a l e w s k i. — Witaminy, awitaminozy i ich wpływ na choroby zaraźliwe.

Do roku 1926 wybitniejsze z wygłoszonych referatów publikowane były w miesięczniku *Wiadomości Weterynaryjne*, które zamieszczały również sprawozdania szczegółowe z posiedzeń naukowych Sekcji.

Również niektóre referaty, o ile zostały przedstawione na posiedzeniu Polskiego Towarzystwa Lekarzy Weterynaryjnych, ukazywały się *Pamiętnikach* tego Towarzystwa. Obecnie Zarząd przystąpił do wydawania *Biuletynów Sekcji Weterynaryjnej Towarzystwa Wiedzy Wojskowej*, w których będą zamieszczane sprawozdania z posiedzeń naukowych Sekcji i referaty wygłaszane na tych posiedzeniach. *Biuletyny* wydawane będą w miarę nagromadzenia się materiału.

MJR. DR. STANISŁAW TERLIKOWSKI †

LECZENIE PYOIMMUNINOWE

Le traitement par pyoimmunine

Instrukcja na podstawie materiałów pośmiertnych, dokonana przez
płk. lek. wet. Marcina Marczewskiego¹⁾

Do obecnie stosowanych metod chirurgja doszła stopniowo. Wprowadzenie w siódmym dziesiątku ubiegłego stulecia przez Listera karbolu, jako środka, mającego na celu zniszczenie drobnoustrojów, stanowiło nową erę w chirurgji. Wkrótce jednak ujawniło się, że karbol nie oszczędza tkanek; poczęły się ukazywać doniesienia o miejscowej zgorzeli i zatruciach. Probowano tedy zastąpić karbol innymi środkami chemicznymi, wszystkie te środki jednak posiadają wadę zasadniczą, że zabijając bakterje, niszczą tkanki, lub conajmniej upośledzają ich funkcje życiowe.

Objaw ten wywołał zrozumiałe niezadowolenie ze strony chirurgów, to też po pewnym czasie rzucono hasło niedopuszczania zakaźnika do tkanek i w ten sposób powstała aseptyka.

Doświadczenie jednak wykazało wkrótce, że nie należy poprzestawać wyłącznie na aseptyce, lecz, że w walce z zakażeniem przyranem trzeba stosować również inne metody zapobiegawcze, lub lecznicze; metody te noszą ogólną nazwę metod biologicznych. Oparte są one na pewnych poglądach, dotyczących istoty zakażenia przyranego i zjawiska odporności biernej i czynnej.

Rozwinięta przez Wrighta metoda wywoływania odporności czynnej przez podniecające działanie na komórki małych dawek szczepionek, stosowanych w przebiegu zakażenia, spotkała się w ostatnich czasach z współzawodnictwem metody Bersedki, który dąży do uzyskania miejscowej odporności tkanek przez stosowanie pewnej substancji,

¹⁾ Rzecz referowana na posiedzeniu Sekcji Wet. T. W. W dn. 18 listopada 1929 r.

antagonistycznej w stosunku do zarazka, uwalniającej się z ciała drobnoustrojów, czy to w organizmie, czy też in vitro. Substancję tę Besredka nazwał antirusem. Według Besredki antirus jest substancją ściśle swoistą i posiada zdolność uodporniania komórek wrażliwych przez działanie desensybilizujące, t.j. pozbawiające komórki wrażliwości względem danego drobnoustroju. Ten moment „wrażliwości” komórek Besredka rozumie w tym znaczeniu, że komórki pewnych tkanek są w specjalny sposób wrażliwe na działanie danego drobnoustroju, niewrażliwe natomiast na działanie drobnoustrojów innych. Jeżeli pozabawimy komórki tej „wrażliwości”, uniemożliwimy tem samem ich zakażenie przez dany drobnoustrój. Proces wytworzenia się antirusu w organizmie wymaga pewnego czasu (5 — 4 dni), aby leukocyty były w stanie wykonać swą pracę rozszczepienia drobnoustrojów. Okres ten możemy skrócić do 24 godzin, jeżeli nie będziemy czekali na uwolnienie się antirusu z ciał drobnoustrojów na skutek pracy leukocytów, lecz dostarczymy organizmowi gotowy antirus, przygotowany in vitro w postaci przesączu hodowli, przetrzymanych w cieplarni przez określony przeciąg czasu.

Między poglądami Wright'a i Besredki istnieje zasadnicza różnica, gdyż według Wrighta przy uodpornieniu chodzi o wzmożenie wytwarzania przeciwciał, według Besredki zaś jedynie o miejscowe uodpornienie sąsiednich wrażliwych tkanek przez desensybilizujące działanie antirusu, uwalniającego się w procesie rozpadu drobnoustrojów, wprowadzonych do ustroju wraz ze szczepionką, lub też antirusu, wyprodukowanego in vitro w postaci przesączu, nie zawierającego ciał bakteryj. Fakt, że Besredka uzyskiwał odporność, a raczej niewrażliwość tkanek już po 24-godzinach stosowania antirusu, kiedy jeszcze o odporności w znaczeniu zwykłym nie mogło być mowy, potwierdzały jego przypuszczenia. Jeżeli wtedy, tak wielką rolę w odporności, według Besredki, gra ta wrażliwość komórek i to różnych grup komórek, względem różnych bodźców, a więc wrażliwość wybiorcza, to stanie się jasne, że kwestja, czy dany organizm jest wrażliwy na dany bodziec, zredukowana została przez Besredkę do kwestji, czy dany organizm posiada jakiś narząd specjalnie wrażliwy względem tych bodźców. W wyniku swych badań nad wąglikiem Besredka twierdzi, że n. p. dla wąglika tym narządem specjalnie wrażliwym jest skóra. Świnka morska wg. niego okazała się obojętna na wszelkie sposoby wprowadzenia wąglika, z wyjątkiem podskórnego.

To samo stwierdziły doświadczenia Besredki nad gronkowcami i paciorkowcami.

Sprawa antirusu znalazła wielu zwolenników ale i przeciwników.

Jedni występują przeciwko odporności autonomicznej poszczególnych tkanek, inni twierdzą, że wogóle antivirus nie istnieje.

Można rozmaicie tłumaczyć sobie te lub inne fakty z punktu widzenia teoretycznego, nie zmniejsza to jednak faktu, że wartość praktyczna metody Besredki potwierdzona została przez olbrzymi zastęp badaczy. Metoda ta święci tryumfy i czasopisma fachowe poświęcają bardzo dużo miejsca bądź obserwacjom klinicznym, bądź rozważaniom teoretycznym nad metodą Besredki.

Działanie przesączów besredkowskich, t. zw. „boullion vaccins”, które według niego zawierać mają antivirus w gotowym stanie, jako produkt życia bakteryj *in vitro*, nasunęło Terlikowskiemu przypuszczenie, że prawdopodobnie w warunkach hodowli naturalnej, t. j. w żywym organizmie, muszą również powstawać jakieś podobne ciała, jako produkt życia bakteryj w tym środowisku. Autor zwrócił tedy uwagę przede wszystkim na ropę, celem sprawdzenia, czy nie zawiera ona jakich substancyj czynnych, któreby się nadawały do uodpornienia tkanek.

Odpowiednie badania, jakie autor przeprowadził w tym kierunku, wykazały, że rzeczywiście ropa zawiera w sobie ciało czynne, posiadające zdolność miejscowego uodporniania tkanek przeciw zakażeniom gronkowcowym i paciorkowcowym.

Ciało to nazwane zostało pyoimmuniną. Wyniki najpierwszych, badań opublikowane zostały 1927 roku¹⁾. Ciało to powinno posiadać cechy odmienne od ciał, zawartych w przesączach Besredki, a to ze względu na odmienność podłoża, na którym żyją bakterje w tych obydwóch wypadkach. Podczas, gdy ciała w przesączach wytwarzane są na środowiskach martwych (buljony), ciała czynne, zawarte w ropie—są produktem, wytworzonym w organizmie żywym.

W ropie zatem znajdujemy nietylko produkty, wytworzone przez bakterje, lecz również elementy powstałe w niej wskutek reakcji organizmu na działanie zakaźnika.

Wspomniana publikacja zawierała jedynie wyniki, jakie otrzymano przy stosowaniu pyoimmuniny w walce z zakażeniem przyranem w praktyce weterynaryjnej — kwestja teoretyczna pozostawiona była narazie na uboczu.

Wnioski, jakie wyprowadzić można z tych pierwszych badań nad wykrytem ciałem, były następujące:

a) W ropie znajduje się ciało czynne, posiadające wybitne zdolności miejscowego uodporniania tkanek przeciw najczęstszemu za-

¹⁾ S. Terlikowski.—Próby leczenia ran zakażonych metodą własną (komunikat). *Wiad. Wet.* Nr. 86. 1927 r.

każeniom przyrannym—gronkowcowym i paciorkowcowym; ciało to prawdopodobnie jest specyficzne.

b) Ropa, dzięki zawartemu w niej ciału czynnemu, po odpowiednim przygotowaniu, może być stosowana w praktyce klinicznej pod postacią kompresów pod ceratką, maści, lub przepłukiwań obnażonych tkanek, w celu zwalczania zakażeń miejscowych.

c) Pyoimmunina, czyli ciało czynne zawarte w ropie, nie drażni tkanek, nie hamuje ich zdolności regeneracyjnej, prawdopodobnie zaś, że zdolności te nawet potęguje: w żadnym przypadku nie stwierdzono ujemnego wpływu stosowania pyoimmuniny na stan ogólny pacjenta lub na miejscowy proces chorobowy.

d) Likwidacja zakażeń przyrannych następuje szybciej, niekiedy znacznie szybciej, niż przy stosowaniu innych metod.

e) Stosowanie pyoimmuniny pozwala niekiedy na bezoperacyjną likwidację takich procesów ropnych, przy których obecne metody chirurgiczne zalecają cięcia.

f) Leczenie pyoimmuniną może być stosowane bez udziału jakichkolwiek środków chemicznych.

f) Ze względu na powyższe cenne wartości pyoimmuniny — wszelka ropa z zakażeń przyrannych, i w każdej ilości, powinna być starannie przez lekarza ochroniona, gdyż po odpowiednim przygotowaniu da mu do ręki jeszcze jeden oręż do walki z zakażeniem przyrannem. Odnosi się to nie tylko do ropy płynnej, lecz i do strupów przyrannych, oraz do opatrunków ropą zbrukanych.

Szereg własnych badań autora, jak i obserwacji innych badaczy, którzy stosowali pyoimmuninę zarówno u zwierząt, jak u ludzi, wywołał wkrótce po ogłoszeniu komunikatu potrzebę rewizji niektórych poglądów, wyrażonych w tych wnioskach.

Autor przede wszystkim zajął się zbadaniem kwestji specyficzności pyoimmuniny, która nastroczała najwięcej wątpliwości.

Badania autora, przedsięwzięte w tym kierunku, zdążają do wyświeślenia:

a) działania pyoimmuniny na procesy zapalne o charakterze aseptycznym,

b) działania pyoimmuniny na procesy zapalne o charakterze specyficznym,

c) działania bakterjobójczego pyoimmuniny.

Doświadczenia, wykonane ze stosowaniem pyoimmuniny przy stanach zapalnych aseptycznych, wywołanych takimi bodźcami chemicznymi, jak maść z dwujodku rtęci, jod, terpentyna i stężone rozczynty soli kuchennej—wykazały, że pyoimmunina posiada pewne zojętniające działania na stany zapalne o charakterze aseptycznym.

Dalsze doświadczenia, wykonane na koniach, wykazały że pyoimmunina nie posiada charakteru specyficznego i że możliwe jest uodparnianie pyoimmuniną, przygotowaną z paciorkowca, przeciw zapaleniu, wywołanemu gronkowcem i t. d.

Doświadczenia wreszcie nad szczepami, hodowanymi na pożywce, zawierającej pyoimmuninę, wykazały, że szczepy te rosły, zaszczepienie jednak zwierzęciu doświadczalnemu zawiesiny tego szczepu w pożywce nie powodowało zakażenia wcale, lub jedynie zakażenie minimalne.

Reasumując wyniki doświadczeń, autor dochodzi do wniosku, że:

- a) pyoimmunina nie jest środkiem specyficznym,
- b) pyoimmunina nie jest środkiem bakterjobójczym.

Jaką tedy rolę odgrywa pyoimmunina i czemu przypisać należy wyniki dodatnie, otrzymane przy jej stosowaniu.

Autor wyraża przypuszczenie, że pyoimmunina, nie działając na bakterje bezpośrednio, stwarza w organizmie, w miejscu swego zastosowania, warunki w najwyższym stopniu niedogodne dla rozwoju bakteryj.

Należy bowiem zastanowić się nad niektórymi objawami, towarzyszącymi procesowi zakażenia miejscowego. Przy obserwacji tego rodzaju procesów zawsze uderza nas fakt występowania miejscowego stanu zapalnego. Tu powstaje kwestja, jak należy sobie tłumaczyć ten objaw: czy będziemy go uważali za skutek zakażenia miejscowego, czy też za jeden z warunków jego powstania.

Trzeba byłoby zbadać, czy jest możliwe zakażenie miejscowe, jeżeli usuniemy lub uniemożliwimy powstanie miejscowego odczynu zapalnego w miejscu zakażenia. Wyniki obserwacji codziennych świadczą, że wszelki uraz, wszelkie mniej lub więcej wyrażone zapalenie miejscowe, stwarza locus minoris resistentiae, które pozwala się rozwinąć zakażeniu.

Zastanawiając się nad akcją zakaźnika, który przedostał się do organizmu, możnaby przyjść do wniosku, że zakaźnik, aby mógł wywołać miejscowe zakażenie, powinien przedewszystkiem wywołać miejscowy stan zapalny, aby w jego obecności dopiero znaleźć sobie dogodny warunki egzystencji. Stąd wypływałby wniosek, że jeżeli znajdziemy sposób niedopuszczenia do powstania zapalenia miejscowego, wtedy należy przypuszczać, że zakaźnik nie będzie w stanie się rozwinąć, a tem samem miejscowe zakażenie nie będzie miało miejsca.

Zastanawiając się nad działaniem pyoimmuniny, autor wyraża przypuszczenie, że właśnie pyoimmunina posiada cechy takiego środka

przeciwzapalnego, który przez uniemożliwienie rozwoju miejscowego odczynu zapalnego, uniemożliwia rozwój zakażenia.

Gdyby tak było, to pyoimmunina powinna się okazać skuteczną przy miejscowych procesach zapalnych o charakterze nietylko aseptycznym, lecz również septycznym, jako środek nietylko leczniczy, lecz i zapobiegawczy.

Teza wystawiona przez autora stanowi nowy, oryginalny pogląd na istotną rolę zapalenia miejscowego w procesie zakażenia miejscowego i gdyby okazała się słuszną, zmusiłaby nas do rewizji dotychczasowego poglądu na zapalenie miejscowe, jako na akcję obronną organizmu w walce z zakażeniem. Śmiałego tego twierdzenia, niestety, autor nie zdążył poprzeć odpowiednimi doświadczeniami, które już zaczął przeprowadzać, gdy śmierć wyrwała go z naszych szeregów.

Dane kliniczne, otrzymane przy stosowaniu pyoimmuniny u ludzi zarówno przez samego autora, jak przez lekarzy ludzkich, wskazują, że istotnie pyoimmunina posiada własności depresyjne w stosunku do procesu zapalenia miejscowego, zarówno o charakterze specyficznym, jak aseptycznym.

Chcąc zbadać możliwości stosowania pyoimmuniny nietylko przy procesach miejscowych na skórze, lecz również w innych tkankach— autor przedsięwziął szereg badań w tym kierunku, według planu obejmującego: a) oczy (przednia i tylna komora, ciało szkliste), b) tkanka mięśniowa, c) opony mózgowie, d) szpik kostny, e) tkanka ścięgnista (lig. nuchae, ścięgna kończyn, torebki ścięgnowe i t. d.), f) stawy.

Z doświadczeń tych wykonane zostały jedynie doświadczenia z tkanką mięsną, przyczem okazało się, że tkanka mięsna nadaje się do uodpornienia pyoimmuniną; o innych doświadczeniach brak danych.

Kwestja tolerowania pyoimmuniny przez organizm ludzki przy zastosowaniu na zewnątrz i do wewnątrz była również badana przez autora, przyczem, jeżeli chodzi o zastosowanie wewnętrzne, autor wraz z dr. S. Marczewskim robili doświadczenia na własnych osobach. Okazało się, że organizm ludzki dobrze znosi pyoimmuninę, przyjętą do wewnątrz.

Należy zaznaczyć, że wyrób pyoimmuniny został przez autora ulepszony, w porównaniu ze sposobem podanym w publikacji pierwszej¹⁾; mianowicie, wychodząc z założenia, że pyoimmunina nie jest

¹⁾ Sposób, podany pierwiastkowo, polegał na następującem przygotowaniu pyoimmuniny: ropę płynną lub strupy zbiera się do jałowych naczyń szklanych, następnie rozcieńcza się ją roztworem fizjologicznym w stosunku 1:20, strupy zaś rozciera się w moździerzu z fizjologicznym roztworem w tym samym stosunku; otrzymany w ten sposób płyn gotuje się w ciągu 3—4 minut w kolbach Erlenmayera,

ciałem specyficznem, zaczął ją otrzymywać od koni z wysięków ropnych, wywołanych w sposób aseptyczny przez zastrzyknięcia do opłucny stężonych rozczyńców soli kuchennej, lub też wywołanych przez zastrzyknięcia do mięśni piersiowych szczepów paciorkowcowych.

Co do sposobów stosowania pyoimmuniny na zewnątrz, to na podstawie dużej ilości doświadczeń klinicznych, zarówno u ludzi, jak u zwierząt, opracowany został przez autora pewien schemat stosowania preparatów pyoimmuniny.

Zasadniczym warunkiem skuteczności działania pyoimmuniny, według autora, jest należyte podrażnienie skóry na rozległej przestrzeni dokoła ogniska urazowego przed stosowaniem preparatu.

Osięga się to zapomocą ogolenia (miejsca owłosione), bądź zapomocą przetarcia skóry wacikiem przepojonym alkoholem, eterem lub benzyną, aż do wystąpienia wyraźnej rumieni.

Następnie wskazane jest przetarcie podrażnionej okolicy rozczyńcem spirytusowym preparatu pyoimmuniny i, w zależności od przypadku, bądź nałożenie kompresu pod ceratką z rozczyńca wodnego preparatu pyoimmuniny, bądź też przez wtrącenie maści pyoimmuninowej. Kompresy pod ceratką z wodnych rozczyńców pyoimmuniny zmieniają się zgodnie z ogólnymi zasadami chirurgji.

Wcieranie maści skutecznia się w ciągu 3—5 minut, później przykrywa się okolicę natartą kawałkiem papieru pergaminowego, następnie warstwą waty, umacniając wszystko zapomocą opaski. Wskazane jest smarowanie maścią 2 razy na dobę. Przed powtórnym stosowaniem maści — resztki dawnej należy usunąć (najlepiej eterem).

Rozcyny wodne preparatu pyoimmuniny przed użyciem na kompresy rozcieńcza się fizjologicznym rozczyńcem soli, w stosunku 1 części rozczyńca pyoimmuniny na 5, 4, 3, 2, lub 1 cz. fizjologicznego rozczyńca soli. Dobre wyniki daje rozpoczęcie kuracji od rozczyńców słabszych i stopniowo przejście do silniejszych. W przypadkach zbytnej maceracji skóry, pod wpływem kompresów, wskazane jest stosowanie przez pewien czas maści.

Obserwowano również pomyślne wyniki, stosując kompresy wodne na noc, na dzień zaś aplikując maść. Jest to ważne przy umiejscowieniu się bólów, np. na palcach u nóg.

zatkanych wata; strął, jaki powstaje w płynie odcedza się dwukrotnie: raz przez wata, a potem przez sączek z bibuły; przesącz sterylizuje się w ciągu 30 minut w aparacie Kocha, lub przez parokrotne 3—4 minutowe gotowanie; w razie potrzeby dłuższego przechowywania, dodaje się do płynu nieco kwasu karbolowego (do 0,5%).

Maść pyoimmuninowa składa się z: 1,5—2 części płynu pyoimmuninowego, 1 części kredy i 3 części wazeliny, lub też, jeżeli chodzi o maść do oczu, z 1,5—2 części płynu pyoimmuninowego, 1 części lanoliny i 3 części wazeliny.

Ogólnie powiedzieć można, że przy powierzchownym umiejscowieniu się siedliska bólu — wystarczające jest stosowanie maści, przy procesach zaś głębiej zlokalizowanych bardziej skuteczne będą kompresy z rozczynów wodnych preparatów pyoimmuniny, lub nawet, jak to było zaobserwowane przy gościu stawowym, kompresy z rozczynu wodnego pyoimmuniny w równych częściach z wódką.

Czasami przy stosowaniu preparatów pyoimmuniny obserwuje się miejscowy odczyn zapalny (zaczerwienienie i świąd). Biorąc pod uwagę ten przypadek, przed zastosowaniem preparatów na większej powierzchni, należy uprzednio wykonać próbne nacieranie maści na małej powierzchni (wielkości pół dłoni) na skórze zdrowej, celem wykluczenia wrażliwości osobniczej. Brak odczynu ze strony chorego w ciągu 3—4 godzin wyklucza wrażliwość osobniczą.

Pyoimmunina była stosowana nie tylko w praktyce weterynaryjnej, lecz również u ludzi.

Stosowali ją lekarze: M. Mieszkowski, M. Latkowski S. Marczewski i Ciszkiwicz.

Mieszkowski stosował pyoimmuninę w przypadkach: 1) przetoki chrząstki żebrowej (1), 2) rany ciętej (1), 3) czyraczności przewlekłej (3), 4) róży (2).

Przetoka chrząstki żebrowej, powstała przy ranie postrzałowej wątroby, była leczona w ciągu 20 miesięcy bezskutecznie. Po zastosowaniu pyoimmuniny, w postaci wodnego rozczynu do przepłukiwań przetoki i maści pyoimmuninowej w okolicy przetoki, w ciągu kilku dni ropa znikła, natomiast zaczął się ukazywać płyn surowiczny, po trzech zaś tygodniach leczenia przetoka się zasklepiła. Obecnie minęło około 18 miesięcy od czasu zakrycia przetoki, a pacjent jest zupełnie zdrow.

W przypadku rany ciętej, spowodowanej odłamkiem szkła, pyoimmunina była zastosowana po kilkudniowym leczeniu, kiedy bolesność zwiększyła się i ukazała się ropa. Po upływie 24 godzin od pierwszego okładu pyoimmuninowego ogrzewającego, ropa przestała się wydzielać i bóle się zmniejszyły; po 4 dniach brzegi rany się zasklepiły, następnie zaś zaczął się proces normalnego zabliznienia rany.

Przy czyraczności przewlekłej zastosowano pyoimmuninę w rozczyne spirytusowym i w postaci maści, w formie okładów rozgrzewających. We wszystkich trzech przypadkach nastąpiło zupełne wyleczenie. Należy zaznaczyć, że jeden chory z czyracznością szyi był leczony uprzednio zwykłymi sposobami w ciągu około 4 tygodni z wynikiem ujemnym.

Przy róży stosowane były — rozczyn spirytusowy pyoimmuniny do omycia zajętej procesem skóry, następnie maść i opatrunek pod ceratką. W jednym przypadku róży twarzy, połączonej z ciepłotą 39,6 i bardzo silnymi bólami głowy, już po 12 godzinach od chwili zastosowania pyoimmuniny bóle głowy i gorączka zaczęły ustępować; po upływie doby gorączka spadła do 37,8, bóle głowy ustały, po dwóch zaś dniach nastąpiło zupełne polepszenie i chory wyzdrowiał. W drugim przypadku róży, stwierdzonej przez innego lekarza, chorej zastosowano pyoimmuninę według wskazówek Mieszkowskiego, przy czym następnego dnia mąż chorej zawiadomił, że nastąpiło znaczne polepszenie, a po trzech dniach zjawił się osobiście z podziękowaniem, oznajmiając, że żona jego zupełnie wyzdrowiała.

Latkowski stosował pyoimmuninę u chorych, cierpiących na zapalenie ropne skóry, tkanek podskórnych i kości.

Pyoimmunina, którą używał Latkowski była doraźnie przygotowana z wydzieliny chorego, podlegającego leczeniu; stosowana była w postaci okładów rozgrzewających pod ceratką na okolicę chorą.

Obserwacje Latkowskiego, dotyczące około 20 przypadków, dały mu możność stwierdzić wpływ leczniczy, wybitnie dodatni we wszystkich przypadkach ropienia skóry i tkanki podskórnej, oraz na ranach wrzodziejących, natomiast nie widać było żadnej poprawy w przypadkach ropienia kości, lub w głębokich ropniach mięśniowych. Wpływ leczniczy polegał na obniżeniu ciepłoty, przzerwaniu bólów i na szybkim zablżnieniu rany.

Obserwacje Latkowskiego świadczyłyby, według niego, że pyoimmunina działa miejscowo, odwracając miejscowe procesy chorobowe na korzyść chorego organizmu; wpływ na stan ogólny chorego wydawał się być pośrednim, przez poprawę miejscowych procesów chorobowych.

St. Marczewski stosował pyoimmuninę przy: 1) wysiękowych zapaleniach opłucny (3 przypadki), 2) głębokich ropniach (3 przypadki), 3) ostrym gościcu stawowym (6 przypadków), 4) stłuczeniu prawego podudzia (1 przypadek), 5) przetoce po operacji otwarcia ropnia wyrostka sutkowego (1 przypadek), 6) nerwicy wydzielniczej żołądka (2 przypadki).

Rezultaty były następujące:

Przy wysiękowych zapaleniach opłucny działanie pyoimmuniny zaznaczyło się dość szybko, bo niekiedy już po upływie kilku minut, czasami do kilku godzin, przez ustępowanie takich objawów podmiotowych, jak ból, lub też uczucie ucisku, dzięki czemu chory dozna-

wał uczucia, jakby nagłej poprawy zdrowia. Przedmiotowo dało się zauważyć, że wysięki dość szybko się cofały i następowało wyzdrowienie bez wytwarzania się zrostów, spostrzeganych w obrazie rentgenologicznym. Jednakże w powyższych przypadkach trudno byłoby określić istotny wpływ pyoimmuniny na sprawę chorobową, gdyż jednocześnie stosowano inne środki, używane w terapii wysięku. Jednakże efekt pyoimmuniny, jako środka przeciwbólowego, w tych przypadkach był niezaprzeczalny i możliwe, że przez polepszenie samopoczucia chorego przyczynił się do poprawy sprawy chorobowej; chorzy po tak szybkim ustąpieniu bólów i uczucia ucisku, zachowywali się jak zdrowi, uważając się za wyleczonych, pomimo, że przedmiotowo proces jeszcze trwał.

W przypadkach głębokich ropni efekt działania pyoimmuniny był bardzo szybki i sprowadzał się do ustępowania obrzęku i zaczerwienienia skóry w otoczeniu ropnia, wessaniem się ropy i szybkim wygojeniem: efekt przeciwbólowy był również bardzo wybitny.

Przy ostrym gościcu stawowym otrzymano wyniki dodatnie jedynie w tych przypadkach, gdzie sprawa objęła tkanki okołostawowe; stosowanie przy wysiękach w stawach nie dało żadnych efektów leczniczych; w przypadkach pomyślnych obserwowano szybkie ustąpienie obrzęku tkanek i zaczerwienienia skóry, otaczającej staw, przy równoczesnym ustąpieniu bolesności; wraz z poprawą procesu miejscowego, ustępowała zwiększona ciepłota.

W przypadku stłuczenia prawego podudzia obserwowano szybkie ustąpienie bólów, które utrzymywało się stale, pomimo że pyoimmunina była zastosowana jednorazowo.

Przetoka po operacji otwarcia ropnia wyrostka sutkowego leczona była bezskutecznie w ciągu pół roku; po zastosowaniu pyoimmuniny w ciągu dwóch tygodni w formie przemywań przetoki, nastąpiło jej zagojenie się bez recydywy, przyczem chory od czasu wygojenia był obserwowany w ciągu roku.

Przy nerwicy wydzielniczej żołądka pyoimmunina była stosowana do wewnątrz. Efekt objawił się w postaci ustąpienia dolegliwości takich, jak bóle po spożyciu pokarmów, uczucia zgagi, podmiotowo zaś stwierdzało się ustąpienie bolesności uciskowej w dołku podsercowym oraz zmniejszenie zawartości kwasu solnego wolnego i ogólnej kwasowości, po próbnym śniadaniu Evalda, do granic normalnych. Chorzy ci byli leczeni wyłącznie pyoimmuniną i efekt terapeutyczny został uzyskany w dość szybkim czasie; w stosunku do jednego chorego była możliwość stwierdzenia po roku, że poprawa utrzymywała się długo, gdyż, jak twierdził, dopiero po upływie roku powróciły

objawy dolegliwości, niestety jednak nie było możliwości skontrolować klinicznie stanu tego chorego.

St. Marczewski na podstawie swoich obserwacji doszedł do następujących wniosków:

1) pyoimmunina posiada wybitne działanie przeciwbólowe o skutkach długotrwałych;

2) pyoimmunina posiada wpływ na stan zapalny tkanek, powodując ustępowanie takich objawów zapalnych, jak obrzęk i zaczerwienienie, a także doprowadza do wessania się ropy i ustąpienia nacieków w tkankach, objętych sprawą zapalną;

3) pyoimmunina daje ujemne wyniki przy stosowaniu w sprawach toczących się głęboko w kościach lub stawach, co świadczyłoby, że działanie pyoimmuniny natrafia na przeszkody w tkankach biednych w naczynia krwionośne i słabo unerwionych;

4) pyoimmunina stosowana przy nerwicy żołądka wykazała, że jej działanie obejmuje nie tylko wpływ na końcówki nerwów czuciowych, lecz również i wydzielniczych; wpływ ten polegałby na zmniejszeniu nadmiernej wrażliwości końcówek tych nerwów i doprowadzeniu ich czynności do normy, przez co pyoimmunina wywiera wpływ na zawartość jakościową soku żołądkowego; zaznaczenie się efektu leczniczego pyoimmuniny w tych sprawach chorobowych świadczy o tem, że czynnik aktywny pyoimmuniny nie ulega zniszczeniu w środowisku kwaśnem i w obecności zaczynów; daje to pewne wskazówki co do chemicznej budowy tego czynnika, który prawdopodobnie nie jest natury białkowej.

Badania swoje nad wpływem pyoimmuniny na działalność wydzielniczą żołądka St. Marczewski prowadzi dalej; gdyby w większej ilości przypadków znalazły potwierdzenie wyniki, otrzymane od tych dwóch chorych, znaleźlibyśmy w pyoimmuninie środek idealny dla leczenia objawowego nerwicy żołądka.

Ciszkiewicz stosował pyoimmuninę w przypadku oparzenia twarzy 2-giego stopnia, leczonego bezskutecznie zwykłymi metodami w ciągu miesiąca; po użyciu okładów z pyoimmuniny, przygotowanej z ropy chorego, owrządzenie twarzy ustąpiło w ciągu 5 dni i chory został wypisany, jako wyleczony.

Wracając do lecznictwa weterynaryjnego należy podkreślić, że pyoimmunina może mieć specjalne znaczenie w tem lecznictwie.

Ogromna ilość energii i kosztów, jakie powoduje walka z zakażeniem przyrannem w praktyce weterynaryjnej, mogłyby być znacznie

zmniejszone, gdyby zostały wykorzystane nowoczesne środki zarówno zwalczania już rozwiniętych zakażeń przyrannych, jak też zapobiegania rozwojowi tych zakażeń.

Szczególnie chodzi o nowe metody zapobiegawcze, gdyż na samej aseptyce w warunkach chirurgji weterynaryjnej, szczególnie dużych zwierząt, polegać nie można.

Nauka podaje nam cenną broń do ręki, wskazując metody, umożliwiające miejscowe uodpornienie tkanek, przynajmniej w stosunku do tych drobnoustrojów, które najczęściej napastują ogniska urazowe.

Prace Besredki dają nam wskazówkę, w jakim kierunku postępować należy.

Biologiczne właściwości pyoimmuniny również powinny być w tym celu wykorzystane. W ten sposób chirurgja weterynaryjna uzyskałaby nowy środek walki z zakażeniem przyrannem.

Wyniki dotychczasowych badań zdają się w dużej mierze potwierdzać przypuszczenia autora.

Z lekarzy weterynaryjnych, oprócz autora, stosowali pyoimmuninę J. Kulczycki, K. Sidor, J. Składnik, St. Kejdana i wielu innych.

Naogół wyniki uzyskane były bardzo dobre, szczególnie w przypadkach zakażeń przyrannych, natomiast wyniki były b. słabe przy ropnych przetokach kłębu, drażących daleko w głąb tkanek i przy innych podobnych sprawach, kiedy już doszło do procesów nekrotycznych w tkance ścięgnistej lub kostnej — jednak nawet i w tych przypadkach stwierdzano zawsze znaczną poprawę samej sprawy ropnej i uodpornienie miejscowe tkanek, chociaż nie można było procesu zlikwidować zapomocą samej tylko pyoimmuniny.

Dotychczasowe wyniki stosowania pyoimmuniny, zarówno u ludzi jak u zwierząt wskazują, że mamy tu do czynienia ze środkiem, który bezwzględnie posiada wiele właściwości bardzo cennych, to też dalsze badania są konieczne i niewątpliwie zarówno wśród lekarzy ludzkich, jak i wśród lekarzy weterynaryjnych znajdują się badacze, którzy będą kontynuowali pracę Terlikowskiego, przerwaną w sposób tak tragiczny.

PŁK. DR. JÓZEF KULCZYCKI

BIOLOGICZNE SPOSOBY I ŚRODKI LECZNICZE STOSOWANE W CHIRURGJI WETERYNARYJNEJ¹⁾

W rozwoju chirurgji rozróżnia się dwa okresy. Okres przedlisterowski do roku 1872 i okres polisterowski od tego roku do chwili obecnej. Okres polisterowski dzieli się znowu na trzy ery, a mianowicie: na erę antyseptyki, erę aseptyki i obecną erę biologiczną. Postęp biologji, pogłębienie znajomości życiowych własności tak bakteryj jak i tkanek ustrojowych — przyczyniły się do powstania nowych środków i sposobów leczniczych i rzuciły inne światło także na niektóre z dawnych sposobów leczniczych. Za właściwe biologiczno-terapeutyczne postępowanie uważać trzeba seroterapję, zastosowanie antivirusów, wakcynoterapję, i nieswoistą terapię bodźcową ze wszystkimi jej odmianami. W dalszem znaczeniu można uważać za biologiczne sposoby leczenia również większość sposobów fizykalnych (thermo-hydro-elektro - i foto-terapia) ponieważ zakres ich wpływów dotyczy przebiegu biologicznych spraw w organizmie.

Nie można też odmówić biologicznego działania i takim sposobom lecznictwa jak puszczanie krwi, przepłukiwanie krwi, przelewanie krwi, i wreszcie przeżeganie i ostre wcieranie. Wszystkie środki biologiczne znajdują zastosowanie w całej medycynie, szczególnie zaś przy leczeniu chorób zakaźnych.

W referacie tym mowa będzie tylko o właściwych środkach biologicznych i temat ograniczy się do ram chirurgji weterynaryjnej.

Zanim przejdę do opisywania biologicznych sposobów leczenia, uważam za potrzebne opisać przebieg biologicznych procesów przy gojeniu się ran niezakaźnych i zakaźnych i przy tej sposobności zrobić przegląd sił drobnoustrojów i sił którymi rozporządza organizm dla swej obrony.

¹⁾ Referat wygłoszony na posiedzeniu Sekcji Wet. T. W. W. dn. 19 grudnia 1929 r.

I. Rana niezakażona

Przebieg gojenia się rany niezakażonej, której brzegi są zbliżone do siebie, jest następujący: Początkowo zwracają uwagę na siebie objawy zwyrodnienia tkanek powierzchownych w miejscu urazu, a więc nabrzmienie włókienek tkanki łącznej, skurczenie włókienek mięśniowych w swoich pochwach owłókna i z utratą ich prężności, skurcz naczyń krwionośnych i wciągnięcie ich w głąb otaczających tkanek. Brzegi rany są zlepione włóknikiem. Obraz ten zaczyna się zmieniać już po godzinie, gdyż z naczyń zaczynają przenikać wielojądrowe leukocyty i limfocyty, które zatrzymują się w okolicy naczyń. Po 24 godzinach pojawiają się jednojądrzaste komórki łącznotkankowe, wędrujące w stronę rany i sprawujące czynność fagocytozy przyrannej, ograniczonej tutaj tylko do uszkodzonych komórek i krwinek. Po 2 dniach widać coraz więcej nowopowstających wrzecionowatych komórek łącznotkankowych, które przywracają ciągłość tkanki łącznej, po 3-ch zaś dniach pojawiają się już pęczki nowych włósniczek, które wykiełkowały z nabłonka naczyń i zbliżają się do drugiego brzegu rany, by przywrócić ciągłość obiegu krwi. Tak powstała tkanka przejściowa zamienia się za pośrednictwem fibroblastów w tkankę bliznowatą, która w miarę zanikania włósniczek i istoty międzytkankowej a pojawiania się cienkich włókienek staje się coraz to węższa i bledsza, z góry nakrywa się naskórkiem, który dzieląc się bezpośrednio (amitoza) nasuwa się z brzegów i zakrywa bliznę.

Jeśli brzegi rany przy wielkim rozstawie nie schodzą się i rana goi się przez ziarninowanie, przebieg spraw jest ten sam, tylko że w szerszych rozmiarach i wyczyn tkanki łącznej jest tem większy, im większy był ubytek rany. Jakkolwiek bowiem komórki różnych tkanek posiadają w różnym stopniu zdolność odradzania się, to jednak ta zdolność jest stosunkowo mała, tem mniejsza, im bardziej zróżniczkowana jest dana tkanka. Główną więc rolę w uzupełnianiu braków odgrywa tkanka łączna, której zdolność odtwarzania się i czynna rola w wszelkich sprawach zapalnych zdaje się być specyficzną czynnością.

II. Rana zakażona

Niezakażone rany zadawane są głównie przez chirurgów przy operacjach, zaś przypadkowe rany rzadko tylko nie ulegają zakażeniu. Zwykle zostają one w mniejszym lub większym stopniu zakażone, gdyż przedstawiają dla bakteryj otwarte wrota wkroczenia. Wkroczenie drobnoustrojów następuje albo równocześnie z powstaniem rany i w tym wypadku mówimy o zakażeniu pierwotnem, albo później, co nazywamy zakażeniem wtórnem.

Z chwilą wkroczenia bakteryj do organizmu zaczyna się miejscowy a częstokroć i ogólny proces biologiczny, co do którego zgodne jest zdanie uczonych, iż jest to walka rozgrywająca się między najeźdźcami drobnoustrojowemi, a organizmem.

Zrobimy więc obustronny przegląd sił walczących, naturalnie szkicując je tylko w granicach potrzeb chirurgicznych.

Korzyści dla drobnoustrojów wynikają z następujących okoliczności: jeśli drobnoustroje poprzednio w warunkach sprzyjających nabyły dostatecznie wysoki stopień złośliwości, jeśli znalazły one we wrotach wkroczenia niezbędne warunki do życia, jeśli dostały się tu w wielkiej liczbie, jeśli same posiadają zdolność przystosowania się do nowych warunków istnienia, między innymi n. p. zdolność wytwarzania otoczek ochronnych, które je chronią od fagocytów, jeśli mają możliwość często wkraczać w te same wrota i zasilać swe zastępy lub też wkraczają w towarzystwie innego gatunku drobnoustrojów, z którym połączone są symbiozą i wreszcie jeśli posiadają zdolność szybkiego rozmnażania się. Właściwą bronią drobnoustrojów są jady. Mogą one jednak działać i mechanicznie, tworząc w szczelinach tkankowych zatory masami swych ciał, które powstrzymują prąd chłonki ku powierzchni rany.

Jady drobnoustrojów są dwojakie. Jady zewnątrzkomórkowe czyli toksyny i jady wewnątrzkomórkowe—endotoksyny.

Toksyny są wytworem czynności wydzielniczej drobnoustrojów i są przeważnie ciałami białkowatemi, są rozpuszczalne w wodzie i cieczach ustroju. Działają trująco na ustrój także bez obecności ciał bakteryj i działalność ich jest swoista. Działalność ich podobna jest do diastazy t. j. w znikomej ilości powodują przeistoczenie chemiczne wielkich mas. Posiadają znaczną zdolność dyfuzji, niektóre z nich mają specyficzne pokrewieństwo do pewnych tkanek. Wpływ jadów na ustrój jest bardzo rozmaity. Wspólną cechą większości jest: wpływanie na ciepłotę ciała, oddech i krwioobieg oraz właściwości wpływające szkodliwie na mięsz organów wątroby, nerek i układu nerwowego. Do jadów drobnoustrojowych również należą wytwory znane pod nazwami hemolizyn, leukolizyn, cytolizyn i wreszcie agresyn.

Hemolizynę czyli jad rozpuszczający czerwone ciała krwi wytwarza wiele drobnoustrojów. Nas interesują laseczniki tężca, gronkowce, prątek błękitnej ropy, paciorkowce, laseczniki wąglika.

Leukocydyny (leukolizyny) niszczą białe ciała krwi, zaś cytolizyny rozpuszczają komórki tkanek. Agrsyny Bail'a wytwarzane zostają przez drobnoustroje o wysokiej zjadliwości w zażartej walce

z organizmem w miejscu ich wkroczenia. Same nie trujące—szkodzą jednak organizmowi przez paraliżowanie działalności fagocytów.

Endotoksyny związane są z ciałami drobnoustrojów i wyzwalają się dopiero, skoro drobnoustroje te ulegną śmierci i rozkładowi. Właściwości ich są jeszcze mało znane. Posiadają swoisty charakter chorobotwórczy, właściwy dla każdego gatunku drobnoustrojów i wywołują również różne zmiany w organizmie, a stąd różne objawy chorobowe. Miejscowo powodują one również ścinanie a później rozpuszczanie zarodki komórkowej (Nicolle).

Tak przedstawia się strona atakująca.

Organizm jako strona broniąca się ma do rozporządzenia następujące czynniki:

Fagocytoza Miecznikowa. Pewne rodzaje komórek pochodzenia mesodermalnego zachowały zdolność odżywiania się sposobem pierwotnym, jak to widzimy u pierwotniaków. Zdolność ta polega na tem, iż komórka wciąga w siebie ciała obce i strawia je w swojej zarodki. Komórki te czyli fagocyty są ruchome i nieruchome. Do ruchomych należą leukocyty jednojądrzaste i leukocyty wielojądrzaste, obojętnochłonne. Są to, jak je nazywa Ranvier, jednokomórkowe ruchome gruczoły chłonne. Do nieruchomych czyli stałych fagocytów należą przedewszystkiem: komórki śródbłonkowe błon surowicznych i naczyń krwionośnych, dalej komórki łącznotkankowe, kostne, a po części i mięśniowe.

Istnieje jeszcze podział tych wymienionych już fagocytów według wielkości na makrofagi i mikrofagi.

Fagocytoza w znaczeniu biologicznem polega więc na wchłanianiu i strawianiu drobnoustrojów. Im zdolność ta posiadana jest w wyższym stopniu, szczególnie w stosunku do złośliwych drobnoustrojów, tem odporniejszy jest dany organizm przeciw zakażeniu. Strawianie drobnoustrojów w zarodki komórkowej odbywa się zapomocą czynników diastatycznych (analogicznych do trypsyny), które giną przy 55 st. C. Buchner nazwał je cytazami. Cytazy działają tylko za pośrednictwem innej substancji uczulającej, zwanej utrwalczem. Zaznaczyć trzeba że trawiące działanie fagocytów na niektóre gatunki drobnoustrojów jest niestety małe lub żadne. Przyznać jednak trzeba że obładowane drobnoustrojami fagocyty zanoszą je w takie miejsca, tkanek ustroju, gdzie nie znajdują te drobnoustroje odpowiednich warunków bytu i giną.

Ruchome fagocyty wychodzą z naczyń krwionośnych wskutek zastojów krwi w naczyniach i rozszerzenia ich ścian pod wpływem podrażnienia okolicznych ośrodków naczynioruchowych przez jady

drobnoustrojów. Dalsza ich wędrówka odbywa się pod wpływem również drobnoustrojowej substancji wywołującej zjawisko tak zw. hemotaksy.

Fagocytoza może być zwiększona i przyśpieszona przez pewne elementy biologiczne. Do tych należą opsoniny Wrighta i bakterjotropiny Neufelda. Opsoniny spotyka się w normalnej surowicy, posiadają one wielkie powinowactwo do drobnoustrojów, a połączone z nimi sprawiają, iż takie drobnoustroje z łatwością ulegają fagocytozie. Mają one być swoiste dla rozmaitych drobnoustrojów. Bakterjotropiny przysposabiają również drobnoustroje do pożarcia przez fagocyty i znajdują się w surowicy osobników uodpornionych; są one również swoiste.

Fagoliza jest to rozkład leukocytów pod wpływem jądów drobnoustrojowych. Masowy ten rozkład w pewnych okresach choroby powoduje t. zw. leukopenję. Przypisuje się fagolizie znaczenie ochronne, a to z tego powodu iż z ginących leukocytów wyłaniają się liczne zczyny trawienne (proteaza, lipaza i t. d), których działanie podobne jest do działania niweczników.

Przeciwieństwem leukopenji jest leukocytoza t. j. zwiększenie ilości białych krwinek, wywołane również przez jady drobnoustrojów, szczególnie łańcuszkowców, które działają dodatnio hemotaktycznie. Leukocytozie także przypisuje się ochronne znaczenie przez zwiększoną fagocytozę i wydzielanie dopełniacza.

Leukiny Schneidera są to ciała drobnoustrojobójcze wydzielane przez leukocyty obojętno-chłonne pod wpływem pewnych bodźców. Znajdują się one w płynach wysiękowych obfitujących w te leukocyty i w niektórych przesiękach.

Surowica normalna posiada różną w stosunku do różnych drobnoustrojów siłę niszczącą. Niema żadnych reguł w stosunku, jaki istnieje między naturalną odpornością zwierzęcia na pewien gatunek drobnoustrojów, a zdolnością bakterjobjącą surowicy na te same drobnoustroje, np. surowica odpornego naturalnie zwierzęcia na wąglik nie wpływa szkodliwie na te drobnoustroje. Posiadany stopień bakterjobjący surowicy normalnej, określony jest prostym ilościowym stosunkiem zawartych w niej przeciwciał do ilości bakteryj. Benedek dowodzi, że normalna surowica końska tak *in vitro* jak *in vivo* działa hamująco na rozwój gronkowca złocistego, zabija go i neutralizuje stafilocyliny.

Osocze krwi zawiera ciała pochodzące z białych ciałek i komórek tkankowych, które mu dają pewną aktywność w stosunku do niektórych drobnoustrojów (łańcuszkowce) nie zawsze zgodną z działanością surowicy.

Surowica od osobników uodpornionych posiada zawsze swoistą zdolność bakterjobójczą w stosunku do zarazków tego zakażenia w mniejszym lub większym stopniu. Siła drobnoustrojobójcza takich surowic polega na tem, że zawierają one w sobie bakterjolizyny, t. j. substancje rozpuszczające drobnoustroje na ziarenka i niszczące je zupełnie. (Kolle i Hetsch). Bakterjolizyny zachowują się jak dwuchwytniki Ehrlicha i wykonują swoją czynność niszczącą tylko w obecności dopełniacza. Ciało dopełniające zachowuje się zupełnie jak znana alexyna. Zaznaczyć trzeba, że zawartość dopełniacza we krwi oraz nasilenie fagocytozy znajdują się pod wpływem dokrewnego wydzielania insuliny. Wykazali to Bayer i Form doświadczalnie na psach pozbawionych trzustki, u których, po wstrzyknięciu dożylnem insuliny, wskaźnik opsoniczny wzrastał od 3 do 80% i zwiększała się wybitnie ilość dopełniacza. Działanie adrenaliny ma być wprost przeciwne.

Chłonka jest według nowszych badań wydzieliną warstwy rete Malpyghii skóry i posiada ona wybitną zdolność zobojętniania jądów bakteryjnych, stąd lecznicze znaczenie środków wpływających na przekrwienie skóry, podniecających jej wydzielnicość.

Przeciwjadą są to ciała obronne swoiste, pojawiające się w ustroju po upływie 5—10 dni od chwili przedostania się do organizmu jadu odgrywającego rolę wywoływacza. Są to ciała białkowate (globuliny) o dość dużej drobinie i są bardziej wytrzymałe na ciepło niż jady. Przeciwjadą nie niszczą jądów tylko je zobojętniają i to, jak twierdzi Ehrlich ilościowo, według stałych proporcji.

Przeciwjadą są obroną organizmu przed jadami zewnętrznymi drobnoustrojów, antyendotoksyny zaś stanowią obronę przeciw ich jadom wewnętrznym. Do tej grupy ciał obronnych należą antyagresyny, które organizm wytwarza jako przeciwciała na poznane już jady bakteryjne—agresyny.

Jak widzimy wszystkie wymienione dotąd elementy obrony, z wyjątkiem nieruchomych fagocytów, znajdują się w płynach krwi i chłonki i pochodzą nie tylko z elementów krwi, lecz także i z tkanek.

Różne tkanki organizmu w różnym stopniu biorą czynny udział w obronie organizmu.

Besredka w swoich rewelacyjnych pracach zwrócił naprzód uwagę na skórę jako organ produkcji ciał ochronnych; dalsze jego i innych autorów (Roger) prace rozszerzyły ten pogląd i powstała teza streszczająca się w zdaniu: każdy drobnoustrój wykazuje ciężenie ku pewnym komórkom, względnie narządom, a każda komórka wykazuje odporność, przeciwko pewnym drobnoustrojom. Innymi słowy różne tkanki mają różną wrażliwość na poszczególne drobnoustroje i różną zdolność obrony. Praktyka i doświadczenie dają nie-

zbite dowody iż niektóre drobnoustroje, różną drogą dostające się do organizmu, wywołują zmiany chorobowe zawsze w jednym i tym samym organie wzgl. tkankach. Ciała ochronne Besredki nie są to jednak wyżej wymienione przeciwciała, Besredka bowiem twierdzi iż dotychczasowa formuła o odporności i przeciwciałach nie odpowiada rzeczywistości. Stawia on tezę odporności bez przeciwciał i na niej opiera swoje sposoby miejscowego uodpornienia.

Wypada jeszcze wymienić te okoliczności, które obniżają odporność organizmu na zakażenie przyranne. Już w tezach Besredki widzimy wybiórczą wrażliwość tkankową na różne rodzaje zakażeń. Skłonność do pewnych zakażeń może być też osobniczą właściwością. Zależy ona również i od obfitości w danej okolicy tkanek, szczególnie przysposobionych do obrony. N. p. otrzewna jest zasadniczo odporniejsza na zakażenie niż tkanka podskórna, o ile naturalnie jej odporność nie zostanie zmniejszona przez wylewy krwi do otrzewny. Białko bowiem krwi ulega rozkładowi na niższe ciała białkowe, które, wchłaniane przez organizm, wpływają ujemnie na stan odporności. Tej też okoliczności, oraz zatruciu jadami ze zmiądzzonych tkanek przypisać trzeba zmniejszoną odporność także przy wszystkich ranach miażdżonych. Znane jest, iż wyczerpanie fizyczne i moralne obniża odporność, obniża ją również przebycie ciężkich chorób, starość, lub choroby przemiany materji.

Przypatrzymy się teraz samej walce.

Od chwili powstania rany i dostania się do niej drobnoustrojów, przez kilka do kilkunastu godzin objawy walki są niewidoczne. Z jednej strony drobnoustroje nie posiadają jeszcze dostatecznej zjadliwości, z drugiej strony tkanki nie pokazują jeszcze odczynu zapalnego, zaznacza się tylko już teraz prąd cieczy z głębi tkanek ku powierzchni, wskutek różnicy ciśnienia wewnątrzkomórkowego, która powstała po naruszeniu ciągłości powierzchni skórnej i napięcia tkanek w miejscu uszkodzenia. Ten kierunek prądu chłonki oraz brak czynników tryptycznych są czynnikami bardzo nie sprzyjającymi rozwojowi drobnoustrojów. Wkrótce jednak z obumarłych komórek zmiądzonych tkanek i nieżywych leukocytów wyzwalają się zaczyny tryptyczne i w tem otoczeniu zaczyna się szybkie rozmnażanie drobnoustrojów, które znajdują doskonałą pożywkę w tkankach obumarłych na powierzchni rany. W tym okresie wydziela się z rany brunatna ciecz, złożona z krwi i chłonki, z strzępów tkanek, zanieczyszczeń różnego rodzaju i skrzepów. Jeśli jednak rana zakażona została bardzo złośliwymi i szybko rozwijającymi się drobnoustrojami—wydzielina z rany jest skąpa, powierzchnia rany jest raczej sucha, ma kolor blade szary, widoczne tkanki są podobne do ugotowanego mięsa, lub

też rana pokrywa się szarawym nalotem, a z rany wydobywa się ostra woń. Wygląd ten jest wysoce podejrzany i świadczy o ciężkim zakażeniu rany. W przypadkach takich często ustrój poddaje się bez walki i cały aparat ochronny składa broń przed zgubnym wpływem jadów bakteryjnych. W przypadkach mniej złośliwego zakażenia teraz dopiero wzmagą się walka biologiczna. Wspomniane już fermenty proteolityczne, które poprzednio stały po stronie drobnoustrojów, tym razem stają po stronie organizmu. Rozpuszczają więc niezdolne do życia komórki i odsłaniają komórki żywe, zawierające antytryptyczne własności, a więc nie sprzyjające rozwojowi drobnoustrojów, dalej same przez się lub też pośrednio, drogą nerwów wywołują odruch rozszerzenia się naczyń krwionośnych z wszystkimi objawami zapalenia. Zwiększony dopływ krwi przynosi nowe środki obronne i odżywcze dla tkanek oraz nowy zapas antyfermentów proteolitycznych, które zobojętniają zaczyny tryptyczne, pochodzące z rany i rozpuszczające tkanki. Zewnętrznie objawia się to gorącym obrzękiem okolicy ran, który jest następstwem nacieczenia wysiękowego okolicznych tkanek. W nacieczeniu tem biorą udział tak ciecz jak i komórkowe składniki krwi. Leukocyty obojętno-chłonne gromadzą się na granicy żywych i umarłych tkanek i tworzą pierwszy wał ochronny, zagrażając swojemi ciałami drogę drobnoustrojom i wchłaniając je, bronią również wstępu jadam bakteryjnym i trującym ciałom powstałym z rozkładu komórek, i które to jady zostają przez fagocyty już to zobojętnione, jużto strawione. Wał ten nie jest naturalnie zupełnie nieprzepuszczalny. Dostają się poprzez niego w małej ilości i z przerwami tak jady jak i drobnoustroje, np. leukocyty naładowane drobnoustrojami dostają się do obiegu krwi. Następuje więc teraz odruch obronny w głównych ośrodkach odpornościowych, wskutek czego pojawiają się później w surowicy swoiste niweczniki. Tymczasem jednak i płynne elementy nacieczenia, powodujące obrzęk w okolicy rany biorą czynny udział w walce, rozcieńczając jady bakteryjne i broniąc organizm przed nagłym zalewem przez nie. Ponieważ ciecz powodująca obrzęk w tem większej ilości przecieka przez ściany naczyń, im bardziej zostały one uszkodzone przez jady drobnoustrojów, można więc z rozmiarów i postępowania obrzęków sądzić o zjadliwości zakażenia i nasileniu walki biologicznej. Osocze, wypełniające przestrzeń międzytkankową w okolicy rany, oprócz swych możliwości bakterjobójczych wykonuje jeszcze jedną ważną czynność obronną przez wspomniany już raz swój prąd na powierzchnię rany, czyli t. zw. prąd przemywający. W okresie o którym mowa prąd ten nabiera na powierzchni rany cech specyficznych i nazywa się ropą. Gęsty ten żółty lub zielonawy płyn o mdłym zapachu i zasadowym odczynie

składa się z płynnych i stałych elementów. Płynna część, pochodząca z osocza i chłonki, zawiera więc chemiczne składniki krwi, wytwory przemiany materji komórek i ich wydzieliny, jak pobudniki (hormony) oraz ciała obronne—niweczniki. W cieczy tej rozpuszczone są jady bakteryjne, zaczyny wydzielone przez leukocyty—proteaza, i przez limfocyty—lipaza i inne, jak amylaza, kaeaza, cymaza, oraz wytwory rozkładu tkanek, trujące peptony i polipeptydy, nukleoalbuminy i globuliny. Ze stałych składników naprzód wymienić należy owe niezliczone szeregi padłych żołnierzy z wału ochronnego, a więc leukocyty obojętnochłonne; w obfitej ilości znajdujemy tu te same komórki i w żywym stanie oraz limfocyty eozynochłonne, małe i duże komórki okrągłe, pochodzące z tkanki łącznej i śródbłónka, dalej komórki drobnoustrojowe żywe i martwe, grzyzy rozkładających się komórek ustrojowych, włókna klejodajne, powodujące śluzowatość wysięku przyranego, wreszcie—tłuszcze, lecytyny i cholesteryna.

Jak widzimy w ropie znajduje się bogactwo czynników biologicznych, z których jedne mają własności lub są wyczynem obronnym organizmu, inne zaś posiadają własności szkodliwe. Z tych ostatnich wybija się na czoło zdolność trawienia tkanki łącznej i tłuszczowej, dzięki zaczynom, co może spowodować nie tylko postępowanie procesu ropnego przy braku odpływu ropy, ale i zatrucie organizmu.

Już w 3-im lub w 4-ym dniu po powstaniu rany, skoro nieżywe tkanki zostały już odłączone, pierwotny wał ochronny wzmacnia się znacznie przez pojawienie się ziarniny. Małe czerwone brodaweczki, złożone z włośniczek, powstałych z wykiełkowania komórek śródbłónkowych, tworzą nowy wał, odgradzający zupełnie jamę rany od tkanek zdrowych. Ziarnina pokryta jest cienką włóknikową błoną, ponad którą nagromadzone są w znacznej ilości wielojądrzaste leukocyty. Wał ten chroni znakomicie przed nowem zakażeniem, pierwotne zaś zakażenie jest już w stanie likwidacji. Brak tkanek obumarłych, a więc brak pożywki, zamknięcie wałem od nowej pożywki, ciągłe splukiwanie prądem cieczy i niszczenie przez fagocyty i inne ciała ochronne—sprawiają iż coraz to mniej drobnoustrojów zjadliwych znajduje się na powierzchni rany, i następuje samowyjałowienie rany, objawiające się zmniejszeniem wysięku, który przybiera charakter bardziej płynny, przysychający do brzegu. Dalszy przebieg nie różni się już istotnie od gojenia się rany niekażonej.

Taki jest przebieg miejscowej walki, w której przewagę odniosły siły obronne organizmu i sprawa została zlokalizowana.

W pewnych okolicznościach, sprzyjających drobnoustrojom szala zwycięstwa walki miejscowej może się przechylić na ich stronę i wów-

czas drobnoustroje, względnie ich jady lub wytwory rozkładu ich zarodki, przedostają się na nowe tereny i do krwi i sprawa miejscowa staje się sprawą ogólną i mówi się wówczas o zakażeniu względnie zatruciu ogólnem. O okolicznościach sprzyjających drobnoustrojom mówiłem już poprzednio. Dodać należy, że niektóre z elementów obronnych organizmu mogą się stać sprzyjającymi dla drobnoustrojów n. p. dowiedzione zostało (Roux) iż żywotne i zjadliwe drobnoustroje (paciorkowce, gronkowce), wchłonięte przez fagocyty, nie tylko że żyją w nich i wydzielają toksyny, ale otoczka plazmy leukocytów staje się dla nich doskonałą ochroną przed niszczącym działaniem biologicznych sił zawartych w płynach ustroju, a nawet przed środkami chemicznymi. Przedostanie się takich naładowanych leukocytów w głąb tkanek i do obiegu krwi może pociągnąć za sobą powstawanie nowych ognisk chorobowych lub zakażenie ogólne. Nawet przy wydzielaniu drobnoustrojów z organizmu na zewnątrz czyha niebezpieczeństwo, skoro bowiem dane drobnoustroje natrąfią w organizmie wydzielniczym n. p. w odcinkach jelit, lub płucach na swoją wybiórczo wrażliwą tkankę, to jeszcze tam osiedlają się i miejsce to staje się punktem wyjścia nowego zakażenia. Zbawienna reakcja organizmu w powstaniu nacieczenia tkanek surowicą, osoczem i chłonką, o ile jest nadmierna, może się stać szkodliwą. Obrzęk bowiem uciska naczyń i hamuje odpływ i ruch cieczy, czego następstwem jest ustanie przepłykiwania, a zastoinowe nawodnienie cieczą, może się stać pożywką dla bakteryj. Nierzadko naprężenie tkanek jest tak wielkie, że podlegają one martwicy. Zastoina taka i nadmiar leukocytów produkujących zaczyny powstrzymuje gojenie się rany.

Nad okolicznościami sprzyjającymi ogólnemu zakażeniu, które uzasadnione są rodzajem urazu i anatomicznym umiejscowieniem rany, nie będę się zatrzymywał, wspomnę tylko iż chirurg musi brać pod uwagę nie tylko cechy anatomiczne danej okolicy, ale i właściwości histologiczne i biologiczne urażonych tkanek.

Z chwilą, skoro zakażenie przyranne staje się zakażeniem ogólnem, mówi się o posocznicy, w której już to silniej wybija się zakażenie samymi drobnoustrojami (bakteriaemia), już to jadami (toxaemia).

Naturalnie mówi się o posocznicy wówczas gdy mamy do czynienia z ciężkimi objawami klinicznymi, gdyż sama obecność zarazków we krwi w czasie leczenia ran bez tych objawów nie upoważnia do tego by ten stan określić jako bakterjemję-posocznicę.

Kliniczne objawy posocznicy pochodzą z zaburzeń wywołanych przez drobnoustroje, które działają na ośrodek cieplny, na układ nerwowy w ogólności, na mięsz wielkich gruczołów i organów wydzielniczych, jak również na tkanki innych organów i na krew, zmienia-

niając jej obraz, raz w postaci leukopenji, raz leukocytozy, raz znowu hemoglobinemji. Zaznaczyć trzeba, iż niedawne jeszcze zapatrywania na zbawienność gorączki, jako odruchu bakterjobjęczego organizmu, są już dziś zarzucone. W obronie organizmu poruszony zostaje przy posocznicy cały ten skomplikowany i różnorodny aparat, który wyżej opisałem. Zależnie od swoistości napastników jedne elementy obrony występują bardziej inne mniej, lub też jedne występują za silnie inne za słabo. Konieczna jest orientacja chirurga w tych sprawach biologicznych, znajomość czynników zakażenia, własności drobnoustrojów, a także objawów życiowych i obronnych organizmu, szczegółów morfologicznych poszczególnych tkanek i stosunku różnych drobnoustrojów do różnych tkanek, gdyż poszczególne sprawy biologiczne są wypadkową wielu sił, biorących udział w akcji. Pamiętać należy, z punktu widzenia lecznictwa, że nieswoiste elementy obrony istnieją już w pewnej ilości gotowe w chwili zakażenia i że w pierwszym odruchu obronnym, organizm mobilizuje czynniki nieswoiste i im większa jest zdolność ich produkcji, tem większą będzie później ilość ciał swoistych, gdyż istnieje niewątpliwa łączność produkcji jednych i drugich. Niektórzy uczeni przyjmują iż ciała swoiste wytwarzają się z ciał nieswoistych po przejściu pewnej zmiany biochemicznej.

III. Ogólne wskazówki terapeutyczne

Chciałbym się jeszcze krótko zatrzymać nad ogólnem postępowaniem z ranami zakażonemi, biorąc pod uwagę zasady biologiczne i wypadki cięższe.

Przedewszystkiem w myśl tych zasad wymagane jest zachowanie wszystkich reguł aseptyki.

Rozróżnić trzeba rany świeżo zadane i zakażone, łącznie do nich rany zadane przed czasem niewiele ponad 24 godzin od ran zakażonych, będących już w późniejszym okresie leczenia. Z poprzedniego opisu widać że oba te rodzaje ran przedstawiają obraz zupełnie różny pod względem biologicznym. Zakażenie ran świeżych jest jakby w stanie wylęgania, a i odruch tkanek jest jeszcze dość słaby. W tym stanie będzie chodziło o to, żeby nie pozwolić rozwinąć się zakażeniu i stworzyć warunki sprzyjające gojeniu się. Nie sądźmy że przez przemywanie rany jakimkolwiek płynem zdołamy coś dobrego zrobić dla rany, możemy zaś być pewni, że w ten sposób wtórnie zakazimy ranę, należy więc tego zaniechać. Zabezpieczmy najprzód okolicę rany, aby podczas naszych zabiegów chirurgicznych zarazki nie dostały się do rany. Osięgnąć to możemy łatwo znany sposobem Grossich'a, pędzłując spiritusowym roztworem jodu

rozległe skórę w okolicy rany. Odwłosienie sprawia nam przytem dużo kłopotu. Musimy się starać uwolnić przynajmniej najbliższą okolicę od włosów już to nożyczkami, już to brzytwą na sucho bez mydlenia. Ten ostatni sposób jest lepszy, bo wodząc brzytwą od brzegów rany ku zewnątrz łatwiej uniknąć zanieczyszczenia rany włosami, niż strzygąc nożyczkami. Nawiasem wspomnę, iż chcąc uniknąć tego zanieczyszczenia, co czasem jest bardzo trudne, niejednokrotnie zszywałem niezakażone rany bez poprzedniego usuwania włosów, po nadjodynowaniu okolicy, i, tam gdzie to było możliwe, otrzymywałem zrośnięcia doraźne.

Zabieg chirurgiczny będzie polegał przedewszystkiem na usunięciu wszystkich tkanek obumarłych, stanowiących pożywkę dla zawartych w nich drobnoustrojów. Do tego celu najlepszym narzędziem jest nóż, gdyż nożyczki miażdżą tkanki i stwarzają przez to nowe warstwy pożywek. Rany takie, jak np. od uderzenia hacielem lub odłamków granatu, posiadające małe wejście, a drażące głęboko przez warstwy powięzi, należy póki czas rozciąć podłużnem cięciem do dna, aby uniknąć przesłonięcia wejścia powięziami i w następstwie ropowicy.

Gdzie potrzeba należy robić przeciwtowory.

W czasie wojny światowej powstała metoda, mająca na celu usunięcia niebezpieczeństwa zakażeń i stworzenie dobrych warunków gojenia się. Mam tu na myśli sposób Friedricha przyjęty wnet z zapałem przez chirurgów takich jak Garre, Klapp, Sapięzko i t. d.

Sposób polega na tem, że wcześniej wycina się z brzegów i ścian rany aż do jej dna warstwę od 1—2 cm grubości, stwarzając nową niezakażoną ranę. Po oczyszczeniu rany zakłada się, gdzie można, aseptyczny opatrunek, nie zmieniany zbyt często. Gdzie to jest niemożliwe lub gdy nie zastosowano metody Friedricha, zwilża się ranę parokrotnie w ciągu dnia przesączem Besredki lub surowicą wieloważną i zakrywa warstwą gazy, przymocowaną jednym z klejących środków do skóry.

Inaczej postępujemy gdy mamy do czynienia z raną w późniejszym okresie leczenia, a więc kilkudniową lub starszą. Tu już miejscowy aparat ochronny organizmu jest nastawiony do pracy, byłoby więc nierozsądne psuć wał ochronny niepotrzebnem skrobaniem i wycinaniem a nawet [gniecieniem tkanek przy badaniu. Cięcie służy tylko do tego by zrobić szeroki dostęp do głębi rany, pozatem wycinamy tylko to, co jest najwidoczniej obumarłe, szanując resztę. Główny nacisk zaś kładziemy na zwiększenie sił obronnych organizmu tak miejscowych jak i ogólnych.

Miejscowe siły obronne pobudzamy w różny sposób. Odwłósiwszy skórę na wielkiej przestrzeni dokoła rany, zastosowujemy odpowiedni do zakażenia przesącz (antivirus) w postaci okładów wilgotnych lub w postaci maści, którą wcieramy w skórę. Do tego samego celu służy zakrywanie lub tamponowanie samej rany tym środkiem.

Wywołanie sztucznego przekrwienia jest jednym z potężnych środków biologicznych, działających miejscowo. Główne jego czynniki, to przepłukiwanie danej okolicy cieczami bakterjobójczymi, rozpuszczanie jądów bakteryjnych, wypłukiwanie ich samych i ich niszczenie. Pod wpływem przekrwienia tkanki są lepiej odżywiane, objawiają większą sprawność fizjologiczną i obronną, jakoteż odrażdżania się. Przekrwienie łagodzi również ból. Bier rozróżnia przekrwienie czynne i bierne. Pierwsze wywołuje się przez działanie ciepła na daną okolicę lub zastosowanie pewnych drażniących środków chemicznych, drugie—przez wywoływanie zastoiny krwi, po zatrzymaniu opaską odpływu krwi żyłnej. Ten ostatni sposób zalecany jest przez Biera przy ranach, przekrwienie zaś czynne — przy sprawach chirurgicznych przewlekłych. W chirurgji weterynaryjnej zastosowuje się przy leczeniu ran oba rodzaje przekrwienia z dobrym skutkiem. Zaznaczyć bowiem trzeba, że w chirurgji konia bardzo często urazy dotyczą okolic nader skąpo umięśnionych i unaczynionych jak n. p. kłęb, napięstek, a zwłaszcza okolice stawu skokowego. Wywołanie więc w tem miejscu sztucznego przekrwienia przyczynia się bardzo do odżywczego napojenia tkanek krwią, zwiększenia odczynu obronnego i pobudzenia procesu gojenia się.

Przekrwienie czynne wywołać można przez ciepłe kąpiele (40 st. C), przez naświetlanie lampami, które oprócz ciepła wnoszą również czynnik światła do leczenia. Środki te przyczyniają się zupełnie widocznie do wzmocnienia prądu chłonki, idącego z głębi na powierzchnię rany, sprawiając przez to przepłukiwanie ran płynem najbardziej czynnym bakterjobójczo i odżywczym dla tkanek.

Wywołanie przekrwienia czynnego połączyć można ze stałym spłukiwaniem rany, używając do tego ciepłej wody. Stałe spłukiwanie ran znalazło zastosowanie w chirurgji nie tylko ludzkiej lecz i weterynaryjnej. Do tego celu dawniej używano rozczynów dezynfekcyjnych, dziś używa się zwykłej jałowej wody o pewnej ciepłocie (40 st. C). Spłukiwanie takie musi trwać kilka godzin dziennie. Niektórzy zalecają do stałego spłukiwania hipertoniczny rozczyn soli (10^o/_o), wychodząc z założenia, że sól, jako znany środek konserwujący, działa odwadniająco na bakterje, wskutek różnicy ciśnienia

osmotycznego i stwarza środowisko, w którym drobnoustroje nie mogą istnieć. Silne ciśnienie osmotyczne, wywołane temi rozczynami, przyspiesza też prąd chłonki z głębi na wierzch rany. Do tego samego celu służy też i sączkowanie ran i pokrywanie ich hygroskopijną gazą. Gaza wciąga w siebie ciecze z rany, a jeśli ta ciecz wysycha na powierzchni opatrunku, wciąganie to odbywa się intensywniej. Do sączkowania używa się luźnie sfałdowanych tamponów by powiększyć powierzchnię parowania, parowanie zaś przyspiesza się, wystawiając opatrunek na słońce, naświetlając lampami, lub puszczając nań ciepły prąd powietrza.

Opatrunku jednak obecnie nie zmienia się często. Bier polecił nawet swoją metodę leczenia, polegającą na tem, żeby po operacjach powstałą wydzielinę ropną jaknajdłużej zostawiać w ranie, a więc nie zmieniać opatrunku zrobionego z ceratką przez 3—4 tygodnie, uważając iż ropa jest odżywką dla gojących się tkanek, zaś dreny drażnią tkankę jako ciała obce. Sposób ten znalazł w chirurgji ludzkiej naśladowców, którzy zastosowują go po wyłuszczeniu stawów. W chirurgji weterynaryjnej postępuje się w podobny sposób po wyłuszczeniu chrząstki kopytowej sposobem Johanna, zostawiając pierwszy opatrunek ponad 2 tygodnie, poczem rana jest już bliska zagojenia, mimo obecności małej ilości ropy w ranie i okolicy.

Przystępuję do omówienia biologicznych sposobów leczniczych, które znajdują zastosowanie szczególnie przy ranach i obrażeniach ciężkich, zakażonych, grożących posocznicą, przy ropnicach i ropowicach, przy specyficznych zakażeniach jak promienią (actinomycosis) i piaszcycą (botriomycosis), obrażeniach stawów i pochewek, przy sprawach przewlekłych, jak n. p. przetoki i wreszcie używanych zapobiegawczo przed większemi operacjami.

Sposoby te podzielić można na swoiste i nieswoiste. Do swoistych należą: leczenie surowicami i szczepionkami, oraz antivirusami. Do nieswoistych należą: hemoterapia, leukocytoterapia, proteinoterapia i łącznie z nią terapia bodźcowa, kombinacje środków biologicznych i chemicznych i wreszcie pyoterapia.

IV. Swoiste środki i sposoby

Swoiste sposoby leczenia ran były wynalezione najwcześniej. Można twierdzić, że w chirurgji weterynaryjnej, z wyjątkiem tężca, sprawa leczenia surowicami zakażeń przyrannych znalazła małe zastosowanie. W piśmiennictwie ostatnich 6-iu lat spotkałem, co do niej, bardzo nieliczne wzmianki. Cabret i Gudin opisują przypadek wyleczenia rany postrzałowej psa, nie dającej się wyleczyć innemi

środkami, niż pędzłowaniem surowicą wielowartościową. Truche zastosował w kilku przypadkach gazówek przyrannych serum antivibron septique podskórnie z dobrym wynikiem. Barrier używał podobne serum (antiperfringens-a. vibroi sept.-a. histolit.) z dobrym skutkiem w przypadkach ropnego zapalenia stawu i nożycy. Można być przekonanym, że sprawa zastosowania surowic w chirurgji weterynaryjnej, tak uboga w piśmiennictwie, i w praktyce nie jest bogaciej rozbudowana. Nie można nawet twierdzić, iż przyczyną tego są ujemne wyniki, gdyż nawet tych ujemnych spostrzeżeń niema w piśmiennictwie. Że jednak istnieje pilna potrzeba pomocniczych środków biologicznych, świadczy o tem wprost ogromne zastosowanie i ogromne piśmiennictwo, dotyczące terapii nieswoistej. Być może że taniość, wielostronność i wygodny sposób użycia środków nieswoistych, przyczyniły się do tego, iż wybiły się one na plan pierwszy, wypierając leczenie surowicami. Z własnych doświadczeń stwierdzić muszę, iż leczenie surowicami może także przy zakażeniach przyrannych dać dobre wyniki. Stosowałem w kilkunastu przypadkach, grożących powikłaniami pooperacyjnymi lub ran przypadkowych, niemiecką surowicę wielowartościową zawsze z dobrym wynikiem, t. j. po zadaniu surowicy gorączka spadała, apetyt i stan ogólny poprawiał się. Surowicę zadawałem zawsze wcześniej t. j. zaraz po pojawieniu się objawów i wstrzykiwałem zwykle równocześnie część dożylnie i część podskórnie, przyczem jednorazowa dawka wynosiła od 100—150 gr, stosowana parokrotnie dzień po dniu aż do wystąpienia poprawy.

Surowica pomaga tylko w pierwszych dniach zakażenia, w przypadkach późniejszych nie działa i nie należy jej używać. Jest to zrozumiałe. Z surowicą przeciw-bakteryjną czyli przeciw-zakaźną wprowadzamy do organizmu gotowe niweczniki, względnie bakterjoliziny czy bakterjotropiny, które działają ujemnie na same drobnoustroje, a po zabiciu ich rozkładają prawdopodobnie i unieszkodliwiają endotoksyny. Z surowicą przeciw-jadową wprowadzamy pewną dozę niweczników, które zobojetniają toksyny drobnoustrojów.

Surowicę stosowałem również dość często zapobiegawczo przed operacjami, przy których ropne powikłania byłyby niebezpieczne (kastracje kłaczy, wnętrów). Po użyciu 30 ccm surowicy podskórnie, powikłań ropnych nie było. W przypadkach leczonych przeze mnie nie obserwowałem ani objawów anafilaktycznych, ani choroby posurowiczej. Należy jednak przestrzec przed niemi, gdyż w piśmiennictwie ostatnich lat spotyka się dość często opisy wstrząsów anafilaktycznych, czy to po wstrzyknięciu surowic przy chorobach zakaźnych, czy to po zastosowaniu środków białkowych (Gerlach

Horwat). Należy więc w każdym przypadku przyprowadzić zwierzę do stanu antianafilaksji, przez poprzedzające wstrzyknięcie małej dawki danej surowicy.

Dodać trzeba, że wielowartościową surowicę z bardzo dobrym skutkiem używać można równocześnie i miejscowo na rany w postaci wilgotnych opatrunków, sączków i przestrzykiwań przetok.

Oprócz surowicy przeciworopnej zastosowuje się w zakażeniach przyranych zwierząt surowice przeciwteżcową. Wartość tej surowicy jest jednak tylko zapobiegawcza.

W przypadkach zgorzeli gazowej używa się surowicę wieloważną złożoną z surowic antioedema mal., antiperfringens, antihistolyticus i sporogenes, stosując przy tem równocześnie wielkie cięcia mięśni i stałe przepłukiwanie rozczynami wody utlenionej. Dawki 100—150 gr takiej surowicy należałoby wstrzykiwać w przypadkach wszystkich wielkich zranień, jakie się spotyka u naszych koni, np. przebicie dyszlem lub innym przedmiotem, w czasie wojny—ran od granatu. Rany te są zawsze silnie zanieczyszczone i zawierają dużo tkanek zmiądzonych, będących najlepszem środowiskiem dla drobnoustrojów beztlenowców. O surowicy tej znajdujemy bardzo pochlebne wzmianki w piśmiennictwie.

Szczepionki stosowuje się w późniejszych okresach leczenia ran, kiedy w organizmie zaczyna się już odbywać samoszczepienie, t. j. gdy pod wpływem wywoływaczy drobnoustrojowych i ich jądów, przedostających się z rany do organizmu, organizm wytwarza już przeciwciała. Samoszczepienie bywa czasem zbyt nagłe i silne i szkodzi organizmowi, nie wywołując przytem efektu obronnego, gdyż komórki odpowiadają wzmożeniem czynności fizjologicznej i wytwarzaniem niweczników tylko na podrażnienia, mające najodpowiedniejszy do tego celu stopień, po przekroczeniu zaś tego stopnia, komórka zachowuje się wręcz przeciwnie, zostaje porażona, zablokowana. Czasem samoszczepienie jest niedostateczne, skoro ognisko zapalne jest odcięte przez silny wał łącznotkankowy od biegu krwi, jak to bywa przy niektórych przetokach, a w medycynie weterynaryjnej przy ropnych zapaleniach pochewek. Wprowadzanie dodatkowe wywoływaczy tego samego rodzaju inną drogą do organizmu, czyli zastosowanie szczepionek, ma regulować, a gdzie trzeba wzmacniać, odruch obronny, odbywający się przez samoszczepienie. Wright, który pierwszy wprowadził i opracował zastosowanie szczepionek leczniczych, robił to bardzo oględnie i w bardzo skomplikowany sposób. Kontrolował on tak samo samoszczepienie jak i sztuczne szczepienie zapomocą wskaźnika opsonicznego, którego obliczenie laboratoryjne

jest, nawiasem mówiąc, dość żmudne i w praktyce trudne do zastosowania. Szczepionki zadawane są według niego tylko w chwili podniesienia się wartości wskaźnika opsonicznego czyli w dodatniej fazie działania szczepionki. W ten sposób sumuje on działanie poszczególnych szczepień. Samoszczepienie reguluje on, już to zmniejszając je przez podawanie choremu mlekanu wapniowego, który zwiększa krzepliwość krwi, już to zwiększając je przez podawanie choremu cytrynianu sodu, który zmniejsza krzepliwość krwi. Wright szczepi tylko podskórnie, sądząc że tu najlepiej wytwarzają się niweczniki. Działają one lepiej niż inne zapatrywania pod tym względem. Much i Besredka zalecają szczepienie doskórne, zaś Besredka uodparnia narządy i tkanki, które mają powinowactwo do danych zarazków.

Szczepionki czyli osłabione wzgl. zabite hodowle bakteryj, pochodzące wprost z rany, są najodpowiedniejsze; nazywamy je szczepionkami własnorodnymi czyli autowakcynami. Muszą one być wzięte z głębi rany lub przetok, gdyż na powierzchni rany jest dużo drobnoustrojów, nie będących właściwymi zarazkami, a czasem musi to być wielogatunkowa szczepionka, o ile mamy do czynienia z zakażeniem mieszanym.

Dawkowanie musi być ostrożne, t. j. rozpoczynać się od największych rozcieńczeń; powtarzać je należy dopiero po zniknięciu ewentualnego poprzedniego odczynu, by w ten sposób natrafić na okres dodatniej fazy. Trzeba przy dawkowaniu pamiętać, iż słabe dozy szczepionki mają działać jako łagodniejsze podrażnienie, niż podrażnienie istniejącego już samoszczepienia, gdyż tylko na podrażnienie innego stopnia od tamtego odpowie nam organizm produkcją niweczników.

Jak wiadomo szczepionki znajdują ogromne zastosowanie w walce z chorobami zakaźnymi. W zakażeniach przyrannych w chirurgji weterynaryjnej leczenie szczepionkami rozpowszechniło się najprzód w Ameryce, potem we Francji. W piśmiennictwie spotykamy na ten temat już dosyć prac. Piszą więc Lignières, Bru, Panisset i Verge. Taskin wyleczył ciężką ropowicę szczepionką, Robertson opisuje jeden przypadek wyleczenia przetoki kłębu szczepionką samorodną. Velu i Bigot ogłosili na temat szczepionek przeciwoptycznych dwie bardzo szczegółowe prace, zawierające dane co do przyrządzenia i leczenia szczepionkami. Ci wojskowi lekarze weterynaryjni leczyli zapomocą swoich szczepionek przypadki uszkodzeń kłębu, stawów, ciężkich ropiejących ran, uporczywej gruzy, oraz zakaźnego zapalenia naczyń chłonnych. Szczepionka ich jest to stocwacyna, zawierająca w jednym ccm 10 miliardów drobnoustrojów, w tem 1/10

część paciorkowców, 1/10—prątków ropy błękitnej i 8/10—gronkowców. Wstrzykują ją w nagłych przypadkach dożylnie, zresztą zaś podskórnie. Badali oni dokładnie trzy odczyny organizmu po zaszczepieniu. Pierwszy odczyn jest ogólny, z charakterystycznym naprzd niedostatkiem krwinek białych, potem leukocytozą, początkowo wielojądrzastą potem jednojądrzastą. Drugim odczynem—miejscowym, są obrzęki i bolesność w miejscu zastrzyknięcia. Trzeci odczyn jest to odczyn ogniskowy, który w ujemnej fazie objawia się zwiększeniem bolesności, wysięku i obrzęku w chorem miejscu, w fazie zaś dodatniej—zmniejszeniem się tych objawów. Pierwsza dawka szczepionki wynosi 1—2 ccm. Drugą dawkę daje się dopiero po zupełnem ustąpieniu ujemnej fazy, a więc po kilku dniach i dawka wynosi 2—3 ccm. Trzecia dawka jest nieco mniejsza od drugiej i wstrzykuje się ją po dalszych 3—4 dniach.

Co do sposobów przyrządzania szczepionek wspomnieć trzeba że istnieją t. zw. szczepionki uczulone Besredki, które wyrabia się także i dla walki z zakażaniami przyrannymi. Są to szczepionki żywe, tylko uczulone w ten sposób, iż splukane hodowle daje się do odpowiedniej, silnie aglutynującej surowicy, przez co endotoksyny bakteryj zostają zubożnione. Szczepionki takie dają słaby odczyn ogólny i miejscowy, odporność zaś taką samą jak szczepionki nieuczulone. Besredka zastosował sposób leczenia ran zapomocą opatrunków przepojonych hodowlą bakteryj; stosowano szczepionki też w formie maści (Delbet).

Dosyć ciekawie jest opisane przez L. Bazy zastosowanie u ludzi szczepionek zapobiegawczych przed operacjami. Stosowane są one wobec tego że odporność pacjentów zmniejsza się przed operacją przez emocję, uśpienie, krwotok i t. d., że czasem ta odporność jest wogóle mała, a czasem w miejscu operacji lub wogóle w organizmie ukryte są uśpione mikroorganizmy, które po operacji błyskawicznie zakażają cały organizm. Ażeby szczepić tylko pacjentów nieodpornych robi się szczepienie rozpoznawcze śródskórne zabitemi drobnoustrojami wielu gatunków. Po 24 godzinach występuje u wrażliwych osobników przemijający miejscowy odczyn. Osobnikom reagującym wstrzykuje się podskórnie szczepionkę, która wzmacnia odporność i pobudza czujność sił odpornych. Używa się do tego znanego propidonu Delbeta lub innych stock-vakcyn (strepto-stafilo-coli-entero), przygotowanych według metody Besredki, jako szczepionki uczulone. Szczepienie takie zabezpiecza przed takimi powikłaniami, jak objawy posocznicowe, ropienia, zapalenia naczyń krwionośnych, zatory, niema przytem objawów anafilaksji jak przy iniekcjach surowicy.

Z innych rodzajów zakażeń przyrannych tężec również doczekał się swojej szczepionki. Po wykryciu przez Ramon'a i Descombe'y'a anatoksyny dyfterytycznej w ten sam sposób, t. j. działając formaliną przez miesiąc na hodowlę tężca, otrzymano anatoksyny tężca, będące dla organizmu nieszkodliwym wywołującym.

Sposób użycia jest następujący: 10 ccm anatoksyny, zmieszanej z krochmalem wzgl. tapioką, wstrzykuje się podskórnie na szyi, po miesiącu—taką samą dawkę na drugiej stronie szyi, po roku jeszcze jedną dawkę. Długotrwałość odporności nie jest jeszcze zupełnie ustalona, lecz jak sądzi Verge da się w ten sposób osiągnąć odporność na całe życie. Sposób ten, który ma łatwo zrozumiałą przewagę nad wstrzykiwaniem surowicy, nadaje się szczególnie do użytku wojską dla koni narażonych na rany.

Antivirusy Besredki. Besredka przez znane doświadczenia z szczepieniami doskórniemi wąglika doszedł do swej tezy o odporności miejscowej i bez przeciwciał, zabezpieczającej cały organizm przed zakażeniem, gdyż, jak mówi, jeden tylko organ jest wrażliwy na pewien virus, a skoro ten organ zostanie uodporniony, cały organizm jest zabezpieczony. Stwierdziwszy, że w stosunku do paciorkowców i gronkowców skóra zachowuje się prawie tak, jak w stosunku do wąglika, przy doświadczeniach swych wykrył, że można uodpornić skórę i cały organizm nie tylko przez wilgotne okłady temi hodowlami, lecz także przez okłady przesączami tychże hodowli. W ten sposób Besredka wykrył antivirusy w hodowlach płynnych.

Antivirusy są swoiste, wytrzymałe na gorąco, nie tracą swych własności przy nagrzewaniu do 100° przez 30 minut i—do 120° przez 20 minut. Antivirusy paciorkowcowe i gronkowcowe mają wybiórcze powinowactwo do organów skóry. Hodowle tego samego drobnoustroju posiane na przesączach nie tracą zjadliwości, lecz nie rosną. Inne hodowle rosną swobodnie na przesączach. W obecności surowicy swoistej antivirus wiąże aleksynę taksamo jak emulsja bakteryj.

Powinowactwo paciorkowców i gronkowców do skóry nie ulega wątpliwości, to samo dotyczy i odpowiednich antivirusów; jest więc łatwo zrozumiałe, że zapomocą tych ostatnich łatwo można uodpornić skórę, a przez nią wpłynąć na cały tok zakażenia; w rzeczywistości sposób stosuje się już na wielką skalę. W chirurgji weterynaryjnej uodpornienie skóry ma wielkie znaczenie, ponieważ mamy w przeważnej części przypadków do czynienia z zakażeniem paciorkowcami i gronkowcami. Przesącze z tych drobnoustrojów znalazły szerokie zastosowanie, szczególnie przy leczeniu ran cięższych, przetok, ropowic i dały bardzo często niespodziewane wyniki.

Spotykamy o tem dość dużo notatek w piśmiennictwie lat ostatnich, szczególnie francuskim, czechosłowackim, rosyjskim i austriackim. Piszą na ten temat Goldberg i Panisset, Urbain, a u nas Serkowski.

Bouchet, który po kastracji koni otrzymywał obrzęki i niebezpieczne zakażenie tych ran, od czasu gdy mu przyrządzono ze szczepów paciorkowcowych, wziętych z tych ran, przesącze, któremi tamponował rany zaraz po kastracji—nie miał już potem więcej podobnych powikłań.

Nicolas leczył z dobrym wynikiem uszkodzenia oczne koni. Chaillot leczył rany zakażone o złym wyglądzie, Gerlach i Kralicek—ropowice, zastrzały i cały szereg spraw ropnych.

Z pracy kpt. Urbain'a wynika że antywirusy znajdują coraz to większe zastosowanie u francuskich wojskowych lekarzy wet. przy leczeniu ran i zołzów.

W Niemczech nie znalazły antywirusy przychylnego przyjęcia. Dold i Mueller ogłosili wyniki badań przeprowadzonych w Instytucie Zdrowia Rzeszy, w których rzekomo nie stwierdzili żadnych swoistych cech t. zw. antywirusu i przypisują przesączom tylko działanie czystego buljonu.

W klinice tut. szkoły przesącze Besredki używane są jako jeden z głównych środków leczniczych w sprawach chirurgicznych. Najczęściej używa się je w postaci okładów na odwołioną na wielkiej przestrzeni skórę. Ten sposób okładu swoistego jest najskuteczniejszy i, jak mówi Besredka, działa równocześnie i na drobnoustroje i na komórki. Powstrzymuje rozmnażanie się jednych i wzbudza czynności obronne drugich. Okład ten łączy korzyści okładów antyseptycznych i aseptycznych, nie mając ich ujemnych stron, przeciwnie ma tę zaletę, której żaden z tamtych nie posiada, że w sposób swoisty działa na komórki i na drobnoustroje.

Oprócz zastosowania okładów, używamy przesączów do zwilżania niemi rany i przepajania sączków. W przypadkach cięższych uszkodzeń wstrzykuje się roztwór w tkanki otaczające ranę, robiąc infiltrację według Klap'a tym niedrażniącym tkanki płynem biologicznym. Zastosowuje się również iniekcje doskórne w okolicy rany, w ostatnich zaś czasach zaczyna się wstrzykiwać przesącze dożylnie.

Zaczęliśmy również sporządzać z przesączów pasty, które wciera się w okolice ran.

Przyjęte jest na stałe w klinice, iż przed każdą ważniejszą operacją robi się dzień przedtem zapobiegawcze uodpornienie miejscowe za pomocą okładu z przesączu Besredki.

Z różnych uszkodzeń leczone były, oprócz zwykłych ran, z do-

brym skutkiem—ropowice, rany od uderzeń podkową, głębokie zakażone rany mięszone, uszkodzenia kostne, choroby oczu i gruda. Przy leczeniu zapóźnionych przypadków ropnego zapalenia stawów i pochewek wyników pomyślnych nie otrzymano.

V. Nieswoiste środki i sposoby

Nieswoista terapia rozwinęła się bardzo w ostatnich latach. Zwolennicy tej terapii dowodzą, iż swoiste i nieswoiste siły obronne nie są to zupełnie różne rzeczy, że, pobudzając nieswoiste siły obronne, pobudzamy też i produkcję swoistych ciał-niwieczników. Czasem otrzymuje się nieswoistymi środkami takie same wyniki jak środkami swoistymi. Z drugiej zaś strony, swoiste środki wywołują czasem takie same odczyny jak środki nieswoiste, mianowicie swoiste szczepionki wywołują czasem wstrząs anafilaktyczny zupełnie jak nieswoiste obce białka wprowadzone pozatrzewiowo, zaś wstrząsowi anafilaktycznemu nie przypisuje się swoistości. Istnieje jednakże pewna inaczej pojęta swoistość czy też wybiórczość, ponieważ różne rodzaje środków nieswoistych, głównie ciał białkowatych, nie jednakowo działają w różnych zakażeniach. Drogą eksperymentu i praktycznych spostrzeżeń pojawiają się na tem polu coraz to nowe odkrycia.

H e m o t e r a p j a polega na podskórnym lub dożylnym wstrzykiwaniu pacjentowi krwi. Każda podskórna iniekcja krwi wywołuje mały kryzys hemoklastyczny ze zmniejszeniem ciśnienia, hypotensją i niedostatkami krwinek białych. Podczas tego kryzysu, jak twierdzi Widal, następuje strata pewnych patologicznych właściwości humoralnych, czyli jest to nic innego jak antianafilaksja nieswoista.

Podskórnie wstrzykiwana krew może pochodzić od innego osobnika lub może być własna i wówczas mówimy o autohemoterapii. Pierwszy sposób znany jest przy leczeniu nerwowej postaci nosówki psów (Vechiu); zastosowuje się go również w chirurgji weterynaryjnej.

Bernar leczył w ten sposób flegmony u koni i zgrubienia ścięgien z dobrym wynikiem. Heger leczył w wojsku z dobrym wynikiem żolży, 13 ran stawów, pochewek ścięgien i ślepotę miesięczną. Wstrzykuje on przeciętnie 150 ccm własnej krwi podskórnice. Specjalną jednak dziedziną autohemoterapii są sprawy skórne, interesujące również chirurga. Na ten temat pojawiło się już kilka prac (Gadion, Palussiere, Ritzenthaler). Kpt. wet. Lemetayer ogłosił artykuł dotyczący leczenia chronicznej, powtarzającej się grudy u koni tym sposobem. W wielu przypadkach wyniki tego leczenia były zdumiewające. Długotrwałe wypryski świerzbiące oraz nieuleczalne innemi środkami grudy — wyleczone zostały tym sposo-

bem w przeciągu krótkiego czasu. Lemetayer i Marcenac wstrzykują koniom przy chorobach ocznych kilkakrotnie codziennie lub co 2 dni po 4 do 5 ccm. własnej krwi podspójkowo lub podskórnie na powiece, względnie w okolicy oczodołu.

Zastosowanie hemoterapii sposobem podskórnym jest bardzo proste. Przy pomocy strzykawki odpowiedniej wielkości i nieco grubszej igły bierze się krew z żyły konia i od razu, zmieniawszy tylko igłę, wstrzykuje się ją pod skórę. Jeśli się to wykona szybko, skrzepy nie powstają i nie utrudniają zastrzyknięcia. Dawka wynosi 30 do 50 ccm, powtarza się codziennie, dochodząc do 20 i więcej zastrzyknięć. Jeśli po 7-iu zastrzyknięciach niema poprawy należy zaniechać tej terapii; powikłań można się nie obawiać.

Hemoterapia zastosowana sposobem dożylnym znana jest pod nazwą przelewania czyli transfuzji krwi. Cuillé i Darraspen zalecają przelewanie krwi w wypadkach ostrej lub chronicznej anemii u zwierząt, w szczególności u koni. Według nich niebezpieczeństwo aglutynacji i hemolizy przy przelewaniu krwi u koni i psów—praktycznie nie wchodzi w rachubę.

Technika przelewania krwi, którą zastosowujemy na tutejszej klinice jest prosta. Służą do tego dwie strzykawki pojemności 100,0, z których każda zaopatrzona jest w krótką gumową rurkę i igłę do brania krwi. Asystent nabiera do pierwszej strzykawki kilka gramów roztworu cytrynianu sodu i pobiera krew od krwiodawcy. Oddaje potem strzykawkę lekarzowi, który natychmiast wstrzykuje jej zawartość dożylnie choremu. Podczas tego asystent nabiera już w drugą strzykawkę trochę roztworu cytrynianu i pobiera krew, poczem oddaje ją lekarzowi, a odbiera od niego pustą już strzykawkę w celu ponownego pobierania krwi. Tak więc, równocześnie nabierając i wstrzykując, przelewa się odpowiednią ilość krwi (1 do 2 ltr.), przyczem igły przez cały czas pozostają w żyłach. Na litr krwi zużywa się według przytoczonych wyżej autorów 4 gr. cytrynianu sodu, który zapobiega krzepnięciu krwi, nie zmieniając jej właściwości. Sposób ten może mieć wielkie znaczenie w chirurgji weterynaryjnej nie tylko przy utracie krwi, ale jako środek dla odświeżenia i pobudzenia aparatu obronnego organizmu przy posocznicych i ropniczych sprawach, dla dodania sił organizmowi wyczerpanemu i wychudzonemu przy ciężkie rany, przetoki i przewlekłe zapalenia.

Leukocytoterapia stosowana jest często przez amerykańskie lekarzy ludzkich i weterynaryjnych; używane są ekstrakty gruczołów limfatycznych i leukocytów według Archibalda. Zastrzyknięcie wywołuje leukocytozę i podnieca czynność fagocytarną leukocytów. Zastosowuje się je w stanach posocznicych w wypadkach zatruc ja-

dami bakteryjnemi. Inną postacią leukocyterapij jest „abscesse de fixation“ Fochier'a wywołany przez zastrzyknięcie terpentyny. Sposób ten używany jest nie tylko przy chorobach zakaźnych, lecz także w chirurgji przy chronicznych zapaleniach stawów aseptycznych i ropnych oraz przy zapaleniach naczyń chłonnych. Wstrzykuje się przeciętnie 10 ccm terpentyny w kilku miejscach. Jeśli niema reakcji iniekcję powtarza się w podwójnej dawce. Wytworzenie się aseptycznego ropnia łagodzi ogólne objawy zakażenia. Czasem ropień nie powstaje i jest to dla rokowania bardzo złym objawem. Lumiere tłumaczy to w ten sposób, iż niektóre mikroby działają w organizmie, powodując strąty w koloidach plasmy krwi. Leukocyty, zajęte pochłanianiem i eliminowaniem tych strątów, tracą swój zwykły tropizm i nie gromadzą się w miejscu iniekcji. Doświadczalnie udowodniono to w ten sposób, iż po wstrzyknięciu tuszu chińskiego do krwi zwierzęcia nie otrzymuje się ropnia po następnej iniekcji terpentyny. Do zastosowania leukocyterapij służy jeden z nowszych preparatów mianowicie „terpichin“. Środek ten zawiera 15 gramów specjalnie oczyszczonej terpentyny, po pół grama chininy i anestetyny i 84 części oleju. Wstrzykuje się 5 ccm tego środka przy wypryskach, grudzie, t. zw ranach letnich, ropniach, przetokach, ślepcie miesięcznej, zakaźnem zapaleniu naczyń chl., piaszczy, zapaleniu ucha i t. d.

Proteinoterapia, czyli pozatrzewiowe wprowadzanie białka do organizmu, osiągnęła w ostatnich latach wielki stopień rozwoju. Zabieg ten wywołuje znaczną leukocytozę, przyczem zwiększa się ilość neutrofilów i monocytów, a więc komórek szczególnie zdolnych do fagocytozy i równocześnie zwiększa się zdolność pochłaniania, zwiększa się krzepliwość krwi i ilość zaczynów proteo—i lipolitycznych. Od strony ogniska chorobowego pojawia się zaostrzenie sprawy przez ożywienie odczynu tkanek, zwiększa się ból i ilość wysięku, lecz po kilku dniach widać zmniejszenie się tych objawów, rozmiękczenie ogniska i większy pęd do zablizniania. Jest to więc odczyn komórkowy na podrażnienie obcem białkiem.

Do galaktoterapij należy mleko i wszystkie pochodne preparaty, a więc: aolan, eugalactan, ophthalmosan, kaseosan, phlogetan, ergolactin, ergotropin, abijon, kasein i t. d. Piśmiennictwo na ten temat jest bardzo bogate. Reasumując zawarte w niem wnioski, można twierdzić, iż działanie tych preparatów jest podobne, t.j. powodują one leukocytozę, aktywują protoplasmę, rzekomo nie wywołują anafilaksji, nie zmniejszają gorączki, pomagają zaś innym środkom w działaniu. Co do wskazań, to można ogólnie powiedzieć, iż wszystkie ciężkie

sprawy chirurgiczne leczone są tym sposobem. Zdania co do wyników są jednak podzielone. Dla orientacji przytoczę kilku autorów.

Froehlich oraz Schmoeling, którzy badali aolan, ophthalmosan i kaseosan, stwierdzają podobieństwo działania i zalecają te środki przy chorobach oczu i zakażeniach przyrannych.

Heinisch przychodzi do wniosku, że ilość przypadków, w których stwierdził dodatni wpływ preparatów mlecznych, równa się mniej więcej ilości przypadków leczonych bez wyniku.

Panisset i Verge odmawiają mleku wszelkiego działania w chorobach zakaźnych. Do podobnych wniosków przyszedł i Messner i Baars, po przeprowadzeniu badań doświadczalnych nad terapią bodźcową. Uważają oni że za szeroko pojęto i zastosowano tę terapię i że trzeba ją ograniczyć do właściwych wskazań. Lekarze ludzcy przyznają się więcej do niepowodzeń na tem polu, niż lekarze weterynaryjni.

Fischer, jako przeciwwskazania dla aolanu i mleczonej terapii, podaje zołzy z przebiegiem ropnicowym, zapalenie wymienia z zwyrodnieniem łącznotkankowym, pozatem zadowolony jest z wyników—przy ranach, hygromach, zołzach o normalnym przebiegu i t. d.

Schreibmueller badał obrazy krwi po zastrzyknięciach mleka i preparatów mlecznych. Stwierdził, iż mleko pełne daje zmiany w krwi erytroblastyczne i leukoblastyczne, wszystkie inne preparaty—tylko zmiany leukoblastyczne. Mleko, absolutnie wolne od bakteryj i toksyn, nie daje żadnej zmiany w obrazie krwi, a więc zmiany te spowodowane są obecnością bakteryj wzgl. ich produktów.

Carpentier badał działanie surowicy końskiej, kaseiny i peptonu. Środki te zmniejszają wrażliwość organizmu na sztuczne zakażenie prątkiem błękitnym ropy do tego stopnia, że zakażenie może nie nastąpić. Małe dawki podwyższają przejściowo indeks opsoniczny, średnie dawki przedłużają trwałość tego podwyższenia, wysokie zaś dawki obniżają indeks opsoniczny. Mobilizacja obronnych ciał następuje tylko w niewyczerpanym organizmie.

Dawki mleka wynoszą średnio 10 ccm dla konia; dawki preparatów mlecznych podane są w przepisach: kaseosan 5—10 ccm dożylnie, aolan 30—50 ccm domięśniowo i t. d. Trzeba pamiętać, jako o zasadzie, żeby dawkować ostrożnie, zaczynać od małych dawek i nie iść wysoko w ich zwiększaniu. Najlepiej wstrzykiwać mleczone preparaty domięśniowo.

W celach terapii komórkowej, a więc pobudzania czynności i odporności komórek, zaczęto używać oprócz ciał białkowych również i innych środków czynnych pod tym względem jak yatren, organiczny preparat jodu (28%), introcid, preparat cero-jodowy i łączyć te środki

z białkami zwykłymi, względnie z białkami ciał drobnoustrojów. Do tej kategorii należy yatren - casein, yatren - wakcyny, mesenchymatren, czyli E 104 Pfeilera. I o tych środkach również spotyka się w piśmiennictwie bardzo dużo recenzji ze strony badaczy i praktyków. Recenzje te, przeważnie bardzo dodatnie, trzeba czytać z pewnym krytycyzmem, gdyż wiele z nich może być inspirowanych przez wytwórnictwo tych środków.

Sachwel odmawia samemu yatrenowi wszelkiego działania o charakterze bodźcowym, dobre zaś wyniki jego preparatów przypisuje wakcynom zawartym w tych preparatach. Tylko przeciw promienicy yatren zdaje się mieć prawie specyficzne działanie. Mesenchymatren — połączenie nieznannej bliżej szczepionki z jodcerem — zalecają przy ostrych sprawach, pochodzących z zakażenia rany, ciężkich uszkodzeniach i chorobach skórnych. Dawkowanie jest dość ostrożne, należy zaczynać od małych dawek 5 cm. i dochodzić do 15—20 cm.

Środki nieswoiste, jak często stwierdzałem, mają w wielu przypadkach niewątpliwie pewien dodatni wpływ na sprawy biologiczne, odbywające się w ogniskach zapalnych i dlatego jako pomocniczy, dodatkowy środek, szczególnie w cięższych przypadkach, nadają się do zastosowania, dozowanie ich jednak jest dość trudne i musi być indywidualne, gdyż trafia się iż u jednego pacjenta wystarczy używać tylko małe dawki, u innego zaś trzeba je znacznie zwiększać.

Pyoterapia. Leczenie ropą można zaliczyć do nieswoistej terapii bodźcowej. Jak już wyżej wspomniałem, w skład ropy wchodzi ogromna ilość składników zmiennych ilościowo i jakościowo, zależnie od wielu czynników, tak ze strony organizmu jak i drobnoustrojów. Dlatego też w pyoterapii czynnik leczniczy nie daje się bliżej określić i odmierzyć.

Zastosowano pyoterapię nie tylko w chirurgii lecz także w chorobach zakaźnych. Bemelmans przy piersiówce, Mglej przy nosówce psów. Bemelmans bierze 4 ccm wysięku z nosa, miesza z 30 ccm 0,5% roztworu fenolu, zagrzewa przez 30 minut do 62° i wstrzykuje w pierwszym dniu 3 ccm, w drugim dniu 5 ccm. Sposobem swym spodziewał się wyprzeć salvarsan.

Mglej bierze 1 ccm wypływu z nosa, dodaje 4 ccm eteru i pozostawia przez 24 godziny, poczem dodawszy 4 ccm wody destylowanej, wstrząsa i wstrzykuje co 2—4 dni po jednym lub dwa ccm.

W chirurgii weterynaryjnej przy leczeniu ran i spraw ropnych oraz przy swoistych zapaleniach naczyń chłonnych używa się albo ropy z ropni aseptycznych, wywołanych umyślnie w tym celu, albo bierze się ropę z ogniska chorego i odpowiednio ją przyrządza.

Z aseptycznych ropni, wywołanych przez wstrzyknięcie oleju terpentynowego, bierze się jedną część ropy i miesza z czterema częściami wody, zawierającej 5% fenolu. Mieszaniny tej wstrzykuje się 60—100 ccm, o ile chce się mieć działanie szybkie i zabieg powtarza się do trzech razy. Przy kuracjach dłużej trwających wstrzykuje się po 5 ccm, powtarzając kilkanaście razy.

Ropę z ognisk chorobowych przygotowuje się w ten sposób iż jedną część ropy miesza się z czterema częściami eteru, dodaje cztery części roztworu fizjologicznego soli, wstrząsa się i przesącza. Niektórzy inaczej przygotowują ropę, używając do tego już to yatrenu, już to jodu. Dawka jednorazowa wynosi 3—5 do 7 ccm.

Terlikowski poszedł inną drogą, co do zastosowania ropy. Zbierał on ropę, wysięki, strupy, przesiąknięte opaski, rozcieńczał wżgł. rozwilżał je w wodzie z dodatkiem fenolu i przegotowywał, a następnie przesączał przez filtry. Sądził on iż w ten sposób, t. j. przez gorąco i sącdek wyosobnił z ropy pewne, swoiste ciało, które nazwał pyoimmuniną. Ciało to jest więc ciepłoodporne, wytrzymałe na działanie alkoholu, z bakterjologicznego punktu widzenia nieswoiste, o działaniu charakteryzującym się głównie zaletami przeciwpalnymi i w związku z tem uodporniające przeciw zakażeniom. Terlikowski używał swój preparat ropy, podobnie jak Besredka swoje anti-virusy, do uodporniania miejscowego w formie okładów lub, jak Delbet, w formie maści, a także do przestrzykiwań i zwilżania tamponów.

Działanie takich przesączów ropy zastosowane było i dotąd używa się w poszczególnych przypadkach w tut. klinice i trzeba stwierdzić, iż wyleczono wiele ran i spraw zapalnych, używając tylko tych przesączów. W niektórych przypadkach, przy właściwych procedurach, mieliśmy wyleczenie nadspodziewanie szybkie.

PASORZYTY PRZEWODU POKARMOWEGO KONIA ¹⁾

Les parasites du tube digestive du cheval

Ze zwierząt domowych koń jest bezwątpienia najbardziej nawiązany przez pasorzyty.

Ilość gatunków pasorzytów konia dosięga 300; bogata ta lista zawiera przedstawicieli pierwotniaków, przywr (*trematodes*), tasiemców (*cestodes*), nicieni (*nematodes*) i stawonogów, przyczem niema bodaj narządu, czy tkanki, które nie byłyby siedliskiem jakiegoś pasorzyta — spotykamy je bowiem w skórze, w podskórzu, w mięśniach, ścięgnach i więzadłach, w zatoce czołowej, w jamie ustnej i gardle, w przełyku, żołądku, jelicie cienkim, grubym, wątrobie, otrzewnie, w jamie nosowej, oskrzelach, płucach, w tętnicach, we krwi, w nerkach, jądrach, mózgu, w oku i w wielu innych narządach i tkankach.

Ponad 100 gatunków samych tylko robaków wykryto u konia, z tych ogromna większość należy do pasorzytów przewodu pokarmowego.

Poza nielicznymi wyjątkami, pasorzyty przewodu pokarmowego konia posiadają prostą drogę rozwojową, co powoduje, że pasorzyt atakuje organizm odrazu w dużej ilości, wywołując zaburzenia w trawieniu, drażnienie i zapalenie błon śluzowych przewodu pokarmowego, niedokrewność wskutek działania pasorzytów ssących krew, a być może z innych powodów, wreszcie inne stany chorobowe, zwykle związane z obecnością dużej masy pasorzytów w przewodzie pokarmowym.

Celem ułatwienia sobie zadania, podzielimy pasorzyty przewodu pokarmowego konia na trzy grupy: 1) pasorzyty żołądka (larwy gzów końskich i niektóre nicienie, pasorzytujące w żołądku), 2) pasorzyty jelita cienkiego (pewne tasiemce i glisty)

¹⁾ Referat wygłoszony na posiedzeniu Sekcji Wet. T. W. W. dn 16 stycznia 1930 r.

i 3) pasorzyty jelita grubego (pewne oblice, glistnica i jeden z tasiemców).

Larwy gzów końskich

W żołądku konia pasorzytują larwy trzech gatunków gzów końskich:

Giez koński pospolity, lub żołądkowy (*Gastrophilus equi*, *G. intestinalis*) najczęściej atakuje konia. Larwa tego gza jest większa od innych i zwykle posiada zabarwienie koloru czerwonego.

Przyczepia się ona do błony śluzowej lewego, niegruczołowego worka żołądka lub wzdłuż marszczki między prawym, gruczołowym i lewym workiem żołądka. Giez pospolity jest najmniej dokuczliwy z gzów końskich, jeżeli chodzi o niepokój, jaki sprawia koniowi, być może dlatego, że składa swe jaja na włosach nóg.

Giez koński nosowy, gardłowy lub podbródkowy (*Gastrophilus nasalis*) kładzie jaja przeważnie w okolicy podszczękowej konia, wywołując gwałtowne ruchy głowy i bicie przednimi nogami. Larwy tego gza są zwykle koloru żółtawego i znacznie bledsze od larw gza pospolitego.

Przyczepiają się one do odźwiernikowej części żołądka lub do górnej części dwunastnicy.

Giez koński jelitowy (*Gastrophilus haemorrhoidalis*) kładzie jaja na włosy brzegu wargowego i jest tak dokuczliwy, że wywołuje często rozbieganie się koni. Jest to najniebezpieczniejszy z gzów końskich i wymaga zastosowania pewnych środków, celem zabezpieczenia przed nim koni. Larwy tego gza znajdują się pospolicie w odźwiernikowej części żołądka, można je również często wykryć w przedniej części dwunastnicy.

Larwy gza pospolitego i jelitowego przenoszone są do jamy ustnej, lecz dotychczas nie wyjaśniono, w jaki sposób przedostają się one do żołądka: czy zapomocą połknięcia, czy też w inny sposób.

Nie jest również dotychczas ostatecznie wyjaśniona kwestja, przedostawania się do konia larw gza nosowego.

Skoro larwy znajdują się w żołądku, przyczepiają się one do błony śluzowej i pozostają w tym stanie od 18 do 12 miesięcy, a nawet dłużej.

Po upływie tego czasu larwy gza pospolitego i nosowego wychodzą z ciała konia, natomiast larwy gza jelitowego, po okresie rozwoju, przenoszą się do odbytnicy, gdzie przyczepiają się kilkakrotnie, zanim przedostaną się do odbytu, aby po 3 — 4 dniach pobytu tutaj, ostatecznie upaść na ziemię. W ten sposób larwy gza

jelitowego, w odróżnieniu od innych, nie opuszczają ciała konia wraz z masą kałową, lecz czynią to niezależnie od aktu oddawania kału.

Zwykle okres dojrzewania larw i opuszczania przez nie ciała konia odbywa się na początku października, niekiedy jednak młode formy pozostają jeszcze w ciągu zimy.

Szkodliwość larw gzów nie ulega wątpliwości. Obecność kilkuset larw w żołądku konia nie należy do rzadkości, (u jednego źrebienia znaleziono ich z górą tysiąc). Larwy przyczepiają się do błony śluzowej zapomocą dużych haczyków, położonych koło otworu ustnego, pozatem większa część powierzchni ich ciała jest pokryta kolcami.

Nawet niewielka ilość larw zdolna jest uszkodzić błonę śluzową, przez wywołanie stanu zapalnego w miejscach przyczepu; większe ilości larw mogą powodować bardzo silne drażnienie, doprowadzające nieraz do śmierci konia, co było odnotowane w armji niemieckiej, w wielu wypadkach śmierci koni na froncie rosyjskim.

Przyczepianie się gza jelitowego do ścianki odbytnicy lub skraju odbytu, jest bardzo dokuczliwe dla konia; zdarzały się wypadki przemieszczenia kości ogona wskutek usiłowań zwierzęcia pozbycia się pasorzyta przez tarcie zajętej części ciała.

Jako środki walki z pasorzytem służą: obrona konia od dojrziałych gzów, przez użycie różnego rodzaju mechanicznych przyrządów, zapobiegających składaniu jaj na skórę konia, niszczenie jaj już złożonych, wreszcie stosowanie środków leczniczych, celem usunięcia larw z żołądka.

Jako środek ochronny zastosowali Bishopp i Dove płyn składający się z równych części dziegciu drzewnego i smalcu, który powstrzymuje gzy od składania jaj na posmarowaną powierzchnię w ciągu 4 dni po jej użyciu. Ci sami stosowali płyn, składający się z dziegciu 75,0, nafty—25,0, żywicy sproszkowanej 20,0, mydła zwyyczajnego—20,0 i wody gorącej—140,0. Dziegieć rozcieńcza się naftą, żywicę i mydło rozpuszcza się w wodzie gorącej, a następnie oba płyny zlewa się razem; wcierać należy szczotką.

Należy jednak pamiętać, że środki ochronne nie grają decydującej roli w walce z pasorzytem, gdyż gzy mogą swobodnie atakować sąsiednie konie, lub też niezabezpieczone części ciała i w ten sposób pasorzyt może się szerzyć.

Ze środków mechanicznych stosowano najrozmaitsze pokrycia gardła, warg i innych części ciała, celem niedopuszczenia gzów do ciała konia, a tem samym do składania jaj, wszystkie te środki jednak, podobnie jak środki ochronne chemiczne, nie mogą decydować o zwycięstwie

w walce z pasorzytem. Więcej widoków powodzenia posiada niszczenie jaj gzych, złożonych już na włosach konia. W tym celu Bishopp i Dove radzą używać 2 % roztworu diegciowo-kreozotowego do obmywania konia. Obmywania uskutecznią się zapomocą wiechcia.

Ci sami autorzy twierdzą, że obmywanie 2 % kwasem karbолоwym, bez wcierania, jest również dobrym środkiem na zabicie jaj.

Należy pamiętać, że wylęganie jaj gza pospolitego następuje po upływie 7 dni od złożenia, dlatego też stosowanie środków niszczących jaja musi być przedsięwzięte w odstępach sześciodniowych w ciągu całego sezonu kładzenia jaj.

Stosowanie środków leczniczych celem usunięcia larw gzych z miejsc ich przyczepienia odbywa się w sposób następujący: koń nie otrzymuje pokarmu w ciągu 18 godzin przed zabiegiem; po upływie tego czasu, zadaje mu się zapomocą zgłębnika żołądkowego lub w kapsułce, 25 ccm dwusiarczku węgla, przy wadze konia około 454 kg. Żadnych środków przeczyszczających przy stosowaniu dwusiarczku węgla używać nie należy. Larwy zaczynają wychodzić w ciągu 17 dni. Leczenie daje rezultaty pomyślne niemal w 100 %. Gdyby zachodziła wątpliwość, czy dany koń wytrzyma jednorazową dawkę 25 ccm, wtedy można zastosować dwie dozy po 16,5 ccm każda, w odstępie dwugodzinnym, lub 3 dozy, po 12,5 ccm każda, w odstępie jednogodzinnym.

Stosowanie jednorazowe normalnej dawki jest skuteczniejsze, niż stosowanie dwukrotne, lub trzykrotne dawek mniejszych, dlatego też, jeżeli niema przeciwwskazania, należy stosować dawkę jednorazową.

Dla koni jednorocznych używa się dawki o połowę mniejszej. Pokarm i wodę można dać koniowi dopiero po upływie 3 godzin po zadaniu leku.

Do usunięcia larw gzów używany jest również czterochlorek węgla w dawkach od 25 ccm do 50 ccm, jednakże skuteczność jego jest znacznie mniejsza (25 %).

Robaki żołądkowe

W żołądku konia pasorzytują cztery gatunki robaków żołądkowych, z których trzy należą do rodzaju *Habronema*.

Nicienie *Habronema* przechodzą złożony cykl rozwojowy, z udziałem owadów, jako gospodarzy pośrednich. Czwarty natomiast ze wspomnianych gatunków robaka żołądkowego posiada drogę rozwojową prostą, przyczem kilka stadij rozwoju przechodzi w nawozie lub na pastwisku, w postaci wolnej.

Cykle rozwojowe wszystkich trzech gatunków *Habronema* zasadniczo są podobne.

Jaja zalegają się w samicy pasorzyta i rozwój ich trwa aż do chwili, kiedy wytworzą się czynne zarodki, zamknięte w delikatne, miękkie, otoczki.

Zarodki opuszczają ciało konia wraz z kałem, skąd przedostają się do gospodarza pośredniego, którym są różne gatunki much. Zarodki *H. muscae* i *H. megastoma* (syn. *Filaria irritans*, *Spiroptera megastoma*, *Spirura megastoma*), przedostają się do larw muchy pospolitej (*Musca domestica*), jak również do larw innych rodzajów muchy, żerujących na kale.

Zarodki *H. Microstoma* (syn. *Spiroptera microstoma*, *Spirura microstoma*), również pasorzytują w larwie muchy pospolitej, najczęściej jednak w larwie muchy stajennej.

Młode nicienie przechodzą w larwie muchy przez 3 postacie rozwojowe, osiągając ostatnią z nich na krótko przed rozwinięciem się larwy w muchę, lub zaraz potem.

W tej postaci larwy *Habronema* znajdujemy w głowie muchy, często bardzo w trąbce, zdarzają się one również w klatce piersiowej i brzuszku.

Kiedy taka mucha w stanie żywym, lub wkrótce po śmierci, zostanie połknięta przez konia, larwy *Habronema* przedostają się do żołądka, gdzie osiągają dojrzałą postać. Proces przedostawania się larw do żołądka konia może odbywać się również w ten sposób, że larwa opuszcza trąbkę muchy w czasie, gdy ta siedzi na wargach konia, przyczem ciepło i wilgoć warg pobudzają aktywność larwy.

H. musca (dł. samca 8—14 mm., samicy 13—22) i *H. microstoma* (dług. samca 9—22 mm., samicy 15—25) stosunkowo niewiele uszkodzają błony śluzowe żołądka, chociaż przenikają głowami dosyć głęboko w tkankę, natomiast *H. megastoma* (dług. samca 7—10 mm, samicy 10—13 mm) wywołuje duże obrznięcia w żołądku, dosięgające rozmiarów jaja kurzego. Obrznięcia te mieszczą się między błoną śluzową i warstwą mięśniową w gruczołowej części żołądka — są one jędrne w dotyku, z biegiem czasu stają się twarde i włókniste.

W obrznięciu częstokroć znajduje się ropa i martwe nicienie.

Obrznięcia niewątpliwie wywierają wpływ ujemny na czynność błony śluzowej żołądka, pozatem w razie znajdowania się ich w pobliżu odźwiernika, mogą mechanicznie utrudniać przechodzenie pokarmu z żołądka do dwunastnicy. Zmiany anatomiczne - patologiczne, wywołane przez pasorzyta, łącznie z wysysaniem ropy i produktów życiowych pasorzyta i jego rozpadu, jak również rozpadu obumar-

łych tkanek — powodują stan chorobowy, objawiający się klinicznie w postaci wycieńczenia i rozstroju trawienia.

Przy sposobności należy zaznaczyć, że larwy *Habronema*, znajdowano również w innych częściach ciała konia.

Częstokroć larwy *H. muscae* i *H. megastoma*, a prawdopodobnie również *H. microstoma*, sadowią się w skórze konia, wywołując owrzodzenia, zawierające serowatą lub wapniowatą ziarninę, wielkości od ziarnka prosa do orzecha laskowego. Według niektórych badaczy (Van Saceghem) larwy nie są zdolne do przenikania w zdrową nieuszkodzoną skórę, na której łatwo giną, korzystają więc z istnienia wszelkiego rodzaju uszkodzeń lub przynajmniej podrażnień skóry. Stan chorobowy skóry, wywołany przez larwy *Habronema*, znany jest pod nazwą — letniego owrzodzenia skóry (dermatitis granulosa habronemica, habronemiasis cutanea, fr. plaies d'été, ang. summer sores, bursattee).

Zimą zwykle choroba znika, przewaga nasilenia odpowiada sezonowi nasilenia ilości much. Letnie owrzodzenie skóry znane było pod różnymi nazwami od roku 1829, kiedy opisał je pierwszy anglik Kerr w Indjach, jako „bursattee”, t. j. choroba deszczowa, gdyż zjawiała się w czasie gorącego, deszczowego okresu letniego. Pasożyty, znajduwane w owrzodzeniach, określano, jako *Trichina uncinata* (Ercolani), *Dermofilaria irritans* (Rivolta), dopiero Raillet, zajmwszy się badaniem, znalezionego przez Descazeaux w owrzodzeniach skóry pasorzyta, stwierdził, że jest on identyczny z pasorzytem, opisanym przez Ransom'a u muchy, jako jedna z postaci *Habronema* (*H. muscae*). Obecnie Hart, Howell i Stanley wystąpili z twierdzeniem, że nie można jednak z całą stanowczością twierdzić, iż letnie owrzodzenie skóry jest wywołane przez *Habronema*, przeciwnie może ono powstawać bez udziału tego pasorzyta, którego obecność posiada raczej charakter przypadkowy. Badacze ci powstawanie letniego owrzodzenia uważają za objaw ustrojowy, który może się udzielać dziedzicznie.

Larwy *Habronema* znajdowano pozatem w oku konia, gdzie wywołują zapalenie spojówki, jak również w płucach, gdzie powodują one występowanie szarawych guzków, nieregularnego kształtu, zwykle małych, częstokroć jednak wielkości orzecha laskowego, a nawet większych.

Nie znamy dotychczas żadnego radykalnego środka lekarskiego, usuwającego *Habronema* z żołądka konia, chociaż pewne działanie powinny tu okazać dwusiarczek węgla lub czterochlorek węgla.

Środki zapobiegawcze polegają na odpowiednim postępowaniu z nawozem, ażeby nie dopuścić do mnożenia się much, oraz na zachowaniu czystości w stajniach i na podwórzach.

Habronemiasis cutanea leczy się radykalnie zabiegami chirurgicznymi, lub też, jeżeli operacja jest przeciwwskazana, stosuje się środki przeciwgnilne, przeciwpasorzytnicze i przeciwświerzbowe. *Descaseaux* zaleca maść novoarsenobenzolową (1 część novoarsenobenzolu i 40 cz. wazeliny i lanoliny aa).

Z operacjami, ze względu na muchy i możliwość powtórnego najścia pasorzyta, lepiej zaczekać do zimy.

Czwarty nicień, pasorzytujący w żołądku konia, jest to mały, cienki, nitkowaty robak, *Trichostrongylus axei*, którego znajdujemy w obrzmieniach gruczołowej części błony śluzowej żołądka. Posiada on prostą drogę rozwojową. Długość samca 3—6 mm, samicy 5—8 mm. Jaja nicienia, wydostające się nazewnątrz z kałem, wylęgają się na pastwisku; tu larwy ulegają dwukrotnie linieniu, poczem już w ukształconej postaci dostają się wraz z paszą do żołądka, gdzie z larw rozwija się dojrzała postać pasorzyta.

Uszkodzenia, wywołane przez *T. axei*, posiadają różne kształty.

W gruczołowej okolicy wpustu żołądka spotykamy mniej lub więcej ograniczone spłaszczone obrzmienia, średnicy od kilku milimetrów do pięciu cm, koloru jasnego, pokryte grubą warstwą śluzu. W gruczołowej okolicy dna żołądka pasorzyt wywołuje podniesione, pępkowate obrzmienia, podobne do gruczolaków, średnicy około 1 cm. Błona śluzowa żołądka przybiera kształt nierówny, często usiana jest obrzmieniami w kształcie brodawczaków. We wszystkich przypadkach obecności pasorzyta błona śluzowa jest pokryta grubą warstwą zbitego śluzu.

Dotychczas brak nam pewnego środka lekarskiego, któryby usunął pasorzyta. Można próbować dwusiarczek węgla, czterochlorek węgla, tetrachloretylen, ol. *Chenopodii* — które prawdopodobnie popiny okazać dobry skutek w przypadkach, kiedy pasorzyty nie leżą głęboko w śluzie lub w błonach śluzowych.

Środki zapobiegawcze są te same, jak zalecane przy oblicy (*Strongylus*) jelita grubego, które rozpatrzemy niżej.

Nicień jelita cienkiego konia

Glista końska *Parascaris equorum* (syn. *Ascaris megalcephala*, *Ascaris equorum*), jest bardzo niebezpiecznym pasorzytem, szczególnie, jeżeli się znajduje w dużej ilości, co najczęściej zdarza się u źrebiąt. Znane są przypadki, że setki, a nawet tysiące egzemplarzy pasorzyta znajdowano u jednego zwierzęcia.

Pasorzyt ten bywa często przyczyną śmierci konia na skutek mechanicznego zamknięcia jelita, przedziurawienia ścianki jelita, rozdarcia ścianki dwunastnicy przez zbitą masę pasorzytów, dalej wskutek wywołania ciężkiego zapalenia żołądka i jelit, wreszcie innych przyczyn mechanicznych, a nawet chemicznych, do których należy przedewszystkiem wysysanie się trujących produktów życiowych pasorzyta.

Rozwój pasorzyta odbywa się w ten sposób, że jaja, po wyjściu z kałem, rozwijają się na pastwisku, lub w niehigienicznych stajniach, aż do chwili ukształcenia się zarodka.

Kiedy jajo w tym stanie zostanie połknięte przez konia, zarodki wydostają się ze swych otoczek do przewodu pokarmowego i wędrują z krwią do wątroby, stamtąd zaś do płuc. W czasie swej wędrówki larwy wywołują zmiany chorobowe w tych organach. Młode glisty prawdopodobnie przedostają się z płuc do przewodu pokarmowego, wskutek połykania przez zwierzę masy kaszlowej, lub też o własnych siłach, pełzną w górę przez tchawicę, a później w dół przez przełyk.

Kiedy młoda glista znajdzie się w jelicie cienkim, zatrzymuje się tutaj i rozwija do pełnej dojrzałości.

Przechodzenie larw glisty przez płuca, wywołuje często śmiertelne zapalenie płuc. Hadwen, doświadczalnie wywołując *ascariasis* u źrebiąt, zauważył takie objawy ze strony narządu oddechowego, jak przyspieszenie oddechu i kaszel przy podniesionej temperaturze. Sekcja wykazała zmiany w płucach, wywołane przez pasorzyta jak również jego obecność.

Uszkodzenia, wywołane przez glisty w jelicie konia, występują w postaci lekkiego stanu kataralnego lub lekkiego zapalenia błony śluzowej, nie mówiąc o poważnych uszkodzeniach mechanicznych, wywołanych przez zbite masy pasorzyta, o czym mówiłem wyżej. Częstokroć obecność glisty końskiej wywołuje obraz kliniczny zatrucia organizmu; obecność produktów trujących w glistyce końskiej jest ostatecznie dowiedziona.

Leczenie polega na zastosowaniu dwusiarczku węgla i czterochlorku węgla w ten sam sposób, jak przy larwach glisty końskiej. Skuteczność dochodzi do 100%. Na środki zapobiegawcze należy zwrócić specjalną uwagę—szczególnie, jeżeli chodzi o źrebięta.

W Stanach Zjednoczonych hodowcy stosują w tym celu system, analogiczny do wypróbowanego już systemu ochrony nierogacizny. Kał klaczy źrebnych jest badany mikroskopowo na obecność jaj pasorzyta i, w razie ich obecności, klacze są leczone zapomocą dwu-

siarczku węgla, lub czterochlorku węgla, przeważnie już we wczesnym okresie ciąży. Jeżeli tylko możliwe, klacze te są pasione na łąkach czystych i stoją w czystych stajniach, żeby zapobiec nowemu najściu pasorzyta. Na krótko przed źrebieniem się—miejsce, przygotowane w tym celu, musi być dokładnie oczyszczone, gorącą wodą i ługiem, również resztki starej ściółki powinny być najstaranniej usunięte. Matka i źrebię pasą się w czystym paddocku, conajmniej w ciągu dwóch tygodni i utrzymywane są w czystej stajni.

Zabiegi te mają na celu ochronić źrebię od jaj pasorzyta, w ciągu pierwszych dwóch tygodni życia, kiedy jest ono najmniej odporne na jego najście. Później matka ze źrebięciem jest wypuszczana na pastwisko, po którym konie, posiadające pasorzyta, nie chodziły, jak również utrzymywana w często mytej gorącą wodą i ługiem stajni, z której nawóz jest jaknajczęściej usuwany. Jeżeli w ten sposób ochronimy źrebię w ciągu pierwszego roku życia, można przypuszczać, że po upływie tego czasu nabierze ono dostatecznej odporności na pasorzyta; pogląd taki wymagałby sprawdzenia drogą doświadczeń. W każdym bądź razie korzystny wpływ takiego postępowania, chociażby na zmniejszenie stopnia nasilenia pasorzyta, jest niewątpliwy.

Oblice okrężnicy i kiszki ślepej konia

Do roku 1902 znano zaledwie dwa, czy trzy gatunki tych oblic, później ilość ich tak wzrastała, że w roku 1924 wyliczane jest już 14 różnych rodzajów i 59 różnych gatunków oblic.

Najbardziej znane są oblice należące do rodzaju *Strongylus*, z których najczęściej spotyka się trzy gatunki: *S. equinus*, *S. vulgaris*, *S. edentatus*.

Strongylus equinus (syn. *Sclerostomum equinum*), jest największy i posiada 2 pary stożkowatych ząbków na spodzie jamy ustnej, *Strongylus vulgaris* (syn. *Scelerostamum vulgare*) jest najmniejszy i posiada tylko jedną parę płatowatych ząbków, wreszcie *Strongylus edentatus* (syn. *Scelerostomum edentatum*), co do długości — średni, nie posiada wcale ząbków.

Drogi rozwojowe tych trzech pasorzytów są podobne. Jaja wychodzą wraz z kałem i rozwijają się na pastwisku. Zarodki wylęgają się po pewnym okresie rozwoju, który jest zależny w dużym stopniu od temperatury i stanu wilgotności. Niska temperatura i wysychanie wpływają hamująco na rozwój zarodka. Po dwóch liniach, wolno żyjące larwy osięgają stadjum, w którym dostają się przez jamę ustną do przewodu pokarmowego konia. Początkowo zatrzymują się one

w jelicie cienkiem, skąd po uprzednim pozbyciu się otoczki, przedostają do różnych narządów, czy to wraz z prądem krwi, czy też wprost przez tkanki ciała. Tu w ciągu 5 miesięcy następuje dwukrotne linienie, po którym pasorzyt osiąga ostateczne swe cechy morfologiczne. Trudno jednak powiedzieć, czy larwy, znajdowane w różnych miejscach ciała, poza przewodem pokarmowym, należą do postaci, które przypadkowo zbłądziły ze zwykłej drogi, czy też takie umiejscowienie się jest dla nich normalne.

Niedojrzałe postaci *Strongylus equinus* znajdowano w trzustce, wątrobie, nerkach, więzadle wątrobowo-żołądkowym, krezce, płucach i innych organach.

Niedojrzałe postaci *Strongylus edentatus* zdarzają się najczęściej pod otrzewną, specjalnie z prawej strony, w opłucnie, jamie otrzewny, jądrach, sznurku nasiennym, więzadłach wątroby, tkance łącznej okołonerkowej, mięśniach kończyn; znajdowano je również w wątrobie, śledzionie i tkance łącznej trzustki.

Niedojrzałe postaci *S. vulgaris* najczęściej umiejscawiają się w tętniaku art. mesentericae anterioris, gruczołach chłonnych krezki, w guzkach tkanki podśluzowej ścianki jelita grubego; wypadkowo spotykano je w tętnicach wątroby, nerek, nasiennych, oraz w prawym sercu i w guzkach w płucach i w wątrobie.

Pasorzyty, znajdujące się w tkance podśluzowej jelita, wywołują guzki wielkości grochu lub orzecha; po pewnym czasie następuje przebicie ścianki guzka, pasorzyty przedostają się do jelita i tu dojrzewają zupełnie.

Oblicie szkodzą zwierzęciu nie tylko przez pozabawianie go części krwi, lecz uszkadzają nabłonek w miejscu ich przyczepienia się do błony śluzowej, narażając ją na najście drobnoustrojów.

Główne znaczenie oblic u konia polega na atakowaniu przez niedojrzałe postaci tętnic różnych organów, w szczególności zaś art. mes. anterioris, w której mogą powstawać tętniaki wielkości głowy dziecka, przyczem z jednego tętniaka czasami można wydobyć z górami sto pasorzytów.

Inne gatunki oblic, poza wymienionymi, pasorzytujące w okrężnicy i kiszce ślepej konia, mają podobne drogi rozwoju, szczególnie jeżeli chodzi o postaci wolno żyjące w nawozie i na pastwisku; również sposób przedostania się ich do ciała konia jest prawdopodobnie ten sam, t. j. przez usta konia.

Jedną z tych oblic *Triodontophorus tenuicollis* (długość 9—25 mm.) zasługuje na specjalną uwagę, ze względu na wywoływane przez nią owrzodzenie błony śluzowej okrężnicy. Pasorzyt jest uzbrojony w blasz-

kowatego kształtu zęb, który prawdopodobnie odgrywa dużą rolę przy powstawaniu owrzodzenia.

Poza stanami chorobowymi, powstającymi przez wędrowkę niedojrzałych postaci oblic, dojrzałe postacie, przebywające w jelicie grubym wywołują u konia szereg objawów takich, jak słabość, niedokrewność, wycieńczenie, brak apetytu, różne postacie rozstroju trawienia, brak gładkości sierści, opuszczanie powiek i inne objawy, towarzyszące stanowi chorobowemu, zwanemu strongylidozą.

Strongylidoza może obejmować większą ilość koni w stadzie, szczególnie źrebięta, a nawet całe stado, przyczem powoduje sporo wypadków śmierci, przeważnie od zapalenia jelit, lub otrzewny. Jones opisuje przypadek strongylidozy w stadzie, obejmującym 50 koni różnego wieku i płci, z wynikiem śmiertelnym u 4 zwierząt.

Do leczenia strongylidozy używa się ol. chenopodii, lub czterochlorek węgla. Po 36 godzinnym poście stosuje się: 16—20 ccm ol. chenopodii w kapsułce lub przez sondę żołądkową, zadawszy bezpośrednio przedtem, lub zaraz potem, kwartę surowego oleju lnianego, albo też pigułkę aloesową do wyboru. Oblice wychodzą w ciągu 6 dni i dłużej. Skuteczność środka dosięga 100%.

Ol. chenopodii jest środkiem bardzo trującym, dlatego stosować go należy z ostrożnością, u klaczy źrebnych nie należy stosować go wcale, gdyż jest wprost niebezpieczny.

Dużą niedogodność przy stosowaniu ol. chenopodii stanowi konieczność zadawania surowego oleju lnianego zapomocą sondy żołądkowej, co w połączeniu z zabiegiem głównym jest b. kłopotliwe, jeżeli chodzi o większą ilość koni. Mniej trującym i dogodniejszym w użyciu jest czterochlorek węgla; jest to jednak środek o połowę mniej skuteczny w stosunku do małych oblic, natomiast równie skuteczny, jak ol. chenopodii w przypadku oblic większych. Czterochlorek węgla w ilości 25—50 cc. zadaje się w sposób zwykły.

Wychodzenie oblic rozpoczyna się już od drugiego dnia.

Środki zapobiegawcze są różne. Dobrą byłaby celowa zmiana pastwiska, ze względu jednak na brak danych, dotyczących czasu, potrzebnego do dojrzenia pasorzyta w ciele konia, nie można stworzyć pewnego schematu zmiany. Systematyczne leczenie zmniejsza ilość jaj w kale, a tem samem zanieczyszczenie pastwisk. Częste usuwanie kału i ściółki ze stajen może zmniejszyć niebezpieczeństwo, płynące z tego źródła; konieczne jest również dysponowanie nawozem w taki sposób, aby zapobiec zanieczyszczeniu pastwisk. Należy również zwrócić baczną uwagę na kał, pozostawiony przez konie na

pastwisku. Kał ten należy usuwać, jeżeli to możliwe i nie pociąga zbyt dużych kosztów, w przeciwnym razie trzeba przez rozrzucanie mas kałowych umożliwić ich szybkie wysychanie, zabójcze dla jaj i larw pasorzyta, które w masie kałowej, przy należytej jej wilgotności, mogą zachować swą żywotność w ciągu wielu miesięcy.

Glistnice

Glistnica końska, *Oxyuris equi* (syn. *Oxyuris curvula*, *Ox. mastigoides*)—znajduje się w okrężnicy, kiszce ślepej i odbytnicy, niekiedy przenika z rejonu odbytu do pochwy.

Zazwyczaj nie same jaja, lecz samiczka ciężarna opuszcza ciało konia wraz z kałem i kładzie jaja już na wolności, lub też przedostaje się do odbytu i tu składa jaja w fałdach odbytu.

Jaja bytują w ten sposób aż do rozwinięcia się zarodka, później zaś, o ile wiadomo, zostają połknięte przez konia. Glistnice wywołują u konia świąd odbytu w czasie przebywania samiczek w tym rejonie. Świąd zmusza konia do tarcia ogona i zadu o otaczające przedmioty, co powoduje wytarcie włosów na ogonie, a nawet otarcie całego zadu.

Są wskazówki, że glistnice, znajdując się w jelicie grubym, również są szkodliwe dla ustroju, gdyż wywołują objawy niedokrewności i rozstrój trawienia.

Leczenie polega na stosowaniu zwykłych dóz ol. chenopodii lub w zastępstwie ol. terebenthinae w ilości 8 cc. Obłąte środki wymagają bezpośrednio przed, lub po ich użyciu zadania oleju lnianego lub pigułki aloesu.

Tasiemce konia

Tasiemce konia należą do rodzaju *Anoplocephala*, którego trzy gatunki są spotykane u konia: *Anoplocephala perfoliata* (syn. *Taenia perfoliata*)—długość 80 mm., pod przysawkami 2 płaty; (*Anoplocephala magna* (syn. *A. plicata*, *T. plicata*)—długość 90—120 mm; *Paranoplocephala mamillana* (syn. *A. mamillana*, *T. mamillana*).

Przebieg rozwoju tasiemców konia nie jest dostatecznie zbadany i dlatego środki walki z nimi nie mogą być dokładnie określone.

A. magna, pasorzytująca w dwunastnicy i górnej części jelita czczego, jest rozpowszechniona najwięcej; *P. mamillana*, pasorzytująca w jelicie czczym i jelicie krętym, zdarza się rzadziej, najrzadziej zaś *A. perfoliata*, pasorzytująca w jelicie krętym i w kiszce ślepej. Tasiemce te mogą powodować rozstrój trawienia, jeżeli znajdują się w jelitach w dużej ilości. W wyjątkowych wypadkach sprawa dochodzi nawet do wycieńczenia i niedokrewności.

A. perfoliata, która trafia się bardzo rzadko, jest uważana za najbardziej niebezpiecznego tasiemca, gdyż przyczepia się tak silnie do błony śluzowej, że mechanicznie powoduje małe owrzodzone zakłębnięcia z podniesionymi brzegami.

Tasiemce wykrywamy przeważnie wypadkowo w czasie sekcji.

Leczenia pewnego brak. Można stosować paproć i kamalę, lecz dotychczas brak opracowania naleszytych dawek tych środków.

Reasumując dane, dotyczące lecznictwa, musimy podkreślić, że 1) dwusiarczek węgla (CS_2) jest skuteczny (100 %) zarówno przeciw larwom gza, jak i przeciw glistom, 2) czterochlorek węgla (CCl_4) jest skuteczny przeciw glistom (100 %), oblicom (50 %) i do pewnego stopnia przeciw larwom gza (25 %), 3) ol. chenopodii jest skuteczny (100 %) przeciw oblicom i glistnicom, 4) ol. terebenthinae przeciw glistnicom (100 %).

Ol. chenopodii próbowano stosować dożylnie, licząc, że uniknęłyby się w ten sposób konieczności postu, szybciej oddziaływało na larwy, znajdujące się głęboko w ścianie jelita, lub w naczyniach; pozatem koszta leczenia zmniejszyłyby się również. Próby jednak podjęte przez mjr. Pryer'a w Wojskowej Szkole Weterynaryjnej w Aldershot (Anglja) wypadły ujemnie.

Muszę tu wspomnieć jeszcze o najnowszym środku przeciwo-baczym, proponowanym przez Halla'a i Shillingera — jest to tetrachloretylen ($C_2 Cl_4$), płyn bezbarwny, o zapachu eteru, z punktem wrzenia 121—122 C. Doświadczenia, wykonane w Anglji i Ameryce przez Schlingmana i Gruhrit'a wykazały, że jest to środek b. czynny, posiada jednak znaczne działanie trujące na konie, większe niż na inne zwierzęta, dlatego wątpliwe jest, żeby ten środek znalazł szersze zastosowanie u koni. Działanie trujące $C_2 Cl_4$ jest szczególnie silne w stosunku do wątroby, mniej — do nerek.

Metody walki z pasorzytami w wojsku angielskim i amerykańskim

Na walkę z pasorzytami w wojsku angielskim i amerykańskim zwrócono wielką uwagę, szczególnie jeżeli chodzi o konie młode, remontowe. Wyniki początkowe były tak znamienne, że obecnie rozszerzono akcję na wszystkie konie t. zw. „wycieńczone”, cierpiące na „chroniczną niestrawność”, „nawrotowe morzysko“ itd., które mają być wydzielone i poddane leczeniu środkami przeciwo-baczymi. Sposób leczenia, przyjęty w wojsku amerykańskim, jest następujący.

Usuwanie larw gza jest dokonywane w ciągu chłodnej pory roku, kiedy giez znika. Konie poddawane są 18—24 godzinnemu postowi, po upływie którego zadaje się w kapsułce 24 ccm dwusiarczku węgla

na konia wagi około 454 kg, przy wadze większej zwiększa się dawkę do 30 ccm. Żadnych środków przeczyszczających ani przed, ani po zadaniu tego leku stosować nie należy. Muszę tu podkreślić lotność tego środka i niebezpieczeństwo wybuchu. Używanie zgłębnika żołądkowego nie jest zalecane ze względu na małą masę środka (24—30 ccm), wskutek czego trzeba byłoby dodawać wody dla jej zwiększenia, co nie jest pożądane, gdyż powoduje rozcieńczenie, szkodliwe dla działania. Trzebaby jednak zbadać skuteczność różnych rozczyń w wodnych dwusiarczku węgla, wtedy może znalazłaby się odpowiednia dawka do stosowania zapomocą zgłębnika. Skuteczność dwusiarczku węgla dochodzi do 100%. Larwy wychodzą w ciągu 17 dni, tak samo — glisty końskie.

Stosowanie dwusiarczku węgla przy innych pasorzytach przewodu pokarmowego konia wymaga dłuższego postu — do 36 godzin. Poza dwusiarczkiem węgla stosuje się również w wojsku amerykańskim ol. chenopodii, po uprzednim poście, w ilości 16 ccm, przy wadze 454 kg., w jednej kwarcie (1, 136 ltr.) czystego, surowego oleju lnianego; lek zadaje się zapomocą zgłębnika żołądkowego. Na każde dodatkowe 113,4 kg wagi dodaje się 4 ccm środka.

Następne dawki ol. chenopodii można stosować jedynie wtedy, jeżeli po pierwszej dawce zaczną się ukazywać larwy lub pasorzyty, stwierdzone zapomocą badania mikroskopowego lub makroskopowego.

O wynikach akcji lekarze weterynaryjni mają składać odpowiednie raporty.

W Anglii stosuje się leczenie przeciworobacze w zapasach koni. Ze środków przeciworobaczych używano tam z powodzeniem czterochlorek węgla w dawce 60 ccm po 24 godzinnym poście, wlewany z dodaniem trochę wody, zapomocą zgłębnika żołądkowego.

Środków przeczyszczających nie należy w tym wypadku stosować.

Badanie kału

Badanie kału konia, jako środek rozpoznawczy przy pasorzytach przewodu pokarmowego tego zwierzęcia, jest konieczne, w tych zaś przypadkach, kiedy chodzi o stwierdzenie obecności jaj, wymaga ono zastosowania badania mikroskopowego. Istniejące metody badania kału na obecność jaj oparte są przeważnie na wyzyskaniu różnicy ciężaru gatunkowego jaj i płynu, w którym je umieścimy.

Z pośród tych metod, opiszę metodę, podaną przez Sheather'a z Instytutu badań patologji zwierzęcej w Londynie; metoda ta od roku 1923 stosowana jest z powodzeniem nietylko w Anglii, lecz również w Ameryce, dokąd ją wprowadził Benbrook, profesor

patologii na Wydziale Weterynaryjnym w Jova. Służy ona do badania kału nie tylko koni, lecz i innych zwierząt, wymagając jedynie nieznacznych modyfikacji w przygotowaniu masy kałowej do badania, ze względu na różnicę w konsystencji kału konia i innych zwierząt. Opiszę ją tak, jak ją się stosuje przy badaniu kału konia, w modyfikacji amerykańskiej.

Przyrządy i materiały potrzebne do wykonania badania zapomocą tej metody są następujące:

1) Mikroskop zwykły, z obiektywami, dającymi możność otrzymywania powiększenia od 100 do 400 razy.

2) Wirówka ręczna, wodna, parowa, lub elektryczna (pożądana jest ta ostatnia).

3) Szkła przedmiotowe.

4) Szkła pokrywkowe.

5) Kilka probówek zwykłych (około 100 mm: 12,7 mm), lub do wirówki, objętości 15 ccm.

6) Kilka naczyń szklanych z dziobkami, obj. 100 ccm, lub zwyyczajnych szklanek.

7) Sitko druciane, używane do herbaty, o gęstości 30 oczek w 1 calu ang.

8) Kilka pałeczek szklanych 5 mm grubości i około 15,5 cm dł.

9) Paczka łopatek drewnianych.

10) Szczypce anatomiczne długości 12,5 cm.

12) Cukier krystaliczny.

Do badań należy przygotować roztwór cukru w stosunku:

1 funt angielski (453, 6 gr.) na 12 uncjy ang. (340, 2 gr.) wody.

Celem szybszego otrzymania roztworu, zanurza się naczynie do gorącej wody. Celem konserwacji roztworu dodaje się kwas karbolowy w ilości 1,0 % .

Pałeczki szklane, używane do badania muszą posiadać końce główczaste, co uzyskuje się przez nagrzanie jednego końca pałeczki aż stanie się miękką i dotknięcie nim zimnego metalowego przedmiotu, nprz. powierzchni młotka.

1) Bierze się zapomocą łopatki drewnianej najmniej 1 gr kału i kładzie do naczynia z wodą celem rozcieńczenia. Nie należy brać zawiele wody.

2) Miesza się kał z wodą.

3) Grubsze cząstki mieszaniny usuwa się zapomocą zlewania płynu przez sitko.

4) Napełnia się płynem probówki do wirówki, mniej więcej do połowy.

5) Dodaje się równą ilość rozczyну cukru.

6) Skłóca się płyny zapomocą kilkakrotnego, wolnego odwrócenia probówki, zatkanej wielkim palcem.

7) W ciągu 3 minut odwirowuje się zawartość probówki z szybkością 1.500 — 2.000 obrotów na minutę.

Wirowania można zaniechać, jeżeli możemy pozostawić płyn w spokoju na przeciąg 12—24 godzin.

8) Wyjmuje się probówkę z wirówki i ostrożnie stawia do podstawki, unikając wstrząśnień.

9) Podnosi się wierzchnią warstwę płynu (zawierającą teraz jaja) z probówki zapomocą pałeczki szklanej główczastej. Pałeczka musi być bardzo powoli zanurzana w probówkę i kiedy dotkniemy nią płynu, natychmiast trzeba ją wyciągnąć—uzyskamy w ten sposób dużą kroplę.

10) Przenosi się kroplę z pałeczki na szkło przedmiotowe przez delikatne obracanie końca pałeczki pośrodku szkła przedmiotowego. Można dodać jeszcze drugą, nawet trzecią kroplę płynu, by otrzymać dostateczną ilość materiału pod szkiełkiem pokrywkowym.

11) Przykrywa się kroplę szkiełkiem pokrywkowym, unikając przyciskania.

12) Bada się preparat przy słabem powiększeniu w sposób zwykły. Mikroskop musi stać w położeniu pionowym. Preparat należy badać systematycznie, aby dokładnie przeszukać jego zawartość.

13) Jeżeli znajdziemy jaja, bierzemy powiększenie silniejsze, konieczne do określania jaj.

Underhill zaleca brać do badania taką ilość kału konia, żeby zapełnić do połowy naczynie o pojemności litra z górą. Do rozcieńczenia trzeba wciąć równą ilość wody. Przy badaniu kału psów i owiec bierze się trzy części wody na jedną część kału. Probówki do wirówki zaleca on napełniać do 1/3 ich pojemności, dodając równą ilość rozczyну cukru.

Jako płyn konserwujący używa Underhill kwas karbolowy lub formaldehyd w tej samej ilości.

Zamiast wirowania twierdzi on, że wystarcza pozostawienie płynu w spokoju na przeciąg 8 — 12 godzin, a nawet mniej, gdyż już po upływie 3 godzin stania płynu odnajdował jaja oblic.

Badanie kału na obecność jaj pasorzytów nie daje zupełnej pewności rozpoznania. Składa się na to wiele przyczyn:

1) Można nie znaleźć jaj, jeżeli badanie wypadnie w momencie, kiedy pasorzyty, jakkolwiek obecne, nie są jeszcze na tyle dojrzałe, by produkować jaja.

2) W przypadkach biegunki jaja mogą być tak rozproszone w wodnistym kale, że trudno na nie natrafić.

3) Jaja tasiemców mogą wydostawać się z kałem, zawarte w odcinkach pasorzyta, w tym jednak wypadku obecność odcinków daje dostateczną gwarancję do rozpoznania, jeżeli chodzi o tasiemce.

4) Substancje oleiste, jak rycyna, olej lniany i inne, mogą uniemożliwić badanie na obecność jaj, gdyż zbierają się one na powierzchni badanego płynu. Dotychczas nie wynaleziono sposobu na usunięcie tej przeszkody. Zwykle dopiero po 2—3 dniach od chwili zadania oleju można przeprowadzać badanie.

5) Czasami może się zdarzyć, że w kale znajdziemy obce jaja, jest to rezultat kałożerstwa, co szczególnie ma miejsce u psów.

6) Czystość przedmiotów użytych do badania jest konieczna, aby uniknąć zanieczyszczenia preparatu jajami, pochodzącymi z poprzednich badań. Czyszczenie należy wykonać natychmiast po skutecznieniu badania. Łopatki drewniane mogą być użyte tylko raz jeden.

Metodę Benbrook'a podałem tutaj, jako prostą, szybką, operującą przyrządami niezłożonymi, a więc odpowiednią do badań w warunkach wojskowych¹⁾.

Metoda ta należy do rzędu flotacyjnych, przy których ciężar gatunkowy płynnego środowiska jest większy od ciężaru jaj, dlatego zbierają się one na powierzchni płynu.

Sheather, a za nim Benbrook używają w tym celu gliceryny, nasyconych wodnych roztworów różnych soli, jak chlorku wapnia, soli kuchennej i t. d.

Poza metodami flotacyjnymi, używa się również do badania kału na obecność jaj metody osadowej, kiedy jaja, jako cięższe od środowiska, zbierają się na dnie naczynia.

Chciałem jeszcze zaznaczyć, że badanie kału na obecność jaj pasorzytów daje pewne podstawy do sądów o ilości jaj, jaką znosi dany gatunek pasorzyta, a to przez porównanie ilości pasorzytów, usuniętych wskutek działania środka przeciwwrobaczego, z ilością jaj w kale, wyliczoną przy zastosowaniu metod wskazanych wyżej.

W ten sposób Cram (1925) wyliczył, że pojedyncza *Ascaris lumbricoides* może zawierać 27.000.000 jaj. Brown i Cort podają

¹⁾ Muszę zaznaczyć, że wg. mnie przy dokładniejszym badaniu kału pożądane jest nie ograniczanie się do jednej tylko metody Sheather'a, lecz dobrze jest uzupełnić ją innymi. Szczególnie zalecałbym metodę Telemana, która daje b. dobre rezultaty, jeżeli chodzi o jaja glisty końskiej (*Parascaris equorum*), jest natomiast w. g. mnie mniej pewna od metody Sheather'a przy wykrywaniu jaj oblic.

przypadek, kiedy dzienna porcja kałowa pięcioletniego chłopca zawierała około 10.064.000 jaj tej glisty.

Kwestja pasorzytów przewodu pokarmowego konia i walka z niemi znajduje się u nas w zanedbaniu.

Tymczasem, jak widzimy, posiada ona znaczenie praktyczne dla zdrowostanu koni i hodowli, dlatego pozwoliłem sobie podać w zarysie stan tej kwestji w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej i Anglii, w nadziei, że moja skromna praca przyczyni się do ułatwienia pracy tym praktykom, którzy nie mają możliwości korzystania z rzadkich u nas źródeł naukowych weterynaryjnych w języku angielskim.

PIŚMIENICTWO

W. Stefański. — Synonimika robaków pasorzytnicznych. *Wiadomości Weterynaryjne*. Nr. 103. 1929 r.

B. Schwartz. — Gastro - intestinal Parasites of Equines and Control Measures. *Jour. of A. V. M. A.* Listopad 1928. Detroit

S. Freeborn, G. Hart i C. Howell. — Confirmatory Evidence that Habronema Larvae Are Not the Etiological Factor in Bursattee. *Ibidem*. Kwiecień 1927.

C. Howell i G. Hart. — An Apparent Hereditary Epithelial Defect Factor the Possible Etiology of Bursattee in Horses. *Ibidem*. Czerwiec 1927.

A. Pryer. — The Intravenous Administration of Oil of Chenopodium to Horses. *The Veterinary Journal*. No. 639. 1928.

Treatment for Intestinal Parasites in the U. S. A. Horses. *Ibidem*. No. 635. 1923.

C. Davenport. — Five Severe Cases of Verminous Enteritis and Aneurism in Horses. *Ibidem*. No. 621. 1927.

E. Benbrook. — Fecal Examination for Evidence of Parasitism in Domestic Animals. *Jour. of A. V. M. A.* Czerwiec 1929. Detroit.

B. Underhill. — The Examination of Feces for Evidences of Parasitism. *Ibidem*. Lipiec 1928.

O. Wagner. — Ein neues Kotuntersuchungsbesteck. *Therapeutische Monatshefte für Veterinärmedizin*. Październik/Listopad. 1928.

G. Marotel. — Parasitologie vétérinaire. Paris 1927.

