

stępowały zaburzenia w przewodnictwie. W tych wypadkach po pracy zwiększała się nieznacznie wysokość załamek R i przedłużał się odstęp P—Q, a niekiedy występowało przedłużenie PQ przy widocznym zmniejszeniu T—P.

Miller i Hickman wykazali u koni zdrowych szereg wariantów załamek P i T.

Ostatnie lata elektrokardiografii u zwierząt stoją pod znakiem metodycznych badań w zakresie udoskonalenia odprowadzeń bioelektrycznych przejawów pracy serca, sprawdzania wpływu środków farmakologicznych oraz wpływu czynników neurohormonalnych na zachowanie się krzywej. Obok odprowadzeń kończynowych dwubiegunowych wprowadza się odprowadzenia piersiowe jednobiegunowe.

Spörri u koni wprowadził odprowadzenia w płaszczynie strzałkowej wg Wolfertha i Wooda, zwrócił przy tym uwagę że zespół Q—S u koni zachowuje się inaczej niż u ludzi i innych zwierząt. Wyróżnia przy tym 3 formy odchylenia QRS przywiązując do każdej z nich szereg zmian w sercu. Stwierdził przy tym, że odcinek S—T i załamek T ulegają zmianom w przebiegu choroby, które jednak znikają po ich zejściu.

Fried wprowadził u psów odprowadzenia dodatkowe z okolicy serca i stwierdził, że w warunkach prawidłowych występują liczne warianty krzywej.

Lannek wykorzystując odprowadzenia kończynowe i piersiowe u psów opracował pod względem statystycznym stopień zgodności elektrokardiogramu ze zmianami w mięśniu sercowym i stwierdził, że w 88% przypadków występują charakterystyczne odchylenia Ekg, w 10% możliwe i w 2% nie stwierdzono żadnych zmian.

Wpływ środków narkotycznych na krzywą Ekg badał u koni Steel i wykazał, że wszystkie środki narkotyczne wywołują przejściowe odchylenia Ekg, zwrócił przy tym uwagę, że ustawienie kończyn, wywiera pewien wpływ na ukształtowanie krzywej.

Na szczególną uwagę zasługują badania przeprowadzone ostatnio przez Neumann - Kleinpaula i Sandera u świń w chlewniach, gdzie zdarzają się wypadki tzw. śmierci sercowej. Do badań wykorzystano odprowadzenia stosowane przez Runda, które mogą być porównywane do odprowadzeń piersiowych wprowadzonych przez Wolfertha i Wooda u człowieka.

Autorzy stwierdzili, że u świń dotkniętych chorobą sercową występuje: 1) wysokie T, 2) obniżenie S—T, 3) ujemne lub spłaszczone T, 4) ekstrasystole, 5) jednofazowość w zespole QRS, 6) duże P. Zmiany te wg Dietricha i Shwigha wskazują na stopień niedotlenienia mięśnia sercowego (*hypoxaemia*). Jako przyczynę tych stanów uważają zaburzenia w regulacji krążenia wieńcowego. Niedotlenienie to wg Henesta i Halvicka jest momentem decydującym w tzw. śmierci sercowej u świń. Autorzy dochodzą do wniosku, że za pomocą Ekg da się stwierdzić przyczynę choroby sercowej, która jest spowodowana niedotlenieniem mięśnia sercowego na skutek zaburzeń neurovegetatywnych.

Powyższy przegląd badań nie wyczerpuje oczywiście tego problemu u zwierząt, rzuca jednak światło na zwiększający się zakres badań i rosnące zainteresowanie w przyswojeniu tej metody do celów praktycznych u zwierząt.

Piśmiennictwo

1) D. Aleksandrow i W. Wyszacka: Diagnostyka elektrokardiograficzna, 1952. 2) D. Aleksandrow: Elektrokardiografia kliniczna, 1951. 3) E. Cabrera: Bases electrophysiologique de l'electrocardiographie, 1948. 4) Scherf D.: Clinical Electrocardiography, 1948. 5) G. Diechtiar: Elektrokardiografia, 1951. 6) Kowarzykowie H. Z.: Podstawy elektrokardiografii, 1949. 7) Fried K. J.: Electrocardiogra-

ficke studia u klinicky zdrowych psow, 1949. 8) Domraczow G. B.: Aritmii i bolezni miocarda loszadiej, 1950. 9) C. Miller, J. Hickman: The Veterinary Record, N. 45, 1952. 10) K. Neumann - Kleinpaul, Sander: Monatsh. f. Veterinarmedizin, H. 9, 1951. 11) Spörri i Leeman: Schweizer Archiv f. Tierheilkunde, 1946, H. 3. 12) G. Szakmary: Über Formänderungen der Herzstromkurve bei Pferd, 1940. 13) E. Gyarmati: Klinische electrocardiographische Untersuchungen bei Hunde, 1939. 14) E. Fodorczy: Electrocardiographische Untersuchungen bei Rhythmus und Reizleitungstörungen bei Pferde, 1938. 15) H. Steffan: Archiv f. Tierheilkunde, 1935. 16) J. Noerr: Monatshefte prakt. Tierheilkunde, 1923. 17) Medycyna Weterynaryjna, 1951, Nr 10. 18) E. Hamerski: Rozprawy Biolog. T. LL, 1933. 19) J. Noerr: Das elektrokardiogram des Pferdes. Seine Aufnahme u. Form, 1913.

GRZEGORZ STASKIEWICZ

Lublin

WITAMINA T

Witamina T (nazwa pochodzi od pierwszego stwierdzenia jej u termitów) inaczej torutilina została odkryta w r. 1945 przez Goetsche'go. Początkowo stwierdzono ją u niektórych owadów, u których syntetyzowana jest przez znajdujące się w przewodzie pokarmowym drożdżaki i askomycety. Stwierdzono ją też w *Penicillium*, *Hypomyces*, *Torula utilis* i drożdżach. Wyciągi *Torula utilis* sporządzono w ten sposób, że e komórki były miazdzone, traktowane różnymi roztworami wodnymi i poddawane dializie. Wyciągi wykazywały pH = 5,2 i okazały się rozpuszczalne w alkoholu 50—70%, nierozpuszczalne natomiast w alkoholu absolutnym, eterze i acetonie. Okazało się, że są one niewrażliwe na słabe kwasy i amoniak; wytrzymywały one działanie temperatury 120° C. Do tej pory nie jest znana budowa i własności chemiczne torutiliny. Nie wiadomo też czy chodzi tu o jeden czynnik czy też o kilka czynników (witamin T — kompleks).

Uzyskane dotychczas wyciągi z *Torula utilis* zawierają oprócz torutiliny liczne składniki kompleksu B, oprócz B₁, B₂ i B₆ także ślady B₁₂, kwasu foliowego i czynniki wzrostu *Leuconostoc citrivorum* i *Lactobacillus helveticus* (Kupka, Sedlnitzky, Weygand). Wg dotychczasowych badań witamin B₁ ma wzmacniać działanie witaminy T.

Witamina T nie jest prawdopodobnie czynnikiem niezbędnym do życia zwierząt. Podawanie torutiliny owadom prowadzi do rozwoju całego organizmu, przy zmianie normalnym proporcji. U termitów pod wpływem skarmiania witaminy T rozwijają się termyty — żołnierze i termyty giganty. U zwierząt kregowych stwierdzono pobudzenie asymilacji substancji pokarmowych przy zwiększonym zapotrzebowaniu tlenu i przyspieszenie wzrostu rosnących narządów do osiągnięcia biologicznej normy. Komórki organizmu pobudzone przez witaminę T są zdolne szybciej mobilizować rezerwy i lepiej wykorzystywać substancje odżywcze. W doświadczeniach na kurach stwierdzono wpływ zarówno na wzrost szkieletu jak również mięśni; działanie torutiliny jest wydajniejsze u ptaków młodych. Oprócz tego zwierzęta, którym podawano witaminę T były znacznie zdrowsze, miały lepszy wygląd i były bardziej żywe.

Badania Heyn'a (1947) przeprowadzone na 400 kurcząt rasy Leghorn, wykazały w grupie karmionej bez dodatku witaminy T śmiertelność 23%, natomiast w grupie drugiej, która otrzymywała taką samą karmę ale z dodatkiem witaminy T (0,03 g/na sztukę/na dzień), śmiertelność wyniosła od 0 do 2%. Przyrost wagi u kurcząt bez dodatku witaminy T wyniósł średnio 60,3 g, — z dodatkiem witaminy T — 103,2 g. Kei-

ser (1949) opisał całkowite wyleczenie (powrót do sił dobre samopoczucie, brak nawrotu) po stosowaniu witaminy T przy brucelozie trwającej u niego od 16-tu miesięcy. (Niestety obserwacje Keisera nie zostały dotychczas przez nikogo potwierdzone). Boettcher obserwował u 20 oseków ludzkich przyrost wagi w ciągu 10 dni i stwierdził przeciętny przyrost 60 g bez dodatku witaminy T i 290 g po zastosowaniu witaminy T. Nussbaumer stwierdził u oseków ludzkich nie wykazujących zmian organicznych, ale które wskutek zaburzeń pokarmowych uległy ciężkiemu wyniszczeniu szybką stabilizacją wahającej się krzywej wagi a następnie przybieranie na wadze i powrót normalnej barwy i elastyczności skóry. W badaniach na cielętach wykazał Keiser (1949) zwiększenie wagi osobników, którym podawano witaminę T (2 g/sztukę/na dzień) o 26,93% w stosunku do kontrolnych. Cielęta, którym podawano witaminę T wyróżniały się od kontrolnych piękną, błyszczącą sierścią, doskonałym samopoczuciem i szybkim rozwojem. Ten sam autor podaje wyniki uzyskane na prosiętach: osobniki, którym podawano witaminę T wykazały zwiększenie wagi o 23,53% w stosunku do kontrolnych.

Sedlnitzky (1950) streszcza wyniki własnych badań na kurczętach następująco: 1) kurczęta karmione z dodatkiem witaminy T wyprzedziły pod względem wagi o 2 tygodnie kurczęta kontrolne, 2) śmiertelność kurcząt karmionych z dodatkiem witaminy T wyniosła 10%, podczas gdy u kontrolnych wynosiła 17%, 3) ptaki karmione z dodatkiem witaminy T zaczęły się nieść o 2 tygodnie wcześniej, 3) waga jaj ptaków karmionych z dodatkiem witaminy T była wyższa w końcu połowy okresu życia o 100% w stosunku do kontrolnych, 5) 50 kogutków wykazało po 10 tygodniach zwiększenie wagi łącznie o 15,400 g wskutek skarmienia 490 g torutiliny. Również badania przeprowadzone na kaczkach (Sedlnitzky 1951) wykazały korzystne działanie witaminy T (0,25/sztukę/dzień) na zwiększenie wagi, mianowicie ptaki karmione z dodatkiem witaminy T wykazywały w końcu 5-go tygodnia o 31% większą wagę od kontrolnych. Goetsch (1/51) wykazał u kurcząt karmionych z dodatkiem witaminy T zwiększenie wagi o 22% w stosunku do kontrolnych.

Oprócz wpływu na zwiększenie wagi, zmniejszenie śmiertelności zostało wykazany wpływ na zwiększenie odporności (mysz, szczur, świnka morska) przeciw ciężkim zatruciom wywołanym strychniną i histaminą. Stwierdzono też na wyizolowanym jelicie świnki morskiej działanie antyhistaminowe witaminy T (Kupka, Sedlnitzky). Badania te wskazują na to, że przy stosowaniu witaminy T należy się liczyć ze wzrostem odporności przeciwko różnym toksynom bakteryjnym.

Torutilina znalazła zastosowanie w leczeniu ludzi oprócz wskazań omówionych poprzednio, przyspiesza ona gojenie ran, usuwa swędzenie po ukąszeniu komarów, polepsza samopoczucie, powoduje przyrost wagi przy skąnym odżywianiu i wzmaga chęć do pracy (wg Wojtusiaka). Ciekawe dane ogólnobiologiczne o roli torutiliny u owadów przynosi artykuł Wojtusiaka (Wszechświat, Nr 5, 1953).

Nie przesadzając poważnego znaczenia witaminy T dla lecznictwa stwierdzone dotąd poważne korzyści ekonomiczne nakazują się zainteresować tym nowym czynnikiem.

Piśmiennictwo

- 1) Keiser R.: W.T.M. Nr 6, 1949.
- 2) Kupka E.: Ztschr. Vi/Ho/Fe. Z. 3—4, 1/48/49.
- 3) Kupka E., Gubler H.: Ztschr. Vi/Ho/Fe. Z. 5—6, 1948/49.
- 4) Sedlnitzky M.: M.T.M. Nr 9, 1950.
- 5) Sedlnitzky M.: W.T.M. 11, 1951.
- 6) Wojtusiak R. J.: Wszechświat, 5/1953.

DR JAN SIMUNEK

Brno (C.S.R.)

PRZEGLĄD WYNIKÓW DOUSTNEGO STOSOWANIA DDT PRZY ŚWIERZBIE OWIEC.

Na możliwość doustnego leczenia skórnych chorób pasożytniczych, zwrócił pierwszy uwagę przy końcu roku 1946 Mocsy (8). Do swoich doświadczeń używał on di-trichlorphenyl-dichlorpropanonu i bis-parachlor-phenyl-trichlorbutanu przeciw świerzbowi oraz nużycy u psów oraz przeciw wszom (*Haematopinus*) u świń i bydła w dawkach 0,1 g/l kg ż. w. Jednak dla bydła wystarcza dawka mniejsza (0,05—0,07 g/kg ż. w.), ze względu na to, iż dawka 0,1 g/kg ż. w. jest dla bydła trująca.

Dotychczas spotykamy w literaturze wzmianki o dawkowaniu DDT, przy doustnym podawaniu tego środka, Soukup (13), Zakopal (14) u psów, a Radova (11) u psów, zwierząt laboratoryjnych i u lamy, odnoszące się do leczenia chorób skórnych pasożytniczych. Pozostałe spostrzeżenia odnoszą się do wyjaśnienia pytania, czy jest możliwe zatrucie zwierząt paszą opyloną przez DDT przeciw szkodnikom, ze świata zwierzęcego. Również istnieją obserwacje niektórych autorów np. Radova (11), Bishopp (1), Kingscote (6), zdążające do ustalenia dawek śmiertelnych, względnie do ustalenia zawartości DDT w różnych narządach, po podawaniu doustnym (Finnegan, Heag, Larson (3)). Kilka przypadków zatruc zwierząt z praktyki opisał Jirina (4—5). O zatruciu kotów przez zlizywanie zasyпки DDT wzmiankował Lebduska (7).

Ważną rzeczą jest wyświetlenie zagadnienia, czy przez doustne podawanie DDT jest możliwe wyleczenie świerzbu u owiec, gdyż ten sposób leczenia dawałby pierwszeństwo takiej metodzie.

Według obserwacji Petunina, Manzosa, Ponomarew (9), codziennie podawanie dwóm zdrowym owcom, doustnie DDT w przeciągu 50 dni, nie wywołało żadnych klinicznych zmian. Przy tym przez pierwsze 24 dni dzienna dawka wynosiła 150—175 mg/kg ż. w., zaś w następnych dniach dawka była podwojona. Dalej stwierdzili oni, że po długim ponad 3 miesięcznym codziennym podawaniu per os DDT, w dawkach dochodzących do 50 mg/kg ż. w. przychodzi do słabego chronicznego zatrucia. Prišekow (10) stwierdził, że codzienne podawanie doustne DDT w ilości 100—200 mg/kg ż. w., w ciągu 21 dni doprowadza do utraty apetytu i chudnięcia owiec. Ewy (2) stwierdził śmiertelne zatrucie owiec, po podawaniu przez 21 dni 8 g DDT, w czystej substancji dziennie, lub po 14 dniowym podawaniu 16 g dziennie.

Próbne leczenie świerzbu u owiec, doustnym podaniem DDT przeprowadził Radvanovsky (12) i Radova (11). Radvanovsky podawał DDT w paszy, w dawce 0,1 g/kg ż. w., jeden raz na dzień, przez 4 dni. We wszystkich przypadkach (u 45 owiec) znalazł żywe świerzbowce (*Psoroptes ovis*) i to 3, 4, 13 i 53 dnia po zakończeniu podawania. Z ogólnej ilości 45 leczonych, zginęło 4 owce. Przy sekcji stwierdzono dawniejsze zmiany patologiczne. Autor doszedł do wniosku, że użyta dawka jest niedostateczna do wyleczenia owiec ze świerzbu, tym więcej, że higieniczne warunki były niesprzyjające.

Taką samą dawkę stosowała Radova (11) u owiec tj. 0,1 g DDT na kg ż. w. Do doświadczenia użyła 20 owiec, silnie świerzbowatych, z tych u 15 sztuk zmiany skórne były widoczne na odległość (gołe miejsca i strupy). Owce były w złym stanie odżywienia i wszystkie wysoko ciężarne. Podawała im DDT w czystej substancji w tabletkach po 0,2 g wprost na nasadę języka. Dawki były wzrastające, od 0,4 do 1 g, w całości 5 g DDT w ciągu 6 dni. Dawki te były znoszone