

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE - SKŁODOWSKA
LUBLIN - POLONIA

VOL. VI. 16.

SECTIO DD

1952

Zespół Katedr Patologii i Terapii Zwierząt Domowych

Kierownik: Prof. dr Tadeusz Żuliński

i

Klinika Chorób Wewnętrznych Zwierząt Domowych Wydz. Wet. U. M. C. S.

Kierownik: Prof. dr Zdzisław Finik

Wacław PATYRA

Wartość kliniczna badania krwi przy groźnicy bydła
Клиническая ценность исследования крови при
туберкулезе скота
Studies on the clinical value of the examination of blood
in tuberculosis of cattle

Pierwszym, który zwrócił uwagę na praktyczną wartość szybkości opadania krwi w rozpoznawaniu i rokowaniu różnych chorób był lekarz polski Edmund Biernacki (1897), od którego nazwiska reakcja ta otrzymała nazwę Odczynu Biernackiego (OB).

Istnieje wiele teorii, których autorzy starają się wyjaśnić to zjawisko. Z doświadczeń Höbera (cyt. Westergren) wynika, że szybkość opadania (SO) zależy od ładunku elektrycznego ciałek czerwonych i ciał białkowych znajdujących się w osoczu. Drastisch (cyt. Westergren) twierdzi, że zjawisko to zależy od ilości krwinek czerwonych.

Natomiast z prac Fahrensusa, który w 1918 r. ponownie zajął się zjawiskiem opadania, wynika, że SO uzależnione jest od ilościowego stosunku albumin do globulin krwi. Przyspieszenie sedymentacji związane jest z przewagą globulin. Najsilniejszym składnikiem pod tym względem jest fibrynogen.

Badacze francuscy Piquet i Barbier wysuwają w swej monografii inną koncepcję. Dowodzą, że ciała białkowe osocza działają na krwinki pośrednio poprzez jony elektrolitów.

Opierając się na tych badaniach, twierdzą, że OB jest ekranem, na którym się odbija podział jonów elektrolitowych osocza na jony związane z białkiem i na jony wolne. Jedynie te ostatnie są zdolne do elektrycznego naładowania krwinek. Im więcej wolnych jonów w osoczu, tym wyższy ładunek krwi, tym wolniejsze opadanie.

Zabłocki na podstawie prac własnych wysuwa inny pogląd. Twierdzi, że przyspieszenie opadania krwinek w przebiegu chorób lub ciąży, jest wywołane wzrostem zawartości frakcji glukoproteinowej surowicy osocza. Na potwierdzenie tego poglądu przytacza następujące dowody: a) wykazanie w surowicy, w przypadkach znacznego przyspieszenia opadania, substancji ciepłostalnych hamujących enzymatyczne działanie hyaluronidazy, b) wysoka zawartość tych substancji w surowicy idzie w parze ze znacznym przyspieszeniem opadania krwinek, c) u osób chorych na cierpienia z przyspieszonym opadaniem, wykazano wzrost wielocukrów lub sympleksów wielocukrowo-białkowych i d) przez dodanie *in vitro* do krwi z cytrynianem sodu małej ilości pewnych wielocukrów lub mukopolisacharydów (np. kwasu hyaluronowego) można spowodować znaczne przyspieszenie opadania krwinek.

Medycyna ludzka posiada wiele prac na temat opadania krwinek przy różnych chorobach. Szczególnie ważne znaczenie ma ten odczyn przy ocenie przebiegu procesu gruźliczego.

Piśmiennictwo weterynaryjne jest znacznie uboższe w tego rodzaju prace. Najwięcej prac z tej dziedziny odnosi się do krwi konia. Nie spotkałem w dostępnym mi piśmiennictwie polskim pracy na temat opadania krwinek przy gruźlicy bydła. Natomiast prace autorów obcych posiadają znaczną rozbieżność odnośnie poglądów na odczyn opadania przy gruźlicy bydła.

Na podstawie prób na zwierzętach dokonanych przez Grella i Oberhohera (cyt. Westergren) możemy czynić pewne przypuszczenia, kiedy w przebiegu gruźlicy może najwcześniej wystąpić przyspieszenie opadania. Opadanie krwinek u królika zakażonego gruźlicą staje się przyspieszone z chwilą wystąpienia mikroskopowo widocznych ognisk.

Popow i Surpe (cyt. Westergren) przeprowadzali doświadczenia na świnkach morskich i stwierdzili, że przyspieszenie opadania trwało 22 do 60 dni. Po tym czasie SO zmniejszała się do wartości prawidłowych lub nawet niższych.

Matyszczuk w pracy swej wykonanej w 1943 r. w Wiedniu doszedł do wniosku, że reakcja opadania u bydła z rozwiniętą gruźlicą przebiega podobnie jak u bydła zdrowego i nie może mieć żadnego zastosowania rozpoznawczego.

Natomiast Cornette, w podobnej pracy, podaje zupełnie inne spostrzeżenia. Jako opad normalny u zdrowych sztuk, przy met. Westergrena, przyjął 7 mm/24 godz. Przyspieszenie opadania o 2 do 3 mm na 24 godz., u krów reagujących dodatnio na tuberkulinizację śródskórną, ocenia jako wskaźnik czynnej formy gruźlicy.

Bardzo interesujące prace z zakresu badania krwi przy gruźlicy ludzi podaje Bobrow. Szczególnie poleca on badanie obrazu białych ciałek i SO, gdyż niejednokrotnie badania takie pozwalają lekarzowi praktykowi ocenić pogorszenie lub polepszenie zdrowia pacjenta. Im te badania będą częstsze, tym wnioski będą bardziej wiarygodne. I tak, pojawienie się neutrocytozy z przesunięciem obrazu Schillinga w lewo uważa za wskaźnik ostrego procesu gruźliczego. Podobnie i eozynofilia ma być wskaźnikiem aktywności procesu gruźliczego. Natomiast limfocytoza wraz z monocytózą jest objawem pomyślnym.

Badania własne

Wychodząc z założenia, że praca wtedy da mi wyniki istotne, kiedy będę mógł porównać zmiany zachodzące we krwi ze zmianami anatomiczno-patologicznymi wywołanymi procesem chorobowym, materiał do badań w przeważającej części czerpałem z tutejszej rzeźni. Ponieważ na tuberkulinizację bydła rzeźnianego nie było odpowiednich warunków ani czasu, przeto pobierałem krew od wszystkich krów poddanych w danym dniu ubojowi i dopiero po uboju stwierdzałem gruźlicę. W tym celu należało sporządzić odpowiednią ilość pipet o pojemności 4 ccm. Krew pobraną do takiej pipety w momencie wykrwawienia przelewałem do próbówki, w której znajdował się 1 ccm 3,8% jalowy roztwór cytrynianu sodu. W ten sposób stosunek cytrynianu sodu do krwi wynosił 1:4. Krew w próbkach natychmiast przewoziłem do laboratorium kliniki i tutaj nastawiałem w aparacie Westergrena do odczynu opadania, oraz sporządzałem preparat barwiony metodą Pappenheim'a. Opad odczytywałem po 24 i 48 godzinach. Przebadałem też krew kilku krów nie poddanych ubojowi, u których gruźlicę stwierdzono na podstawie tuberkulinizacji wśródskórnej do fałdu ogonowego.

Nadto dziesięć przypadków krów klinicznie zdrowych, u których odczyn opadania przy metodzie Westergrena wynosił 10—12 mm/24 godz.

Badane sztuki bydła, po ukończeniu pracy, podzieliłem na dwie grupy.

Do pierwszej, liczącej 10 sztuk rzeźnych, 2 przypadki kliniczne skierowane na ubój i 4 szt. z Ośrodka Rolnego UMCS Felin, należą te krowy, u których SO jest znacznie przyspieszona i wynosi od 22 do 122 mm/24 godz. U krów z ośrodka Felin badanie krwi przeprowadzałem dwukrotnie z odstępem trzymiesięcznym.

Grupa druga, w której SO waha się w granicach fizjologicznych lub jest nieznacznie przyspieszona, zawiera 43 sztuk krów rzeźnych, 2 przypadki kliniczne i 5 sztuk z Ośrodka Rolnego Jastków, u których badanie krwi dokonałem też dwukrotnie z odstępem dwumiesięcznym.

Wyniki badań w grupie I-szej

Zmiany w narządach wewnętrznych wywołane procesem chorobowym są dosyć różnorodne. Perlica oplucnej, otrzewnej, worka osierdziowego pod postacią guzków różnej wielkości lub też wielkich kala-

fiorowatych wybujałości. W tkance płucnej spotyka się guzki, guzy w różnym okresie serowacenia, oraz ogniska ropne. Zmiany gruźlicze formy prosówkowej w nerkach, wątrobie i innych narządach. Natomiast dość jednolicie, co należy podkreślić, przedstawiają się zmiany w różnych węzłach chłonnych, takie jak: obrzmienie, soczystość, powiększenie, widoczne na przekroju szarawo-białe gruzelki. Dotyczy to większości węzłów chłonnych i pozwala przypuszczać, że proces chorobowy jest uogólniony i przebiega ostro.

Zachowanie się białych ciałek krwi

W większości przypadków, biorąc pod uwagę dziesięć krów rzeźnianych, zmniejszona ogólna ilość ciałek białych. Najniższa granica wynosi 2000, a tylko w jednym przypadku występuje nieznaczne ich zwiększenie do 12500. Nieznaczna neutrofilia występuje u jednej krowy — 86% i mniejsza u drugiej — 67%.

Natomiast przesunięcie obrazu w lewo, jeśli się weźmie jako normę według K u d r i a w c e w a 10%, w sześciu przypadkach.

Wahania w ilości eozynofilów bardzo duże. Na dziesięć przypadków, w sześciu spotyka się eozynopenię, w trzech eozynofilia, a w jednym ilość kwasochłonnych normalna.

Podobnie i limfocyty zachowują się niejednolicie. W dwu przypadkach występuje limfocytopenia i w dwu limfocytoza.

Przypadki kliniczne

U jednej krowy występuje neutrofilia z przesunięciem obrazu w lewo, eozynopenia, nieznaczna limfocytopenia. U drugiej podobnie neutrofilia z przesunięciem obrazu w lewo, nieznaczna eozynofilia, ilość limfocytów w dolnej granicy fizjologicznej.

Pewne spostrzeżenia nasuwa dwukrotne badanie krwi krów z ośrodka Felin. W pierwszym badaniu znacznie przyspieszona SO, od 27 do 31 mm/24 godz. Ogólna ilość ciałek białych nieznacznie zwiększona do 12000, pojawiają się formy pałeczkowate neutrocytów. Drugie badanie wykazuje zmniejszenie się ilości ciałek białych, zupełnie prawie znikają postaci pałeczkowate, pojawia się limfocytoza, opad wraca do normy.

Już na podstawie dwukrotnego badania krwi można sądzić o znacznej poprawie stanu ogólnego i powstrzymaniu rozwoju stanu chorobowego.

Reakcja opadania we wszystkich przypadkach tej grupy znacznie przyspieszona od 22 do 122 mm/24 godz.

Wyniki badań w grupie II-giej

Spośród opisanych przypadków w tej grupie, można wyróżnić, ze względu na umiejscowienie procesu chorobowego, kilka podgrup: a) są to cztery krowy, u których proces gruźliczy ograniczył się tylko do węzłów chłonnych szczególnie śródpiersiowych i oskrzelowych, powodując wystąpienie większych lub mniejszych zserowaciałych lub zwapniałych ognisk;

b) trzynaście krów, u których proces chorobowy umiejscowił się w węzłach chłonnych śródpiersiowych lub oskrzelowych czy też łącznie jednych i drugich oraz tkanki płucnej.

W płucach występują zmiany pod postacią nielicznych, średnio-licznych lub bardzo licznych guzków i guzów w różnym stadium serowacenia i wapnienia, oraz różnej wielkości ogniska serowato-ropne i ropne.

W węzłach chłonnych można ustalić wszelkie okresy procesu gruźliczego poczynając od powiększenia i obrzmienia, poprzez serowacenie aż do wapnienia;

c) najliczniejsza ostatnia podgrupa, zawiera całe bogactwo zmian wywołanych procesem gruźliczym. W każdym przypadku występuje tu perlica oplucnej lub otrzewnej, czy też łącznie jednej i drugiej. Spotykane wybujałości perlicze występują pod postacią małych guzków wielkości ziarna grochu, nieznacznych narośli szaro-różowych, lub też uszypułowanych kalafiorowatych tworów dochodzących wielkości pięści. Łącznie z perlicą występują zmiany w różnych węzłach chłonnych, najczęściej oskrzelowych i śródpiersiowych, gruźlica płuc, przewodu pokarmowego, śledziony i wątroby.

Zachowanie się białych ciałek krwi

Ogólna ilość białych ciałek krwi w granicach fizjologicznych, tylko u jednej krowy ilość ich jest znacznie zwiększona bo wynosi 27.000, tutaj jednak obok procesu gruźliczego wystąpiło dodatkowo płatowe zapalenie płuc.

Formy pałeczkowate neutrocytów w ilości normalnej, jedynie u dwu sztuk ilość ich nieco zwiększona (22% i 17%).

Ilość obojętnochłonnych ogólnie w dolnych granicach fizjologicznych, a w kilkunastu przypadkach stwierdza się neutropenię.

Wśród wszystkich opisanych przypadków nie spotyka się eozynopenii, często natomiast występuje eozynofilia sięgająca nawet do 40%.

Oдноśnie limfocytów obserwuje się w większości przypadków limfocytozę lub ilość limfocytów w górnych granicach fizjologicznych, natomiast w żadnym przypadku nie stwierdza się limfocytopenii.

Monocyty w granicach fizjologicznych.

O d c z y n o p a d a n i a

W przypadkach opisanych w II-giej grupie proces gruźliczy występuje w formie przewlekłej lub też proces ostry zostaje przez czynniki obronne organizmu zahamowany.

Taki przebieg choroby nie powoduje przyspieszenia szybkości opadania krwinek, niejednokrotnie SO jest zwolniona.

W n i o s k i

Przeprowadzone badania nasuwają następujące wnioski:

1. W procesach gruźliczych uogólnionych przebiegających ostro ogólna ilość białych ciałek krwi jest często zmniejszona (leukopenia) co wskazywałoby na załamanie się obronności organizmu; odczyn opadania zawsze wykazuje znaczne przyspieszenie. Wśród obojętno-chłonnych widoczne przesunięcie obrazu w lewo, często występuje eozynopenia, limfocyty najczęściej w dolnych granicach fizjologicznych.

2. W procesach przewlekłych ogólna ilość białych ciałek w granicach fizjologicznych. Neutrofile w dolnych granicach fizjologicznych, nie stwierdza się zwiększonej ilości ich form młodocianych, natomiast bardzo często występuje eozynofilia i limfocytoza. Szybkość opadania krwinek w granicach normy.

3. Kilkakrotne badanie krwi u dotkniętych jednostek, przynajmniej w odstępach dwu lub trzymiesięcznych, pozwalałoby oceniać przebieg i nasilenie zmian chorobowych.

PIŚMIENNICTWO

1. Bobrow N. N. — Kartina krwi w klinice tuberkuleza. 1950.
 2. Barbier et Piquet — La sedimentation sanguine. 1946.
 3. Bielicka I. — Istota odczynu Biernackiego w świetle współczesnej nauki. Nowiny Lek. Nr 23/24, 1949.
 4. Belke J. — Zmienność opadania krwinek. P. T. L. Nr 1. 1946.
 5. Cornette M. — Sedimentation sanguine dans la Tuberculose bovine. Bull. mensuel de la Soc. Vet. Pratique de France. 1949.
 6. Ehling M. — Die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen beim Pferd und Rind zitrat- und defibriniertes Blut. Diss. 1942.
 7. Fleschhacker H. — Klinische Hämatologie. Wien, 1950.
 8. Hutyra. Marek, Manninge — Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere, 1941.
 9. Janekovitz V. — Der Einfluss des Plasmas auf die Senkungsreaktion der roten Blutkörperchen. W. T. M. 1947.
 10. Klima R., Bodart F. — Blutkörperchensenkung Koagulationsband und Blutbild. Wien, 1947.
 11. Kudriawcew A. A. — Issledowanije krwi w wieterynarnoj diagnostykie, 1948.
 12. Leffkowitz M. — Opadanie krwinek. Gł. Bibl. Lek. Warszawa, 1938.
 13. Labendziński Fr. — Półwiecze badań klinicznych nad białkami osocza. Now. Lek. 1947.
 14. Łopatyński K. — Patologia i terapia chorób krwi. 1938.
 15. Matyszczyk J. — Über die Senkungsreaktion der Erythrozyten beim Rind und ihre diagnostische Verwendung bei der Rindertuberkulose. W. T. M. 1943.
 16. Pustówka T. — Szybkość opadania krwinek u bydła przy motylicy. Med. Wet. 1946.
 17. Prohaska J. — Über den Einfluss der Temperatur auf die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen beim Pferde. W. T. M. 1938.
 18. Riffel H. — Ein Beitrag zum Mechanismus der Blutsengungsreaktion. W. T. M. 1948.
 19. Wirth D. — Grundlagen einer Klinischen Hämatologie. Wien, 1931.
 20. Zablocki B. — Nowe poglądy na mechanizm przyspieszonego opadania krwinek. P. T. L. 1950/33/34.
-

РЕЗЮМЕ

Автор подверг исследованию кровь 70-и болевших туберкулезом коров. Автором было проведено исследование реакции Бернацкого, а также количественное и качественное исследование белой картины крови.

Материалом для исследований послужили главным образом коровы, предназначенные на убой в местной скотобойне, затем коровы из сельскохозяйственных центров в Фелине и Ясткове, а также находящиеся в клинике.

Реакция седиментации была проведена по методу Вестергрина, размазы крови окрашивались по методу Паппенгейма.

На основании исследованного материала автор приходит к ниже следующим заключениям:

- а) при туберкулезных процессах в общем протекающих резко, общее количество лейкоцитов меньше нормы, что указывало бы на сильное понижение обороноспособности организма; реакция седиментации, всегда значительно ускоренная. Среди нейтрофилов заметное передвижение картины влево, выступает часто эозинопения, количество лимфоцитов находится чаще всего в нижних физиологических границах.
 - б) при затяжных туберкулезных процессах общее количество белых кровяных телец нормально. Нейтрофиды — в нижних физиологических границах, не обнаруживается увеличенного количества молодых форм, зато часто выступают эозинофилия и лимфоцитоз. Скорость оседания эритроцитов нормальная.
 - в) несколько раз проводимое, при крайней мере в дву или трехмесячных промежутках времени, исследование крови у зараженных туберкулезом индивидов, позволило бы оценить течение и напряжение болезненного процесса.
-

SUMMARY

The author examined blood samples of 70 tuberculous heads of cattle. The blood examinations included the determination of the Bier-nacki's reaction (red blood corpuscles sedimentation rate) and the qualitative and quantitative examination of the white blood cells picture.

The material consisted mainly of cows directed to the local slaughter house, cows from agricultural centres at Felin and Jastków and clinical cases.

The red blood corpuscles sedimentation rate reaction was performed by Westergreen's method and the blood smears were stained according to Pappenheim's method.

Conclusions

1. In the generalized form of tuberculous processes, running an acute course the total number of white blood cells is often decreased (leukopenia), a fact, which could be explained by a breakdown of the defensive system of the body. The red blood corpuscles sedimentation rate shows an increase. There is a shift of the picture to the left in the neutrophils, often there is eosinopenia and the number of lymphocytes is most often maintained in the lower physiological limits.

2. In chronic processes the total number of white blood cells remains in physiological limits. Neutrophils in the lower physiological limits and there is no increase in the number of their young forms. There appears, however, very often eosinophilia and lymphocytosis. The red blood corpuscles sedimentation rate remains normal.

3. Repeated examinations of the blood of affected individuals at least 2 or 3 monthly intervals would allow to trace the course and the intensity of the pathological lesions.