

www.dlibra.wum.edu.pl

Prof. Dr. Med. ALFRED SOKOŁOWSKI
Warszawa, Śniadeckich № 14.

DYAGNOSTYKA GRUŻLICY.

==== Część I =====

Metody kliniczno-laboratoryjne



Wydawnictwo Kasy Pomocy dla osób pracujących na
polu naukowym imienia Dr. Med. Józefa Mianowskiego

DYAGNOSTYKA GRUŻLICY

Część I

Metody kliniczno-laboratoryjne

(Wykłady w Pracowni Warszawskiego Tow. Lekarskiego)

Napisał

Dr. med. Bolesław Dębiński



WARSZAWA — 1912
W Drukarni Piotra Laskauera
NOWY-ŚWIAT 41.

**Biblioteka Główna
WUM**



www.dlibra.wum.edu.pl

PRZEDMOWA.

W dzisiejszym stanie wiedzy lekarskiej nie ulega najmniejszej kwestyi, że każdy większy oddział szpitalny posiadać winien swoją oddzielną, chociażby skromną pracownię, w której pracownicy, a szczególnie młodzi asystenci, winni sami pod okiem kierownika oddziału dokonywać różnorodnych badań z dziedziny chemii patologicznej i bakterjologii klinicznej, uzupełniając tym sposobem kliniczne badania chorych oddziałowych. Tą drogą bowiem tylko materiał szpitalny zostanie należycie opracowanym, a młody lekarz nabierze dla przyszłej swej działalności praktycznej wprawy i ścisłości w badaniu i rozpoznawaniu chorób. Pracownie te oddziałowe naturalnie nie wykluczają większych pracowni szpitalnych, w których już fachowi patologowie, chemicy, bakterjologowie i t. p. dokonywają badań bardziej subtelnych lub też kierują samodzielnymi badaniami współpracowników.

Byłem jednym z pierwszych lekarzy szpitalnych w Warszawie, który już przed 25 laty przeszło odczuwszy potrzebę takowej pracowni, mimo różnorodnych trudności, zorganizował ją przy swoim oddziale, a w której w ciągu całego szeregu lat liczna rzesza młodych moich współpracowników szpitalnych wprawiała się nie tylko w badania laboratoryjne, w związku będące z kliniką, lecz nawet niektórzy z nich wykonywali samodzielne prace (Dmochowski, Smurło, Dębiński i inni).

W ostatnim dziesiątku lat zajmowaliśmy się w pracowni przeważnie badaniami, będącemi w związku z nowoczesnymi metodami rozpoznawania i leczenia gruźlicy płucnej, a długoletni mój współpracownik kol. Dębiński powziął szczęśliwą myśl nie tylko zestawienia wyników tych wszystkich badań, lecz jednocześnie ułożenia na ich

VI

podstawie krótkiego podręcznika, którego nam brak w języku polskim do badań w tym kierunku idących. Wszystkie odnośne dane zestawia autor nie tylko na podstawie gruntownie opracowanej literatury zagranicznej, lecz jednocześnie w większości przypadków opartej na własnym doświadczeniu. Pracę tę więc, jako podręcznik ojczysty, zwięzły, jasny, a przytem krytycznie ułożony, śmiało mogę polecić młodemu pokoleniu lekarzy, chcących oznajmić się z tym przedmiotem.

D-r Med. A. Sokotowski.

W S T Ę P.

Szkoła francuska 19-go wieku, poczynając od Laënneca i jego uczniów: Andrala, Louis, Bouillaud, Piorry, a kończąc na Lasègue'u-Grancher i tylu innych doprowadziła fizykalne metody badania (auskultacja, perkusja) do doskonałości niebywalej.

Po mimo to rozpoznawanie gruźlicy często przedstawiało jeszcze wiele trudności. Dopiero odkrycie przez Kocha prątka swoistego w r. 1881 wprowadziło do dyagnostyki pierwiastek prawie matematyczny.

Odtąd zaczyna się cały szereg badań laboratoryjnych nad sposobami wykrywania laseczników gruźliczych w rozmaitych płynach patologicznych (plwocina, wysięki, krew itd.).

Badania te nie ograniczyły się do samego zarazka. Dzięki Widal'owi i Ravaut'owi w dyagnostyce zaczyna odgrywać poważną rolę formuła cytologiczna różnych płynów. Arloing i Courmont przez swą serodyagnostykę gruźlicy zapoczątkowują odkrycie całego szeregu nadzwyczaj subtelnych odczynów biologicznych: związanie dopełniacza (komplementu) Bordet i Gengou, opsoniny Wrighta.

Wreszcie Roger i Valensy w odczynie białkowym plwociny wprowadzają metody chemiczne.

Celem wykładów niniejszych jest:

- 1) Krytyczny przegląd metod laboratoryjnych w rozpoznawaniu gruźlicy oraz ocena ich wartości klinicznej.
- 2) Dokładny i bardzo szczegółowy opis tych metod, umożliwiający każdemu z czytelników ich zastosowanie.
- 3) Podanie wreszcie obszerniejszego (dostępnego mi) przeglądu piśmiennictwa.

Wszystkie metody podzieliłem na trzy grupy:

- I. Metody bakteriologiczne
- II. „ cytologiczne
- III. „ biologiczne

Metody bakteriologiczne, dążące do wykrycia zarazka gruźliczego w różnych wydzielinach (plwocina, krew, uryna itd.) organizmu ludzkiego, uważam za najważniejsze i im poświęcam najwięcej miejsca. Wykrycie bowiem zarazka swoistego ma dla rozpoznania wartość bezwzględną.

Metody cytologiczne, określające formułę komórkową danej wydzieliny (cytologia wysięków, formuła krwi Arnetha itd.), pomimo iż nie posiadają znaczenia patognomonicznego, to jednak odpowiednio komentowane dają poważne wskazówki rozpoznawcze.

Metody biologiczne (serodyagnostyka, odczyn uchylenia dopełniacza (komplementu), wskaźnik opsoniczny itd.), chociaż nadzwyczaj subtelne i czule, dotychczas jednak nie zostały dosyć ściśle opracowane, by klinika mogła z nich wyciągnąć dane niezawodne.

Metody nowsze i mające poważniejsze znaczenie w klinice, jak metody homogenizacji, barwienie las. gruźliczych, cytologia wysięków, met. Arnetha, odczyn uchylenia dopełniacza, wskaźnik opsoniczny, odczyn białkowy w plwocinie itd. starałem się opracować obszerniej i wyczerpująco.

Innym poświęciłem mniej miejsca: do tych należą niektóre z metod starszych, klasycznych, dostatecznie znanych, np. metoda badania komórek z pęcherzyków płucnych, włókien sprężystych, lub też metody nowe, lecz jeszcze niedostatecznie opracowane, jak odczyn salicylowy w plwocinie, meiotagminowy Ascoliego itd.

Ani w piśmiennictwie obcym, ani tembardziej w naszym nie ma pracy nowszej, traktującej obszerniej o metodach kliniczno-laboratoryjnych w rozpoznawaniu gruźlicy. Pragnieniem moim jest, aby wykłady niniejsze przyczyniły się choć w części do wypełnienia tego braku.

DZIAŁ I.

Metody bakteriologiczne.

ROZDZIAŁ I.

Sposoby badania laseczników gruzliczych w płwocinie.

Wygląd płwociny. Charakter płwociny jest zmienny zależnie od stopnia gruzlicy płucnej. Na początku płwocina jest śluzowa, przezroczysta, zawiera pęcherzyki powietrza i wydziela się w nieznacznej ilości. Już wtedy jednak płwocina zawierać może prątki Kocha. (Niejednokrotnie spotykałem w nieznacznej ilości płwociny czysto śluzowej całe kolonie laseczników). W późniejszym okresie, kiedy choroba jest już rozwinięta, płwocina staje się obfitą, zielonawą, bezpowietrzną; może ona zawierać domieszkę krwi lub grudki w postaci ziarenek ryżu; ziarenka te są produktami serowatymi, pochodzącymi z rozpadających się gruzelków. W okresie rozpadu (jam) ilość płwociny jest bardzo duża, dochodzi do 100—200 ctm. sz. na dobę. Jest ona wtedy sformowaną i zawiera grudki o brzegach nierównych lub okrągłe (sputum globosum, nummulare). Grudki te opadają na dno lub pływają w śluzie. Wreszcie, jeżeli płwocina długo przebywa w jamach, to przekształca się na jednolitą ropną masę, zabarwioną na kolor żółto-zielony.

Składniki komórkowe. Rozróżniamy drobnowidzowo w płwocinie różnorodne składniki: komórki nabłonkowe płaskie, pochodzące z łuszczenia się śluzówki jamy ustnej, języka i gardzieli, rzadziej nabłonki walcowate (cylindryczne) z rzęskami, pochodzące z jam nosowych i ze śluzówki oskrzeli; dalej komórki nabłonkowe mniej lub więcej zaokrąglone, o jądrze pęcherzykowatym; w komórkach tych najczęściej znajduje się ciemny barwik (pigment): są to nabłonki z końcowych oskrzelików i pęche-

rzyków płucnych; niekiedy spotyka się czerwone ciała, wreszcie i przedewszystkiem komórki ropne. W okresie posuniętego rozpadu znajdują się nadto włókna sprężyste.

Przygotowanie preparatów do wykrycia łaseczników Kocha. Żaden z powyższych elementów nie jest jednak charakterystycznym dla gruźlicy. Jedynym swoistym pierwiastkiem są prątki Kocha. Dla wyszukania tych ostatnich trzeba wyłowić z plwociny cząsteczki stałe, twarde, żółtawe, pływające w śluzie i pochodzące z jam i mas serowatych. Ażeby ułatwić wydobywanie tych cząsteczek, należy wylać plwocinę na spodeczek z czarnej porcelany lub do płytki Petri, ustawionej na czarnym papierze. Owe cząsteczki rozciera się na szkiełku igłą platynową. Można je również roztrześć pomiędzy dwoma szkiełkami i wtedy otrzymuje się bardzo cienką warstwę plwociny dogodną do barwienia. Tak przygotowane preparaty suszy się na powietrzu i zabarwia. Metoda powyższa wystarcza do wykrycia łaseczników, jeżeli plwocina zawiera je w znacznej ilości. Jeżeli jednak ilość prątków jest bardzo mała, to nie zawsze jest łatwo natrafić na cząsteczki zawierające prątki. Z tego powodu zaproponowano rozmaite metody homogenizacji w celu równomiernego rozdzielania łaseczników w całej masie plwociny.

§. 1. Metody homogenizacji.

Metody homogenizacji mają za zadanie zamienić śluzo-ropną, ciągnącą się, niejednostajną masę plwociny na płyn rzadki, jednostajny (homogenizacja, ujednostajnienie plwociny) i osadzić znajdujące się w nim łaseczniki za pomocą wirówki lub przez pozostawienie go przez pewien czas w spokoju, niektóre zaś prócz tego mają na celu rozpuścić zaródź i jądro komórek. Metody te pozwalają wykrywać prątki Kocha w niezrównanie większym odsetku plwocin, niż to można uczynić bez ujednostajnienia.

Ilość tych metod w ostatnich czasach wzrosła niezmiernie, podzielić je można na kilka grup.

Metody, w których do ujednostajnienia stosuje się ług:

Tu należą przedewszystkiem met. *Biederta*, *Kröniga*, *Mühlhäusera* i *Czaplewskiego*.

Biedert bierze do próbki niewielką ilość plwociny 4—5 cm. sz., dodaje poczwórną ilość 0,2% ługu (KOH), zatyka próbkę kor-

kiem gumowym i skłóca mocno dotąd, dopóki plwocina nie zamieni się na masę rzadką i jednorodną, Wtedy wylewa ją na porcelanowy lub emaliowany talerzyk i nagrzewa, wcięż skłócając, aż do zagotowania. Następnie dodaje 1—2 kropel phenolphthaleiny i kroplami kwasu octowego. Przytem silnie skłóca, aż do zniknięcia barwy czerwonej. Wreszcie centryfuguje i z osadu wykonywa preparaty.

Do tej samej grupy należą met. *Nebelsa* i *Petersena*. *Nebels* miesza 1 część plwociny z 8—10 częściami wody wapiennej i silnie skłóca. Otrzymany płyn centryfuguje przez 2 minuty. Następnie górną przezroczystą warstwę (*Nebels* przekonał się, że w osadzie znajduje się tylko 12% prątków) filtruje przez sączek Berkefelda. Z osadu pozostałego na sączku wykonywa preparaty.

Petersen miesza 5 do 10 ctm. sz. plwociny z 10 do 15 ctm. sz. wody wapiennej, silnie skłóca i dodaje $1\frac{1}{2}$ do 3% ługu, znowu skłóca i płyn pozostawia na kilka godzin. Wreszcie rozpuszcza w wodzie i centryfuguje.

Bezanson i *Philibert*, wychodząc z założenia, że ciężar gatunkowy laseczników Kocha waha się pomiędzy 1,010 i 1,080, do ujednostajnienia radzą używać płynów o ciężarze mniejszym od 1010, jeżeli chcemy osadzić laseczniki na dnie, lub wyższym nad 1080, jeżeli chodzi o zebranie laseczników na powierzchni płynu. Do ujednostajnienia plwociny najlepiej stosować płyny o ciężarze niższym od 1,010, jako to: ług sodowy, wodę amoniakalną, wodę wapienną itd.

Technika: Bierze się kilka ctm. sz. plwociny i 10 razy tyle wody. Całą ilość plwociny i połowę wody wlewa się do miseczki porcelanowej i dodaje tyle kropli ługu, ile jest ctm. sz. plwociny. Wszystko nagrzewa się wolno przez 10 minut, mieszając ciągle i dodając stopniowo resztę wody. Następnie oziębia się i określa ciężar gatunkowy. Jeżeli ten ostatni przewyższa 1,004, to dodaje się powoli spirytusu 50^o aż do spadku ciężaru do 0,999—1,000. Wreszcie płyn centryfuguje się około godziny na wirówce elektrycznej. Osad barwi się metodą *Ziehl-Neelsen'a*.

Metody, w których do ujednostajnienia stosują się fermenty.

Tu należy met. *Spenglera*. *Spengler* miesza plwocinę w próbówce z równą ilością ciepłej wody, zawierającej sodę oraz 0,1 do 0,2 gr. pankreatyny. Mieszaninę wstawia do ciepłarki na 24 godziny i dodaje zaraz lub po upływie 2 do 3 godzin 0,1 do 1,0 gr. karbolu (w kryształach). Jądra komórek i bakterye, a więc i prątki gruźlicze pozostaną nierozpuszczone w osadzie, który tworzy się na dnie próbówki.

Metoda Jousset'a (inoskopia) patrz str. 35.

Metody, w których stosuje się substancje rozpuszczające śluz.

Strohschein skłóca plwocinę energicznie przez 1 minutę z 1 do 3 części rozcieńczonego roztworu boraksu z kwasem bornym i poddaje wirowaniu. W powstałym osadzie znajdują się laseczniki. (Roztwór boraksu z kwasem bornym przygotowuje się w następujący sposób: rozpuszcza się 12 gr. boraksu

i 12 gr. kwasu bornego w 100 gr. wody. Następnie bierze się 1 część powyższego roztworu i 1 część wody destylowanej).

Ketel miesza 10 do 15 ctm. sz. płwociny z 10 ctm. sz. wody i 6 ctm. sz. karbolu płynnego, mieszanie tę skłóca w ciągu minuty i dopełnia wodą do 100 ctm. sz., znowu mocno skłóca i pozostawia w probówce na 12—24 godziny, poczem przygotowuje preparat z najgłębszej warstwy.

Sorgo i Sachs-Mücke mieszają 5 do 7 ctm. sz. płwociny z 15 ctm. sz. wody destylowanej i mieszanie skłócają tak długo, dopóki nie nastąpi pewna homogenizacja płwociny, poczem dodają 5 ctm. sz. 12 procentowej wody utlenionej i skłócają znowu. Wreszcie dolewają jeszcze trochę alkoholu i poddają wirowaniu. Do badania biorą nie osad, lecz płyn nad osadem, który mieszają z wodą wapienną i znowu centryfugują. Dopiero z tego ostatniego osadu wykonywują preparaty.

Metody, w których stosują się nagrzewanie.

Dahmen i Hempel nagrzewają płwocinę w gotującej się wodzie albo w kąpieli parowej. Wskutek tego ścinają się substancje białkowe. Po oziębieniu i lekkim skłóceniu stałe części opadają na dno i pociągają za sobą prątki gruzlicze. Serowaty osad rozciera się w moździerzyku agatowym i z niego przygotowuje się preparaty.

Met. Ellermana i Erlandsena. *Jest to t. zw. met. podwójna (Doppelmethode), w której stosuje się autoliza i ług (Na OH).*

1. Bierze się jedną objętość (10 do 15 ctm. sz.) płwociny w miarce zakorkowanej i $\frac{1}{2}$ objętości 0,6⁰/₀ roztworu Na₂ CO₃. Mieszanie zostawia się w cieplarni przy 37⁰ (autoliza).

2. Większą część płynu odlewa się, resztę centryfuguje. Po odcentryfugowaniu płyn się znowu odlewa.

3. Do jednej objętości osadu dodaje się 4 objętości 0,25⁰/₀ ługu (NaOH). Po starannem skłóceniu zagotowuje się i centryfuguje.

W oddziale D-ra A. Sokołowskiego w szpitalu Św. Ducha stosowałem przez pewien czas *met. Dilga*.

Dilg bierze do próbki niewielką ilość (jak ziarnko grochu) gęstej płwociny, dolewa amoniaku i skłóca aż do rozbicia jej na masę jednostajną. Następnie dodaje 25% roztworu soli w tej samej ilości, co amoniaku, i wszystko razem centryfuguje. Laseczniki wskutek niskiego ciężaru gatunkowego wypływają na wierzch. Pipetką zbiera warstwę wierzchnią i bada, jak zwykle.

Na 50 przypadków płwocin, zbadanych metodą *Dilga*, w 2 przypadkach wykryłem laseczniki tam, gdzie badanie bez ujednostajnienia dało wynik ujemny.

Hammerl podaje następujący sposób do ujednostajnienia płwociny:

1 część płwociny
5 części amoniaku.

Dodać 15% ługu (KOH) do 15 cent. sz. i wreszcie acetonu 15 ctm. sz. i odcentryfugować.

Met. Uhlenhutha i Xylandera W r. 1909 *Uhlenhuth i Xylander* opisali metodę, która okazała się wyborną i dała impuls do całego szeregu ulepszeń. Właściwie już w 1900 r. *Lannoïse i Girard* podali metodę z „eau de Javelle”. L. i G. mieszają 1 część płwociny z 10 częściami rozcieńczonej *eau de Javelle* i skłócają; po $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ godziny chlor wydziela się in statu nascendi i rozpuszcza śluz i ropne ciała. Po odcentryfugowaniu wykonywa się preparaty w zwykły sposób.

Uhlenhuth zamiast eau de Javelle używa *antyforminy*. Antyformina jest mieszaniną podchlorynu sodowego (*natrii hypochlorosi*) i ługu (KOH) w określonym stosunku. Jest to przezroczysty żółtawy płyn z silnym zapachem ługu i chloru. Jeżeli już sama eau de Javelle posiada własności rozpuszczania płwociny, to antyformina wskutek silnego działania utleniającego posiada te własności jeszcze w silniejszym stopniu. Ponadto antyformina jest stałą w swem działaniu i przechowuje się dobrze. Antyformina jest więc substancją ujednostajniającą, resp. rozpuszczającą $\kappa\alpha\tau'$ $\xi\sigma\chi\eta\nu$. Rozpuszcza ona śluz, komórki, ropę, kał, nawet włosy i wełnę, jedwab i t. d. Rozpuszcza również łatwo wszystkie bakterye, z wyjątkiem tych, które mają otoczkę woskową t. j. prątków kwasoopornych (gruźliczych i rzekomogruźliczych).

Metoda Uhlenhutha (antyforminy). Do badania używa się *antyforminy* w roztworze 25⁰/₁₀ i miesza się ją z płwociną (2—3 ctm. sz.) w stosunku 2 : 1 lub 4 : 1. Po skłóceniu mieszaniny otrzymuje się najwyżej w ciągu kwadransa jednolitą masę, do której, w celu zmniejszenia jej ciągliwości, można dodać nieco wody destylowanej. Osad otrzymany wirówką należy dokładnie przemyć wodą, w celu usunięcia antyforminy, która utrudnia w znacznym stopniu utrwalenie preparatu. Gdy osad, w braku wirówki, wypadnie brać pipetą na szkiełko wprost z probówki, można zamiast przemywania zanurzyć preparat po wysuszeniu w 2—3⁰/₁₀ roztworze sublimatu, następnie zmyć w czystej wodzie i utrwalić na ogniu.

Metoda Uhlenhutha w praktyce nastęrczała jednak pewne trudności. Mianowicie, zdarzało się, że ciężar gatunkowy badanej płwociny był większy, niż laseczników gruźliczych i wtedy przy wirowaniu laseczniki nie opadały na dno, lecz zbierały się w górnych warstwach. By uniknąć tej ewentualności, starano się rozcieńczać płwocinę lub inny badany płyn wodą, alkoholem, eterem, ligroiną i t. p. Stąd powstały rozmaite modyfikacje metody Uhlenhutha.

Metoda antyforminy-ligroiny, opisana przez *Lange i Nitsche*.

Zasada tej metody jest następująca: Jeżeli będziemy skłócali węglowodór (benzynę, ligroinę, toluol, xylol) z płynem o wyższym ciężarze gatunkowym, ewentualnie z ujednostajnioną, zawierającą laseczniki plwociną, to kropelki węglowodoru wskutek ich niższego ciężaru gatunkowego powoli spływać będą do góry i zbierać się na powierzchni.

Po pewnym czasie (w celu przyśpieszenia można ogrzać w kąpeli wodnej) wszystkie cząsteczki wodoru wyłyną na samą powierzchnię, laseczniki zaś, jak również inne trwałe cząsteczki, wskutek ich wyższego ciężaru gatunkowego, zbiorą się na granicy pomiędzy węglowodorem i poniżej znajdującym się płynem. Z tej warstwy pośredniej należy wykonać preparat.

Lange i Nitsche początkowo używali do ujednostajnienia plwociny ługu (KOH), stosując następującą technikę: Do 5 ctm. sz. plwociny dodać 50 ctm. 5,6% ługu (KOH). Pozostawić w spokoju w termostacie aż do zupełnego ujednostajnienia. Często skłócać. Dodać 50 ctm. sz. wody zwyczajnej i znowu skłócić. Dodać 2 ctm. sz. ligroiny i skłócić mocno, aż się utworzy zawiesina gęsta. Ogrzewać w kąpeli wodnej (60°—65°) dotąd, dopóki ligroina nie oddzieli się wyraźnie od poniżej znajdującego się płynu. Z warstwy pośredniej pomiędzy ligroiną i ujednostajnioną plwociną wykonać preparaty.

Ług jednak, szczególnie gdy ma się do czynienia z plwociną gęstą, sfornowaną, działa bardzo wolno i ujednostajnia niezupełnie. Metoda ligroiny okazała się doskonałą dopiero po jej skombinowaniu z met. antyforminy.

Oto technika, która daje najlepsze wyniki

Met. Lange'go i Nitsche'go (antyforminy - ligroiny). *Grudkę gęstej plwociny rozbija się z pewną ilością wody przekropionej na możliwie najdrobniejsze cząsteczki. Otrzymany płyn zlewa się do probówki i dodaje antyforminy 40^o/₁₀ w stosunku 1 : 5. Po dokładn. m rozpuszczeniu plwociny dodaje się ligroiny w takiej ilości, by utworzyła warstwę grubości 2—3 milimetrów nad antyforminą. Wtedy dokładnie skłócić, aby oba płyny dobrze się zmieszaly i pozostawić w spokoju przez 1/2 godziny, najlepiej w cieplarni. Po upływie tego czasu ligroina wypływa na wierzch, a pomiędzy nią i antyforminą wytwarza się drobna szara warstwa, złożona z małych cząsteczek, które zawierają wszystkie prątki, znajdujące się w plwocinie.*

Odmiany met. antyforminy-ligroiny. Z biegiem czasu opisano bardzo wiele odmian met. antyforminy-ligroiny, ulepszonych pod tym lub innym względem.

Hüne podaje metodę „nowej antyforminy“ (Neu-Antiformin), która zawiera 11,1% podchlorynu sodu i 5,6% roztworu węgla. Nowa antyformina ujednostajnia płwocinę do tego stopnia, że jeżeli nawet otrzymany płyn pozostawimy przez dłuższy czas w spokoju lub go odcentryfugujemy, nie wytworzy on osadu, lecz pozostanie przezroczystym. Dopiero po dodaniu alkoholu i obniżeniu przez to ciężaru gatunkowego płynu, utworzy się w nim osad. H. dodaje jeszcze 2—3 krople kwasu octowego krystalicznego (ac. aceticum glaciale) i dokładnie przemywa; w ten sposób osad utrwała się dobrze na szkiełku i nie zmywa przy barwieniu.

Thilenius rozpuszcza płwocinę w 50% antyforminie, obniża ciężar gatunkowy płynu przez dodanie alkoholu i wiruje w specjalnej centryfudze o wysokiej liczbie obrotów.

Meyer do rozpuszczenia płwociny używał 20% antyforminy, a następnie osad otrzymany za pomocą wirówki przemywał roztworem fizjologicznym soli. Kładzie on nacisk na to, że przy używaniu bardziej skoncentrowanej antyforminy obniża się zdolność barwikowa laseczników. Zwraca uwagę również na konieczność dokładnego przemycia osadu i na usunięcie całkowite antyforminy, która przeszkadza przy suszeniu i utrwalaniu preparatu.

Haserodt otrzymał b. dobre wyniki, stosując zamiast antyforminy, kombinację antyforminy-ligroiny.

1 część płwociny miesza on z 4—5 częściami 5% antyforminy. Po dostatecznym ujednostajnieniu dodaje 1—3 ctm. sz. ligroiny i mocno skłóca. W ten sposób wytwarza się gęsta zawiesina. By ułatwić oddzielenie się ligroiny, wstawia zawiesinę do kąpeli wodnej przy 60°. Mocniejszą koncentrację antyforminy uważa H. za szkodliwą przy barwieniu.

Bogason ujednostajnia płwocinę 0,25% ługiem sodu, dodaje eteru naftowego (Petroleumaether) i centryfuguje.

Pekanovich podaje modyfikację metody antyforminy, polegającą na tem, że do płwociny ujednostajnionej 20% antyforminą dolewa 30% roztworu octanu ołowiu, aż do wytworzenia się osadu, składającego się z grubych płatków. Wtedy centryfuguje i z osadu przygotowuje preparaty.

Dodanie octanu ołowiu ma tu na celu uwolnienie laseczników od utleniającego wpływu antyforminy. Octan ołowiu łączy się chemicznie z obecną jeszcze antyforminą i wytwarza osad, który opadając pociąga za sobą laseczniki. Osad daje się dobrze utrwalić. Laseczniki ukazują się kępkami, mocno zabarwione.

Metoda ta jest szybką i łatwą do wykonania.

Kozłow miesza kilka ctm. sz. płwociny z równą ilością antyforminy i po paru minutach otrzymuje jednolity płyn; 1 ctm. sz. tego płynu rozprowadza 10 ctm. sz. wody wyjąłowanej i dodaje 10 ctm. sz. acetonu z eterem aa; mieszaninę tę zlewa do sączka z kranikiem, wtedy płyn rozdziela się na trzy warstwy: górną—mieszaninę acetonu z eterem, średnią—zawierającą drobnoustrój i cząsteczki płwociny nierozpuszczone w antyforminie i dolną—antyforminę.

Warstwę dolną należy zlać, a warstwę średnią przenieść kroplami na szkiełko przedmiotowe, wysuszyć i barwić.

U nas Piotrowski wypróbował metodę Kozłowa i uważa, że daje ona bardzo dobre wyniki, przyczem nie wymaga wirówki i zawiera najwyżej $\frac{1}{2}$ godziny czasu.

Zahn ujednostajnia płwocinę ługiem, według Biederta, lecz przy centryfugowaniu dodaje chlorku wapnia, który spowodowuje szybsze i obfitsze opadnięcie laseczników gruźliczych.

Opis metody:

1. 5—15 ctm. sz. płwociny mieszać z 50 ctm. sz. wody i 5 ctm. sz. normalnego ługu sodowego (4% Na OH) lub potasowego (3,6% KOH).

2. Skłócając gotować aż do ujednostajnienia (2—3 minuty).

3. Dodać 1—2 ctm. sz. normalnego roztworu chlorku wapnia (5,5% calcium chloratum siccum) i skłócać.

4. Centryfugować przez 1—2 minuty (odcentryfugować cały płyn i zebrać wszystkie osady). W braku centryfugi wrzucić do płynu 3—4 szklane perły, dobrze skłócić i przefiltrować przez sączek z miękkiej wilgotnej bibuły. Osad zebrany z sączka rozetrzeć na szkiełku i zabarwić.

Tę samą metodę można zastosować do badania moczu, kału, krwi itd.

Lagrèze proponuje stosować 25% antyforminę (w stosunku 2—4 : 1 płwociny) z tą różnicą, że w celu lepszego utrwalenia osadu preparat wysuszony na powietrzu przed barwieniem zanurza do 2—3% roztworu sublimatu.

Ten sam skutek otrzymać można przez dokładne przemycie osadu. *Lagrèze* za pomocą swej metody wykrywał laseczniki nawet w gruczołach zserowaciących.

Loeffler zagotowuje 5—10 ctm. sz. płwociny z równą ilością 50% antyforminy. Do 10 ctm. sz. tego płynu dodaje 1,5 ctm. sz. mieszaniny z 10 części chloroformu i 90 części alkoholu i silnie skłóca. Centryfuguje 15 minut. Pomiedzy chloroformem i mieszaniną antyforminy z alkoholem tworzy się gruby pierścień, złożony ze śluzu, w którym znajdują się laseczniki.

Lorenz sądzi, że wadą metody *Loefflera* jest gotowanie płwociny z antyforminą przed poprzednim jej skłóceniem. Wskutek tego antyformina nie jest w stanie podziałać na wszystkie cząsteczki płwociny, wytwarza się duży osad niedostatecznie rozpuszczony i zawierający niezbyt wielką ilość laseczników.

Lorenz dopiero po zupełnem ujednostajnieniu płwociny sposobem *Uhlenhutha* każe mieszaninę płwociny i antyforminy zagotować.

1. 2—10 ctm. sz. płwociny skłócić silnie z 2—3 krotną ilością 15% antyforminy aż do zupełnego ujednostajnienia.

2. Zagotować w próbówce.

3. Silnie odcentryfugować przez 15 minut. Odcedzić wszystką antyforminę. Osad jest bardzo mały i w wyniku dodatnim składa się prawie z samych laseczników.

Wyniki. Ze wszystkich powyższych metod na szczególne uwzględnienie zasługują metoda antyforminy, met. ligroiny—anty-

forminy i podwójna met. Ellermann — Erlandsena. Należy więc ocenić krytycznie wartość tych metod.

Uhlenhuth twierdzi, że za pomocą metody antyforminy wykrywa się nawet pojedyncze prątki. Köhler w 50 przypadkach badanych płwocin bez antyforminy znalazł prątki w 10⁰/₀, z antyforminą w 52⁰/₀. Cohn utrzymuje, że w przypadkach 1-go i 2-go okresu gruźlicy bez antyforminy laseczniki znajduje się w 18—20⁰/₀, z antyforminą w 45⁰/₀. Z badań Lagrèze'a wynika, że antyformina rozpuszcza w ciągu 24 godzin gruczolę zserowaciałą i nawet nie uległa zserowaceni. Stąd możliwość łatwego stwierdzenia laseczników gruźliczych w gruczolach zolzowych. Zpośród 59-ciu płwocin, w których inne metody badania nie wykrywały las. Kocha lub dawały wynik wątpliwy, Lagrèze met. antyforminy stwierdził prątki w 25⁰/₀. Z pomiędzy przypadków, w których badanie płwocin dało wynik ujemny, L. wybrał trzy najbardziej podejrzane, i płwociny z nich zaszczepił świnkom morskim: badanie sekcyjne zwierząt po upływie 2¹/₂—3¹/₂ miesięcy nie wykazało zmian gruźliczych.

W moich badaniach z oddziału d-ra A. Sokołowskiego na 44 płwociny badane porównawczo, laseczniki Kocha wykryłem met. antyforminy 5 razy w tych przypadkach, gdzie bez ujednostajnienia laseczników nie znalazłem.

Finkelstein na mocy badań porównawczych na pierwszym miejscu stawia met. Uhlenhutha (czystą met. antyforminy), na drugim miejscu met. antyforminy-ligroiny w modyfikacji Haserodta. Ta ostatnia nadaje się szczególnie wtedy, jeżeli ma się do czynienia z materiałem śluzowym, zmieszany z nabłonkiem zrogowaciałym. Antyformina bowiem tylko rozmiękcza ten nabłonek, gdy tymczasem ligroina wyławia laseczniki z masy rozmiękczonego nabłonka i unosi je do góry.

Bieroffe uważa, że met. Ellermann — Erlandsena daje bardzo dodatnie wyniki, w praktyce jednak przedstawia pewne trudności i często wymaga do wykonania dłuższego czasu (do 48 godzin). Metoda zaś antyforminy i antyforminy—ligroiny jest łatwą, szybko wykonalną i dostatecznie ścisłą.

Rau zbadał porównawczo 67 płwocin, używając zwyczajnego barwienia podług Ziehla, met. antyforminy, met. ligroiny i skombinowanej met. antyforminy ligroiny. Najlepsze wyniki otrzymał przy pomocy met. antyforminy, gorsze przy met. antyforminy—ligroiny i ligroiny.

Reicherowi met. Uhlenhutha w modyfikacji Hüne dała przeciętnie o 27⁰/₀ więcej wyników dodatnich, niż metody zwyczajne.

Kawai na mocy swych doświadczeń doszedł do następujących wniosków:

1. Wykrył on laseczniki Kocha w 13⁰/₀ tych przypadków, gdzie met. zwyczajne pozostały bez rezultatu.

2. Met. z amoniakiem dała mu najlepsze wyniki; zależą one jednak od dokładnego ujednostajnienia materyału i od ciężaru gatunkowego, jaki tenże posiada. W rozczytach bowiem bardzo silnie skoncentrowanych wytworzenie się osadu napotyka na trudności, w rozczytach zaś bardzo rozcieńczonych płwocina staje się galaretowatą.

3. Antyformina daje wyniki prawie tak dobre, jak amoniak. Rozpuszcza ona jednak daleko energiczniej i prędzej, posiada przytem tą zaletę, że osady mogą być użytkowane do hodowli i szczepień.

4. Met. ligroiny dała wyniki najmniej zachęcające.

5. Rozczyny antyforminy zabijają i rozpuszczają prawie wszystkie bakterye i drobnoustroje, z wyjątkiem las. gruźliczych.

6. Antyformina nadaje się bardzo do rozpuszczenia organów i wydzielin. Przy pomocy tej metody możliwym jest wykryć łatwo i szybko nieliczne las. gruźlicze tam, gdzie dotychczas niezbędne były badania histologiczne lub szczepienia zwierzętom.

7. Las. gruźlicze pozostają zjadliwymi w 15⁰/₀ rozczytach antyforminy w ciągu 48 godzin. 50⁰/₀ antyformina w ciągu 48 godzin nie hamuje zdolności do hodowli las. gruźliczych.

Herzfeld, badając porównawczo metody homogenizacyi, znajduje, że najlepszą jest met. podwójna Ellermann—Erlandsena, najmniej pewną zaś met. ligroiny. Ta ostatnia nie daje o wiele lepszych wyników od met. Biedert-Mühlhäuser—Czaplewskiego.

W tablicy przytoczonej cyfry oznaczają liczbę laseczników, znalezionych w jednym preparacie.

T A B L I C A .

Płwocina (Sputum)	I.	II.	III.
	Antyformina.	Ligroina.	Ellermann-Erlandsen.
1	0,5	0	2,5
2	1,25	1	3
3	26,25	—	42
4	13,75	4,25	218,25
5	32	4,5	59,75

Plwocina (Sputum)	I.	II.	III.
	Antyformina.	Ligroina.	Ellermann-Erlandsen.
6	132,5	11,0	∞
7	b. obficie	35,6	∞
8	0	0	3,25
9	45	20	∞

W rezultacie więc ze wszystkich powyższych badań należy wyciągnąć ten wniosek, że najlepsze wyniki daje met. podwójna Ellermann-Erlandsena; ze względu jednak na konieczność przy jej stosowaniu ciepłarki, wirówki, jak i na długość potrzebnego czasu, zalecać ją można do użycia tylko w klinikach, sanatoryach, pracowniach.

Met. antyforminy, chociaż dająca mniej ścisłe wyniki, nadaje się szczególnie dla lekarza praktyka, nie wymaga bowiem żadnych przyrządów, gdyż nawet wirówkę zastąpić można przez pozostawienie płynu na 24 godziny w probówce śpiczastej.

Co się tyczy met. ligroiny, to daje ona wyniki najgorsze i należałoby ją stosować tylko w tych przypadkach, gdzie mamy do czynienia z plwociną zmieszaną z cząsteczkami pokarmowemi, ze zrogowaciałym nabłonkiem, z cząsteczkami węgla, wapna i t. d., wtedy bowiem przy wirowaniu otrzymujemy osad zbyt obfity i twardy, co utrudnia wykrycie laseczników.

PIŚMIENNICTWO.

- Biedert, *Berl. kl. Woch.*, 1886, № 42 i 43, 1891, № 2.
 Mühlhäuser, *Deutsch. Med. Woch.*, 1891, № 7.
 Czaplewski, *Zeit. f. Tub.*, 1900, s. 387.
 Nebels, *Arch. f. Hyg.*, t. XLVII.
 Spengler, *Deutsch. Med. Woch.*, 1895, № 15.
 Strohschein, *Mitt. v. Brehmers Heilanstalten*, 1889.
 V. Ketel, *Arch. f. Hyg.*, t. XV.
 Sorgo, *Münch. med. Woch.*, 1906, s. 34.
 Sachs-Mücke, *Münch. M. W.*, 1906, s. 50.
 Dahmen, *Münch. M. W.*, 1891, № 38.
 Ellermann u. Erlandsen, *Zeit. f. Hyg.*, t. LXI, 1909.
 Hammerl, *Münch. M. W.*, 1909, № 38.
 Bezançon et Philibert, *Soc. d'études. sur. la tub. Rev. de la Tub.*, 1911, № 6.
 De Lannoise et Girard, *Presse Méd.*, 1900, s. 167.
 Uhlenhuth, *Münch. M. W.*, 1909, № 25.
 „ *Centr. f. Bakt.*, t. XLII.
 Uhlenhuth u. Xylander, *Berl. kl. Woch.*, 1908, № 21.
 Uhlenhuth u. Kersten, *Zeit. f. exp. Path. u. Ther.*, 1909.

Dyagnostyka gruźlicy.

- Uhlenhuth u. Xylander, *Arb. a. d. Kaiserges. med. t. XXXII*, № 1.
 Lange u. Nitsche, *D. M. W.*, 1909, № 10.
 Jacobson, *Compt. rend. de la Soc. Biol.* 1909, № 32.
 Hüne, *D. M. W.*, 1909, № 41.
 „ *Hyg. Rund.*, 1908, № 18.
 Thilenius, *Berl. kl. W.*, 1909, № 13 i 25.
 Meyer, *Tuberculosis*, 1909, № 2.
 Seemann, *Berl. kl. W.*, 1909, № 14.
 Bornand, *Diss. Lausanne*, 1909.
 Haserodt, *Hyg. Rund.*, 1909, № 12.
 Bernardt, *D. M. W.*, 1909, № 33.
 v. Schewen, *D. M. W.*, 1909, № 37.
 Schulte, *Med. Kl.*, 1910, № 5.
 Bogason, *Zeit. f. Tub.*, t. XV.
 Pekanovich, *Budap. orvosi Ujsag*, 1910.
 (podł. *Inter. Centr. f. Tub. Forsch.*, 1910, № 12)
 Huzella, *D. M. W.*, 1910, № 20.
 Kozłow, *Russkij Wracz*, 1910, № 10 i 18.
 „ *Berl. kl. W.*, 1910, № 25.
 Piotrowski, *Gaz. Lek.*, 1910, № 48.
 Zahn, *M. M. W.*, 1910, № 16.
 Lagrèze, *D. M. W.*, 1910, № 2.
 Loeffler, *D. M. W.*, 1910, № 43.
 Lorenz, *Berl. kl. W.*, 1911, № 3.
 Finkelstein, *Berl. kl. W.*, 1910, № 23.
 Bieroffe, *Berl. kl. W.*, 1910, № 19.
 Rau, *Hyg. Rund.*, 1909, № 23.
 Reicher, *Med. Kl.*, 1910, № 21.
 Kawai, *Med. Kl.*, 1911, № 4 i 5.
 Herzfeld, *Zeit. f. Hyg.*, 1910, t. 66, s. 336—340.

§ 2. Barwienie laseczników gruliżcych.

Pierwotna metoda Kocha barwienia laseczników podana przez niego w r. 1881 polega na tem, że zanurzano preparaty w roztworze alkoholowym błękitu metylowego na 24 godziny i następnie podbarwiano wezuwiną.

W miesiąc po odkryciu Kocha Ehrlich ogłosił metodę bardziej praktyczną i szybką, opierając się na tej zasadzie, że prątki gruliżcze, pokryte błoną woskowo-tłuszczową, trudno przyjmują barwik, ale zato trudno też odbarwiają się kwasami i alkoholem.

Ehrlich barwił preparaty roztworem anilinowym fioletu-gencyany lub fuksyną przez 24 godziny, odbarwiał je kwasem azotowym 33% lub 25% i alkoholem absolutnym i podbarwiał eozyną przy barwieniu gencyaną lub błękitem metylowym przy barwieniu

fuksyną. Metoda Ehrlicha okazała się niepraktyczną, głównie z tego względu, że roztwory anilinowe barwików są niestale.

Metoda Ziehl-Neelsena była krokiem naprzód. Zastosowany przez nich karbolowy roztwór fuksyny wskutek swej nieograniczonej stałości przyjęty został powszechnie.

Roztwór ten przygotowuje się w następujący sposób:

- 1 gr. fuksyny
- 10 gr. alkoholu absolutnego
- 5 gr. karbolu krystalicznego

Mieszanię pozostawia się na 24 godziny. Po upływie tego czasu dodaje się wody przekrojonej do 100 gr.

Rindfleisch uprościł met. poprzednią w ten sposób, że czas barwienia z 24 godzin zredukował do 10 minut, przy jednoczesnym nagrzewaniu preparatu. Ostatecznie więc met. Ziehla przedstawia się w następujący sposób:

1. Zabarwić preparat fuksyną karbolową przy nagrzewaniu aż do zjawienia się pary i pozostawić przez 5—10 minut.
2. Odbarwić kwasem azotowym 25% przez 3—5 sekund lub roztworem kwasu solnego w alkoholu 90% w stosunku 1:100 (*Baumgarten*).
3. Zmyć wodą.
4. Odbarwić alkoholem absolutnym (preparat powinien być zupełnie odbarwiony, biały).
5. Zmyć wodą.
6. Podbarwić rozcieńczonym błękitem metylowym.
7. Zmyć wodą i wysuszyć na ogniu.

Tło zabarwia się wyraźniej błękitem metylowym Mansona:

- Błękit metylowy 2 gr.
- Borax 5 gr.
- Woda przekrojona 100 gr.

Met. Gabbeta. Powszechnie znaną jest również metoda Fränkel-Gabbeta, której uproszczenie na tem polega, że preparat jednocześnie odbarwia się i podbarwia następującą mieszaniną:

- Nasycony roztwór alkoholowy błękitu metylowego* 50 gr.
- Kwas siarkowy* 25 gr.
- Woda przekrojona* 100 gr.

Metoda ta, chociaż prosta i krótka, nie może być jednak zalecaną. Działamy tu na preparat przez jednakowy przeciąg czasu

błękitem metylowym, kwasem siarkowym i alkoholem. Wskutek tego komórki zostają zabarwione blade, drobnoustroje również są blade lub nie barwią się zupełnie, a co ważniejsze, nawet prątki Kocha odbarwiają się zbyt silnie i mogą ująć uwagi.

Met. Kröniga. Zaznaczę wreszcie met. barwienia laseczników Kröniga. Zasadza się ona na tem, że fuksynę karbolową nagrzewa się nie tylko do zjawienia się pary, lecz zagotowuje się ją wielokrotnie. Wynik jest taki, że laseczniki są daleko grubsze i wyraźniejsze.

PIŚMIENNICTWO.

- R. Koch, *Die Aetiologie der Tuberkulose, Mitteil. d. Kais. ges.-Amts.*, 1884, B-d 2.
 R. Koch, *Berl. klin. Woch.*, 1882, № 15.
 Ehrlich *Deutsch. med. Woch.*, 1882, № 19.
 „ *Berl. kl. Woch.*, 1883, № 1.
 „ *Char. Annal. Jahr.*, XI. 1886.
 „ *Beitr. z. Theorie. d. Bazillenjärbung.*,
 Ziehl, *Dtsch. med. Woch.*, 1883, str. 62 i 247.
 Neelsen, *Lehrbuch d. allgem. Pathol*, 1894.
 Gabbet, *Lancet*, 1887, s. 757.
 B. Fränkel, *Berl. klin. Woch.*, 1884, s. 194 i 214.
 Krönig, *Med. Klin.*, 1907, № 24.
 „ *Deutsch. Kl.* 1907.

§ 3. Nowe metody barwienia.

Ziarenka (granula) Mucha i ich znaczenie w rozpoznawaniu gruźlicy. Nowsze sposoby barwienia mają na celu głównie zabarwienie t. zw. ziarenek (*granula*), nie dających się uwydatnić zwykłymi metodami.

Już Koch spostrzegł, że zarówno w hodowlach, jakoteż w różnych wydzielinach gruźliczych spotykają się dwie postaci laseczników: jedna—barwiająca się na całej rozległości jednostajnie fuksyną, druga zaś przedstawiająca niezabarwione, równomiernie odległe części jasne.

Punkty te, w liczbie 2 do 6-u w każdym prątku, są owalne, silnie załamujące światło i ograniczone z boku delikatnymi konturami lekko zabarwionymi.

Koch uważał te punkty jasne za rzeczywiste zarodniki.

Zdania Kocha nie dzielają: Bongert, Kitt, Strauss i Miecznikow, którzy sądzą, że punkty jasne, nie przyjmujące barwika, są to raczej wodniczki, znamionujące stan zwyrodnienia

nia prątków gruźliczych. Z drugiej strony Nocard i Roux, barwiąc nieco starsze hodowle gruźlicze metodą Ehrlich'a, obserwowali wewnątrz prątków ziarenka ciemne w liczbie 2, 3 lub kilku. Otóż według Miecznikowa i Strauss'a te punkty ciemne, barwiące się mocniej, niż pozostałe części laseczników, a nie części jasne, należy uważać za zarodniki.

Opinia ta zaczęła mieć przewagę odkąd Babès i Czapplewski w celu scharakteryzowania tych ziaren zastosowali podwójne barwienie. Czapplewski barwił preparaty ze starych hodowli metodą Ziehl'a przez kilka godzin, odbarwiał je dwusiarczynem sodu (*bisulfite de soude*) i podbarwiał błękitem metylu karbolowym. Metoda ta wykazuje w środku laseczników ciała okrągłe, silnie zabarwione na czerwono, gdy tymczasem laseczniki zabarwiają się na niebiesko.

Spór dotyczący natury ziarenek gruźliczych przycichł na czas dłuższy. Dopiero prace C. Spenglera w r. 1905 i szczególnie Mucha w roku 1907 znowu zwróciły uwagę badaczy na ziarenka (*granula*, *Splitter*) i rzuciły wiele światła na ich naturę i właściwości.

Metoda pikrynowa Spenglera. C. Spengler zaznacza, że zarówno w płwocinie, jak w hodowlach gruźliczych, szczególnie starych, znajdują się obok prątków oddzielne odłamki gruźlicze (*Tuberkelsplitter*), które pochodzą z rozpadłych prątków i mogą być rozpoznane tylko wtedy, kiedy leżą w grupach. Według Spenglera ziarenka gruźlicze są to postaci inwolucyjne z obniżoną zdolnością rozwojową i życiową.

Do uwydatnienia tych odłamków C. Spengler podaje specjalną metodę barwienia, t. zw. pikrynową, według której zabarwiają się dobrze zarówno prątki, jak i odłamki.

Oto opis metody pikrynowej.

1. Barwić preparat fuksyną karbolową przy lekkim nagrzewaniu przez 2—3 minuty i odlać fuksynę.
2. Barwić mieszaniną kwasu pikrynowego z alkoholem przez 2—3 sekundy (nasycony wodny roztwór kwasu pikrynowego i alkoholu abs = *Esbachreagens-alkohol abs.* $\bar{a}\bar{a}$).
3. Przemyć 60%-owym alkoholem.
4. Odbarwiać 15%-owym kwasem azotowym przez parę sekund aż do słabo-żółtej barwy preparatu.
5. Przemyć alkoholem 60%-owym.
6. Podbarwić kwasem pikrynowym-alkoholem aż do żółtego zabarwienia preparatu, przemyć wodą i wysuszyć nad płomieniem.

Met. Kronbergera. Kronberger podaje nową metodę, która zabarwia dobrze otoczkę i doskonale zarodniki. Jest to metoda, w której jod w roztworze spirytusowym używa się jako barwik kontrastowy:

1. Barwić preparat fuksyną karbolową przy ogrzewaniu aż do pierwszej pary.
2. Odbarwić 15%-owym kwasem azotowym.
3. Przemycić 60%-owym alkoholem.
4. Barwić jodyną rozpuszczoną w 4-krotnej objętości 60%-owego spirytusu—przez kilka sekund.
5. Przemycić silnym prądem wody. Wyszuszyć.

Przy badaniu mikroskopowym tło zabarwia się na żółto-czerwono, a laseczniki na różowo. Każdy prątek zawiera zarodniki ciemno-czerwone, położone w dosyć równomiernej odległości jeden od drugiego. Liczba zarodników jest rozmaita, proporcjonalna do długości prątka. Metoda ta wykazuje, że niema prątków bez zarodników.

Metoda Mucha. Prace Mucha rzuciły najwięcej światła na t. zw. ziarenka, *resp.* zarodniki gruźlicze.

Metoda barwienia Mucha jest to zmodyfikowana metoda Grama:
Barwik Mucha: 10 ctm. sz. nasyconego alkoholowego roztworu metylviolett'u BN. w 100 ctm. sz. 2%-owej wody karbolowej.

1. Zabarwić preparat i ogrzać do pierwszej pary.
2. Lugol—2 minuty.
3. Kwas azotowy 5%-owy—1 minuta.
4. Kwas solny 3%-owy—10 sekund.
5. Aceton-alkohol ää.

Dwie inne odmiany metody MUCHA:

- a) 1. Gentianaviolett na wodzie anilinowej—15 sekund.
2. Lugol—1 minuta.
3. Alkohol abs.—15 sekund.
4. Olejek gwoźdźkowy.
- b) 1. Methylviolett B. N., jak wyżej.
2. 5 gr. *Kali jodati* w 100 ctm. sz. 2% H_2O_2 —2 minuty.
3. Alkohol abs.

Metoda Mucha barwi granula na fioletowo, lecz otoczki laseczników nie zabarwia lub barwi je bardzo słabo. (p. tab. I, fig. 2).

Nadzwyczaj charakterystyczny obraz mikroskopowy daje badanie preparatów ze starej hodowli gruźlicy, zabarwionych metodą Mucha. Nie widzimy tutaj prątków zupełnie, lecz tylko pojedyncze ziarenka, ułożone w grupki lub w krótkie łańcuszki, podobne do krótkich paciorkowców. Prątków całkowitych nie widzimy dlatego, że otoczki nie zostały zabarwione.

W preparatach z plwociny, barwionych tąsamą metodą, spotykamy również ziarenka pojedyncze lub w kształcie łańcuszków, lecz są one trudne do rozpoznania z powodu, iż rozmaite ziarniki, gronkowce i paciorkowce barwią się również metodą Mucha.

Ładniejsze obrazy daje skombinowana metoda Mucha-Ziehl'a.

Weiss barwi granula następującym sposobem:

Roztwór metylviolett'u (BN) $\frac{1}{4}$ i fuksyna karbolowa $\frac{3}{4}$. Dalsze barwienie, jak wyżej. Zabarwione granula są 2 do 3-ch razy większe i daleko liczniejsze.

Berger uważa, że najlepsze wyniki daje barwienie na-przód według Mucha, a później według Ziehl'a. Tę ostatnią metodę stosuje stale i otrzymuje bardzo ładne preparaty. Laseczniki wtedy zabarwione są na czerwono, granula zaś na fioletowo. Granula przedstawiają się w postaci różnej wielkości ziarenek okrągłych, o wyraźnych konturach, barwy ciemnofioletowej aż do czarnej. Niektóre ziarenka położone są wewnątrz laseczników w liczbie 1 do 4-ch i 6-u w każdym prątku, w równomiernej od siebie odległości; inne leżą na obwodzie prątków, jedną połową w cieple prątko, drugą zaś wystając na zewnątrz, inne już opuściły ciało prątko, lecz położone są tuż w sąsiedztwie, pozostawiając po sobie t. zw. lukę niezabarwioną, wreszcie wiele ziarenek leży zewnątrz i zdala od prątków bądźto w postaci pojedynczych ziarenek, bądźteż w postaci łańcuszków lub grupek.

Metoda Mucha wykazała więc, że laseczniki składają się z dwu odrębnych składowych części, z otoczki woskowo-tłuszczowej, barwiącej się fuksyną i z t. zw. ziarenek, nie posiadających otoczki, i dlatego nie barwiących się fuksyną. Barwią się one metodą Grama i składają się prawdopodobnie z białka, węglowodanów i tłuszczu.

Podług Deycke'go kwasoodporność laseczników zależy od zawartych w nich wolnych kwasów tłuszczowych. Ziarenka zaś składają się z białka i tłuszczu obojętnego (*Neutralfett*) i z tego względu nie są kwasoodporne.

Natura ziarenek Mucha. Ziarenka gruźlicze pod wielu względami, szczególnie pod względem barwienia, podobne są do zarodników, inne jednak właściwości biologiczne, właściwe tym ostatnim, nie odnajdują się w ziarenkach. Mianowicie, odporność ich na temperaturę wysoką, na wysuszenie, na antyseptyki nie jest

tak znaczna, jak ta, którą posiadają zarodniki innych drobnoustrojów, np. wąglika.

Podług Liebermeister'a ziarenka nie mają nic wspólnego z zarodnikami, gdyż nawet w tych drobnoustrojach, które posiadają zarodniki (trąd, cholera, karbunkuł i t. d.), oprócz tych ostatnich dadzą się wykryć ziarenka.

Jeżeli jednak ziarenka nie są nawet typowymi zarodnikami, to w każdym razie jest to postać długotrwała laseczników. Świadczą o tem stare hodowle, w których znajduje się niewiele prątków, a natomiast mnóstwo ziarenek. Jeżeli takie stare hodowle przesiać na świeżą pożywkę, to otrzymamy typową hodowlę laseczników. To samo zjawisko spostrzega się w masach serowatych, które częstokroć nie zawierają typowych laseczników, lecz tylko masy ziarenek. Masy serowate są jednak, pomimo braku laseczników, nadzwyczaj zjadliwe.

Much dowiódł jeszcze, że ziarenka mogą być zmienione na kwasoodporne pałeczki i odwrotnie. Zasiewał on prątki bydłce na mleku z dwutlenkiem wodoru (*Perhydrasemilch*). Po pewnym czasie laseczników barwiących się według metody Ziehl'a nie było, widoczne były tylko granula, barwiące się według Mucha. Po dodaniu jednak do mleka gliceryny zjawiały się cienkie, naprzód tylko według Grama barwiące się pałeczki, które po pewnym czasie barwiły się również Ziehl'em.

Much wykazał również, że jeżeli zastrzykniemy ziarenka śwince morskiej do otrzewnej, to przez pewien czas znajdują się tam tylko granula, później zjawiają się pałeczki, barwiące się według Grama, wreszcie pałeczki barwiące się Ziehl'em.

Jeżeli starą hodowlę, zawierającą same ziarenka, przesiejemy na świeżą pożywkę, to otrzymamy typową postać laseczników.

Much odróżnia wskutek tego trzy następujące postaci drobnoustrojów gruźliczych: 1) postać ziarenkowatą, nie barwiącą się podług Ziehl'a, lecz według Grama; 2) postać pałeczkowatą, cienką, która również nie barwi się Ziehl'em, spotyka się ona najczęściej razem z poprzednią, 3) postać pałeczkowatą, która barwi się zarówno Gramem, jak Ziehl'em.

Pomiędzy temi trzema postaciami są formy przejściowe.

Tak więc pod względem chorobotwórczym należy uważać postać ziarenkowatą gruźlicy za zupełnie identyczną ze zwykłymi prątkami i tylko za niekwasoodporną odmianę *tbc*.

Wehrli i Knoll, opierając się na twierdzeniu Mucha, że nieraz w materyale badanym stwierdzić można tylko postać

ziarenkowatą zarazka gruźliczego, i chcąc wykazać jaki związek istnieje pomiędzy zarazkami barwiącymi się sposobem Ziehl-Neelsen'a i Mucha, barwili preparaty równocześnie obydwoma sposobami i przyszedli do następujących wniosków: 1) że te same prątki dadzą barwić się tak jedną, jak drugą metodą; 2) że w jednym preparacie około 50% zarazków gruźliczych zabarwia się tylko sposobem Mucha, a nie barwi się zupełnie metodą Ziehl-Neelsen'a; 3) że są, nieliczne wprawdzie prątki, które barwią się według Ziehl'a, a nie według Mucha. Opierając się na tych wnioskach, twierdzą autorowie, że w praktyce należy bezwzględnie barwić materiał podejrzany o gruźlicę (np. płwocinę, wysięki, krew i t. d.) także sposobem Mucha, zwłaszcza jeżeli według Ziehl'a nie znaleziono prątków gruźliczych. Obecność nawet tylko postaci ziarenkowatej świadczy o obecności gruźlicy, chociaż met. Ziehla prątków gruźliczych nie wykaże.

Znaczenie dyagnostyczne ziarenek Mucha. Tym sposobem metoda barwienia według Mucha miałaby poważne znaczenie dyagnostyczne. W praktyce jednak zachodzą duże trudności, a nawet wprost niemożliwość odróżnienia ziarenek gruźliczych od gronkowców, paciorkowców i różnych ziarników, które barwią się również według metody Mucha. Dotyczy to zwłaszcza płwociny, w której zawsze znajduje się dużo ziarenkowych droboustrojów; zresztą w każdym materiale podejrzanym o gruźlicę (krew, wysięk, mocz i t. d.) mogą się znajdować różne droboustroje, co do których nie będzie można zdecydować, czy są to ziarenka gruźlicze, czy też inne ziarniki.

By ominąć tę trudność, proponowano stosować metodę Uhlenhuth'a czyli t. zw. metodę antyforminy. Twierdzono, że antyformina rozpuszcza wszystkie droboustroje, z wyjątkiem kwasoodpornych prątków i ziarenek gruźliczych. Jeżeli więc po działaniu antyforminy na materiał gruźliczy pozostaną w nim jeszcze ziarenka, barwiące się metodą Mucha, to będą to niewątpliwie ziarenka gruźlicze.

Metodę antyforminy wraz z barwieniem Mucha stosowaliśmy w oddziale d-ra A. Sokołowskiego z dr. Tuzem w różnego rodzaju materiale gruźliczym (płwocina, wysięk, krew). Wybieraliśmy płwocinę bogatą w gronkowce, paciorkowce i zawierającą również prątki Kocha. Po obrobieniu płwociny antyforminą pozostawały w niej prątki Kocha, ale również w dużej liczbie gronkowce i paciorkowce. Sądząc, że antyformina zdola może zniszczyć ziarniki w ciągu dłuższego czasu, trzymaliśmy

w niej plwocinę przez 2 do 7 dni. Otóż okazało się, że nawet po tak długim przeciągu czasu spora liczba, chociaż znacznie mniejsza, gronkowców i paciorkowców pozostawała nierozpuszczoną.

Tak więc badania Mucha, niewątpliwie nadzwyczaj doniosłe pod względem teoretycznym, nie mają jednak dotychczas poważnego zastosowania dyagnostycznego.

Michaelides twierdzi, że tam gdzie Ziehl i Gram zawodzą, daje rezultaty jeszcze metoda *Loeffler'a-Giemsy*.

Oto jej opis. Barwik: 3 krople *Natr. arsenicosi* 0,5% i 1 kropla zieleń malachitu (*Malachitgrünkrystal* — *Chlorzinkdoppelsalzlösung* 0,5%). Ogrzać do pierwszej pary przez minutę. Następnie zagotować w probówce 5 ctm. sz. roztworu glicerynowego 5% i 6 kropel barw. *Giemsy*. Wlać gorący barwik na preparat zmyty wodą i potrzymać 5 minut. Wreszcie zmyć wodą.

Michaelides odróżnia 4 postaci laseczników: 1) Postać barwiącą się podług Grama i Ziehl'a (nie barwiącą się *Löffler'em*). 2) Postać barwiącą się podług Grama (gorzej według Ziehl'a i *Löffler'a*). 3) Postać barwiącą się według Grama i *Löffler'a*. 4) Postać barwiącą się tylko podług *Löffler'a*.

Metoda Fontesa również dobrze uwydatnia ziarenka: 1) Barwić na gorąco fuksyną karbolową Ziehl'a przez dwie minuty. Zmyć wodą. 2) Barwić karbolowym fioletem w kryształach (*crystal-violet phéniqué*) przez dwie minuty. 3) Lugol — dwie minuty. 4) Alkohol — aceton aa. Podbarwić tło błękitem.

Inną znowu modyfikację barwienia wniósł *H e r m a n*.

Metoda Hermana. Barwik: 3 części 1%-owego węglanu amonu (jako zaprawa). 1 część 3%-owego fioletu krystalicznego (kristalviolett) w 95% alkoholu 1) Na preparat wysuszony i utwalony wlać 6—8 kropel barwika, ogrzać do pierwszej pary i potrzymać dwie minuty. 2) Odbarwiać 10%-wym kwasem solnym kilka sekund. 3) Następnie 95%-owym alkoholem aż do bladoniebieskiego koloru. 4) Zmyć wodą i wysuszyć. 5) Podbarwiać 1%-owym roztworem alkoholowym eozyny przez 1 minutę.

Caan, barwiąc preparaty równolegle sposobami Ziehl-Neelsen'a, Mucha i Hermana przekonał się, że największą liczbę laseczników, ziarenek kwasoodpornych i laseczników ziarenkowatych wykryła metoda Hermana.

Met. Gasisa. Wszystkie powyższe metody opierają się na tej zasadzie, że prątki są kwasoodporne, t. j. że traktowane barwikami alkalicznymi (fuksyną, błękitem metylowym it. d.) nie odbarwiają się kwasami, Gasis zaś wychodzi z innego założenia, a mianowicie, że prątki gruźlicze są nie tylko kwasoodporne, lecz również i alkali-odporne.

Zabarwia więc prątki barwnikami kwaśnymi (cozyną), a odbarwia ługiem. Otóż, podczas gdy różne bakterye ługiem się odbarwiają, prątki gruźlicze nie podlegają odbarwieniu.

Technika:

95 ctm. sz. gorącej wody,
5 ctm. sz. alkoholu absolut,
3 gr. sublimatu (jako zaprawa),
1 ctm. sz. olejku cedrowego.

Mieszanię tą przez czas pewien gotować, poczem przefiltrować.

Dodać 1 gr. eozyiny wodnej, rozpuszczonej w kilku ctm. sz. wody. Przewfiltrować, pozostawić przez 24 godziny i znowu przefiltrować.

Preparat utrwalić alkoholem (a nie na ogniu, gdyż utrwalony nad ogniem zmywa się przy następnem traktowaniu ługiem). Nalać barwik na preparat, ogrzać do pierwszej pary i pozostawić przez 1 minutę.

Odbarwić następującym roztworem.

1 gr. ługu sodowego,
0,5 gr. jodku potasu,
100 ctm. sz. alkoholu 50%.

Odbarwiacz pozostawić na preparacie przez kilka sekund, poczem zmyć alkoholem 90% i wodą destylowaną.

Dla uwydatnienia tła podbarwić (2—3 sekundy) następującą mieszaniną:

1 gr. błękitu metylowego,
0,5 gr. kwasu solnego,

10 ctm. sz. wysokoku i 90 ctm. sz. wody destylowanej. Laseczniki będą zabarwione na czerwono, tło na niebiesko.

Strona chemiczna metody Gasisa. Oto w jaki sposób Gasis tłumaczy stronę chemiczną swojej metody: działanie sublimatu polega na utlenianiu barwika; część jego wiąże się z białkiem laseczników, pozostały zaś dwuchloryn rtęci zostaje związany przez iodek potasu, z którym posiada powinowactwo chemiczne.

Zdaniem Gasisa alkali-odporność laseczników gruźliczych nie zależy od otoczki, składającej się, jak wiadomo, z substancji woskowych i tłuszczowych. Dowodem zaś tego dwa fakty: 1) ziarna, o których wiadomo, że otoczek nie posiadają, a są mimo to alkali-odporne; 2) ług rozpuszcza tłuszcz i wosk, musiałby więc rozpuścić otoczkę i odbarwić laseczkę, pozbawioną otoczki.

Opierając się na tych podstawach i na fakcie, że komórka bakteryi zawiera substancje białkowe, G. dochodzi do przekonania,

że własność alkali-odporną zawdzięczają laseczniki specjalnym substancjom proteinowym i to prawdopodobnie odmianie nukleiny.

Znaczenie praktyczne met. Gasisa ma polegać głównie na tem, że służy ona do różniczkowania laseczników gruźliczych prawdziwych od rzekomogruźliczych. Ehrlichówna przekonała się, że lasecz. gruźlicze barwią się metodą Gasisa na kolor czysto różowy o konturach wyraźnych, szczepy zaś kwasoodporne niegruźlicze odbarwiają się ługiem i przedstawiają obraz laseczek blado-niebieskich, jak Phleum, Korn I-szy, Butter, Mist, Kalina. Inne, jak paratuberkuloza, lasecznik łoju napletkowego, Korn II barwią się na kolor blado-niebieski, częścią na kolor szaro-różowy o konturach bardzo niewyraźnych. Ja barwiłem metodą Gasisa szczepy Rabinowitsch i przekonałem się, że barwią się one na różowo, chociaż w słabszym stopniu, niż laseczniki gruźlicze.

Z doświadczeń powyższych wynika, że hodowle gruźlicy istotnej posiadają wybitną odporność wobec alkaliów; co do szczepów rzekomogruźliczych, to niektóre zdolności tej nie posiadają zupełnie, inne tylko w słabym stopniu.

Z badań nad płwociną E. wyprowadza ten ogólny wniosek, że met. Gasisa wyższości nad met. Ziehl-Neelsen'a nie posiada, a wskutek mniejszego kontrastu między eozyną a błękitem metylowym, niż między fuksyną, a tymże błękitem, wyszukiwanie laseczników jest trudniejsze. Wartość tej metody przy badaniu płwociny ujawnia się w tych rzadkich przypadkach, gdy w płwocinie znajdują się laseczniki kwasoodporne, a istnieje podejrzenie, że są one rzekomogruźlicze, jak na przykład w przypadku zgorzeli płuc, badanym przez Rabinowitsch.

Wobec tego, że szczepy rzekomogruźlicze zachowują się względem metody Gasisa inaczej, niż gruźlicze, najwłaściwszym terenem do zastosowania tej metody byłaby gruźlica narządów moczopłciowych, gdyż w tych narządach właśnie spotykają się laseczniki kwasoodporne niegruźlicze; główną rolę odgrywa tu lasecznik mastki (bac. smegmae). Otóż laseczniki mastki zachowują się wobec met. Gasisa taksamo jak i inne rzekomogruźlicze t. j. odbarwiają się zupełnie lub barwią się na kolor szaro-niebiesko-różowy.

Ehrlichówna z 6 przypadków gruźlicy narządów moczopłciowych wykryła laseczniki gruźlicze met. Ziehl-Neelsen'a w 3 przypadkach, metodą zaś Gasisa nie udało się jej wykrywać żadnych prątków.

PIŚMIENNICTWO.

- Koch, *Die Aetiologie d. Tuberkulose*, 1884.
 Strauss, *La tuberculose et son bacille*, Paris, 1895.
 Nocard et Roux, *Ann. de l'Inst. Past.*, 1887.
 Metchnikoff, *Virchow's Archiv*, 1888.
 Cornil et Babès, *Les bactéries*, t. 2, str. 382.
 Czaplewski *Die Untersuchung des Auswurfs auf Tuberkelbacillen*, Jena 1891
 Spengler, *Deutsch. med. Woch.*, 1907, № 9.
 Kronberger, *Beitr. z. Kl. d. Tub.*, 1910, t. XVI.
 Much, *Beitr. z. Kl. d. Tub.*, 1907.
 L. Weiss, *Berl. kl. Woch.*, 1909, № 40.
 Wehrli u. Knoll, *Beitr. z. Kl. d. Tub.*, t. XVI.
 K. Berger, *Centr. f. Bakt.*, 1910, t. 53.
 Herman, *Ann. de l'Inst. Pasteur*, 1908, № 1.
 Michaelides, *Beitr. z. Kl. d. Tub.*, t. VIII.
 Fontes, *Centr. f. Bakt.*, t. 49, 1909.
 Gasis, *Centr. f. Bakt.*, t. 50, 1909.
 M. Ehrlichówna, *Gaz. Lek.*, 1910, № 13.

§ 4. Badanie laseczników gruźliczych pod mikroskopem.

Na preparatach, zabarwionych według Ziehl-Neelsena lub Gabetta, laseczniki przyjmują kolor czerwony, inne zaś drobnoustroje i komórki—niebieski. Laseczniki przedstawiają się jako pałeczki dłuższe lub krótsze, smukłe, grubsze lub cieńsze, nie zawsze proste, lecz często lekko skrzywione. Leżą kępkami, pojedynczo, po dwa, równolegle lub pod kątem. Barwią się jednostajnie na całą rozciągłość; spotykają się jednak pałeczki, w których pomiędzy mocno zabarwionymi ziarenkami widać punkty niezabarwione. (p. tab. I, fig. 1).

Ilość widzialnych na preparacie laseczników bywa różnorodną, zależnie od stopnia gruźlicy lub też częściej od wziętej do badania cząstki płwociny. Z ilości skonstatowanych laseczników nie można więc wyciągać żadnych wniosków ani co do stopnia gruźlicy, ani co do rokowania o jej przebiegu. Jeżeli jednak zachodzi potrzeba obliczenia laseczników, to można stosować się do metody Gaffky'ego lub Czaplewskiego.

Skala Gaffky'ego:

- 1= w całym preparacie 1—4 laseczniki,
 2= przeciętnie na kilka pól widzenia 1 lasecznik,
 3= „ w każdym polu widzenia 1 lasecznik,
 4= „ „ „ „ 2—3 „

5=	przeciętnie w każdym polu widzenia	4— 6	laseczników
6=	„ „ „ „	7—12	„
7=	„ „ „ „		dosyć wiele lasecz.
8=	„ „ „ „		liczne laseczniki
9=	„ „ „ „		b. liczne lasecz.
10=	„ „ „ „		w każdym polu widzenia olbrzymie ilości lasecz.

Metoda Czaplewskiego.

Licznik ułamka wyraża liczbę laseczników widzianych w każdym polu widzenia, a mianownik liczbę odpowiednich pól widzenia.

Jeżeli można naliczyć zaledwie jeden lub kilka laseczników w kilku preparatach, to mianownik oznacza się liczbą rzymską, a więc:

$\frac{10}{I} = 10$ laseczników w jednym polu widzenia.

$\frac{8}{I} =$ nieskończenie wielka liczba lasecz. w jednym polu widzenia.

$\frac{1}{6} = 1$ lasecznik na 6 pól widzenia.

$\frac{1}{III} = 1$ lasecznik w 3 preparatach, i t. d.

§ 5. Hodowla las. gruźliczych w celach dyagnostycznych.

Jeżeli za pomocą barwienia nie można wykryć laseczników gr. lub jeżeli istnieją pewne wątpliwości co do natury tychże, to należy się uciekać do metod hodowli lub szczepienia zwierzętom.

Wyhodowanie prątków gruźliczych z płwociny było przez długi czas rzeczą nadzwyczaj uciążliwą. Kitasato wprawdzie udawało się wyhodować prątki na agarze glicerynowym lub na surowicy przez zasiewanie wydobytych z samego środka cząsteczek płwociny, zawierającej laseczniki. Istotny postęp w tej sprawie zawdzięczamy Hesse, który do hodowli las. z płwociny użył pożywki Heydena.

Pożywka Hesse Heydena ma skład następujący:

<i>Pożywka Heydena</i>	10,0
<i>Sól kuchenna</i>	5,0
<i>Gliceryna</i>	30,0
<i>Agar</i>	10,0
<i>Woda destyl.</i>	1000,0

Pożywkę tę po wyjąłowieniu rozlewa się po 20 ctm. sz. do płytek Petri.

Pożywka jednak musi posiadać tę samą alkaliczność, co badana plwocina. W tym celu do 6 probówek, zawierających po 20 ctm. sz. wody, dodaje się 0, 0,2, 0,5, 1,0, 2,0, 5,0 $\frac{1}{10}$ normalnego ługu potasowego i z każdej probówki wlewa się po jednej kropli na czerwony papierek lakmusowy. Jedna z 6 kropel zabarwi papierek na niebiesko mniej więcej w tym samym stopniu, co cząstka plwociny i będzie wskazywała, ile ługu dodać należy do pożywki.

Na tak przygotowanej pożywce zasiewa się cząsteczkę świeżej plwociny, rozcierając ją uszkiem platynowym na samej powierzchni.

Na pożywce Heydena kolonie laseczników zaczynają się rozmnażać już po upływie 5 — 6 godzin, co można zaobserwować przez lupę. Po 12—24 godzinach kolonie stają się widzialne gołym okiem. Po paru dniach zaś spostrzega się już liczne kolonie laseczników.

Römer, Ficker, Jochmann, Czaplewski etc. potwierdzają wyniki Hesse'go, z tą różnicą, że przypisują szybki wzrost las. gruzliczych nie specjalnej pożywce, lecz zawartym w plwocinie substancjom śluzowym. Na dowód tego podają, iż wzrost bynajmniej nie jest przyśpieszony, jeżeli zamiast plwociny zasiejemy czystą hodowlę. Möller zaś twierdzi, że rozmnażanie las. gruzliczych następuje nawet wtedy, gdy cząsteczki plwociny bez pożywki umieścimy w cieplarni.

Moje badania, dokonywane wspólnie z dr. Surawskim w pracowni d-ra Serkowskiego, potwierdziły wyniki Möllera. Hodowli zaś laseczników z plwociny na pożywce Hesse-Heydena otrzymać nie mogliśmy. Po zasianiu cząstki plwociny wyrastały tylko liczne kolonie gronkowców i paciorkowców. By przeszkodzić wzrostowi tych ostatnich, mieszailiśmy cząstkę plwociny z 3—4-krotną ilością antyforminy 25%, wstrząsaliśmy dokładnie i osad otrzymany wirówką zasiewaliśmy na pożywce Hesse-Heydena. Antyformina przeszkadzała wzrostowi gronkowców i paciorkowców, lecz laseczniki pomimo to nie wyrastały. Obecnie trwają też doświadczenia w nieco zmiennej metodyce.

Pożywka Jochmann'a. Jochmann otrzymuje w ciągu 24 godzin hodowlę las. gruzliczych na pożywce płynnej:

10 gr. plwociny miesza się z 20 gr. bulionu Heydena (pożywka Heydena 5 gr., sól 5 gr., gliceryna 30 gr., $\frac{1}{10}$ normalny ług potasowy 5 g., woda przekropl. 1000), i mieszaninę tę wylewa się na płytki Petri.

Spengler, aby otrzymać czystą hodowlę las. gr., zaleca użyć formaliny (na pokrywcę płytki Petri umieścić kawałek bibuły nasyconej formaliną). Inni badacze (Bronstein, Sorgo) twierdzą jednak, że formalina przeszkadza wzrostowi nie tylko bakterii pospolitych, lecz również i laseczników gruźliczych. Ten sam zarzut dotyczy metody Piątkowskiego (plwocina miesza się z 10 ctm. sz. wody i dodaje 2—3 krople formaliny).

PIŚMIENNICTWO.

- Kitasato, *Z. f. Hyg.*, 1892, B-d. XI.
 Hesse, *Z. f. Hyg.* B-d 31, s. 502.
 „ *Centr. f. Bakt.*, 27, s. 119.
 „ *C. f. B.* 1903, B-d 35, № 3, s. 384.
 Hesse. *Münch. med. W.* 1902, s. 2100.
 Czaplewski, *Die Unters. d. Auswurfs auf Tb. B, Jena, Gustav Fischer*, 1891.
 „ *Zschf. f. Tub.*, B-d 1, s. 387, 1900.
 Römer, *C. f. Bakt.*, B-d 27, № 20 i 21.
 Piątkowski, *Przegl. lek.*, 1903, № 43.
 „ *Deutsch. Med. W.*, 1903, s. 283.

§ 6. Szczepienie zwierzętom materiału podejrzanego o gruźlicę.

Szczepienie zwierzętom materiału podejrzanego o gruźlicę daje wyniki niezawodne, dlatego też w razie jakiegokolwiek wątpliwości należy uciekać się do tej metody. Ze zwierząt najbardziej nadają się świnki morskie małe, ważące około 250 gr., jako najbardziej wrażliwe na gruźlicę. Przy szczepieniu niezbędnym jest zachowanie wszystkich ostrożności antyseptycznych (skórę zgolić, wymyć alkoholem).

Szczepienie plwociny, ropy, płynu mózgo-rdzeniowego, uryny, płynu wysiękowego. Do szczepienia plwociny wybiera się cząstkę ropną i gęstą i rozbija się ją w 2—3 ctm. sz. wody wyjałowionej. Jeżeli chodzi o ropę, płyn mózgo-rdzeniowy, urynę. to bierzemy osad rozpuszczony w 2—3 ctm. sz. wody wyjałowionej. Płyn surowiczowo-włóknikowy (z opłucnej) wstrzykuje się in natura w ilości 4—5 ctm. sz. Wstrzyknięcia należy dokonać przy łóżku chorego, płyn ten bowiem prędko krzepnie. Można wstrzyknąć również i osad rozpuszczony w 2—3 cm. sz. wody wyjałowionej.

Szczepienie do otrzewnej. Szczepi się do otrzewnej lub pod skórę. W pierwszym przypadku otrzymujemy rezultaty dodatnie, nawet przy najskąpszej ilości prątków gruźliczych, i wykluczamy wszelkie zanieczyszczenie. Świnę trzeba zabić po 3—4 tygodniach. a jeżeli przypuszczamy bardzo skąpą ilość laseczników — po

7 tygodniach. Przy wyniku dodatnim sekcyja daje obraz charakterystyczny. Na miejscu wstrzyknięcia nacieczenie lub owrzodzenie, gruczoły sąsiednie obrzmiałe lub zserowaciałe, gruczoły wewnętrzne również, w organach, a szczególnie w śledzionie i wątrobie, widać mniej lub więcej gruzelków. W tych ostatnich łatwo można wykazać laseczniki przez roztarcie ich na szkiełku i zabarwienie sposobem Ziehl-Neelsen'a.

Szczepienie pod skórę. Szczepienia pod skórę najlepiej dokonywać w okolicy jamy pachwinowej. Często już po paru tygodniach daje się spostrzegać obrzmienie gruczołów pachwinowych.

Zmiażdżenie gruczołów, podług metody Blocha, daje jeszcze szybsze rezultaty, gdyż obrzmiewają one wtedy już 8—14 dniach. Odpreparowanie tych gruczołów, roztarcie na szkiełku i zabarwienie pozwala wykazać w nich prątki gruźlicze. Rozpuszczenie gruczołów w antyforminie wykrywa nawet nieliczne laseczniki.

Szczepienie do sutki. Nattan-Larrier stosuje metodę, która daje jeszcze szybsze wyniki. Polega ona na wstrzyknięciu płynu podejrzanego do sutki świnki morskiej w okresie karmienia. Wstrzyknięcia dokonywa się na zewnątrz brodawki sutkowej. Pokarm nie zatrzymuje się natychmiast po wstrzyknięciu, lecz staje się zlepkawym, na drugi dzień przyjmuje odcień niebieskawy i wydziela się w bardzo małej ilości. Na 4-ty dzień można wycisnąć zaledwie kilka kropel płynu żółtawego, przezroczystego. Około 20-go dnia wydziela się substancja serowata, żółta i gęsta.

Pomiędzy 5-ym i 10-ym dniem w płynie wydzielającym się z sutki zaczynają zjawiać się laseczniki gruźlicze. By je wykazać, wystarczy wycisnąć z brodawki sutkowej kroplę płynu, rozetrzeć ją na szkiełku i zabarwić. Już 5-go dnia można dostrzedz kilka laseczników pochłoniętych przez ciała wielojądrowe, a w parę dni później laseczniki rozmnażają się znacznie i są łatwe do wykrycia.

Ropa, płyn mózgo-rdzeniowy, mocz wstrzykują się do sutki bez żadnej zmiany. Płwocina musi być poddana pewnej modyfikacji, by uniknąć ropienia lub zgorzeli. Nattan-Larrier rozbija cząstkę płwociny w 2—3 ctm. sz. wody wyjałowionej i nagrzewa ją przy 54° po 20 minut przez 2 dni. Dzięki temu drobnoustroje ropne są zabite, prątki zaś gruźlicze pozostają zjadliwe. Płwocinę tak zmodyfikowaną wstrzykuje się w sutkę świnki w ilości 1 ctm. sz. Doświadczenia Nattan-Larrier'a z płwociną dały w 12 przypadkach wyniki dodatnie: laseczniki zjawily się w mleku pomiędzy 6-ym a 14-tym dniem.

Metoda Nattan-Larrier'a, nie jest jednak praktyczną, gdyż nie zawsze można mieć świnkę w okresie karmienia.

Szczepienie do wątroby. Oppenheimer stosuje metodę bardziej praktyczną, a mianowicie: wstrzykuje podejrzany materiał śwince do wątroby, w której gruźlica rozwija się bardzo szybko i po 5—15 dniach, zależnie od ilości wstrzykniętych laseczników, staje się już na sekcji widoczną.

Wstrzyknięcia dokonywa na linii sutkowej prawej pod łukiem żebrowym, wprowadzając igłę prawie na 2 ctm. prostopadle do przepony brzusznej.

Oppenheimer wstrzykiwał do wątroby 17 świnkom morskim mocz, zawierający laseczniki gruźlicze. We wszystkich 17 przypadkach po 16 dniach okazała się na sekcji bardzo rozwinięta gruźlica wątroby, śledziony i otrzewnej.

PIŚMIENNICTWO.

Bloch, *Berl. kl. Woch.*, 1907, № 17.

„ *Verhandl. d. Aertzl. Ver. za Frankfurt a. M.* 3 X 10.

Nattan-Larrier, *Diagnostic de la tuberculose par les nouveaux procédés de laboratoire*, Paris 1904.

Oppenheimer, *Münch. med. Woch.*, 1911, № 41.

ROZDZIAŁ II.

Laseczniki gruzlicze w płynie wysiękowym.

Wykrycie las. gruzliczych w płynie wysiękowym jest rzeczą bardzo rzadką i trudną.

Inoskopia. Jousset opisał metodę, zwaną inoskopia (ἰν, ἰνός = włóknik), która znakomicie ułatwia wykazanie laseczników w wysięku.

Sposób postępowania jest następujący:

Wytworzony w badanym płynie (ilość potrzebna 100—500 ctm. sz.) skrzep oddziela się przez sącdek, przemywa wodą przekroploną i miesza z 10—30 ctm. sz. następującego płynu trawiennego:

Pepsini	1—2 gr.
Glicerini puri	
Hcl	sz. 10,0 „
Natrii fluorati	3,0 „
Aq. destillatae ad	1000,0 „

Mieszaninę tę wstawia się do cieplarki przy 38° i co ½ godziny skłóca. Przetrawienie włóknika dokonywa się w ciągu 2—3 godzin. Płyn otrzymany wiruje się i z otrzymanego osadu przygotowuje preparat i barwi zwykłym sposobem.

Jousset otrzymał następujące wyniki: w 23 przypadkach wysięków opłucnej, z których 17 u osób nie podejrzanych o gruźlicę, J. we wszystkich przypadkach znalazł laseczniki. Na 12 przypadków wysięków otrzewnej o etiologii ciemnej wykrył 8 razy

laseczniki gruźlicze; 3 razy w przypadkach, gdzie klinicznie rozpoznano marskość wątroby, sekcyja we wszystkich 3 przypadkach wykazała zmiany gruźlicze.

Krytyka inoskopii. Bonardi potwierdził wyniki Jousseta. Natomiast metoda inoskopii poddana została krytyce przez Żebrowskiego. W badanych met. Jousset'a wysiękach nie znajdował on tak często las. gruźliczych. Prócz tego Żebrowski sądzi, że pałeczki uważane przez Jousset'a za laseczniki gruźlicze, często są rzekomogruźliczymi, pochodzącymi z pepsyny lub innych odczynników. Dla tego też Ż., poszukując w wysiękach laseczników gruźliczych, w przeciwieństwie do Jousset'a, dąży do tego, by przeszkodzić wytworzeniu się skrzepu i w tym celu do badanego płynu dodaje $1/2\%$ roztworu *natrii fluorati*, który przez długi czas utrzymuje wysięk w stanie płynnym i nie zmienia laseczników ani pod względem morfologicznym, ani barwikowym.

Ilość wysięku potrzebna do tego badania wynosi 100 ctm. sz. W przypadkach, kiedy autor miał do rozporządzenia tylko 10 ctm. sz., wykrywał las. gruźlicze tylko 1 na 5 razy.

Ż. Zbadał powyższym sposobem 34 płyny wysiękowe z opłucnej i 2 płyny z otrzewnej.

Na 34 przypadki wysięków opłucnej 22 były pierwotne i 12 wtórne—w połączeniu ze zmianami gruźliczemi w płucach.

W wysiękach z pierwotnego zapalenia opłucnej laseczniki gruźlicze znaleziono 12 razy na 22 (55%), w wysiękach zaś z zapalenia opłucnej wtórno 10 razy na 12 (83%).

Co do natury wysięku, to na 34 przypadki zapalenia opłucnej 26 razy był wysięk surowiczny: laseczniki gruźlicze znaleziono 17 razy (65%); 2 razy był wysięk surowiczoroalny: las. wykryto w obydwóch przypadkach; 3 razy—wysięk krwawy: las. były we wszystkich 3 przypadkach; w 3 wysiękach od samego początku ropnych las. nie znaleziono. Na 2 przypadki wysięków otrzewnej 1 raz były laseczniki gruźlicze.

Gargano i Nesti, a także Medowikow nie przyznają również wielkiej wartości met. Jousset'a.

W badaniach moich w oddziale dr. Sokołowskiego na 10 badanych płynów wysiękowych u chorych podejrzanych o gruźlicę, przyczem cytologia wykazywała limfocytozę, laseczniki met. Jousset'a znalazłem tylko 3 razy.

PIŚMIENNICTWO.

Jousset, *Soc. méd. des hôp.*, 9 Janv., 1903.

„ *Sem. Méd.*, 22 Janv., 1903.

„ *Arch. de Méd. exp.*, 1903.

Żebrowski, *Deutsch. Med. W.* 7 sept. 1905, *Münch. med. W.* 1905 S. 1841.

Gargano di Nesti, *Riv. critica di clin. med.* 1903, № 31. *Centr. j. Bakt. Ref.* B-d 36, s. 604.

Medowikow, *Münch. med. W.*, 1905, s. 715.

„ *Ruskij Wracz*, 1904, № 42.

Bonardi, *Gaz. d. Osp.*, 1904, № 88.

„ *Münch. Med. Woch.*, 1904, s. 2246.

ROZDZIAŁ III.

Laseczniki gruźlicze we krwi.

Weichselbaum pierwszy skonstatował laseczniki gruźlicze we krwi post mortem u 3 zmarłych na prosówkę. Wkrótce potem Meissels znalazł prątki w 8 przypadkach prosówki, przyczem w 2 za życia. Lustig wykrył je w jednym przypadku, Rütimeyer—w 2 przypadkach zarówno za życia, jako też po śmierci. Sticker w jednym przypadku prosówki wynalazł laseczniki zaledwie po zbadaniu 20 preparatów.

W gruźlicy przewlekłej przez czas długi laseczników wcale nie znajdowano.

Z tego powodu nie przypisywano poważniejszego znaczenia poszukiwaniu prątków we krwi dla celów dyagnostycznych. W ostatnich latach na zasadzie licznych doświadczeń wielu badaczy dochodzi jednak do odmiennych wniosków. Sprawie tej wiele prac poświęcili przedewszystkiem autorowie francuscy. Opierają oni swe badania na 2 zasadach. Bezançon, Griffon, Philibert i Jousset poszukują prątków we włókniku skrzepu, który starają się rozpuścić. Lesieur, Nattan—Larrier i Bergeron zaś dążą do tego, aby przeszkodzić krzepnięciu się krwi.

Met. Bezançon'a, Griffon'a i Philibert'a.

Zasada jest tasama, co w met. Biederta przy homogenizacji płwociny.

Do mózdzierzka bierze się 5 ctm. sz. krwi, dodaje 5 ctm. sz. przekrojonej wody i 5 kropel ługu; skrzep rozciera się i dolewa 20 ctm. sz. wody przekrojonej; wszystko gotuje się przez 10 minut w porcelanowej miseczce, płyn otrzymany wiruje przez 10 minut i z osadu przygotowuje się preparaty i barwi w zwykły sposób.

Metoda ta była stosowana przez autorów w niewielkiej ilości przypadków. Otrzymali oni 3 razy wynik dodatni z krwią 2-eh królików i 1-ej morskiej świnki, którym przed 24 godzinami wstrzyknięto pod skórę prątki gruźlicze. Otrzymali również 2 razy wynik dodatni u chorego, dotkniętego przewlekłą gruźlicą płucną. Gargano i Nesti zbadali za pomocą tejże metody krew 12 chorych na gruźlicę płucną. Wyniki były ujemne we wszystkich przypadkach, pomimo iż jeden z chorych cierpiał na gruźlicę prosówkową.

Met. Jousset'a (inoskopia) zasadza się na przetrawieniu włóknika przez sok żołądkowy sztuczny, którego skład przytoczono powyżej. (patrz str. 35).

Opis metody: przez nakłucie żyły ramieniowej wydobywa się 30—40 ctm. sz. krwi, którą się wlewa do 150—200 ctm. sz. wody przekrojonej. Po kilku godzinach płyn filtruje się przez kompres wygotowany w wodzie alkalicznej; na kompresie osiadają drobne płatki (flocons) włóknika. Ten ostatni przemywa się wodą przekrojoną, zbiera łyżeczką platynową i wkłada do 10—30 ctm. sz. sztucznego soku żołądkowego. Mieszaninę wstawia się do cieplarki przy 38° i co ½ godziny skłóca. Przetrawienie włóknika dokonywa się w ciągu 2—3 godzin. Otrzymany płyn wiruje się i w osadzie poszukuje laseczników.

Poszukiwanie prątków, mówi Jousset, musi być niekiedy długie, lecz rzadko się zdarza, by po ½ godzinnem badaniu nie natrafiono na prątki gruźlicze. Przybierają one postać najrozmaitszą: zwykle są krótsze i grubsze, niż w płwocinie, niekiedy mają kształt ziarenek, to znowu są rozgałęzione, przypominając postaci, opisane przez Miecznikowa w hodowlach starych. Na 10 przypadków gruźlicy płucnej Jousset otrzymał 2 wyniki dodatnie, 7 ujemnych i 1 wątpliwy. 2 przypadki dodatnie pochodzą od osobników, dotkniętych jednocześnie gruźlicą płucną i nerkową. Na 8 przypadków gruźlicy ostrej—4 dodatnie, 1 ujemny i 3 wątpliwe. Wątpliwymi nazywa Jousset te przypadki, których wynik nie został potwierdzony przez szczepienie.

Kormoczi i Jassinger na 4 przypadki otrzymali wynik dodatni tylko raz jeden w gruźlicy ostrej, przyczem krew była badana pośmiertnie. Bergeron na 7 przypadków gruźlicy płucnej przewlekłej 7 razy otrzymał wynik ujemny.

Met. Lesieu'ra opiera się na tym fakcie, że krew wessana przez pijawkę, dzięki fermentom, znajdującym się w jej przewodzie pokarmowym, nie krzepnie.

Do dobrze zdezynfekowanej skóry chorego przystawia się 3 do 4 dużych pijawek nieużywanych i wymytych w gotowanej wodzie. Po upływie 30—40 minut pijawki odpadają same. Wtedy chwyta się lewą ręką obwinętą kawałkiem płótna tylny koniec pijawki, ucina się głowę i prawą ręką naciska ciało pijawki od tyłu do przodu. W ten sposób z 3—4 pijawek wyciska się 20—25 ctm. sz. nieskrzepłej krwi, którą zbiera się do próbówki wyjąłowanej i wiruje przez 15—20 minut. Z otrzymanego osadu wyjąłowaną pipetą czerpie się najgłębszą część. Płyn rozciera się na szkiełku przedmiotowym, utrwala alkoholem-eterem lub na ogniu i barwi met. Ziehl-Neelsen'a.

Lesieur stosował met. pijawki u 30 chorych z gruźlicą płuc przewlekłą, podostrawą i ostrą i otrzymał w 20 przypadkach wynik ujemny, w 5—wątpliwy i w 5 dodatni. Z tych ostatnich tylko jeden był skontrolowany przez szczepienie śwince morskiej.

W oddziale dr. A. Sokołowskiego stosowałem metodę Lesieura u 12 chorych dotkniętych gruźlicą przewlekłą z wynikiem ujemnym we wszystkich przypadkach.

Wszystkie 3 powyższe metody poddał krytyce doświadczalnej Bergeron. Wstrzykiwał on do otrzewnej świnek po 10 ctm. sz. krwi, pochodzącej od 25 chorych z gruźlicą płuc przewlekłą: w żadnym przypadku nie otrzymał wyniku dodatniego; tymczasem krew chorego na prosówkę, wstrzyknięta do otrzewnej świnki, dała wynik dodatni. Wobec tego nasuwa się pytanie, czy Jousset i Lesieur wskutek błędów technicznych nie brali ptątków rzekomogruźliczych za prawdziwe gruźlicze. W istocie, jak wykazali różni autorowie: Bezançon, Griffon i Philibert, Mosny, Vincent prątki rzekomogruźlicze mogą znajdować się nawet we krwi zebranej aseptycznie, mogą też przenikać do niej podczas rozmaitych manipulacji.

Ażeby prątki kwasoodporne były uznane za prawdziwe gruźlicze, nie można zadawałniać się jedynie podobieństwem morfologicznym i własnością kwasoodporności. Muszą one również nie podlegać odbarwieniu przez alkohol absolutny; w razie wątpliwości zaś należy je barwić specjalnymi metodami Pappenheima, Czaplewskiego, Honsella i innych lub wstrzykiwać morskiej śwince. Tylko prawdziwe laseczniki wywołują u tej ostatniej gruźlicę ogólną, podczas gdy rzekomogruźlicze nie sprowadzają żadnych zmian lub co najwyżej miejscowe.

Pewniejszymi od metod Jousset'a i Lesieur'a są metody oparte na hemolizie.

Met. Loepera i Lousta. Hemolizę wywołuje się przez zmieszanie 1 części krwi z 2 częściami alkoholu (30%). Do szprycki wyjałowionej, napełnionej do $\frac{2}{3}$ alkoholem 30%, wprowadza się wprost z żyły ramieniowej $\frac{1}{3}$ krwi, którą miesza się w szprycce z alkoholem, mieszaninę zaś skłóca kilkakrotnie i wiruje.

Loeper i Louste zbadali w ten sposób 3 przypadki gruźlicy płucnej, lecz w żadnym z nich laseczników nie wykryli; dzięki swej technice jednak wykryli prątki bez trudu w jednym przypadku krwioplucia.

Met. Nattan-Larrier'a i Bergeron'a. Krew dobywa się szpryczką wyjałowioną przez nakłucie żyły u człowieka, przez punkcję serca u zwierzęcia i natychmiast wlewa się do flakonu szklanego, zawierającego wodę przekroploną i wyjałowioną; mieszaninę skłóca się przez 3—4 minuty.

Jeżeli do 10 ctm. sz. krwi królika dodamy 120 ctm. sz. wody lub do 10 ctm. sz. krwi człowieka—200 ctm. sz. wody, to otrzymamy płyn przezroczysty, barwy soku porzeczkowego, który nie zawiera ani jednego skrzepu włóknikowego. Płyn ten poddajemy natychmiast wirowaniu i w osadzie, nie zawierającym również włóknika, poszukujemy las. gruźliczych.

Nattan-Larrier i Bergeron za pomocą wyżej opisanej metody wykrywali zawsze laseczki Kocha we krwi królików, którym przed 5 dniami wstrzykiwali do żyły usznej hodowlę gruźliczą. We wszystkich tych przypadkach, gdzie wykrywano prątki, wstrzyknięcie osadu wywoływało gruźlicę morskiej świnki. Co do człowieka, to wynik ujemny, otrzymany w 3 przypadkach, pozwolił wykluczyć sprawę prosówkową, której sekcya również nie wykryła.

Badania uczonych francuskich doprowadziły ich do wniosku, że w gruźlicy przewlekłej las. Kocha rzadko przenikają do krwi i pozostają w niej zbyt krótko, by mogły być wykryte.

Badania uczonych amerykańskich. Tymczasem autor amerykański Rosenberger w r. 1909 ogłasza, że badając krew u 300 osobników gruźliczych, w każdym przypadku znalazł mniejszą lub większą ilość laseczników Kocha. Badanie wykonywał w ten sposób, że brał 5 ctm. sz. krwi z żyły, mieszał ją z równą ilością 2% roztworu cytrynianu sodu i po 24 godzinach badał osad, naturalnie z zachowaniem wszelkich ostrożności (czystość szkiełek, probówek itd). W 2 przypadkach zaszczepiono świnkom morskim po 2 ctm. sz. osadu, poczem świnki po paru tygodniach padły, a na sekcji

znaleziono las. gr. we wszystkich narządach wewnętrznych i we krwi.

Wynikami R. zainteresowali się liczni uczeni amerykańscy i w swych badaniach zastosowali się do jego przepisów. Rezultaty otrzymywano rozmaite, ale wogóle rzadko dodatnie. Tylko Forsyth na 12 przypadków znalazł laseczniki w 10-u, a Patty i Mendenhall w 7-iu. Burvill Holmes na 56 przypadków otrzymał wynik dodatni tylko w 5. Barnham-Lyons w 10-u przypadkach, a Schroeder i Cotton w 48-u mieli rezultaty ujemne, tak samo Mohler, Ravenel i Smith i inni.

Brem znajdował laseczniki we krwi gruźliczych również często, jak Rosenberger. Przekonał się jednak, że tażsama krew, zaszczerpiona świnkom, gruźlicy nie wywołuje. Uderzony tym faktem, począł poszukiwać jego przyczyny i po długich badaniach znalazł, że woda używana do rozpuszczania barwików i przemywania preparatów była zanieczyszczona lasecznikami. Przy użyciu innej wody laseczników nie znajdował. Niektórzy badacze przypuszczają, że taką samą pomyłkę mógł popełnić i Rosenberger.

Badania uczonych niemieckich. W ostatnich latach w Niemczech ogłoszono kilka prac, które wskazują, że las. Kocha we krwi gruźliczych spotykają się jednak nie tak rzadko.

Schnitter podaje następującą w tym celu metodę:

Przez nakłucie żyły wydobywa się szprycą 10 ctm. sz. krwi i wlewa do szklanego naczynia z 30 ctm. sz. 3% kwasu octowego. Po $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ godziny płyn mocno się wiruje i osad rozpuszcza w wodzie. Następnie dodaje się 60 ctm. sz. 15% antyforminy i wstawia do ciepłarki na $\frac{1}{2}$ do 1 godziny. Po upływie tego czasu płyn mocno się skłóca aż do rozpadnięcia skrzepów, wiruje i osad dwukrotnie przemywa wodą. Preparaty z osadu barwi się met. Ziehl-Neelsen'a.

Lippmann, stosując met. Schnittera,

na 15 przypadków	3 okresu	gruźlicy	wykrył	lask.	w	8	(53%).
na 9	„	2	„	„	„	3	(33%).
na 1	„	1	„	„	„	0	0

Liebermeister, na zasadzie gruntownych badań opartych na szczepieniu zwierzętom, dochodzi do wniosku, że przy gruźlicy płucnej laseczniki krążą we krwi bardzo często. Wykazanie ich udaje się przeważnie u ciężko chorych suchotników, chociaż spotyka się je i przy lżejszym przebiegu.

Badacz ten wykrywał laseczniki w 40—60% przypadków gruźlicy 3-go i w 30% 2-go okresu.

Lüdke u 13 suchotników miał rezultat dodatni tylko 3 razy. Kurashige na 155 gruźliczych w rozmaitych okresach choroby znajdował laseczniki u wszystkich; a nawet badając 34 pozornie zdrowych, wykrył prątki u 20.

Krause w 55 przypadkach gruźlicy I okresu laseczników nie znalazł ani razu, w 38 II okresu wykrył je 6 i w 46 przypadkach III-go 27 razy. Autor ten twierdzi, że wykrycie laseczników we krwi niema żadnego znaczenia dla rokowania i podaje przykład chorego (gruźlica płuc w II okr., laryngitis tbc) z lasecznikami we krwi, który jednak wyzdrowiał i wrócił do pracy.

Wreszcie Jessen i Lydia Rabinowitsch, badając krew gruźliczych na laseczniki i na ziarenka (granula) Mucha, stosowali met. Schnittera, nieco zmodyfikowaną.

Metoda badania krwi na laseczniki.

Przez nakłucie żyły ramieniowej dobyć 5 — 10 ctm. sz. krwi i mieszać ją z 30 ctm. sz. 2,5% kwasu cytrynowego. Po ostrożnem skłóceniu, unikając wytwarzania się piany, mieszaninę pozostawić przez parę godzin w chłodnem miejscu i następnie przewirować przez czas dłuższy. Po odlaniu płynu z osadu przygotowuje się parę preparatów. Resztę osadu skłócić należy z kilku ctm. sz. wody i jeszcze wirować. Płyn z wierzchu znowu odlać i do osadu dodać podwójną ilość 15% antyforminy, a następnie to wszystko zostawić w spokoju od kwadransa do paru godzin, zależnie od ilości osadu, znowu przewirować, osad przemyć i z niego przygotować preparaty i zabarwić je według Ziehl-Neelsena i Grama, względnie Mucha i Weissa.

Autorowie wyżej przytoczeni otrzymali następujące rezultaty: na 12 przypadków 1-go okresu gruźlicy znaleźli las. Kocha i ziarenka (granula) 2 razy, na 12 przypadków 2-go okresu—2 razy ziarenka (granula) i na 12 przypadków 3-go okresu—5 razy las. Kocha i raz tylko ziarenka (granula). Wobec tego że las. Kocha znaleziono we krwi 2 chorych, u których skonstatowano tylko zaburzenia nerwowe, poty i gorączkę bez kaszlu, bez plwociny i lokalizacji płucnej, uczeni ci przypisują faktowi temu duże znaczenie dyagnostyczne. Na obecności las. Kocha we krwi nie należy jednak, zdaniem tych badaczy, opierać złego rokowania. Dowodem tego są 2 wyżej wspomniane przypadki chorych, których stan uległ szybkiej poprawie, jak również jeden przypadek gruźlicy rozpadowej, gdzie chory, pomimo obecności lasecz. we krwi i w moczu, po paru miesiącach znacznie się poprawił.

Wniosek. Z badań powyższych dochodzimy do wniosku, że pomimo pewnych sprzeczności w wynikach różnych uczonych laseczniki dosyć często jednak krążą we krwi gruźliczych i to nie tylko w bardzo posuniętych, lecz nawet w początkowych okresach choroby. Wobec tego metody badania krwi na laseczniki zasługują na baczna uwagę ze względów dyagnostycznych.

Jeżeli badania morfologiczne las. gruźliczych we krwi nie wykażą, to należy się uciec do metod szczepienia lub hodowli. Do tej ostatniej można używać pożywki Hessego.

Bezançon i Griffon zalecają również krew w połączeniu z agarem.

Postępują oni w sposób następujący: Do probówek, zawierających agar rozpuszczony w pewnej ilości bulionu (2 części agaru na 100 bulionu z dodatkiem 6% gliceryny), przyczem agar należy utrzymać w stanie płynnym w kąpeli wodnej, wpuszcza się aseptycznie krew z żyły u człowieka lub tętnicy u zwierzęcia w stosunku 1 części krwi do 3 części pożywki. Probówki układa się skośnie. Na takim podłożu już w 6 dni po zasianiu mają być widoczne kolonie laseczników, a po 15 powierzchnia pożywki pokrywa się warstwą niejednorodną barwy czekoladowej. Metoda powyższa ma służyć do wykrycia laseczników nawet bardzo nielicznych.

Moje badania w oddziale dr. Sokołowskiego w 12 przypadkach gruźlicy rozmaitych okresów przy zastosowaniu met. Bezançona i Griffona ani razu nie wykazały laseczników we krwi.

PIŚMIENNICTWO.

- Weichselbaum, *Wien. med. Woch.*, 1884, s. 334.
 Meissels, tamże 1884, s. 1259.
 Lustig, tamże 1884, s. 1429.
 Rüttimeyer, *Centr. f. inn. Med.*, 1885, B-d 6, № 21.
 Sticker, tamże 1885, B-d 6, s. 443.
 Bezançon et Griffon, *Soc. de Biol.*, 4 Fév., 1899.
 Bezançon, Griffon et Philibert, *Soc. de biol.*, 1903, Janv. et. Févr.
 Jousset, *Soc. méd. des hôp.*, 9 Janv. 1903.
 — *Sem. méd.*, 22 Janv. 1903.
 — *Arch. de méd. exp.*, 1903.
 Gargano i Nesti, *Riv. crit. di clin. med.*, № 31, 1903, (Wedł. Nattan-Larrier)
 Mosny, Bezançon et Vincent, *Soc. méd. des hôp.*, 8 mai, 1903.
 Kormoczi u. Jassinger, *Deutsch. med. Woch.*, 1904, № 2.
 Bergeron, *Thèse de Paris*, 1904.
 Nattan-Larrier, *Diag. de la tub. par les nouveaux procédés de labor.*, Paris, 1904.
 Lesieur, *Jour. de phys. et path. génér.*, 1904 Sept.
 Loeper et Louste, *Soc. de biol.*, 1904, Avril.

- Nattan-Larrier et Bergeron, *Presse méd.*, 1905, 14 Juin.
Lüdke, *Wien. kl. Woch.*, 1906, № 31.
Rosenberger, *The amer. Journ. of the med. Sciences*, 1909, № 2.
„ *Centralblat. f. Bakt.*, 1909, B-d 50, s. 295.
„ *Refer. w Gaz. Lekarskiej*, 1909.
Burvill Holmes, *The amer. Journ.*, 1910.
„ „ *Ref. w Gaz. Lek.*, 1910.
Forsyth, *Brit. Med. Journ.*, 1909.
Schnitter, *Deutsch. med. Woch.*, 1909, № 36.
Lippmann, *Muench. med. Woch.*, 1909, № 36.
Liebermeister, *Virchow's Archiv*, B-d 197, s. 332.
Jessen u. Lydia Rabinowitsch, *Deutsch. med. Woch.*, 1910, № 24.
Bezançon et Griffon, *Soc. de biologie.*, 4 Fév., 1899.
Krause, *Zeitsch. f. Tub.*, 1911, S. 439.
-

ROZDZIAŁ IV.

Las. gruzlicze w moczu.

Mocz kwaśny, zawierający białko i ciała ropne, w którym mikroskop ani hodowla nie wykazują żadnych drobnoustrojów, jest zawsze podejrzany o laseczniki gruzlicze. Mocz do badania bakteriologicznego zebrać należy z pęcherza wyjąłowym kateterem, po uprzednim dokładnem oczyszczeniu zewnętrznych części rodnych, które są siedzibą bogatej flory. Pierwszą porcję moczu trzeba wylać i dopiero drugą zebrać do wyjąłowego naczynia.

Laseczników poszukuje się w osadzie otrzymanym wirówką. Jeżeli osad jest skąpy, to dodaje się alkoholu absolutnego, który mocz czyni lżejszym. Wskutek tego zaś elementy zorganizowane opadają obficie na dno.

Prątki łożu napletkowego. Przy barwieniu preparatów zwrócić należy szczególną uwagę na obecność pałeczek łożu napletkowego. Prątki te, jak wiadomo, są tylko kwasoodporne, odbarwiają się zaś alkoholem absolutnym, w przeciwieństwie do las. gruzliczych, które są kwaso- i alkoholoodporne. Barwione metodami Czapplewskiego i Pappenheima prątki łożu napletkowego przyjmują barwę niebieską, las. gr. zaś czerwoną. Prątki łożu napletkowego według Gasisa odbarwiają się ługiem, podczas, gdy las. gruzlicze są ługoodporne.

Metody barwikowe jednak nie dają bezwzględnie pewnych wyników, w przypadkach więc poważnych, gdy np. od rezultatu analizy zależy interwencja chirurgiczna, uciekamy się do szczepienia zwierzętom (p. wyżej str. 32 i 33).

Ilość laseczników w moczu bywa rozmaita: przy gruźliczem zapaleniu pęcherza są one dosyć liczne, leżą pojedynczo lub kępkami. Przy gruźlicy nerek przeciwnie jest ich tak mało, że do skonstatowania niezbędne jest długie poszukiwanie. Pagès na 91 przypadków gruźlicy nerkowej, potwierdzonej następnie przez operację, met. barwienia znajduje laseczniki tylko w 22 przypadkach, podczas gdy metoda szczepienia świnie daje wynik dodatni aż w 82.

Laseczniki w moczu chorych na gruźlicę płucną. W ostatnich latach wielu badaczy, a zwłaszcza francuscy, poświęcili swe prace poszukiwaniu laseczników w moczu u chorych na gruźlicę płucną. Od r. 1896 Durand-Fardel, Charrin, Tilden Brown i Landouzy zwracają uwagę na możliwość istnienia las. w moczu u chorych, dotkniętych gruźlicą płucną, w nerkach których żadnych zmian zauważyć się nie daje.

Fournier i Beaufumé zaznaczają 15 rozmaitych przypadków gruźlicy, w których znaleziono las. w moczu, bez zmian gruźliczych w nerkach, Foulerton i Hillier otrzymali wyniki analogiczne, badając mocz 25 gruźliczych. Supino przeciwnie nie spotykał nigdy laseczników w moczu.

Jousset w swej pracy z r. 1904 dochodzi do wniosku, że obecność las. gruźliczych w moczu może zależeć zarówno od zmian w nerkach, jako też od krążenia laseczników we krwi.

Doświadczenia autorów powyższych nie są jednak przekonujące z tego powodu, że nie szczepili oni osadu z moczu morskim świnkom, wskutek czego nie wykluczona jest możliwość zmieszania laseczników gruźliczych z prątkami łożu napletkowego.

Dopiero Reynaud poszukiwał laseczników w osadzie moczu gruźliczych met. barwienia i jednocześnie met. szczepienia zwierzętom. Otóż na 27 przypadków gruźlicy płuc niewątpliwiej obie metody dały wynik dodatni 8 razy, raz wynik ujemny i wreszcie w 18 przypadkach met. barwienia dała wynik ujemny, a metoda szczepienia—dodatni.

Le Bernard z badań swych wyprowadza następujące wnioski:

1. Obecność las. Kocha w moczu gruźliczych jest względnie dosyć rzadka (5 razy na 42 przypadki) i spotyka się przeważnie w przypadkach gruźlicy rozpadowej lub w prosówce.
2. Laseczniki mogą się znajdować bez białkomoczu i naodwrot.
3. Lasecznikom we krwi nie zawsze towarzyszy obecność ich w moczu.

4. Zmiany gruźlicze w nerkach nie zawsze pociągają za sobą obecność laseczników w moczu.

5. Bakteryoskopia jest niedostateczna i do wykrycia las. w moczu koniecznym jest szczepienie.

Wreszcie Bertier, stosując metodę szczepienia świnie, na 24 przypadki gruźlicy znalazł laseczniki w moczu 8 razy czyli 33%. Chorzy, u których skonstatował on laseczniki, dotknięci byli postacią rozpadową, szybko postępującą, o złem rokowaniu.

U nas Wretowski wykrywał prątki gruźlicze drogą posiewu moczu na pożywcę Karwackiego, której skład jest następujący:

Do 1 części odwłóknionego płynu surowiczego dodaje się 3 części wody przekroplonej i 3% gliceryny. Wszystko to powoli ogrzewa się na wodnej kąpeli aż do wrzenia w ciągu godziny. Po odfiltrowaniu plyn w próbkach wyjaławia się przy 115 stopniach.

Mocz w ilości 20—30 ctm. sz. zasiewał do próbek, zawierających 50 ctm. sz. pożywki. Po upływie doby część hodowli brał aseptycznie do wirówki i wirował w przeciągu 10 minut, aby w osadzie otrzymać większą ilość prątków. Z osadu przygotowywał preparaty i barwił je według metod Ziehl-Neelsena i Honsella.

Tym sposobem na 12 zbadanych przypadków gruźlicy płucnej, prawie wyłącznie bardzo ciężkiej, z wysoką gorączką hektyczną, jamami w płucach i parokrotnie powikłanej gruźlicą kiszek—w 6 przypadkach otrzymał wyniki dodatnie i w 6 ujemne.

Z badań powyższych okazuje się, że poszukiwanie las. Kocha w moczu nie ma poważniejszego znaczenia dla rozpoznania gruźlicy płucnej, gdyż: 1^o laseczniki wykrywają się w moczu dopiero w okresach gruźlicy rozpadowej, a 2^o metoda szczepienia zwierzętom, zwykle niezbędna do wykrycia laseczników, jest uciążliwą i wymaga wiele czasu.

PIŚMIENNICTWO.

Foulerton i Hillier, *Brit. med. Journ.*, 21 sept., 1901.

Fournier et Beaufumé, *Bull. Soc. Biol.*, 1902, p. 1238.

Jousset, *Arch. méd. exp.*, sept. 1904.

Supino, *Riforma med.*, 27 mai, 1905.

Villaret, *Rev. de la tub.*, 1907.

Thévenot et Batier, *Prov. méd.*, 1907, № 6.

Léon Bernard et Salomon, *Soc. d'études scient. sur la tub.*, 13 Fév.,
Fern. Bezançon et Philibert, *idem.* 1908.

Bertier, *idem*, 1909, Décembre.

T. Wretowski, *Gaz. Lek.*, 1906.

ROZDZIAŁ V.

Laseczniki gruzlicze w kale.

By wykryć prątki w kale, trzeba wybrać cząstki śluzu lub ropy, jeżeli chorzy mają biegunkę, rozetrzeć je dobrze na szkiełku, utrwalić na ogniu i barwić według met. Ziehl-Neelsen'a.

Jeżeli zaś kał jest sformowany, to podług Strassburgera należy go rozetrzeć z wodą i przewirować. Następnie odlać warstwę mętną, zebraną nad osadem i rozcieńczyć ją 96% alkoholem (2 części płynu badanego, 1 część alkoholu). Wreszcie otrzymany płyn znowu przewirować i z osadu przygotować preparaty.

Lepsze wyniki, niż poprzednie, daje met. antyforminowa.

Przy wyciąganiu wniosków należy być b. ostrożnym. Wynik ujemny, naturalnie, nie wyklucza gruzlicy. Jeżeli zaś wynik jest dodatni, to trzeba wziąć pod uwagę, że laseczniki mogą pochodzić z połkniętej plwociny, a nie z owrzodzeń kiszkowych.

Wreszcie trzeba pamiętać, że w kale spotykają się pałeczki kwasoodporne, które nie są lasecznikami gruzliczymi.

Wbrew panującej opinii, Rittel Wilenko na zasadzie swych badań dochodzi do wniosku, że wykrycie las. gr. w kale przemawia bardzo poważnie na korzyść gruzlicy kiszek. Wniosek swój R. W. opiera nie tylko na materiale klinicznym, lecz i sekcyjnym. Z badań sekcyjnych okazuje się również, że gruzlica kiszek jest cierpieniem daleko częstszym, niż by to klinika przypuszczać kazała.

PIŚMIENNICTWO.

- Strassburger, *Münch. med. Woch.*, 1900, № 16.
Rittel Wilenko, *Wien. kl. Woch.*, 1911, № 15.

ROZDZIAŁ VI.

Laseczniki gruźlicze rozmaitych typów (ludzki, bydłęcy, ptasi itd.) i sposoby ich różniczkowania.

Badania ostatnich lat kilku wykazały, że w wydzielinach człowieka (plwocina, mocz, kał itd.), oprócz laseczników ludzkich, mogą znajdować się również bydłęce, ptasie i rozmaite pałeczki rzekomo-gruźlicze.

Kossel, Weber i Heuss na 67 przypadków gruźlicy u człowieka skonstatowali 57 razy typ ludzki, 9 razy bydłęcy i 2 razy obydwaj typy. Szczególnie aktualną jest kwestya odróżniania laseczników gruźliczych od prątków perlicy ze względu na sprawę chorobotwórczości tych ostatnich dla ludzi. Kwestya ta nie jest jeszcze ostatecznie rozstrzygnięta. C. Spengler, opierając się tylko na swej metodzie barwikowej, znajdował laseczniki perlicze na równi z prątkami ludzkimi w 70% badanych plwocin, w 5,3% zaś same tylko prątki perlicy. Oto metoda Spenglera, czyli t. zw. „Hüllenmethode”, mająca służyć do odróżniania laseczników gruźliczych od prątków perlicy:

1. Badaną cząsteczkę materiału gruźliczego zalkalizować nieznaczną ilością 1% ługu (potasu lub sodu), rozetrzeć na szkiełku i wysuszyć preparat. (Nagrzewać go lekko, aby nie uszkodzić otoczki tłuszczowej prętka perlicy, która posiada niski punkt topliwości),
2. Zabarwić błękitem metylowym Löfflera i przemyć wodą.
3. Zabarwić fuksyną karbolową przy słabym nagrzewaniu aż do pierwszej pary. Przemyć wodą. (Unikać mocnego nagrzewania, które może spowodować osad fuksyny).

4. Podbarwić przez kilka sekund błękitem metylowym, dodając 1 do 2 kropel 15⁰/₀ kwasu azotowego. Przemycić wodą. Wysuszyć na powietrzu.

Barwione w ten sposób prątki perlicy są grube i długie i tem się mają odróżniać od laseczników gruźliczych, które są cieńsze i krótsze. Prócz tego w prątkach perlicy przy barwieniu widać bardzo wyraźne ziarenka zarodnikowe.

Podług Th. Smitha i Ravenela laseczniki bydłce, hodowane na jajku lub ściętej surowicy, w pierwszej generacji są krótkie (1 mikron), grube, trudno się odbarwiające, tymczasem laseczniki ludzkie są długie (3 mikrony), cienkie, wygięte i łatwo się odbarwiają.

Samo barwienie nie daje jednak, jak to zobaczymy poniżej, wskazówek absolutnie pewnych co do różniczkowania prątków, należy więc bezwarunkowo w tym celu uciekać się do hodowli lub szczepień.

Hodowle laseczników. Hodowle las. ludzkich na surowicy lub 6% agarze glicerynowym zaczynają rosnać po tygodniu w postaci oddzielnych, nierównych, suchych, łuskowatych punktów. Punkty te powoli powiększają się i zlewają. Po miesiącu hodowla przedstawia się w postaci jednolitego białawego nalotu, najeżonego mnóstwem drobnych, okrągławych, brodawkowatych wyrostków. Powierzchnia hodowli pozostaje zawsze suchą, matową.

Las. bydłce rosną trudniej, szczególnie w pierwszej generacji, kolonie ich są mniej obfite, często w postaci delikatnego nalotu (Koch, Moeller). Podług innych autorów różnice te nie są stałe (Arloing, De Jong).

Kossel, Weber i Heuss, a później O e h l e c k e r jako pożywkę różniczkową używają bulionu glicerynowego 4%. Typ ludzki rozwija się na nim obficie, pokrywa całą powierzchnię płynu w ciągu 2—3 tygodni, porasta ścianki naczynia, tworząc błonę pływającą gęstą i pomarszczoną. Typ bydłce, przeciwnie, rośnie trudno, wolno, w postaci błonki lub nalotu nadzwyczaj delikatnego. Różnice te jednak nie są stałe, jak to stwierdzają Rabinowitsch, J. Fibiger, Jensen.

Moeller i Beek zauważyli, że dodanie gliceryny do surowicy albo do pożywki Dörseta (jajko) przyspiesza rozwój kolonii typu ludzkiego, powstrzymuje zaś wzrost bydłcego.

Park skonstatował również, że hodowle, rosnące obficie przy pierwszym zasiewie na jajku z gliceryną, należą do typu ludzkiego. Wszystkie zaś te, które nie rozwijają się na tem podłożu,

rosną natomiast dobrze na jajku bez gliceryny (w postaci kolonii drobnych, miękkich, wilgotnych) należą do typu bydlęcego.

Pożywka dla gruźlicy ludzkiej (według Lubenau):
do jajka dodać bulionu alkalicznego (5%) w ilości 30% i wszystko ogrzać
aż do ścięcia.

Pożywka dla perlicy (według Dorseta):
do jajka dodać wody 10% i ogrzać aż do ścięcia.

Laseczniki ptasie posiadają w hodowli odrębne cechy. W przeciwieństwie do ludzkich, tworzą miękki, wilgotny, śluzowy nalot, który następnie fałduje się i łatwo rozpada; na pożywce płynnej rzadko tworzą charakterystyczny nalot na powierzchni, częściej rosną w postaci ziarenek na dnie pożywki. Hodowle ptasie żyją na pożywkach daleko dłużej (1 do 2 lat), niż ludzkie (parę miesięcy). Optimum t° dla wszystkich powyższych typów jest 37° .

Laseczniki rybnie rosną przy zwyczajnej temperaturze (optimum 25°) i na zwyczajnym agarze. Na 3-ci, 4-ty, 5-ty dzień dają już obfite szaro-białawe kolonie. W płynnych pożywkach nie tworzą mętu na dnie.

Met. Calmette'a i Guérin'a. Calmette i Guérin podają nowy sposób odróżniania prątków. Badacze ci stwierdzili, że laseczniki gruźlicze rozwijają się tylko na podłożu z żółci odpowiednich gatunków, z dodatkiem 5% gliceryny. Tak więc laseczniki ludzkie rozwijają się tylko na żółci ludzkiej, a nie rozwijają się na żółci bydlęcej ani ptasiej i naodwrot.

Twierdzenie to zostało sprawdzone na rozmaitych gatunkach prątków, wyhodowanych z materiału szpitalnego.

Między innymi okazało się np., że prątki gruźlicze, pochodzące od 5 miesięcznego dziecka zmarłego na prosówkę, rosły dobrze tylko na żółci bydlęcej. Nasuwał się wniosek, że dziecko było zakażone prątkami bydlęcymi. Dalsze badania wniosek ten w zupełności potwierdziły, a mianowicie: wstrzyknięcie tychże prątków do sutki kozy wywołało szybkie charłactwo i śmierć zwierzęcia, co nie miałoby miejsca, gdyby prątki były pochodzenia ludzkiego. Okazało się przytem, że dziecko karmione było nie piersią matki, lecz mlekiem krowiem.

Szczepienie jako jedyne kryterium do odróżniania prątków rozmaitych typów.

Jedynym jednak kryterium do rozróżnienia rozmaitych typów prątków gruźliczych jest metoda szczepień, jak to wszyscy dzisiaj stwierdzają.

Laseczniki typu ludzkiego są zjadliwe dla świnek morskich, mało zjadliwe dla królików i dla bydła, wywołując u tego ostatniego zmiany miejscowe (wyjątkowo tylko sprawa się rozszerza). Laseczniki bydłce są bardzo zjadliwe zarówno dla świnek morskich i królików, jak i dla bydła rogatego. Doświadczenia Kossela, Webera i Heussa wykazały, że prątki perlicy, wstrzyknięte podskórnie bydłu, wywołują szybko postępującą chorobę.

Wszyscy zgadzają się obecnie, że najlepszym sprawdzianem dla rozróżnienia laseczników ludzkich od bydłeczych jest wstrzyknięcie hodowli pierwszej lub drugiej generacji królikowi. Już Villemin w r. 1868 spostrzegł, że płwociny suchotników są mało zjadliwe dla królika, podczas gdy materyał gruźliczy bydłecy jest daleko bardziej zjadliwy dla tegoż. Później Orth, Baumgarten. Theobald Smith w 1896 i 1898, Vagedes w 1898 potwierdzili to spostrzeżenie, a Kossel, Weber i Heuss wykazali, że królik i cielę są prawie jednakowo wrażliwe na rozmaite typy laseczników, co się stwierdza szczególnie przez wstrzyknięcie stałych dawek prątków dożylnie.

Technika jest następująca: 4 królikom wagi 1500 do 2000 gr. wstrzykuje się 3—5 tygodniową hodowlę pierwszej lub drugiej generacji na jajku z gliceryną lub bez lub na kartoflu z gliceryną. Dwa króliki otrzymują do żyły usznej (vena marginalis) 0,001 gr., dwa drugie zaś po 0,00001 gr. rzadkiej zawiesiny prątków gruźliczych. Zwierzęta waży się regularnie. Te, które nie padają, są zabijane po 60 dniach. Doświadczenie to wykazuje, że króliki, którym wstrzyknięto prątki ludzkie, nawet w dawce 0,01 gr., nigdy nie padają w ciągu pierwszych 60 dni, a na sekcji znajduje się zmiany w płucach i nerkach bardzo nieznaczne i nie postępujące, niekiedy zaś niema żadnych zmian. Tymczasem prątki bydłecze, nawet w dawce 0,00001 wywołują gruźlicę ogólną, a dawka 0,001 sprowadza często zatrucie szybko śmiertelne. Jeżeli więc króliki padają w ciągu 30—60 dni, to można twierdzić napewno, że lasecznik należy do typu bydłeczego.

Z 66 królików, którym Park zaszczepił po 0,00001 gr. prątków bydłeczych, wyhodowanych z płwocin lub organów gruźliczych człowieka, 9 tylko zabito 60-go dnia, pozostałe padły pomiędzy 30 i 50-tym dniem. Przeciwnie zaś, na 427 królików, którym zaszczepił po 0,001 gr. prątków ludzkich, 235 były zabite po 60 dniach, a 75-ciu z pomiędzy nich przybyło nawet na wadze.

Próbie zjadliwości dla wołu wykonywa się podług metody

Kossel'a, Webera i Heussa, wstrzykując pod skórę z tyłu łopatki 0,050 gr. prątków, zważonych w stanie świeżym i rozpuszczonych w 5 ctm. sz. roztworu fizyologicznego soli. W tych warunkach laseczniki nie wywołują gruźlicy ogólnej, podczas gdy większość odmian typu bydłowego sprowadzają zmiany ciężkie i szybko postępujące. Park wypróbował tym sposobem 8 hodowli bydłych pochodzenia ludzkiego. 6 z nich wywołały gruźlicę ogólną, śmiertelną w ciągu 23 do 63 dni; 2 pozostałe dały zmiany nieznaczne i zwierzęta pozostały zdrowe.

Wyniki. Schröder, opierając się na metodzie szczepienia, sprawdził badania Spenglera i znalazł w 11 przypadkach plwocin prątki, po zabarwieniu przypominające laseczniki perlicy. Wyniki jednak szczepień tych plwocin były w 10 przypadkach ujemne, t. j. w jednym tylko przypadku udało się stwierdzić obecność szczepu złośliwego dla królika.

Kitasato, Dieterlen i Park w 257 plwocinach gruźliczych ani razu nie wykryli prątków typu bydłowego.

Möllers zbadał 51 plwocin gruźliczych i we wszystkich znalazł laseczniki ludzkie, żaden z nich bowiem nie okazał się cho-robotwórczym dla królika.

Gaffky w r. 1907 ogłosił badania nad pochodzeniem laseczników, znalezionych w gruczołach krezkowych i tchawicowo-oskrzelowych u 300 dzieci (sekcye wykonywane w szpitalu). W 57 przypadkach przez wstrzyknięcie gruczołów wywołano gruźlicę u świnek morskich, w 78 zaś otrzymano hodowle las. typu ludzkiego.

Rothe w r. 1911 wykonał podobne badania nad 100 dziećmi (wszystkie przypadki sekcyjne). W 21 przypadkach zaszczepienie gruczołów śwince wywołało gruźlicę. W 34 zaś otrzymano hodowle, przyczem 32 okazały się pochodzenia ludzkiego, 2 zaś pozostałe—bydłowego. Lewis na 15 przypadków gruźlicy gruczołów szyjowych w 9 otrzymał las. bydłowe, w 6 zaś ludzkie.

Park zebrał 1.038 przypadków (włączając swe własne doświadczenia, dotyczące 403 chorych), w których ściśle określono pochodzenie prątków ludzkie lub bydłowe przez hodowlę i szczepienie zwierzętom.

Te 1038 spostrzeżeń dotyczą:

686 osobników powyżej 16 lat.

132 dzieci od 5 do 16 lat.

220 dzieci poniżej 5 lat.

Na 686 osobników starszych ponad lat 16 tylko 9 razy skonstatowano prątki bydłęce, we wszystkich zaś pozostałych (677) wykryto ludzkie.

Na 132 dzieci od 5 do 16 lat stwierdzono 99 razy typ ludzki i 33 razy bydłęcy.

Na 220 dzieci poniżej 5 lat znaleziono 161 razy prątki pochodzenia ludzkiego i 59 bydłęcego.

Proporcya zakażeń pochodzenia pierwszego lub drugiego w rozmaitych epokach życia człowieka byłaby więc następująca:

	ludzkie.	bydłęce.
od 0 do 5 lat	73,30%	26,50%
od 5 do 16 lat	75,00%	25,00%
Powyżej 16 lat	98,69%	1,31%.

Rzecz oczywista więc, że zakażenie pochodzenia bydłęcego jest względnie małej wagi dla człowieka dorosłego. Tem niemniej doktryna Kocha, który twierdzi, że wszystkie środki sanitarne, podjęte przeciwko zarażeniu się gruźlicą bydłą, są zbyteczne, wydaje się niestuszną, gdyż jak widzieliśmy, znaczna ilość zakażeń, szczególnie u dzieci do lat 16, jest pochodzenia bydłęcego.

Nie wykluczonym jest również, że laseczniki bydłęce znajdują się tak rzadko u dorosłych tylko dla tego, że część ich przenikła do organizmu w pierwszych latach życia, wywołała zaś zmiany patologiczne dopiero w późniejszym wieku, przystosowując się do organizmu i nabywając powoli cech typu ludzkiego.

Podobne przystosowanie laseczników ludzkich do organizmu bydłęcego stwierdziło doświadczalnie wielu badaczy jak: Rabino-witsch, Behring, Roemer i Ruppel, Arloing, Damman i Mussemeier.

Jeżeli więc laseczniki ludzkie w krótkim stosunkowo czasie mogą się przystosować do organizmu bydłęcego i zmienić swoje cechy, to tembardziej należy przypuścić, że w ciągu długiego życia człowieka typ bydłęcy może się również przekształcić na ludzki.

Chorobotwórczość laseczników ptasich i rybich. Co się tyczy laseczników ptasich, to są one zjadliwe dla kur i gołębi, które szczególnie po wstrzyknięciu dożylnem, padają szybko, nawet bez zmian makroskopowych, lecz przy wielkiej obfitości laseczników w organach.

Króliki, bardziej odporne na laseczniki ludzkie, są więcej wrażliwe na prątki ptasie, szczególnie przy wstrzyknięciu dożylnem. Choroba rozwija się pod postacią posocznicy, ostrej gruźlicy pro-

sówkowej lub też pod postacią przewlekłą, często powiklaną zmianami w stawach lub w systemacie kostnym.

Świnki morskie są mało wrażliwe na gruźlicę ptasią, która wywołuje u nich zwykle tylko zmiany lokalne.

Myszy są bardzo wrażliwe na prątki ptasie. Wstrzyknięcie ich do otrzewnej zabija myszy po 2—4 tygodniach, przyczem daje się zauważyć obfite rozmnażanie laseczników w organach.

Dla człowieka i bydła laseczniki ptasie nie są zupełnie lub są bardzo mało chorobotwórcze.

Laseczniki rybie dla świnek morskich, królików i ptaków nie są chorobotwórcze, natomiast u ryb, płazów i gadów wywołują zgorzel i gruzełki. Żaby są bardzo wrażliwe na prątki rybie. Wstrzyknięcie tychże do worka chłonnego zabija je w ciągu kilku tygodni, przyczem organy wewnętrzne są usiane gruzełkami.

PIŚMIENNICTWO.

- Weber, *Med. Ges. in Giessen. Ref. Deutsch. Med. W.*, 1907, № 47.
 Spengler, *Deutsch. med. W.*, 1907, № 9,
 Calmette et Guérin, *Ac. d. Sciences.*, 19 VII, 1909.
 Dieterlen, *Deutsch. med. W.*, 1910, № 5.
 „ *Tub. Arb. aus d. Kaiserl. Gesundheitsamt*, 1910.
 Fibiger u. Jensen, *Bibl. f. Laeger*, 1908 (dänisch), *Ref. Zeit. f. Tub.*, 1909,
 S. 151.
 Möllers, *D. M. W.*, 1911, № 8.
 Rothe, *D. M. W.*, 1911, № 23, Feb.
 Lewis, *Journ. of exper. Med.*, 1910, S. 82.
 A. Calmette, *Bull. de l'Inst. Past.*, 1911, № 3.

ROZDZIAŁ VII.

Laseczniki rzekomo-gruźlicze.

Przez pewien czas po odkryciu Kocha przypuszczano, że jedynie laseczniki gruźlicze są kwasoodporne, wszystkie zaś inne drobnoustroje tej własności nie posiadają. Wkrótce jednak spostrzeżono, że są i inne bakterye również kwasoodporne. Prątek trądu np., morfologicznie przedstawiający dużo podobieństwa do laseczników gruźliczych, barwi się także sposobami Ehrlicha i Ziehl-Neelsena. Prątek ten odróżnia się jednak łatwo od lasecznika gruźliczego, gdyż barwi się zwyczajnymi barwnikami anilinowymi nawet na zimno, podczas gdy do zabarwienia laseczników gruźliczych trzeba barwienia długiego lub też nagrzewania.

Dalej, prątki łożu napletkowego (smegma) i woszczku usznego (cerumen), jak to spostrzegli pierwsi Alvarez, Tavel i Gottstein, należą również do grupy kwasoodpornych. W celu odróżnienia prątków łożu napletkowego i woszczku od laseczników gruźliczych, podawano następujący sposób:

Prątki rzekomogruźlicze, traktowane przez 10 minut na gorąco ługiem, z dodaniem 5% wysokoku, i przemyte następnie starannie wodą z alkoholem, zostają pozbawione zupełnie otoczki tłuszczowo-woskowej, która się rozpuszcza, i tracą w ten sposób zdolność barwienia się metodą Ziehl-Neelsena. Przeciwnie, laseczniki gruźlicze, traktowane w ten sam sposób, zachowują swoje własności barwikowe.

Z biegiem czasu odkryto bardzo wiele prątków rzekomo-gruźliczych. Prątki mleka i masła (Patri, Rabinowitsch, Moel-

ler, Binot), prątki traw: tymotejki, *Grasbacillus Moellera*, prątki gleby (Karliński), nawozu (Moeller), prątki śluzu nosowego i innych wydzielin u człowieka zdrowego (Moeller, Rabinowitsch). Prątki, znajdujące się u człowieka chorego: w niektórych chorobach moczopłciowych (Czaplewski, Lasar), w niektórych chorobach płucnych (Moeller, Flexner), w zgorzeli płucnej (Pappenheim, Fränkel). Wszystkie te prątki, morfologicznie podobne do laseczników Kocha, nie mogą być w żaden sposób odróżnione na preparatach od prątków gruźliczych. Były one prawdopodobnie w wielu razach powodem błędnego rozpoznawania.

Kwaso- i alkoholoodporność prątków. Otóż, by odróżnić laseczniki gruźlicze od rzekomogruźliczych, należy przedewszystkiem zwrócić uwagę na jedną cechę kardynalną, a mianowicie na to, że laseczniki gruźlicze przy zastosowaniu metody Ziehl-Neelsena nie odbarwiają się kwasami i alkoholem absolutnym, są więc kwaso- i alkoholoodporne, gdy tymczasem prątki rzekomogruźlicze są tylko kwasoodporne, podlegają jednak odbarwieniu pod wpływem alkoholu. Tym sposobem metody, w których używano do odbarwiania tylko samych kwasów lub też z dodatkiem alkoholu rozcieńczonego, okazują się nieodpowiedniami. Cecha ta jednak nie jest stałą, są bowiem szczepy rzekomogruźlicze, które także trudno odbarwiają się nawet alkoholem absolutnym. Z tego powodu różni badacze podają rozmaite metody w celu ściślejszego różniczkowania laseczników gruźliczych od rzekomogruźliczych.

Metody barwienia różniczkowe. *Weichselbaum* barwi preparaty fuksyną, przemywa je wodą i bez następnego odbarwiania traktuje skoncentrowanym roztworem błękitu metylowego w alkoholu absolutnym, przyczem laseczniki gruźlicze pozostają czerwone, rzekomogruźlicze zaś przybierają barwę niebieską.

Czaplewski podaje następującą metodę:

1. Zabarwić preparat fuksyną karbolową, nagrzewając go aż do zagotowania.
2. Odląć barwik bez przemywania wodą.
3. Zanurzyć preparat 6—10 razy w fluorescynie—błękitcie metylowym.
4. Zanurzyć następnie 10—12 razy w skoncentrowanym błękitcie metylowym i zmyć wodą.

Laseczniki gruźlicze przy tej metodzie nie odbarwiają się, pozostając czerwonymi, rzekomogruźlicze zaś zabarwiają się na niebiesko.

Przygotowanie fluorescyny—błęk. metyl.

Fluorescyna żółta (Grübler)
Alkohol

1,0
100,0



Pozostawić przez dwa dni, przesączyć i dodać błękitu metyl. 5,0
 Zmieszać, pozostawić na 1 dzień i przesączyć.

Przygotowanie błękitu metylowego:

Błękit metyl.	5,0
Alkohol	100,0

Przed użyciem przesączyć.

Metoda Bunge'go i Trautenrotha nie zawodziła autorów w żadnym przypadku.

Oto jej opis:

1. Utrwalić preparat przez 3 godziny w alkoholu absolutnym.
 2. Zanurzyć go na 15 minut w 5% kwasie chromowym.
 3. Wielokrotnie przemyć wodą.
 4. Zabarwić fuksyną karbolową na gorąco.
 5. Odbarwić rozcieńczonym kwasem siarkowym przez 3 minuty lub kwasem azotowym czystym przez 1—2 minut.
 6. Jednocześnie odbarwić i zabarwić dla kontrastu skoncentrowanym roztworem błękitu metylowego w alkoholu absolutnym przez 5 minut.
- Prątki rzekomogruźlicze odbarwiają się zawsze według tej metody, gruzlicze zaś barwią się dobrze na czerwono.

Bardzo dobre rezultaty daje również metoda *Pappenheima*:

1. Zabarwić preparat fuksyną karbolową na gorąco przez 3 minuty.
2. 3—4 krotnie zanurzyć w roztworze koraliny bez poprzedniego zmycia wodą.
3. Zmyć wodą.

Przygotowanie koraliny.

Koralina	1,0
Nasycony roztwór alkoholowy błękitu metyl.	100,0
Gliceryna	20,0

Zasługuje na uwagę również metoda *Kühne*. Użycie kwasów do odbarwiania przedstawia tę niedogodność, że przy zbyt długim ich działaniu może odbarwić się część laseczników gruzliczych. W metodzie Kühne czynnikiem odbarwiającym nie jest kwas, lecz anilina (salzsäures Anilin, aniline chlorhydrique).

Przy najdłuższym jej działaniu laseczniki gruzlicze nigdy się nie odbarwiają, podczas gdy bakterie zwykle i elementy tkankowe odbarwiają się zupełnie.

- Metoda Kühne.*
1. Zabarwić preparat fuksyną karbolową przez 5 do 10 minut na gorąco.
 2. 2% anilina 1 do 2 minut.
 3. Odbarwić alkoholem absolutnym.
 4. Podbarwić rozcieńczonym błękitem metyl.

Najnowszą metodą, mogącą służyć do odróżniania laseczników gruźliczych od rzekomo-gruźliczych, jest met. Gasisa, o której mówiliśmy wyżej (p. str. 26, 27 i 28).

Wreszcie szczególnie zalecić mogą metodę Honsell'a, jako najprostszą i która niejednokrotnie dała mi bardzo dobre wyniki.

Metoda Honsell'a.

1. Zabarwić preparat fuksyną karbolową (na gorąco).
2. Zmyć wodą i wysuszyć.
3. Odbarwić alkoholem kwaśnym przez 10 minut
(Alcoh. abs. — 97,0
HCl. — 3,0)
4. Zmyć wodą.
5. Podbarwić rozcieńczonym roztworem alkoholowym błę. metylowego.

Tak więc w ogromnej większości przypadków met. Ziehl-Neelsen'a przy użyciu do odbarwienia alkoholu absolutnego lub też metoda Honsella i innych dają wyniki zadawalające.

Niekiedy jednak wszystkie sposoby powyższe zawodzą. W tych przypadkach, szczególnie, jeżeli od wykrycia laseczników gruźliczych zależy np. interwencja chirurgiczna, nie można polegać na metodach barwikowych, lecz należy zwrócić się do innych metod, jak hodowle i szczepienie zwierzętom.

Hodowle. Prątki rzekomogruźlicze rosną na zwyczajnych pożywkach (bulion, agar) przy temperaturze 22°—37°. Charakterystyczną cechą dla nich jest szybkość wzrostu (12—24 godzin). Prątki, wyhodowane z masła, tworzą nalot podobny do śmietanki, prątki traw (tymotejki i t. p.) rosną więcej sucho, inne rzekomogruźlicze wydają woń cuchnącą i t. d.

Szczepienie zwierzętom daje zupełnie pewne wyniki co do gatunku prątków.

Prątki rzekomogruźlicze, laseczniki łożu napletkowego, trądu i t. d. wywołują bardzo nieznaczne zmiany chorobotwórcze. Przy wstrzyknięciu do otrzewnej lub do żyły większych dawek tych prątków powstają takie same twory gruzełkowate, jak przy wstrzyknięciu każdego obcego ciała.

Dla celów dyagnostycznych należy stosować tylko metodę podskórną, która daje wynik ujemny lub ogranicza się do niezna-
cznego obrzmienia najbliższych gruczołów. Do organów wewnętrznych prątki rzekomogruźlicze dostają się bardzo rzadko i nie wywołują nigdy zserowacenia, lecz tylko ropienie lub zmiany włókniste.

PIŚMIENNICTWO.

- Alvarez et Tavel. *Arch. de Phys. norm. et path.*, 1885, s. 303.
 Gottstein. *Deutsch. Med. W.* 1886, № 42.
 Petri, *Arb. a. K. G. A.*, 1898
 Rabinowitsch, *Deutsch. Med. W.* 1900, № 26.
 Rabinowitsch, *Cent. f. B.*, t. XXXIII, № 8, 1903.
 Moeller, *D. M. W.*, 1894, № 24.
 „ *C. f. Bakt.*, t. XXV, 1899.
 „ *D. M. W.*, 1902, № 10.
 „ *C. f. Bakt.*, t. XXXI, № 7, 1902.
 Karliński, *C. f. Bakt.*, t. XXIX, № 12, 1901.
 Czaplewski, *Münch. m. W.*, 1897, № 43.
 „ *C. f. B.*, t. XXIII, 1898, № $\frac{3}{4}$
 Lasar, *Münch. m. W.*, 1897, № 43.
 Pappenheim, *Berl. kl. W.*, 1898, № 37.
 Fränkel, *Berl. kl. W.*, 1898, № 40.
 „ *C. f. B.*, t. XXIX, 1901.
 Czapiewski, *Die Untersuchungen d. Auswurfs auf Tb. B.* Jena 1891,
 Fischer.
 Bunge u. Trautenroth, *Fortsch. f. Med.*, t XIV, № 23 i 24.
 Honsell, *Berl. kl. W.*, 1898, s. 81.
 Kühne, *Recherches des bact. dans les tissus animaux, trad. franç. par Her-*
man Paris, 1899.
-

DZIAŁ II.

Metody cytologiczne.

ROZDZIAŁ I.

Cytologia wysięków.

Już Korczyński i Wernicki, Winiarski, Ehrlich i Grawitz zwracali uwagę na obecność limfocytów, leukocytów wielojądrowych, komórek nabłonkowych i t. d. w wysiękach opłucnej. Wolff-Eisner w r. 1898/9 w rozprawie uniwersyteckiej „O morfologicznych, chemicznych i bakteryologicznych własnościach wysięków“ pisał, że wysięki gruźlicze posiadają charakter limfocytowy i że skonstatowanie limfocytów świadczy o naturze gruźliczej wysięku. Dopiero jednak Widal'owi i Ravaut'owi (1900) przypada zasługa ścisłego opracowania metody cytologicznej i wprowadzeniu jej do dyagnostyki wysięków.

Według Widal'a i Ravaut'a wysięki pod względem cytologicznym dzielą się na 3 grupy:

Wysięki chroniczne. Do pierwszej grupy należą wysięki t. zw. pierwotne (a frigore), które od czasu badań Landouzy uważane są za sprawy gruźlicze. Wysięki te są przezroczyste, barwy cytrynowej, czasem czerwonawej, często przedstawiają objaw opalescencyi. Osad z tych wysięków jest zwykle obfity i zabarwiony na czerwono. Bad. drobnowidzowe wykazuje limfocyty i czerwone krążki krwi (Tab. I, fig. 3).

Technika. *Płyn wyciąga się z opłucnej szprycką wyjąłową i centryfuguje niezwłocznie, by nie dopuścić wytworzenia się skrzepu. Krzepnięciu można zapobiedz przez dodanie 5^o/_o roztworu kwaśnego szczawianu amonu.*

Osad rozciera się w cienkiej warstwie na szkiełku przedmiotowym, suszy na powietrzu lub w cieplarni i barwi błękitem mety-

lowym nasyconym (przez 15 sekund), błękitem Löfflera (2 min.), hematoxyliną — eozyną (hematoxylina 15 min., alkoholowy $\frac{1}{2}\%$ roztwór eozyny 4—5 min). błękitem metyl. — eozyną (błękit metylowy 15 sekund, $\frac{1}{2}\%$ alkoholowy roztwór eozyny 4—5 minut), metodą Ehrlicha (10—15 minut), metodą May—Grünwalda (2 minuty).

Najszybszy rezultat daje barwienie błękitem metylowym, który różniczkuje dostatecznie limfocyty od leukocytów dużych jednojądrowych, wielojądrowych i komórek nabłonkowych. Jeżeli jednak chodzi o zabarwienie eozynochłonnych lub zasadochłonnych komórek, to należy barwić hematoxyliną—eozyną lub metodą Ehrlicha czy May—Grünwalda.

Wysięki ostre. Do drugiej grupy należą wysięki ostre, spowodowane przez gronkowce, paciorkowce, dwoinki zapalenia płuc etc. Wysięki te są mniej przezroczyste, mętne, z zabarwieniem białawym, wreszcie często przechodzą w ropne. Osad z nich bywa obfity, biały. Badanie drobnowidzowe wysięku pneumokokowego wykazuje przeważnie wielojądrowe zasadochłonne, mniej dużych jednojądrowych i niewiele limfocytów i czerwonych krążków krwi (Tab. I, fig. 4), wysięk łańcuszkowcowy charakteryzuje się obecnością wielojądrowych i gdzieś tam komórek nabłonkowych.

Wysięki u chorych z gruźlicą płuc posuniętą mają formułę cytologiczną odrębną: limfocyty i czerwone krążki są nieliczne; natomiast spostrzeżę się pewną ilość leukocytów wielojądrowych, zdeformowanych, gdzieś tam duże jednojądrowe i masy bezkształtne.

Przesięki. Wreszcie przesięki mechaniczne, aseptyczne (przy chorobach serca, nerek, przy raku i t. p.), charakteryzują się obecnością wielkich komórek nabłonkowych złuszczonej z powierzchni opłucnej. Komórki te łatwo rozpoznać można po ich dużych rozmiarach; ukazują się one pojedynczo lub połączone w grupy po 3—4 (Tab. I, fig. 5).

Wnioski. Tak więc według Widala przewaga limfocytów ($65—98\%$) przemawia zawsze za naturą gruźliczą wysięku. Obecność zaś wielojądrowych w wysiękach u chorych na gruźlicę płucną wskazuje na zakażenie mieszane. Badania innych autorów (Courmont et Arloing, Litten, Barjon et Cade, Guillaud i inni) w ogólnych zarysach potwierdziły odkrycie Widala, nie w całej jednak rozciągłości. Dopfer i Tanton stwierdzili naprzykład, że w wysiękach poinfluenzowych przeważają limfocyty. Z drugiej strony sam Widal, jak również Barjon i Cade, M. Wolff, Kétly i Tordaye skonstatowali, że na początku zapalenia gruźliczego opłucnej do

10 dnia znajdują się w obfitej ilości, a nawet przeważają wielojądrowe ciała, które następnie dopiero ustępują miejsca limfocytom.

Doświadczenia na zwierzętach potwierdzają te wyniki. Po wstrzyknięciu do opłucnej psa laseczników gruźliczych w wielkiej ilości, kiedy wysięk powstaje szybko, formuła cytologiczna tegoż wyraża się przez wielojądrowce; przeciwnie zaś, jeżeli wysięk powstaje powoli, np. po wstrzyknięciu laseczników pod skórę, będą w nim limfocyty.

Z faktów powyższych wynika, że limfocytoza nie jest jakąś formułą swoistą dla gruźlicy. Oznacza ona tylko, że podrażnienie opłucnej jest słabe, występuje zaś w sprawach przewlekłych, gdzie zarazek lub toksyna działa z małym napięciem; zdarza się to najczęściej w sprawach gruźliczych, może jednak mieć miejsce i w innych cierpieniach, jak np. zapaleniu opłucnej poinfluenzowem.

Formuła wielojądrowa, przeciwnie, jest wyrazem spraw ostrych, gdzie zarazek lub jad działają z wielkim napięciem, a więc w wysięku po zapaleniu płuc (pneumococci v. streptococci), po reumatyzmie etc., może się zdarzać i w sprawach gruźliczych, jeżeli np. las. Kocha jest bardzo zjadliwy (zapalenie opłucnej przy gruźlicy prosówkowej), albo też w pierwszych dniach wysięku. Z punktu widzenia praktycznego jednak, limfocytoza jest najczęściej wyrazem sprawy gruźliczej, obraz zaś wielojądrowy sprawy ostrej i dla tego też formuła Widala posiada wartość kliniczną.

Badania własne. W oddziale dr. Sokołowskiego z 17 przypadków zapalenia opłucnej (pleuritis exsudativa) dały 15 formułę klasyczną z wielką przewagą limfocytów (80—90%) i czerwonych ciałek, z nieznaczną domieszką dużych jednojądrowych lub wielojądrowych eozynochłonnych. Dwa przypadki zasługują na szczegółowy opis:

1. K. J., l. 47. *Pleuritis exsudativa* od 10 dni, 20.XII, 1905 wypuszczono 20 gr. płynu barwy cytrynowej. Osad czerwony, dosyć obfity. Badanie drobnovidzowe wykazało równą prawie ilość wielojądrowych, dużych jednojądrowych i limfocytów. 6.I.06 wypuszczono litra płynu barwy cytrynowej. Osad obfity, czerwony. Pod mikroskopem skonstatowano prawie same limfocyty, pozatem parę jednojądrowych i eozynochłonnych.

2. P. K., l. 18. Przebywał pleuritis w maju i czerwcu 1905 r. (aspiracja 4 razy). Powtórnie przybył do szpitala 24.I.06. Przez pierwsze trzy tygodnie objawów wysięku nie znajdowano. Dopiero w 4-tym tygodniu spostrzeżono objawy wysięku w lewej opłucnej i zaraz wypuszczono 20 ctm sz. płynu surowiczego. Osad czerwony. Badanie drobnovidzowe wykazuje prawie jednakową ilość wielojądrowych, dużych jednojądrowych i limfocy-

tów, kilka eozynochłonnych i sporo czerwonych ciałek. Po upływie 8 dni wyciągnięto znowu 20 ctm. sz. płynu. Pod mikroskopem tym razem znaleziono prawie same limfocyty z niewielką domieszką wielojądrowych i dużych jednojądrowych.

2 przypadki powyższe dowodzą, że formuła cytologiczna z postępem choroby się zmienia: na początku mamy formułę mieszaną (wielojądrowe i limfocyty), a w kilka dni później u tego samego chorego występuje limfocytoza.

Jest to zresztą tylko potwierdzeniem ogólnego prawa, wykazanego przez Borrel'a i przeze mnie w gruźlicy doświadczalnej (1894 i 1899). W parę godzin po wstrzyknięciu laseczników gruźliczych pod skórę, do otrzewnej lub też do krwi zwierzęcia zjawiają się naprzód leukocyty wielojądrowe, pochłaniające prątki Kocha; na drugi dzień formuła jest już mieszana: wielojądrowe, limfocyty i duże jednojądrowe; po paru dniach wreszcie pozostają prawie same jednojądrowe, które pochłaniają zarówno laseczniki, jako też nawet leukocyty wielojądrowe.

Oprócz tych 17 przypadków zbadałem jeden przypadek pleuropneumonii, w którym znalazłem dwoinki Talamona-Fränkla, a poza tem dużo wielojądrowych leukocytów, kilka dużych jednojądrowych złuszczonej nabłonek i parę limfocytów i jeden przypadek pleuritis rheumatica (endocarditis, st. febr. 40°), w którym formuła była następująca: limfocytów 68%, dużych jednojądrowych 10%, wielojądrowych 22%, dużo czerwonych ciałek i po 3—4 na pole widzenia złuszczonej wielokątnej (poligonalnych) nabłonek. W ostatnim przypadku obecność wielkiej ilości limfocytów nie zgadza się z ostrym, gorączkowym charakterem sprawy.

Wysięki otrzewnej.

W wysiękach otrzewnych metoda Widala dała mniej pewne wyniki. W 2 przypadkach Grenet i Vitry znaleźli limfocytozę czystą i kilka czerwonych ciałek; Dopter i Tanton u 2 chorych obserwowali same limfocyty, Tuffier i Milian w jednym przypadku spostrzegli 78 limfocytów na 11 wielojądrowych i 11 komórek nabłonekowych, Achard i Loeper stwierdzili, że we wszystkich wysiękach jednojądrowe znajdują się w ilości 15 do 35%, w wysiękach zaś gruźliczych jest ich jeszcze więcej. Przeciwnie zaś Widal i Ravaut skonstatowali, że w większości wysięków gruźliczych otrzewnej przeważają wielojądrowe.

Płyn mózgo-rdzeniowy.

Badania Widala, Sicard'a i Ravaut'a. Widal, Sicard i Ravaut w r. 1900 zbadali pod względem cytologicznym 12

przypadków gruźliczego zapalenia opon mózgowych, potwierdzonego badaniem sekcijnym.

W 8 przypadkach płyn mózgo-rdzeniowy zawierał same limfocyty; w 2 większość limfocytów z domieszką czerwonych ciałek; w 11-tym przypadku do limfocytów przyłączyło się kilka wielojądrowych; wreszcie w ostatnim wypadło 38 wielojądrowych na 62 limfocyty.

Przeciwnie, w płynie mózgo-rdzeniowym przy zapaleniu opon nagninnem (meningitis cerebro-spinalis) znajdują się przeważnie wielojądrowe z nieznaczną domieszką limfocytów.

Badania doświadczalne potwierdziły wyniki powyższe: 3 psom wstrzyknięto las. gruź. pod oponę rdzeniową; po 8—12 dniach w płynie mózgo-rdzeniowym wykazano obfitą limfocytozę; przeciwnie, wstrzyknięcie gronkowców lub pałeczek Eberth'a wywołuje leukocytozę wielojądrową. Widal, Sicard i Ravaut na zasadzie swych badań twierdzą, że cytologia pozwala wykryć gruźlicze zapalenie opon mózgowych w przypadkach nietypowych i odróżnić je nawet od nowotworów i innych cierpień.

Inne badania. Badania późniejszych autorów nie potwierdziły jednak tych wniosków w całości. Limfocytoza płynu mózgo-rdzeniowego nie jest charakterystyczną tylko dla gruźlicy. Występuje ona również u chorych dotkniętych wiałdem rdzenia (tabes), paraliżem postępującym, przymiotem ośrodków nerwowych. Limfocytozę spostrzegano również w ciągu tyfusu brzuszego, zapalenia płuc itd., a nawet w postaci przewlekłej zapalenia nagninnego opon mózgo-rdzeniowych lub w okresie zdrowienia. Tem niemniej, jeżeli limfocytoza zjawia się od samego początku cierpienia u nie syfilityków, to z wielkim prawdopodobieństwem świadczy ona o naturze gruźliczej zapalenia. Najważniejsze jest to, jak mówi Labbé, że metoda ta wykrywa odczyn anatomiczny, jaki zachodzi w łonie samego układu nerwowego; gdyż odczyn komórkowy w tkance chorej jest tej samej natury, co i w płynie mózgo-rdzeniowym.

Wnioski. W rezultacie jednak formuła cytologiczna nie jest nigdy patognomoniczną; należy ją komentować tak samo, jak każdy inny objaw kliniczny. Limfocytoza na początku choroby, na przykład, wskazuje prawie wyłącznie na gruźlicę. W późniejszym okresie już tego twierdzić stanowczo nie można, gdyż wiadomo np., że w postaciach łagodnych zapalenia opon pneumokokowego i meningokokowego po pierwszej fazie wielojądrowej następuje również okres limfocytozy.

PIŚMIENNICTWO.

- Korczyński i Wernicki, *Przegl. Lek.*, 1891, № 17 i 18.
 Winiarski, *Kron. Lek.*, 1896.
 Wolff-Eisner, *Lymphocytose und ihre Bedeutung für die Frühdiagnose der Tuberkulose. Verein f. inn. Med*, 4 nov., 1907.
 „ *Frühdiagnose und Tuberkulose, Würzburg* 1909.
 Widal et Ravaut, *Soc. Biol.*, 1900.
 Ravaut, *Le diagnostic de la nature des épanchements sérofibrineux de la plèvre. (Le cytodagnostic). Thèse de Paris*, 1901.
 Dopter et Tanton, *Bull. de la Soc. méd. des hôp. de Paris*, 1901, p. 838.
 Borrel, *Ann. de l'Inst. Pasteur*, 1894.
 Dębiński, *Przegl. Lek.*, 1900.
 Guillaud, *Münch. med. Woch.*, 1902, s. 1361.
 Tuffier et Milian, *Soc. Biol.*, 1901, 22 czerwca.
 Grenet et Vitry, *Soc. Biol.*, 1903, 22 lipca.
 Dopter et Tanton, *Soc. méd. des hôp.*, 1901, 12 lipca.
 Achard et Loeper, *Soc. méd. des hôp.*, 1901, 12 lipca.
 Barjon et Cade, *Lyon méd.*, № 32, 1901.
 „ *C. R. Soc. biol.*, 22 czerwiec, 1901.
 „ *Arch. gén. méd.*, 1902, sierpień.
 „ *D. M. W.*, 1902, s. 293.
 Kétyl und Torday, *Arch. f. kl. Med.*, B-d 77, H. 1 i 2.
-

ROZDZIAŁ II.

Cytologia płwociny.

Badanie drobnowidzowe płwociny, jak już wyżej zaznaczono, wykazuje mnóstwo rozmaitego rodzaju komórek. Pod względem dyagnostycznym zatrzymam się na leukocytach, komórkach nabłonkowych płucnych i włóknach sprężystych.

Leukocyty. Białe ciała w każdej płwocinie znajdują się w znacznej ilości. Są to limfocyty i wielojądrowe z ziarnistością neutrofilową mniej lub więcej zwyrodniałe.

Na znaczenie limfocytów dla rozpoznawania gruźlicy płucnej zwrócił uwagę w r. 1907 Wolff-Eisner. Twierdzi on, że w gruźlicy początkowej, a nawet posuniętej, limfocyty stanowią 33 do 90% ogólnej ilości komórek, znajdujących się w płwocinie.

Jeżeli ta ostatnia zawiera około 50% limfocytów, to według Wolff-Eisnera jest to pewną wskazówką na obecność w niej łaseczników gruźliczych, które nieraz dopiero po długim poszukiwaniu dadzą się odnaleźć.

Badania późniejsze nie potwierdziły jednak spostrzeżenia W. Eisnera. Eisen i Hatzfeld utrzymują, że zarówno w 1-szym, jak też w 2-gim i 3-cim okresach gruźlicy, w płwocinie przeważają wielojądrowe neutrofile, a nie limfocyty. Przy barwieniu płwociny metodą May-Grünwalda okazuje się, że komórki, uważane przez Wolff-Eisnera za limfocyty, są rozpadłymi leukocytami wielojądrowymi lub też komórkami nabłonkowymi.

W moich licznych badaniach płwociny starałem się zdać sobie sprawę ze znaczenia różnorodnych leukocytów w niej spotykanych i oto do jakich doszedłem wyników:

Na 75 płwocin, zawierających laseczniki Kocha, limfocyty przeważają w 40 przypadkach, wielojądrowe neutrofile w 18, w 17 zaś pozostałych obydwu rodzaje komórek były w równej prawie ilości. Zdawałoby się więc, że w płwocinach, zawierających laseczniki gruźlicze, przeważają limfocyty.

Z drugiej jednak strony na 102 płwociny, nie zawierające laseczników gruźliczych, przewaga limfocytów była 39 razy, neutrofilowych wielojądrowych 30, jedne zaś i drugie w równej prawie ilości spotykają się 33 razy.

Tak więc i w płwocinach niegruźliczych przewaga, chociaż w słabszym stopniu, była po stronie limfocytów.

Rzecz oczywista, iż cytologia płwociny żadnych pewnych wskazówek dyagnostycznych nam nie daje.

Komórki z pęcherzyków płucnych.

Z innych elementów spotykanych w płwocinie pewne znaczenie dla rozpoznania gruźlicy mają jeszcze komórki z pęcherzyków płucnych. Znajdują się one w płwocinie zwykle w stanie bardzo zmienionym, tak iż często trudne są do rozpoznania. Są to komórki jedno—lub wielojądrowe, 5 do 6 razy większe od białych ciałek, kształtu owalnego, okrągłego lub wielokątnego. Zaródz ich jest często napełniona silnie przelamującymi kropelkami tłuszczu lub czarnym barwikiem węglowym (p. Tab. I, fig. 6). W celu ich wykrycia trzeba cząstkę płwociny rozetrzeć na szkiełku przedmiotowym, przykryć szkiełkiem pokrywkowym i rozpatrywać pod mikroskopem bez imersyi (ob. № 7, ok. № 3).

Obecność komórek nabłonkowych w płwocinie zdarza się często przy rozpadowej gruźlicy. Nie są one jednak swoiste dla tej ostatniej, gdyż zjawiają się we wszystkich cierpieniach, w których odbywa się rozpad tkanki płucnej, a więc w zgorzeli, w nowotworach, w ropniach płuc i t. d.; zdarzają się szczególnie często w pylicy węglowej, nierzadko jednak występują bez żadnej sprawy chorobowej.

Od nabłonek z pęcherzyków płucnych odróżnić trzeba komórki, napełnione barwikiem czerwono brunatnym, które spotykają się w płwocinie u chorych dotkniętych wadą serca (Herzfehlerzellen). Barwik ten, zwany hemosideryną, zawiera żelazo i powstaje ze krwi.

Hemosiderynę wykazuje się w sposób następujący:

Cząstkę płwociny, zawierającej powyższe komórki, rozciera się na szkiełku, utrwala i nalewa kilka kropel 2% roztworu żelazicyanka potasowego

(kalii ferrocyanati), do którego dodaje się 1—3 krople HCl. Po upływie $\frac{1}{2}$ do 1 godziny występuje zabarwienie błękitne.

Włókna sprężyste.

Włókna sprężyste dają również pewne wskazówki do rozpoznania gruźlicy płucnej. Obecność ich w płwocinie może wskazywać wprawdzie na wszelkie procesy rozpadowe tkanki płucnej, najczęściej jednak, jak to już dawno wykazał A. Sokołowski, zdarzają się one w rozpadowej gruźlicy.

W celu ich wykrycia należy wziąć cząstkę ropnej płwociny i rozetrzeć ją na szkiełku przedmiotowym z kroplą 10% ługu, przykryć szkiełkiem pokrywkowym i ogrzać na wolnym ogniu. W ten sposób wszystkie komórki będą zniszczone, a pozostaną tylko włókna sprężyste.

Jeżeli powyższy sposób zawiedzie, to trzeba wziąć pewną ilość gęstej płwociny do probówki, dodać tyleż ługu 10%, gotować aż do wytworzenia się jednostajnej masy, rozpuścić w poczwórnej ilości wody i przewirować. Z osadu wykonać preparaty i rozpatrywać przy 300-krotnym powiększeniu.

Włókna sprężyste silnie przełamują światło, posiadają ostre kontury podwójne, mają przebieg falisty i są często rozgałęzione. Leżą pojedynczo, pęczkami lub w postaci sieci, przypominającej budowę pęcherzyków płucnych. Ten ostatni układ jest charakterystyczny i pozwala odróżnić je od włókien sprężystych, pochodzących z pokarmów (p. Tab. II, fig. 7).

PIŚMIENNICTWO.

- Wolff-Eisner, *Frühdiagnose und Tuberkulose—Immunität*. Würzburg, 1909.
 Eisen und Hatzfeld, *Beiträge Z. Klin. d. Tub.*, B-d 11, H. 3.
 A. Sokołowski, *Przyczynek do rozpoznania jam suchotniczych*. *Medycyna*, 1877.

ROZDZIAŁ III.

Badanie krwi metodą Arnetha

Przed badaniami Arnetha przypuszczano, że zmiany białych ciałek w gruźlicy są nieznaczne. Halbron w r. 1903 tak streszcza panujące na tę kwestyę poglądy: „Liczba białych ciałek jest mało zmieniona w gruźlicy ostrej, miejscowej i w początkowym okresie gruźlicy płucnej. W gruźlicy posuniętej i prawdopodobnie przy zakażeniach mieszanych występuje obfita leukocytoza (znaczne powiększenie wielojądrowych i dużych jednojądrowych, zmniejszenie zaś limfocytów i eozynochłonnych“. Niewiele nowego dorzucają prace d'Oelsnitz'a i Simona i Spillmanna.

Badania Arnetha dotyczą wyłącznie ciałek krwi neutrofilowych,¹⁾ którym przypisuje on przeważającą rolę w ochronie ustroju przed zakażeniem i zatruciem. Opierając się na teorii Miecznikowa, uważa A., że przy rozpadzie tych ciałek tworzą się substancje ochronne, odgrywające rolę czynną w walce ustroju ze sprawami chorobowymi. Oryginalność pomysłu Arnetha polega na klasyfikacji ciałek neutrofilowych, stosownie do liczby jąder i ich większego lub mniejszego zróżniczkowania. Prawidłowy obraz ciałek neutrofilowych przedstawia się w okrągłych liczbach według następującego wzoru:

Prawidłowy obraz ciałek neutrofilowych (według Arnetha):

I			II				III			
M.	W.	T.	2 K.	2 S.	1 K.	1 S.	3 K.	3 S.	2 K. 1 S.	2 S. 1 K.
—	—	5	—	23	12		2	6	17	16
5%			35%				41%			

¹⁾ Zdaniem Arnetha ciała wielojądrowe neutrofilowe rozwijają się z myelocytów i z młodych komórek neutrofilowych jednojądrowych, których jedynym źródłem jest szpik kostny.

IV					V i wyżej														
4 K.	4 S.	3 K.	1 S.	3 S.	1 K.	2 K.	2 S.	5 K.	5 S.	4 K.	1 S.	3 K.	2 S.	2 K.	3 S.	1 K.	4 S.	it d.	
4	—	6	2	5	1			1											
17%					2%														

Litera M w klasie I oznacza myelocyty, W—ciałka o nieznacznie za-
zębionem jądrze (wenigeingebuchtet), T—ciałka o jądrze głęboko za-
zębionem (tief eingebuchtet). Rubryki następnych klas przedstawiają wszystkie możli-
we kombinacje z jąder o kształcie zupełnie okrągłym K (Kern) i jąder, któ-
rych kształt jest wydłużony, przedstawiający mniejsze lub większe pętle S
(Schlingen). Więc np. w klasie III 2 K. 1 S. oznacza leukocyt o dwu okrą-
głych jądrach i jednej pętli.

Jak widać z załączonego wzoru, ciała te w stanie praw-
idłowym znajdują się we krwi dorosłego i zdrowego człowieka w
stosunkach stałych i określonych, przyczem przeważająca liczba
ciałek znajduje się w klasach II, III i IV (93%). Jednakże sto-
sunki odsetkowe nawet w warunkach normalnych ulegają pewnym
wahaniom. Z badań A. wypada, że przesunięcie się obrazu w kie-
runku dwu klas pierwszych (na lewo) nawet o 15% (a więc zamiast 40% w I i II klasie 55%) nie może być jeszcze uważane
jako obraz krwi nienormalny, zdradzający sprawę chorobową. Większe
zaś przekraczające tę normę uchylenie w tymże kierunku (na lewo do
klas I i II) będzie już służyło za znamię sprawy chorobowej, której
nasilenie pozostaje w prostym stosunku do zwiększenia liczby ciałek
w pierwszych dwu klasach. Im zakażenie lub zatrucie są większe,
tem uchylenie obrazu od wzoru prawidłowego bywa znaczniejsze.

Przeciwnicy Arnetha. Metoda Arnetha znalazła gorących zwo-
lenników, ma jednak i zasadniczych przeciwników, jak Pollitzer i
Hiller. Zdaniem pierwszego cały obraz Arnetha przedstawia się
jako sztuczny wytwór, zależny od utrwalenia preparatów. Dla
badacza tego niema komórek jednojądrowych, najmniejsza zaś ilość
jąder białego, ciała wynosi 4—5, a może dochodzić do 15 i wię-
cej. Wręcz przeciwnego zdania jest Hiller, który dowodzi, że
większość (80%) leukocytów neutrofilowych są jednojądrowe, reszta
zaś składa się z dwujądrowych i tylko 0,5—0,8% ma po 3 ją-
dra. Dalej badacz ten, opierając się na badaniach Erba, Uskoffa,
a przede wszystkim Grawitza, twierdzi, że leukocyty neutrofilowe

nie koniecznie muszą mieć jedyne źródło pochodzenia w szpiku kostnym, i że wielojądrowe postacie nie koniecznie mają powstać z myelocytów, lecz także i z małych limfocytów.

Teorye powyższe nie znalazły jednak zwolenników, z wyjątkiem Brugscha i Bourmoffa.

Obraz krwi w różnych chorobach. Przechodząc do poszczególnych chorób, spostrzegamy, że wyniki badań samego Arnetha nie zawsze są zgodne z jego teorią. Dotyczy to przedewszystkiem zachowania się obrazu krwi w nowotworach. Istotnie, z 12 zbadyanych przez Arnetha przypadków, w pierwszych dwóch obrazy neutrofilowe są zupełnie normalne, pomimo iż w 1-szym przypadku, dotyczącym 62 letniej kobiety z gruczolakiem jelita ślepego, ciepłota całemi miesiącami trzymała się (39°) i charłactwo doszło do wysokiego stopnia. Uderzające jest również, że ostatnie 3 przypadki, wszystkie zakończone śmiertelnie, mają 82—87% neutrofilowych w pierwszych dwóch klasach.

Takie same sprzeczności spotykają się w całym szeregu chorób zakaźnych: angina follicularis, rheumatismus articularis, endocarditis etc., jak to wykazują badania samego Arnetha, a również Brugscha i Bourmoff'a, Paulička i innych.

Obraz krwi w gruźlicy. Co się tyczy specyalnie gruźlicy, to nawet tacy zasadniczy przeciwnicy Arnetha, jak Brugsch i Bourmoff lub Pauliček, stwierdzają znaczne przesunięcie obrazu na lewo, chociaż zaznaczają, że nie odbywa się ono równolegle ani z ciężkością, ani z przebiegiem gruźlicy.

Na zasadzie swych badań Arneth dzieli gruźlicę na 4 działy, w których obrazy krwi przedstawiają się, jak następuje: 1) prosówka charakteryzuje się anisohypocytozą¹⁾ (przesunięcie obrazu neutrofilowego na lewo i zmniejszona ilość leukocytów); 2) formy podostre z wysoką gorączką, ze złem rokowaniem— anisnormocytoza, czasem anisohypercytoza (obraz przesunięty na lewo, ilość leukocytów normalna, czasem zwiększona); 3) formy przewlekłe, bez gorączki, dobry stan odżywienia— obraz krwi stosownie do stanu płuc mało uszkodzony; 4) formy przewlekłe, duże jamy, obfita wydzielina, wielkie wychudnięcie— przy umiarkowanej lub silnej hyperleukocytozie jednocześnie znaczne uszkodzenie neutrofilowego obrazu— anisohypercytoza.

Tak więc w prosówce, gdzie odbywa się masowe wtargnięcie laseczników do ogólnego krwiobiegu, następuje w celu obrony ustroju

¹⁾ Isonormoleukocytoza—normalny obraz krwi z normalną ilością leukocytów.

najsilniejszy rozpad ciałek neutrofilowych i co zatem idzie przesunięcie się obrazu neutrofilowego na lewo. W innych postaciach gruźlicy rozpad będzie stosunkowo mniej znaczny i uchylenie na lewo również mniejsze. Wogóle, im cięższa postać gruźlicy, a więc rokowanie cięższe, tem większe uchylenie obrazu neutrofilowego na lewo i naodwrot.

Badania potwierdzające. Dłuski i Rospędziowski, opierając się na obserwacji 102 chorych, potwierdzają badania Arnetha w ogólnych zarysach. Rozpatrując jednak szczegółowo wszystkie przypadki, D. i R. zaznaczają, że na 102 przypadki w 3 stan krwi nie zupełnie zgadzał się ze stanem klinicznym; u 13 zaś chorych wyniki badań układu neutrofilowego były krańcowo różne w stosunku do przebiegu sprawy chorobowej. Najcharakterystyczniejsze i najwybitniejsze zaburzenia w układzie krwi zachodziły u chorych z powikłaniem gruźliczem jelit. Natomiast, u chorych dotkniętych prosówką i meningitis, wbrew oczekiwaniom, obrazy były niezbyt znacznie uszkodzone. Wobec nieznacznej liczby stwierdzonej niezgodności D. i R. sądzą, że w podstawach metody Arnetha muszą leżeć fakty prawdziwe; nie można bowiem 86 zgodnych wyników odnieść do przypadkowego zbiegu okoliczności. Z drugiej strony jednak badania ich nie upoważniają do wyprowadzania tak daleko idących wniosków, jakie stawia Arneth, który widzi w układzie krwi nie tylko określone kryterium dla stanu obecnego danego chorego, ale i miarodajny wskaźnik prognostyczny. Wyniki Arnetha potwierdzili również: Lewinson, Uhl, Kaufmann, A. i H. Klebs, F. Arloing i Genty i inni.

Technika. — Według Arnetha badania krwi należy dokonywać naczecz, gdyż tym sposobem unika się pomyłek, wyływających z tak zwanej leukocytozy pokarmowej. Utrwala się preparaty w mieszaninie równych części absolutnego alkoholu i eteru. Barwić należy triacidem Ehrlicha (5 minut) lub hematoxyliną — eozyną (hematoxylina 10—15 minut, eozyna alkoh. 1⁰/₁₀ 2—5 minut).

Triacid posiada tę wadę, że nie oddaje dokładnie konturów jąder, co daje pole do domysłów i osobistego punktu widzenia danego badacza. Hematoxylina—eozyna jest najłatwiejszą do stosowania i najwyraźniej oddającą kontury jądra. Sposób ten jednak wykazuje najdelikatniejsze nitki chromatynowe, łączące jądra. Nitki te niewidoczne przy stosowaniu triacidu należy pomijać przy obliczaniu jąder i pętli.

Badania własne. W oddziale dr. A. Sokołowskiego stosowałem metodę Arnetha, muszę jednak wyznać, że dla podziału ciałek neutrofilowych na kilka działów i kilkanaście podziałów, sto-

sownie do liczby jąder i ich większego lub mniejszego zróżniczkowania, niema ścisłego kryterium. Istotnie, czy to przy barwieniu triacidem, czy też hematoxyliną—eozyną pomiędzy jądrami i pętlami można zauważyć wiele form przejściowych, które nie dają się zaliczyć ani do jednej ani do drugiej kategorii; dalej jądra i pętle często ze sobą się zlewają, wskutek czego wynik obliczenia musi zależeć od subiektywnego wrażenia badacza.

Sama zasada Arnetha, iż ogólna ilość neutrofilowych wielojądrowych ciałek w ciągu rozwoju gruźlicy się zmniejsza, gdy natomiast ilość jednojądrowych się zwiększa, jest słuszna. Aby to prawo stwierdzić i wyprowadzić odpowiednie wnioski, nie trzeba jednak, zdaniem moim, wprowadzać tak skomplikowanej metody, jak to czyni Arneth, wystarczy zastosowanie klasycznego podziału białych ciałek (według Ehrlicha i Jolly) na 5 grup, według którego w normalnej krwi znajduje się:

wielojądrowych neutrofilowych	65 ⁰ / ₀
eozynochłonnych	1 do 2 ⁰ / ₀
dużych jednojądrowych	4 do 5 ⁰ / ₀
średnich jednojądrowych	27 ⁰ / ₀
limfocytów	2 ⁰ / ₀

Według tej metody wspólnie z dr. Piaseckim zbadaliśmy 12 chorych gruźliczych. U 5 chorych, z przebiegiem gruźlicy przewlekłym, ze stanem ogólnym niezłym, u których po przebyciu paru miesięcy w szpitalu nastąpiła poprawa, ilość białych wielojądrowych zmniejsza się nieznacznie, a mianowicie waha się od 59 do 61⁰/₀. Ilość limfocytów waha się od 3 do 17⁰/₀, dużych jednojądrowych od 2 do 12%, średnich jednojądrowych od 6 do 36%, eozynochłonnych od 1 do 3%. U jednego chorego (condensatio ap. pulm. dextri), leczonego tuberkuliną Jacobs'a, który poprawił się pod względem objawów fizykalnych i stanu ogólnego, ilość ciałek obojętnochłonnych wzrosła do 82⁰/₀, ilość limfocytów spadła do 1⁰/₀, średnich jednojądrowych—do 7%, dużych jednojądrowych—do 11%.

U 4 chorych gorączkujących, ze zmianami bardzo posuniętymi i z powikłaniami ciężkimi (enteritis, peritonitis, pneumonia caseosa), ilość ciałek wielojądrowych spadła do 52, 51, 40, a nawet 28⁰/₀, natomiast liczba limfocytów wzrosła do 6, 10, 11 i 28⁰/₀, średnich jednojądrowych wzrosła od 25 do 43⁰/₀, dużych jednojądrowych od 3 do 40⁰/₀. U 2 jednak, z przebiegiem gruźlicy ciężkim i z rokowaniem złym (chory zmarł w parę tygodni po badaniu), ilość wielojądrowych wzrosła do 70 i 72⁰/₀, ilość limfo-

cytów wynosiła 1 i 4⁰/₀, średnich 8 i 13⁰/₀, dużych jednojądro-
wych 10 i 18⁰/₀. Wyniki moich badań są więc naogół zgodne
z teorią Arnetha: w postaciach gruźlicy łagodnych ilość wieloją-
drowych ciałek zmniejsza się nieznacznie lub nawet wzrasta i na-
odwrot w postaciach ciężkich ilość wielojądro-
wych ciałek zmniejsza się, wzrasta natomiast liczba jednojądro-
wych.

Do odmiennych wniosków dochodzą jednak Richard, Bezançon,
de Jong i de Serbonnes i Fulpius: stała przewaga wielojądro-
wych daje podług nich złe rokowanie, gdy tymczasem przewaga jedno-
jądro-
wych wskazuje na poprawę.

PIŚMIENNICTWO.

- Arneth, *Die neutrophilen weissen Blutkörperchen bei Infektionskrankheiten.*
(*Monographie*), Jena, 1904.
- Arneth, *Münch. med. Woch.*, 1905, № 12.
- Arneth, *Zeitschr. f. Tuberk.*, B-d VII, Heft 4 i 5.
- Arneth, *Münch. med. Woch.*, 1904, № 25.
- Arneth, *Zeit. f. klin. Med.*, 1904, № 54.
- T. Hiller, *Folia Haemat.*, 1905, № 2.
- Pollitzer H., *Wien. med. Woch.*, 1906, № 18 i 19.
- Pollitzer H., *Deutsch. Arch. f. klin. Medic.*, 1907, B-d 93, H-ft. 1 i 2.
- Pollitzer H., *Zeitschr. f. Heilkunde*, 1907.
- Bourmoff und Brugsch, *Zeitschr. f. klin. Med.*, 1907, B-d 63, Heft 5 i 6.
- E. Pauliček, *Folia Haemat.*, 1907, № 6.
- Dłuski i Rospędziowski, *Badania krwi według met. Arnetha wogóle i
speycalnie w gruźlicy. Pamiętnik Tow. Lek.*, 1910, № 2.
- Halbron, *Revue de la Tub.* 1903, p. 319.
- D'Oelsnitz, *Th. de Paris.* 1903, (podł. ref. *Faure-Beautieu, Rev. de la
Tub.* 1911, № 3).
- Simon et Spillmann, *Soc. de Biol.*, (Nancy), 1906.
- Lewinson, *Pam. Tow. Lek. Warsz.*, 1908.
- A. et H. Klebs, *Amer. Jour. of med.*, 1906, (podł. ref. *Faure-Beautieu,
Rev. Tub.*, 1911).
- F. Arloing et Genty, *Journ. de phys. et path. gén.*, 1910.
- Richard, *Prov. méd.*, 1909.
- Bezançon, de Jong et de Serbonnes., *Arch. de méd. exp.*, 1910.
- Fulpius, *Thèse de Genève*, 1910, (podł. *Intern. Centr. f. Tub.* 1911).

ROZDZIAŁ IV.

Metody oparte na działaniu proteolitycznych fermentów.

Jako przejście od metod cytologicznych do biologicznych jest metoda, oparta na działaniu fermentów proteolitycznych leukocytów wielojądrowych. Metoda ta bierze za punkt wyjścia to spostrzeżenie, że wysięki i ropa, w których znajdują się limfocyty lub jednojądrowe ciała, białka nie rozpuszczają, podczas gdy te same płyny, zawierające wielojądrowe leukocyty, rozpuszczają białka przez peptonizację. Ponieważ zaś z badań cytologicznych wiadomo, że wysięki limfocytowe są powiększej części gruźlicze, wysięki zaś z wielojądrowymi leukocytami niegruźlicze, więc stąd wniosek, że wysięki lub ropa, nie rozpuszczające białka, są natury gruźliczej, gdy tymczasem płyny, rozpuszczające białko, nie są gruźlicze.

Technika. Badany płyn rozciera się na płytkach ze ściętym białkiem lub surowicą. Płytki wstawia się do termostatu przy 55^o, by w ten sposób wykluczyć wzrost bakterii, zawartych w wysiękach i ewent. działanie fermentów bakteryjnych. Po 24 godzinach działanie proteolityczne fermentów leukocytów jest już widoczne.

Próba z t-ra gwałaci. Tą samą zasadą kierujemy się przy próbie z tinctura gwałaci. Wiadomo, że wielojądrowe obojętno-chłonne brunatną barwę t-rae gwałaci zmieniają na niebieską, podczas gdy limfocyty tego działania nie wywierają. Stąd wynika, że ropa lub wysięk, które zmieniają barwę t-rae gwałaci, są niegruźlicze, podczas gdy płyny, nie wywołujące tej zmiany, mogą być gruźlicze. Jest to w każdym razie metoda łatwa, którą nie-

jednokrotnie sprawdziliśmy w oddziale d-ra Sokołowskiego i która pozwala szybko odróżnić ropę gorącą w cierpieniach ostrych od zimnej w chorobach przewlekłych.

Próba z odczynnikiem Millona. Tensam rezultat daje próba z odczynnikiem Millona. Jeżeli ropę, zawierającą limfocyty wlejemy do probówki z odczynnikiem Millona, to na wierzchu utworzy się błona twarda niezabarwiona, podczas gdy ropa z leukocytami wielojądrowymi da błonę mniej trwałą, łatwo ulegającą zniszczeniu i zabarwioną na czerwono. Próba ta nie jest jednak tak efektywną, jak poprzednia; w obydwóch przypadkach błony są często jednakowe pod względem trwałości, a zabarwienie przybiera nieraz odcienie przejściowe.

Na tej samej zasadzie również oparta jest próba Biureta, gdzie ropa gruźlicza daje wynik negatywny, ropa zaś niegruźlicza—pozytywny.

Wnioski. Wszystkie te metody mają jednak znaczenie względne. W praktyce bowiem płyny, zawierające wyłącznie limfocyty lub wielojądrowe, spotykają się rzadko. Najczęściej znajdujemy obydwa rodzaje komórek, tylko z przewagą na korzyść jednych lub drugich. Dlatego też z dodatniego wyniku tych prób (proteolityczne działanie na białko, zabarwienie na niebiesko t-rae guaiaici lub na czerwono błony przy odczynie Millona) możemy wnosić tylko, że w badanym płynie są leukocyty wielojądrowe, nie można jednak twierdzić, że nie ma tam jednojądrowych. Jeżeli zaś próba wypadnie ujemnie, to można twierdzić, że badany płyn zawiera tylko limfocyty, a więc, że jest prawdopodobnie natury gruźliczej.

DZIAŁ III.

Metody biologiczne.

ROZDZIAŁ I.

Odczyn serodyagnostyczny.

Wkrótce po ogłoszeniu prac o aglutynacji tyfusowej przez Widala Arloing i J. Courmont zaczęli badać odczyn aglutynacji u gruźliczych względem las. Kocha. W badaniach tych należało najpierw pokonać trudności, wynikające z tego, że prątki Kocha w hodowlach są nieruchome, pozbijane w mniejsze lub większe skupienia i trudno poddają się ujednostajnieniu.

Hodowle gruźlicze jednostajne. Arloing i Courmont w r. 1898 wyhodowali rasę las. Kocha, która na pożywce płynnej dawała hodowlę jednostajną i w ten sposób przezwyciężyli wyżej omówioną przeszkodę.

Pierwszą hodowlę jednostajną Arloing i Courmont otrzymali w sposób następujący:

Z hodowli las. Kocha na kartoflu wybrali te, które w dolnej części probówki w zetknięciu z płynem kondensacyjnym przybrały wygląd błyszczący, tłusty. Hodowle te, zasiane na pożywkach płynnych i skłóćcane codziennie, dały po 10—14 dniach zawiesinę jednostajną, bez żadnych grudek.

Rozpatrywane podmikroskopem bez barwienia wykazują one prątki pojedyncze i ruchome. W młodych hodowlach spotyka się dużo laseczników łatwo odbarwiających się kwasami, w starych zaś laseczniki stają się już kwasoodporne.

Technika odczynu (Arloing i Courmont). *Bierzemy krew przez nakłucie palca lub przez przystawienie pijawki w okolicy łędwii i zbieramy ją do probówki, którą pozostawia się na 3 do*

6 godzin, poczem surowicę się odlewa. Jeżeli ta ostatnia jest zabarwiona na czerwono, to trzeba ją przewirować. Następnie z hodowli jednostajnej gruźlicy, najlepiej 12—14 dniowej, wlewa się do niskich, wązkich probówek za pomocą pipetki po 5, 10 i 20 kropeł. Tą samą pipetką dodajemy po jednej kropli surowicy, przy czem dla kontroli pozostawiamy jedną probówkę z czystą hodowlą. Po skłóceniu pozostawiamy probówki pod kątem 45°. Odczyn obserwować trzeba gołym okiem pod światło na ciemnym tle, kontrolować zaś pod mikroskopem. Aglutynacja rozpoczyna się już po 1—2, kończy zaś po 5—6 godzinach. Przy aglutynacji zupełnej cały męt opada na dno, tworząc osad, nad którym znajduje się płyn przezroczysty. W razie aglutynacji niezupełnej płyn nad osadem jest mętnawy. Pod mikroskopem spostrzega się skupienia prątków i oddzielne pałeczki.

Wynik dodatni będzie wtedy, jeżeli surowica aglutynuje hodowlę w stosunku 1 : 5 lub wyżej 1 : 10, 1 : 24. Aglutynacja w niższych rozcieńczeniach 1 : 2 do 1 : 4 niema żadnej wartości, gdyż surowica człowieka zdrowego może również aglutynować hodowlę gruźlicze w tych samych rozcieńczeniach.

Otrzymywanie hodowli jednostajnych według metody Arloing'a i Courmont'a jest jednak zawsze związane z pewnymi trudnościami; Behring, Koch i inni podają metody, ułatwiające technikę aglutynacji.

Metoda Kocha. Fabryka Meister, Lucius i Brünings w Höchst przygotowuje według wskazówek Kocha specjalny preparat z wysuszonych i zmielonych na najdrobniejszy proszek laseczników.

W ciągu 5—6 minut rozciera się jedną część tego proszku (0,1 gr.) ze 100 częściami roztworu 0,85% soli i z dodatkiem 0,5 gr. kwasu karbolowego, poczem płyn zwierzchu się odlewa. Odlany płyn rozcieńczyć trzeba dziesięciokrotnie (rozcieńczenie więc wynosi 1 : 1000). Płyn ten przechowujemy w lodówce i do użytku rozcieńczamy jeszcze 10-krotnie (1 : 10,000).

Met. Behringa. Behring przygotowuje jednostajny preparat w następujący sposób:

Miesza 1 litr 1/2% ługu i 10 gr. zabitych, wysuszonych i rozartych miałko prątków i mieszaninę tę pozostawia przez 8 dni przy 37°, wreszcie dodaje trochę kwasu octowego.

Wyniki. Arloing i Courmont na podstawie 1200 obserwacji twierdzą, że aglutynacja jest najpewniejszym sposobem wczesnego rozpoznawania gruźlicy, ponieważ ta ostatnia w początkowych

właśnie okresach daje odczyn dodatni, podczas gdy w przypadkach sprawy bardzo posuniętej, w postaciach ostrej i prosówkowej, jakoteż w gruźliczym zapaleniu opon mózgowych odczyn wypada ujemnie. Odczyn dodatni u zdrowych oznacza według tych badaczy ukrytą gruźlicę.

Wyniki Arloing'a i Courmont'a wyrażone w % są następujące:

gruźlica płuc—400 przypadków.

a) chorzy gruźliczy klinicznie:

odczyn dodatni—87,90%
— ujemny—12,10%

b) chorzy niegruźliczy klinicznie:

odczyn dodatni—34,6%
— ujemny—65,4%

Przypadki niegruźlicze (11 przyp.)

odczyn dodatni 0
— ujemny 11 (100%)

W gruźlicy dziecięcej Descos otrzymał następujące wyniki:

a) dzieci klinicznie gruźlicze

105	{	dodatni wynik	76 (72,38%)
		wątpliwy —	16 (15,24%)
		ujemny —	13 (12,35%)

b) przypadki wątpliwe

18	{	dodatni wynik	9 (50%)
		wątpliwy —	1 (5,55%)
		ujemny —	8 (44,44%)

c) przypadki niegruźlicze

47	{	dodatni wynik	6 (12,76%)
		wątpliwy —	0 (0)
		ujemny —	41 (87,2%)

Ogólne wyniki Arloing'a i Courmont'a potwierdziły badania Mongour'a i Buard'a, Mosny, Ferry, Rothamel'a, Bendix'a, Sabarè'anu i Salomon'a, Gryzes'a i Job'a.

Krytyka. Tymczasem Bezançon i Philibert skonstatowali 4 razy odczyn dodatni u 17 osobników zdrowych. Badacze ci są

dzą, że tylko odczyn ujemny ma poważne znaczenie dla wykluczenia gruźlicy, nie ma jednak wartości absolutnej, gdyż brak go w początkowych okresach gruźlicy, jak również w przypadkach wilka (lupus).

Prace różnych autorów wykazały, że aglutynacja nie występuje w przypadkach gruźlicy posuniętej i w ostrych postaciach (prosówka), gdzie odczyn ujemny wytłomaczyć można brakiem ciał ochronnych. Co ważniejsze, aglutynację ujemną znajdujemy niekiedy w gruźlicy mniej posuniętej 2-go, a nawet 1-go okresu.

Z drugiej strony odczyn dodatni ma miejsce często u osobników zdrowych, dalej u osobników z gruźlicą ukrytą, u chorych dotkniętych cierpieniami niegruźliczemi, których rozpoznanie potwierdzone było przez sekcję. Na szczególniejszą uwagę pod tym względem zasługują chorzy tyfusowi. Sami Arloing i Courmont spostrzegli, że surowica tyfusowych aglutynuje laseczniki Kocha w 75⁰/₀, Marini zaś w 54⁰/₀. Te same spostrzeżenia uczynili Krencker i Hermann. Aglutynacja więc nie może służyć do zróżniczkowania tyfusu brzuszego od prosówki, nie może również przyczynić się do wykrycia gruźlicy u tyfusowych. Godnem uwagi jest, że odczyn Calmette'a i Pirquet'a u tyfusowych dają również wyniki dodatnie.

Wreszcie zaznaczyć jeszcze należy, że aglutynacja względem gruźlicy jest niekiedy dodatnią w zakażeniach ropnych (pneumokokowych i steptokokowych).

Dla względów powyższych wielu badaczy, jak Beck i Rabinowitsch, C. Fraenkel, Koch, Eisenberg i Keller, Horžička, Masius i Beco, Nebelthau, de Grazia, Thellung, v. Gebhardt u. v. Torday, Ruitinga, Loeb, F. Rosenberger odmawiają metodzie aglutynacji wszelkiego znaczenia dyagnostycznego.

Badania Karwackiego. Karwacki ze swych badań nad obecnością aglutynin w zakażeniu gruźliczem wyprowadza ten ogólny wniosek, że metodzie serodyagnostycznej w gruźlicy brak jest pierwiastka klinicznego, pod względem zaś biologicznym metoda jest tak czuła, że wykrywa ogniska utajone nieczynne narówni z ogniskami czynnymi. Teoretycznie należałoby oczekiwać, że w gruźlicy nieczynnej miano aglutynacyjne będzie względnie niskie, w gruźlicy zaś czynnej wysokie, i to da możliwość klinice zużytkowania wyników metody. W rzeczywistości miano aglutynacyjne u osobników, dotkniętych gruźlicą podostrą lub przewlekłą waha się w granicach od 1:2 do 1:25, to jest różni się ilościowo bardzo niewiele od odczynu w gruźlicy nieczynnej.

Wszystkie te powody nie mogą zapewnić aglutynacji roli czynnika klinicznego, o ile aglutynin poszukuje się we krwi.

Odmienne wyniki pod względem wartości klinicznej otrzymał Karwacki, badając zawartość aglutynin w surowicznych płynach ogniskowych, powstałych wskutek sprawy gruźliczej. W wysiękowym zapaleniu stawu kolanowego płyny stawowe aglutynowały odczynnik Karwackiego w granicach 1 : 25 do 1 : 100, pomiary zaś surowicy krwi dały miano aglutynacyjne 1 : 2 do 1 : 5.

Płyny z hydrocele przy sprawie gruźliczej dają odczyn aglutynacyjny w granicach 1 : 10 do 1 : 50. Płyny wysiękowe opłucnej natury gruźliczej aglutynują zawieszinę gruźliczą w granicach rozcieńczeń 1 : 10 do 1 : 500, gdy miano surowicy krwi u tych samych chorych waha się między rozcieńczeniami 1 : 2 do 1 : 10.

Z badań Karwackiego okazuje się również, że płwocina gruźlicza daje odczyn aglutynacyjny w granicach 1 : 5 do 1 : 250.

Dla wykrycia aglutynin w płwocinie K. znaczniejsze ilości płwociny nierozcieńczonej wstawia do sterylizatora i zostawia na 24 godziny przy 50⁰—60⁰. Części stałe płwociny opadają na dno, u góry zaś tworzy się warstwa przezroczystego płynu surowiczego. Płyn zbiera K. pipetą i rozcieńcza jak surowicę, dodając następnie równe ilości odczynnika.

Z 20 badanych płwocin gruźliczych 3 aglutynowały aż do rozcieńczenia 1 : 250, 2—do 1 : 100, 10—do rozcieńczenia 1 : 50, 4—do rozcieńczenia 1 : 25, jedna zaledwie do 1 : 5.

Ostatni przypadek dotyczył chorej z gruźlicą płuc i kiszek w stanie rozpaczliwym, przedostatnie dwa dotyczyły chorych również bardzo ciężkich. U 4-ch chorych z aglutynacją w płwocinie do 1 : 50 surowica krwi posiadała miano, nie przewyższające rozcieńczenia 1 : 10.

Z 10 płwocin, pochodzących od chorych bez klinicznych cech gruźlicy (gangrena płuc, gnilny nieżyt oskrzeli, rozedma płuc nieżyty zakaźne oskrzeli), żadna nie dała odczynu aglutynacyjnego, dochodzącego do 1 : 10, 6 zaś nie aglutynowało wcale.

Badania Karwackiego potwierdził Biernacki.

PIŚMIENNICTWO.

Arloing et Courmont, *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 19, 16, 31 mai, 1898. *Congr. de Londres*, 1902.

„ „ *Prov. méd.*, 11 sept., 1909.

Grysez et Job, *Revue de médecine*, septembre, 1906.

Bezançon et Philibert, *Journ. méd. fran.*, 7 Janvier, 1910.

- Mongour et Buard, *C. R. biolog.*, 1899, p. 656, *Muench. med. Woch.* 1899, S. 36.
- Rothamel, *L'agglutination du bac. tub.*, Thèse de Bordeaux, 1899.
- Bendix, *Deutsch. med. W.*, 1900.
- Sabaréanu et Salomon, *Rev. de méd.*, 1905, Juillet.
- Krencker, *Muench. med. Woch.*, 1909, mai.
- Hermann, *Acad. de méd. de Belgique*, oct., 1909.
- Beck u. Rabinowitsch, *Deutsch. med. Woch.*, 1900.
- „ „ *Centr. f. inn. Med.*, 1900, *Zeit. f. Tub.*, III, S. 173.
- „ „ *Deutsche Med. Woch.*, 1901, S. 145.
- Fraenkel C., *Hyg. Rund.*, 1900.
- Koch R., *Deutsch. med. Woch.*, 1901, S. 829.
- Horčička, *Hyg. Rund.*, 1900.
- Masius V. u. Beco, *Bull. de l'Acad. de méd. de Belgique*, 1902, p. 107, *Centr. f. inn. Med.*, 1902, S. 667.
- Grazia F., *Berl. kl. W.*, 1902, S. 229, 262.
- Thellung F., *Centr. f. Bakt.*, I Abt., B-d XXXII, 1902, № 1, S. 1630.
- V. Gebhart F. u. v. Torday A., *Muench. med. Woch.*, 1902, S. 1171.
- Ruitinga, *Zeit. f. Tub.*, B-d III, 1902, S. 489.
- Loeb, *Deutsch. med. Woch.*, 1903.
- Eisenberg i Keller, *Przegl. Lek.*, 1903, № 2, *Deutsch. med. Woch.*, 1903.
- Karwacki Leon, *Gaz. Lek.*, 1910, № 46.
- Biernacki Stan., *Gaz. Lek.*, 1911, № 6 i 7.

ROZDZIAŁ II.

Odczyn precypitacyi.

Badania Bonoma. Odczyn ten do rozpoznawania gruźlicy zastosował pierwszy Bonome. W doświadczeniach swych używał on, jako substancji strącanej, wyciągu z prątków lub z organów gruźliczych. Wnioski Bonoma są bardzo kategoryczne: surowica człowieka zdrowego nie daje nigdy strątu, przeciwnie zaś odczyn jest zawsze dodatni u chorych gruźliczych. Co więcej, Bonome twierdzi, że odczyn precypitacyi jest do tego stopnia swoistym, iż pozwala na odróżnienie zakażenia prątkami bydłęcymi od zakażenia lasecznikami ludzkimi.

Spengler, Kraus i Stoerk potwierdzają wnioski Bonoma. Stoerk jednak nie znajduje odczynu u chorych na wilka (lupus).

Damman i Stedeferer, przeciwnie, odmawiają wartości odczynowi precypitacyi, utrzymując, że przy użyciu wyciągów, które nie strącają się samorzutnie, odczyn wypada ujemnie.

Badania Bezançon'a i de Serbonnes'a. Bezançon i de Serbonnes stwierdzają, że różnica w odczynie jest znaczna pomiędzy organizmem zdrowym i gruźliczym (szczególnie, jeżeli chodzi o gruźlicę doświadczalną), przeciwnie zaś—nieznaczna lub żadna pomiędzy organizmem zakażonym prątkami bydłęcymi i ludzkimi. Bo-

nomowi czynią poważny zarzut, a mianowicie, że doświadczenia swe prowadził on zbyt szematycznie, bądź to na osobnikach zupełnie zdrowych, bądź też na niewątpliwie gruźliczych. Nie badał jednak zupełnie odczynu w przypadkach wątpliwych lub też w cierpieniach gorączkowych niegruźliczych.

Oto są wnioski, do których doszli Bezançon i de Serbonnes:

Odczyn precypitacyi dokonywa się w ten sam sposób, co i aglutynacyi, i siła jego określa się obfitością strątu kłaczkowatego, który osadza się na dnie probówki po upływie 2 godzin. Strąty, wytwarzające się w czasie późniejszym, są wątpliwe. Należy używać surowicy nieogrzewanej, gdyż ogrzewanie niszczy część siły strącającej.

Co się tyczy specjalnie gruźlicy, to odczyn precypitacyi pozbawiony jest wszelkiej wartości. Prawie u wszystkich chorych z sali szpitalnej, gruźliczych lub niegruźliczych wypadł on dodatnio. Szczególnie zaś był wyraźny u chorych na zapalenie płuc i tyfusowych, u których na sekcji nie znaleziono najmniejszych ognisk gruźliczych.

Metoda Vincent'a i Combes'a. Należy wspomnieć też o metodzie Vincent'a i Combes'a, którzy wychodzą z tej samej zasady, co i Bonome.

Metoda polega na wykryciu swoistych precypityn w płynie mózgo-rdzeniowym u chorych podejrzanych o zapalenie gruźlicze opon mózgowych. W tym celu miesza się 1 kroplę tuberkuliny (starej) i 100 kropli płynu mózgordzeniowego i mieszaninę pozostawia w cieplarni przy 37° przez 12 godzin. Jeżeli odczyn jest dodatni, to zjawia się strąty.

Niestety jednak, metoda ta daje wynik dodatni również u syfilityków i tyfusowych.

Metoda Jousset'a. Wreszcie Jousset opisał jeszcze inną metodę, opartą na zasadzie precypitacyi.

Jousset przygotowuje naprzód surowicę strącającą, zastrzykując w tym celu królikowi lub kozie prątki ludzkie, i za pomocą tej surowicy wykrywa najdrobniejsze ślady tuberkuliny we krwi lub w płynach podejrzanych o gruźlicę.

Badań Joussetta dotychczas nie potwierdzono.

Ze wszystkiego, co wyżej powiedziano, wynika że metoda precypitacyi wartości klinicznej dotychczas nie posiada.

PIŚMIENNICTWO.

Bonome, *Centralbl. f. Bakt.*, I Abt., B-d XLIII, H. 4.

Stoerk, *Wien. klin. Woch.*, t. XXI, 27 lutego i 12 marca 1908, str.
282 i 364 i t. XXII, 10 stycznia 1909, str. 808.

F. Bezançon i H. de Serbonnes, *Journal de phys. et d'anat. path.*,
1909 grudzień i 1910 styczeń.

Vincent i Combes, *Soc. de Biol.*, 1909.

Jousset, *Soc. de Biol.*, 1909.

ROZDZIAŁ III.

Odczyn wiązania dopełniacza (komplementu).

Metodę tę Bordet i Gengou zastosowali do gruźlicy po raz pierwszy w r. 1903. Przy jej pomocy badacze belgijscy wykazali, że jeżeli wstrzykniemy świnie morskiej las. gruźlicze ludzkie, które są bardzo zjadliwe dla tego zwierzęcia i wywołują szybkie zakażenie, to w organizmie ciała ochronne (sub. sensibilisatrice) nie powstają, przeciwnie zaś, jeżeli się wstrzyknie laseczniki ptasie, które są mało zjadliwe dla świnki, to wytwarzają się ciała ochronne.

Aby zrozumieć zasadę tej metody, należy naprzód wytłomaczyć kilka terminów:

Terminologia. *Antygen* jest to substancja białkowa (komórka bakteryjna, jad), która po wprowadzeniu do organizmu, wywołuje w nim powstanie odczynnika (amboceptor, anticorps, niwecznik).

Odczynnik (niwecznik) nie posiada samoistnego działania bakteryobójczego lub litycznego względem bakterii lub komórek. Jest to substancja swoista, nie podlegająca zniszczeniu przy ogrzewaniu do 56°. Zowie się ona hemolityczną, jeżeli pochodzi od zwierzęcia, któremu wstrzyknięto czerwone ciała innego zwierzęcia.

Dopełniacz (aleksyna, komplement) jest to substancja, znajdująca się w normalnej surowicy. Podlega ona zniszczeniu przy ogrzewaniu do 56°. W połączeniu z odczynnikiem (amboceptor) staje się silną substancją bakteryobójczą lub lityczną.

Układem hemolitycznym nazywamy czerwone ciała t. zw. uczulone, t. j. krwinki pewnego zwierzęcia (np. barana) w połączeniu z surowicą ogrzaną do 57° innego zwierzęcia (np. królika), któremu poprzednio wstrzyknięto kilkakrotnie czerwone ciała pierwszego. Surowica taka (amboceptor) ogrzana do 56° (inaktywowana) nie wywołuje hemolizy czerwonych ciałek. Dopiero gdy dodamy do niej dopełniacz (surowicę świeżą), to nastąpi hemoliza czerwonych ciałek.

Zasada metody wiązania dopełniacza jest następująca:

Chodzi o to, czy w badanym płynie (krwi, wysięku i t. d.) istnieje poszukiwany odczynnik (amboceptor, niwecznik), np. gruźliczy. Jeżeli takowy wykrywamy, to na mocy tego rozpoznajemy rodzaj zakażenia.

W tym celu badany płyn mieszamy z odpowiednim antygenem (np. gruźliczym) i z dopełniaczem (surowica normalna). Po upływie $\frac{1}{2}$ godziny wprowadzamy do powyższej mieszaniny układ hemolityczny. Wtedy nastąpi lub też nie nastąpi hemoliza.

W pierwszym przypadku w mieszaniu musiał być wolny dopełniacz, czyli nie było odczynnika (niweczniaka), gdyż inaczej dopełniacz byłby związany. Jeżeli przeciwnie hemoliza nie nastąpi, to w badanym płynie nie było wolnego dopełniacza, a więc musiał być odczynnik (amboceptor), przez który dopełniacz został związany. Z obecności zaś odczynnika wnioskujemy o istnieniu danej choroby.

Metoda w zastosowaniu do gruźlicy tak się przedstawia:

1. *Antygen* jest to substancja pochodzenia gruźliczego, np. zawiesina las. gruźliczych, tuberkulina, tkanka gruźlicza roztarta t. d. Używa się np. 0,5 ctm. sz. starej tuberkuliny Kocha.

2. *Odczynnik (amboceptor, niwecznik)* jest to substancja poszukiwana, powstająca w surowicy chorego pod wpływem zakażenia gruźliczego. Bierze się np. 0,5 ctm. sz. surowicy chorego.

3. *Za dopełniacz* (aleksyna, komplement) służyć może 1 ctm. sz. świeżej surowicy morskiej świnki, rozcieńczonej w stosunku 1:10 fizjologicznym roztworem soli. Działanie dopełniacza powinno być wypróbowane w stosunku do układu hemolitycznego. Krew świnki otrzymuje się przez punkcję serca. Surowicę można konserwować przez krótki czas w lodówce.

4. *Jako układ hemolityczny* służą czerwone ciała barana i surowica, pochodząca od królika, któremu wstrzyknięto 3—4 razy krwinki barana.

Krew barana z vena iugularis wpuszcza się do roztworu fizyologicznego soli, poczem centrifuguje i przemywa wielokrotnie roztworem fizyologicznym. Do doświadczenia bierze się 1 ctm. sz. 5% roztworu czerwonych ciałek w roztworze fizyologicznym soli.

Surowica hemolityczna ogrzana do 56° (inaktywowana) może być przechowywana długi czas w lodówce w ciemnym naczyniu. Do odczynu używa się 1 ctm. sz. takiego rozcieńczenia surowicy, która już w ilości 2 do 3 razy słabszej wystarcza do wywołania hemolizy.

Do doświadczeń kontrolujących niezbędna jest jeszcze surowica chorego z gruźlicą niewątpliwą i surowicą człowieka zdrowego.

Tak więc do wykonania odczynu potrzebne są następujące składowe części:

1. Antygen—0,5 ctm. sz. tuberkuliny.
2. Surowica badana—0,5 ctm. sz.
3. Świeża surowica morskiej świnki—1 ctm. sz. (1 : 10 roz. fizjol.).
4. 5% roztwór czerwonych ciałek barana w roztworze fizjol. soli—1 ctm. sz.
5. Surowica królika hemolityczna dla czerw. ciałek barana ogrzana do 56° (inaktywowana)—1 ctm. sz.

Probówki powinny zawierać po 5 ctm. sz. płynu i ewent. muszą być doprowadzone do jednego poziomu roztworem fizyologicznym soli.

Dla ścisłości, oprócz głównego, winny być wykonane następujące doświadczenia kontrolujące:

1. Doświadczenie z podwójną dawką antygeny dla wykazania, iż sam antygen nie wiąże dopełniacza.
2. Doświadczenie pozytywne: antygen z surowicą niewątpliwie gruźliczą.
3. Doświadczenie negatywne: antygen z surowicą niewątpliwie normalną.
4. Wykazać, że wszystkie 3 surowice same przez się nie wiążą dopełniacza.
5. Dowieść, że sam dopełniacz nie wywołuje hemolizy (w probówce zmieszać roztw. fizjol. soli, dopełniacz i czerwone ciała).
6. Kontrola układu hemolitycznego. Układ hemolityczny należy pozostawić w cieplarni przy 37° przez 1/4—1/2 godziny, aby się przekonać, czy hemoliza nie nastąpi bez udziału dopełniacza.

7. Wykazać, że czerwone ciała nie są rozpuszczane przez sam roczyn fizyologiczny.

Wykonanie odczynu Bordet'a i Gengou. *Mieszamy w próbówce: 0,5 ctm. sz. antygeny (tuberkulina) + 0,5 ctm. sz. badanego płynu + 1 ctm. sz. dopełniacza (świeżej surowicy morskiej świnki 1:10). Mieszaninę tę pozostawiamy w cieplarni przy 37° przez godzinę.*

Po upływie tego czasu dodajemy układ hemolityczny: 1 ctm. sz. 5⁰/₁₀ roczynu czerwonych ciałek barana + 1 ctm. sz. surowicy hemolitycznej dla czerwonych ciałek barana inaktywowanej i całą mieszaninę znowu wstawiamy do cieplarki przy 37°.

Dalszy ciąg odczynu należy obserwować dokładnie. Skoro tylko w próbkach kontrolujących nastąpi hemoliza, trzeba wszystkie próbki wyjąć i postawić je na lodzie.

Z braku hemolizy wnosimy o związaniu dopełniacza czyli o obecności w badanym płynie odczynnika (amboceptor) swoistego, a więc i o istnieniu gruźlicy. Jeżeli zaś hemoliza nastąpi, to znaczy, że w badanym płynie dopełniacz nie został związany, a więc nie było w nim odczynnika swoistego, nie ma więc i gruźlicy.

Wyniki. Wassermann i jego szkoła uważa, że metoda wiązania dopełniacza nie da się zastosować do gruźlicy z tego względu, że substancja swoista (podług Wassermann'a antituberkulina) znajduje się tylko u tych gruźliczych, którzy przez czas dłuższy leczenia byli tuberkuliną.

Inni jednak badacze, jak Cząstka, Cohn, Weil i Strauss i Ascher skonstatowali ten odczyn nawet u chorych gruźliczych nie leczonych tuberkuliną. I ci jednak przyznają, że nie posiada on wartości rozpoznawczej, gdyż w początkowych okresach gruźlicy daje wyniki ujemne.

Przeciwnie, Wolff-Eisner otrzymywał wyniki dodatnie nawet w początkowej gruźlicy, szczególnie wtedy, jeżeli nie ograniczał się do jełnego antygeny, lecz używał rozmaitych, jako to: starej tuberkuliny Kocha, zawiesiny laseczników (B. E.), tkanki gruźliczej roztartej i t. d. Jednak, podług Wolffa-Eisnera, odczyn wiązania dopełniacza ma bardzo ograniczone znaczenie rozpoznawcze, gdyż bywa dodatni również przy zwapnieniach łączno-tkankowych, a nawet w cierpieniach syfilitycznych i innych zakaźnych.

Landmann otrzymał wyniki, przeczące swoistości met. Bordet'a i Gengou. Miał on wyniki dodatnie zarówno z bulionem i

wyciągiem z płuc suchotników, jako też z wyciągiem z płuc chorych nowotworowych (sarcoma).

Widal i Le Sourd, Camus i Pagniez, Citron, Morgenroth i Rabinowitsch, Simon i Hanns stosowali odczyn ten w gruźlicy z wynikami rozmaitymi, jedni, znajdując go u dużej ilości suchotników, inni, nie stwierdzając go nawet u suchotników niewątpliwych.

W ostatnich czasach Bezançon i H. de Serbonnes badali odczyn uchylenia dopełniacza, w porównaniu z wynikami, jakie dają inne metody (Pirqueta, Calmette'a i t. d.).

Autorowie ci wskazują na konieczność dokładnej bardzo techniki, na niezbędność ścisłego dawkowania antygeny i surowicy hemolitycznej. Zwracają również uwagę, że jako antygeny należy używać nie tuberkuliny, lecz zawiesiny laseczników, a surowicę do badania trzeba zbierać na czczo.

W rezultacie, wartość metody, według Bezançona i H. de Serbonnes'a, jest bardzo względną: w trzeciej części przypadków gruźlicy notorycznej odczyn jest ujemny; a nawet wynik ujemny w przypadku wątpliwym nie wyklucza gruźlicy.

Metoda ta w zastosowaniu do rozpoznawania natury wysięków dała wyniki również wątpliwe.

Meyer otrzymał odczyn ujemny w 8 przypadkach wysięków niewątpliwie gruźliczych. Dodatnich rezultatów nie mieli również Hirschfeld i S. Cohn. Tylko Bruck i Danielopolu wykryli obecność odczynnika swoistego w 6 wysiękach surowicznych opłucnej i w 2 wysiękach otrzewnej, podczas gdy odczyn z surowicą był dodatni tylko w połowie przypadków.

Metoda Marmorka. We krwi chorych gruźliczych znajduje się nie tylko odczynnik (amboceptor), lecz również, jak to wykazał Bruck, i antygen. Na tym fakcie oparł swoją metodę Marmorek. W podejrzanym płynie poszukuje on nie odczynnika, lecz antygeny. Odczynnik zaś wprowadza, jako daną wiadomą, w postaci surowicy przeciwgruźliczej.

Technika:

0,15 ctm. sz. surowicy (lub 0,2 ctm. sz. moczu przefiltrowanego) od chorego badanego + 0,3 surowicy przeciwgruźliczej (niezmieszanej z surowicą przeciwstreptokokową). Dopełniacz niezbędny do odczynu znajduje się w surowicy badanej. Jeżeli jednak ta ostatnia ma więcej, niż 2 dni, to dodaje się, jako dopełniacz, 2 krople świeżej surowicy morskiej świnki. To samo należy uczynić, jeżeli badamy nie surowicę, lecz moczu chorego. Mieszanie powyższą wstawiamy do ciepłarki przy 37⁰ na godzinę.

Jako układ hemolityczny służy 0,3 ctm. sz. czerwonych ciałek barana (1 : 10) + surowica królika hemolityczna dla tychże ciałek inaktywowana. Ilość

surowicy powinna być dostateczną do rozpuszczenia 0,3 ctm. sz. czerwonych ciałek w ciągu 45 minut. Całą tę mieszaninę wstawia się znowu do ciepłarki na godzinę.

Rezultaty mogą być następujące: hemoliza całkowita, brak hemolizy lub hemoliza częściowa.

a. *Hemoliza całkowita* wskazuje na brak zupełny antygeny gruźliczego w krwiobiegach ogólnym.

b. *Brak hemolizy* ma miejsce u suchotników gorączkujących, z daleko posuniętymi zmianami.

c. *Hemoliza niekompletna* spostrzega się u gruźliczych nie gorączkujących lub z małą gorączką, ze zmianami początkowymi.

Wyniki. Z badań Marmorka wynika, że na 600 osób (u 304 była badana surowica, u 296 — mocza) odczyn nie zgadzał się z rozpoznaniem klinicznym u 28 osób (około 5%). W niektórych przypadkach rezultat dodatni ujawniał gruźlicę, której klinicznie nie podejrzewano.

Spehl wykonał odczyn Marmorka (uroréaction) 130 razy i doszedł do wniosku, że daje on lepsze wyniki z czerwonymi ciałkami krwi człowieka, niż barana. Wyniki badań okazały się prawdziwymi w 67%.

Spehl stwierdził jednak, że odczyn, w którym zamiast surowicy Marmorka użyto roztworu fizjologicznego soli, dał również wyniki dodatnie w 70%.

Bergeron zbadał metodą Marmorka 213 chorych w oddziale Letulle'a. Oto wyniki, do których doszedł:

Na 133 gruźliczych niewątpliwych u 131 był zupełny brak hemolizy lub też hemoliza częściowa, u 2 z nich była hemoliza kompletna; obaj ci chorzy byli bezgorączkowi. Pierwszy był dotknięty gruźlicą włóknistą, lecz u drugiego, zmarłego na cierpienie niegruźlicze, sekcja wykazała ograniczone zmiany gruźlicze.

U 6 chorych podejrzanych o gruźlicę hemoliza była całkowita.

Wreszcie na 74 chorych niegruźliczych u 67 hemoliza była kompletna, czyli że wynik był zupełnie zgodny z rozpoznaniem klinicznym.

Tylko u 7 chorych odczyn był niezgodny z rozpoznaniem klinicznym. W rezultacie, na 213 chorych metoda Marmorka dała wynik zgodny z kliniką w 204 przypadkach.

Bergeron sądzi, że metoda, która daje wyniki dokładne w przeszło 95% przypadków, zasługuje na szczególną uwagę.

Wnioskom Marmorka i Bergeron'a można jednak uczynić ten zarzut, że wyniki ich nie były sprawdzone na sekcji. Zresztą Bergeron w ostatnich swych pracach odmawia wartości klinicznej metodzie Marmorka i twierdzi, że wyniki dodatnie otrzymywane poprzednio zależne są od błędów technicznych.

Lucibelli na 50 przypadków gruźlicy badanych met. Marmorka stale otrzymywał wyniki ujemne.

Ze wszystkiego, cośmy wyżej powiedzieli, wynika że odczyn wiązania dopełniacza ze stanowiska klinicznego nie posiada praktycznej wartości rozpoznawczej.

Metoda Karwackiego. Do odmiennych wniosków dochodzą Karwacki i Otto, biorąc za punkt wyjścia do badań nie surowicę, lecz wydzielinę ogniskową (płyn wysiękowy, płwocinę gruźliczą).

Technika badań jest następująca:

Jako amboceptor służy płwocina gruźlicza. Wyciąg z płwociny przygotowuje się w sposób opisany na str. 84. Płynu tego używa się w ilości 0,2 ctm. sz.

Za antygen służy zawiesina łaseczników gruźliczych ludzkich ujednostajnionych, hodowanych na agarze i zawieszonych w płynie Kocha. Do wiązania dopełniacza należy brać 0,5 ctm. sz. zawiesiny.

W celu wprowadzenia pierwiastku ilościowego do mierzenia siły odczynu mieszaninę amboceptora i antygeny wlewa się do 3 probówek: do pierwszej dolewa się 2 krople, do drugiej 5 i do trzeciej—8 kropli czystego dopełniacza.

Przez użycie dopełniacza w większych ilościach wyklucza się możliwość zahamowania hemolizy na mocy czynników nieswoistych.

System hemolityczny składa się z surowicy hemolitycznej w dawce 2-- lub 3-krotnie wyższej nad minimalną czynną oraz z 5%-go roztworu krwinek baranich. Każdy ze składników doprowadza się do 6 ctm. sz. fizjologicznym roztworem soli; mieszanina amboceptora, antygeny i dopełniacza, jakoteż połączony system hemolityczny, trzyma się w cieplarni przez 30 minut. Następnie po dodaniu tego ostatniego próbówki wracają do ciepłarki na 20 minut i odczyn jest sprawdzany natychmiast po wyjęciu i drugi raz po 24-godzinnym pobycie w lodówce.

Badania Karwackiego i Otto obejmują 20 przypadków gruźlicy płuc oraz 6 przypadków cierpienia dróg oddechowych natury niegruźliczej.

Z badań tych wynika, że płwocina w gruźlicy płuc wiąże dopełniacz stale, a w przypadkach nieswoistego cierpienia dróg oddechowych wydzielina oskrzelowa nie zawiera ciał wiążących dopełniacz przy obecności antygeny gruźliczego.

Odczyn Bordet—Gengou, jako zbyt skomplikowany, nie zyska jednak, zdaniem Karwackiego i Otto, prawa obywatelstwa w klinice.

PIŚMIENNICTWO.

- Bordet et Gengou, *Compt. rend. de l'Ac. des Sc.*, t. 137
 Cząstka, *Wien. Klin. Woch.*, № 24, 1908.
 Cohn, *Berl. Klin. Woch.*, 1908, № 28.
 Weil i Strauss, *Wien. Klin. Woch.*, 1908, № 29.
 Wolff-Eisner i Ascher, *Wien. Klin. Woch.*, 1908, № 37.
 Landmann, *Tuberk. Aertztetag in München*, 1908.
 „ *Presse Méd.*, 6 Janv., 1909.
 Meyer, *D. Med. W.*, 1908, № 20.
 Hirschfeld, *Berl. Kl. Woch.*, 1908.
 Bruck, *D. M. W.*, 1906, № 24.
 Calmette, *D. M. W.*, 1908, № 40.
 Calmette, Massol et Breton, *Soc. Biol.*, nov., 1909.
 Camus et Pagnier, *Soc. Biol.*, juillet, 1909.
 Foix, *Soc. Biol.*, 19 Juillet, 1909.
 Gengou, *Rev. d'hygiène*, 1909.
 Simon et Hanns, *Soc. Biol.*, mars., 1909
 Slatineanu et Danielopolu, *Centralbl. f. Bakt.*, t. 49, s. 288, t. 48, s. 480.
 „ „ *Soc. Biol.*, févr. et mars, 1909.
 Wassermann i Bruck, *D. M. W.*, 1906, s. 448—454.
 Marmorek, *Presse méd.*, 6 Janv., 1909.
 Widai, *Bullet. de l'Acad. de Méd.*, 8 Fév., 1910.
 Bergeron, *Soc. de Biol.*, 3 Déc., 1909.
 Spehl, *Journ. méd. de Bruxelles*, 1910, № 42.
 Bergeron, *Soc. de Biol.*, 1911, 4 Février.
 Karwacki i Otto, *Gaz. Lek.*, № 29, 1911 r.
-

ROZDZIAŁ IV.

Odczyn Calmette'a z jadem okularnika (Cobra).

Calmette, Massol, Guérin i Breton opisali metodę rozpoznawania gruźlicy, opartą na tem spostrzeżeniu, że niektóre surowice nadają własności krwiobójcze (hemolityczne) jadowi okularnika (Cobra).

Surowice te, nawet po $\frac{1}{2}$ godzinnem ogrzewaniu przy 58° , wywołują w połączeniu z jadem okularnika, hemolizę czerwonych ciałek, poprzednio przemytych i wolnych od surowicy, podczas gdy surowice ani jad same przez się hemolizy nie wywołują.

Rola lecytyny. Własności uczulające surowic, jak wykazały badania szkoły Ehrlicha (P. Kyes, H. Sachs), zależą od zawartej w nich lecytyny lub analogicznych substancji (lipoidy). Uczeni ci wykazali, że lecytyna w połączeniu z jadem okularnika staje się substancją rozpuszczalną w wodzie, nierozpuszczalną w eterze i że działa ona krwiobójczo (hemolitycznie) na czerwone ciała.

Lecytyna działa tu przypuszczalnie, jako dopełniacz, łącząc się z niwecznikiem (amboceptorem) jadu, przyczem powstaje trujący związek podwójny (lecithid), posiadający własności krwiobójcze. Więc np., surowice konia, psa, kozy, barana, królika i szczura, zawierające w sobie lecytynę, udzielają zawsze jadowi okularnika własności krwiobójczych; godnem jest uwagi, że właśnie gatunki te są najbardziej odporne na gruźlicę, zarówno na zakażenie naturalne, ako też i doświadczalne.

Tymczasem surowice gatunków wrażliwych na gruźlicę (człowiek, bydło rogate, świnia), nie zawierające lecytyny, nigdy nie

udzielają własności krwiobójczych jadowi okularnika, naturalnie, jeżeli pochodzą od jednostek absolutnie wolnych od gruźlicy. W przeciwnym razie, udzielają one jadowi okularnika własności krwiobójczych, gdyż organizmy gruźlicze są zawsze (z wyjątkiem charłactwa) bogate w lecytynę.

Spostrzeżenie Calmette'a. Z drugiej strony, Calmette wykazał, że zawiesina laseczników gruźliczych, pochodzących ze świeżej hodowli, jak również tuberkulina, przygotowana przez strącenie na zimno alkoholem hodowli na bulionie glicerynowym, wiąże chciwie substancję uczulającą jad okularnika, zawartą w surowicach człowieka, wołu i świni gruźliczej. Na dowód powyższego przytaczają następujące doświadczenie:

Zawiesinę laseczników gruźliczych lub tuberkulinę miesza się z surowicą, uczulającą jad okularnika i mieszaninę wstawia się do cieplarki przy 37° na 2 godziny. Jeżeli po upływie tego czasu dodamy czerwone ciała przemyte i słabą ilość jadu okularnika 0,5 ctm. sz. w roztworze fizyologicznym (1:5000), to hemoliza nie występuje. Przeciwnie, surowica, która poprzednio nie była zmieszana z lasecznikami gruźliczymi lub z¹/₂ tuberkuliną, w połączeniu z jadem okularnika wywołuje natychmiast hemolizę czerwonych ciałek.

Weill i Nakayama, jak również Bezançon i H. de Serbonnes, twierdzą, że tuberkulina sama przez się tamuje hemolizę, i z tego względu do odczynu powyższego radzą używać zawiesiny laseczników, a nie tuberkuliny.

Na zasadach powyższych oparta jest metoda Calmette'a z jadem okularnika.

Technika odczynu. 1-sza probówka: 0,5 ctm. sz. roztworu jadu okularnika (1 : 5000) w roztworze fizyologicznym; 2-ga probówka: 0,5 ctm. sz. badanej surowicy ogrzanej przez ¹/₂ godziny przy 58° (surowice ogrzewane przy 57° mogą wywołać hemolizę same przez się); 3-cia probówka: 1 ctm. sz. 5% roztworu dobrze przemytych czerwonych ciałek konia.

Wszystkie probówki dopełnić do 3 ctm. sz. roztworem fizyologicznym i skłócać od czasu do czasu.

Rezultat uważa się za dodatni, jeżeli po 2—24 godzinach następuje hemoliza całkowita lub prawie całkowita. Rezultat będzie ujemny, jeżeli hemoliza nie występuje.

Wyniki. Calmette zbadał odczyn ten u 77 gruźliczych i w 45 przypadkach otrzymał wyniki dodatnie, tymczasem u zdrowych rezultat dodatni wypadł tylko 8 razy.

Szaboky, porównyując odczyn aktywowania jadem okularnika z metodą wiązania dopełniacza, przypisuje na podstawie badań przeprowadzonych u 22 chorych, z tego 13 gruźliczych, większą wartość odczynowi Calmette'a, niż metodzie wiązania dopełniacza.

Pechanowitsch, badając 62 gruźliczych, znalazł u 54 odczyn dodatni; zaznacza jednakże, że i u zdrowych odczyn ten dał wynik dodatni w 27,8%.

Walter Beyer ogłosił badania nad nową metodą Calmette'a w rozmaitych chorobach:

Ostre choroby zakaźne:

	suma przyp.	wyn. dod.	wyn. ujem.	% dod.
tyfus, zapalenie płuc, szkarlatyna i t. d.	52	42	10	81%

Chron. choroby zakaźne:

przymiot,	124	82	42	68%
gruźlica	92	67	25	72%

Miejscowe zakażenia: ulcus molle, gonorrhoea;

ropnie	12	7	5	58%
--------	----	---	---	-----

Choroby ogólne: anemia, cukrzyca, carcinoma

	48	21	27	44%
--	----	----	----	-----

Choroby nerwowe: tabes, epilepsia

	17	13	4	76%
--	----	----	---	-----

Choroby umysłowe

	52	28	24	54%
--	----	----	----	-----

Wysięki opłucnej

	12	6	6	50%
--	----	---	---	-----

Płyn mózgo-rdzeniowy

	12	6	6	50%
--	----	---	---	-----

Na zasadzie badań powyższych Beyer dochodzi do wniosku, że odczyn Calmette'a nie ma znaczenia dyagnostycznego. Ani intensywność hemolizy, ani minimalna ilość surowicy, niezbędnej do wywołania hemolizy, nie dają również wskazówek do rozpoznawania gruźlicy.

Bermbach zbadał metodą Calmette'a 19 przypadków, z których 4 dało odczyn dodatni (panaritium ossale, psychosis sine tbc., lymphomata colli tbc, gonarthrits tbc.). Pozostałe 15 przypadków dały wynik ujemny: pomiędzy nimi 5 przypadków gruźliczych, 7 niegruźliczych i 3 wątpliwe. Bermbach sądzi, że odczyn ujemny nie wyklucza gruźlicy, odczyn zaś dodatni nie przemawia za gruźlicą.

Nowaczyński na podstawie swych badań dochodzi do następujących wniosków:

Substancja uczynniająca jad okularnika, jaką okazuje się lecytyna, pojawia się w surowicach nie tylko chorych gruźliczych, lecz także w toku spraw innych, przedewszystkiem zakaźnych, oraz w przebiegu zapaleń nerek, i to stalej, niż w gruźlicy, a co najważniejsze u ludzi, u których zmiany gruźlicze zostały wyłączone. Odchylenie lecytyny przez tuberkulinę lub bakterye gruźlicze nie może być uważane za swoiste dla gruźlicy, tembardziej, że własność łączenia się z lecytyną posiadają też i inne bakterye.

Ze wszystkich badań powyższych wynika, że odczyn Calmette'a z jadem okularnika poważniejszej wartości pod względem rozpoznawczym nie posiada.

PIŚMIENNICTWO.

- Calmette et Breton, *Compt. rend. de l'Acad. des Sciences*, 30 mars, 1908.
 Calmette, Massol et Guérin, *ibid.* 25 mai, 1908.
 Calmette, *Les nouveaux procédés de diag. précoce de l'infect. tub.* Paris, Masson, 1908, *D. M. Woch.*, № 40, 1908.
 Kyes i Sachs, *Berl. Kl. Woch.*, 1903, № 2—4, № 42—43.
 Szaboky, *Zeit. f. Tub.*, 1909.
 Pechanovitsch, *D. M. W.*, 1910, № 4.
 Bermbach, *Zeit. f. Tub.*, B-d XVII, H. 4.
 Nowaczyński, *Przegl. Lek.*, 1911, № 38, 39, 40 i 41.

ROZDZIAŁ V.

Opsoniny i ich znaczenie dla rozpoznania i rokowania w gruźlicy.

Badania Wrighta i Douglasa wykazały obecność w surowicy odrębnych substancji t. zw. opsonin, pod wpływem i przy pomocy których odbywa się fagocytoza. Uczni ci opracowali również metodę ścisłego ilościowego obliczania tych substancji za pomocą t. zw. wskaźnika (indeksu) opsonicznego.

Wskaźnik opsoniczny. Wskaźnik opsoniczny jest to stosunek siły fagocytowej surowicy chorego względem pewnego drobnoustroju do takiejże siły surowicy człowieka zdrowego.

Do określenia więc wskaźnika opsonicznego musimy naprzód wiedzieć, jaka jest siła fagocytowa (index phagocyticus) surowicy chorego i zdrowego człowieka.

W tym celu trzeba obliczyć ilość drobnoustrojów, pochłoniętych przez pewną ilość białych ciałek (np. 100) pod wpływem surowicy chorego i zdrowego organizmu. Przypuśćmy, że 100 białych ciałek pochłonęło pod wpływem surowicy chorego 56, pod wpływem zaś zdrowego 70 drobnoustrojów. Wtedy wskaźnik fagocytowy surowicy chorego będzie 56, surowicy zaś zdrowego 70. Stosunek zaś wskaźnika fagocytowego surowicy chorego do takiegoż wskaźnika surowicy zdrowego da nam wskaźnik opsoniczny czyli $\frac{56}{70}$. Przyjmując wskaźnik fagocytowy surowicy zdrowego za jednostkę, wskaźnik opsoniczny będzie $\frac{80}{100} = 0,80$.

Jeżeli wskaźnik opsoniczny wypadnie równym 1, to będzie to znaczyło, że badana surowica jest normalna. Jako granice, w których wahać się może wskaźnik opsoniczny surowicy normalnej, oznaczają 0,8—0,9—1,1—1,2.

Znaczenie rozpoznawcze wskaźnika opsonicznego. Jeżeli wskaźnik jest niższy od tych liczb, to wykazuje, że organizm jest zarażony badanym drobnoustrojem. Stąd określenie wskaźnika opsonicznego posiada znaczenie rozpoznawcze.

Badania Bulloch'a zdają się potwierdzać tę opinię.

Tak np. w 150 przypadkach wilka (lupus) wskaźnik opsoniczny wynosi przeciętnie 0,75 (granice 0,2—0,3 do 1,4), a w 75% przypadków jest niższy od 0,8, podczas gdy u ludzi zdrowych równa się przeciętnie 0,96.

W przypadkach gruźlicy miejscowej (gruźlica gruczołowa, stawowa, kostna, gruźlica skóry, krtani, dróg moczowych) wskaźnik opsoniczny trzyma się stale nisko.

W gruźlicy płucnej wahania wskaźnika opsonicznego są daleko większe. Według obliczeń Wrighta może on się wahać od 0,3 do 1,8. W gruźlicy przewlekłej utrzymuje się zwykle nisko, w sprawach ostrych, podostrych (tub. miliaris, pneumonia caseosa) wahania są bardzo znaczne.

Znaczenie prognostyczne. Określenie wskaźnika opsonicznego posiada również znaczenie prognostyczne. Wahania wskaźnika oznaczają gruźlicę w pełnym rozwoju, dają więc rokowanie złe. Wskaźnik stały, niższy od jednostki, wskazuje na gruźlicę miejscową, wskaźnik zaś stały, wyższy od jednostki, daje rokowanie dobre.

Wskaźnik opsoniczny, jako kontrola tuberkulinoterapii. Ważnym jest również określenie wskaźnika dla kontroli przy leczeniu tuberkuliną. Pod wpływem szczepienia tuberkuliny wskaźnik opsoniczny wogóle wzrasta. Właściwie jednak po każdym wstrzyknięciu naprzód przez parę godzin lub parę dni opada (okres ujemny), poczem zaczyna wzrastać (okres dodatni), aż wreszcie znowu opada. Każde następne wstrzyknięcie dokonywa się właśnie wtedy, kiedy kończy się okres dodatni i wskaźnik zaczyna opadać.

Technika odczynu opsonicznego. Do określenia wskaźnika opsonicznego potrzebne są następujące składowe części:

1. Zawiesina białych ciałek człowieka zdrowego.

2. Surowica chorego badanego.
3. Mieszanina surowic kilku ludzi zdrowych.
4. Zawiesina laseczników gruźliczych.

1. *Zawiesina białych ciałek człowieka zdrowego.*

Przygotowuje się świeży rozczyń 0,5 gr. cytrynianu lub szczawianu sodu (natrium citricum lub oxalicum) w 33 ctm. sz. wody, rozczyńem tym przemywa się probówkę centryfugową i napełnia tymże rozczyńem do $\frac{3}{4}$. Krew bierze się przez nakłucie palca. Masując go z góry na dół, przyśpieszamy spływanie krwi do probówki. Wystarcza $\frac{1}{4}$ do $\frac{1}{2}$ ctm. sz. krwi. Ponieważ cytrynian lub szczawian sodu potrzebny był tylko do przeszkodzenia krzepnięciu się krwi, należy go więc usunąć. W tym celu mieszaninę wirujemy i płyn zwierzchu wydobywamy pipetką, poczem do tego samego poziomu dolewamy rozczyńu fizyologicznego soli ($\frac{8}{1000}$) i znowu wirujemy. Manipulację tę powtarzamy 2 do 3 razy. Po ostatniem przewirowaniu rozczyń fizyologiczny wydała się ostatecznie i mieszanina, zawierająca białe i czerwone ciała, jest już gotową do użycia.

2. *Surowica chorego badanego.* W taki sam sposób jak powyżej, otrzymujemy krew z palca do probówek centryfugowej. Krew się ścina i surowica przezroczysta oddziela się od ciałek; jeżeli zawiera ona hemoglobinę, to się ją wiruje.

3. *Mieszanina surowic kilku ludzi zdrowych.* Surowicę zbiera się od kilku ludzi zdrowych. Mieszanina tych surowic przedstawia przeciętną normalną surowicę.

4. *Zawiesina laseczników gruźliczych.* Jest to najtrudniejsza część techniki. Zawiesina musi być tak przygotowaną, by była zupełnie jednostajną t. j. nie zawierała żadnych grudek, i aby po zabarwieniu preparatu przeciętnie przypadają nie więcej 1—2 laseczników na każde białe ciało, gdyż wtedy tylko możliwem jest dokładne obliczanie.

Sposób przygotowania zawiesiny laseczników. Wziąć 20—30 miligramów sproszkowanych prątków gruźliczych martwych (zabitych przy 100°) lub gotowy preparat t. zw. Rückstandtuberkulin, pozostający przy fabrykacyi tuberkuliny.

Proszek ten rozcierać w moździerzku agatowym lub szklanym o chropowatej powierzchni wewnętrznej, dodawszy uprzednio parę kropeł 1,5% roztworu soli kuchennej (rozczyń powinien być

1,5‰ zamiast 0,8‰, by przeszkodzić fagocytozie samorzutnej). Dolewać po kilka kropel i rozcierać wciąż aż do otrzymania zupełnie jednostajnej zawiesiny. Otrzymaną zawiesinę zostawia się na parę dni w wyjałowionej probówce, poczem zwierzchu zbiera się parę ctm. sz. płynu i po jedno—lub dwukrotnem przewirowaniu używa do odczynu.

Odczyn opsoniczny. *Kiedy wszystkie części składowe są gotowe, przygotowujemy dwie pipetki szklane, możliwie równomiernie wyciągnięte i mające w dolnym końcu $1\frac{1}{4}$ milimetra średnicy. Od góry na pipetkę nasadza się kapslę gumową. Do jednej z nich wciągamy równe części mieszaniny białych ciałek, surowicy chorego badanego i zawiesiny laseczników, oddzielając każdą składową część pęcherzykiem powietrznym (p. tab. II, fig. 8).*

Następnie całą zawartość pipetki wypuszczamy na szkiełko zegarkowe, mieszamy dobrze przez kilkakrotne wciąganie i wypuszczanie, wreszcie wciągamy całą mieszaninę napowrót do pipetki. Do drugiej wciągamy te same części składowe, oprócz surowicy chorego, zamiast której bierzemy surowicę normalną. Końce obydwóch pipetek spajamy na ogniu i wstawiamy je na $\frac{1}{2}$ godziny do ciepłarki przy 37° .

Po upływie $\frac{1}{2}$ godziny oblamujemy spojone końce pipetek, zawartość wypuszczamy na szkiełko zegarkowe i mieszamy wielokrotnie.

Z mieszaniny wykonywamy preparaty. W tym celu na brzeg szkiełka pokrywkowego nabieramy płynu i brzegiem tym pocieramy po szkiełku przedmiotowem od lewej strony do prawej. Warstwa powinna być równomierna i niezbyt gruba.

Preparaty, wysuszone na powietrzu, utrwalamy w alkoholu 90‰ przez $\frac{1}{2}$ godziny lub w stężonym roztworze sublimatu przez 5—10 minut. (Do 0,5‰ roztworu soli dodaje się sublimatu do nasycenia, zagotowuje, ochładza i filtruje.)

Po utrwaleniu preparaty przemywa się starannie wodą, barwi przez 5 minut roztworem Ziehla po ogrzaniu do pierwszej pary, odbarwia 1‰ roztworem kwasu solnego w alkoholu absolutnym, podbarwia błękitem metylenu, zmywa wodą i wysusza.

Określenie wskaźnika opsonicznego. *Preparat bada się pod imersją. Na preporacie widzimy czerwone ciała niezabarwione i białe wielo- i jednojądrowe, zabarwione na niebiesko, a laseczniki na czerwono (p. tab. II, fig. 9)*

Do określenia wskaźnika opsonicznego przyjmujemy pod uwagę tylko ciała wielojądrowe. Obliczamy pierwsze 100 ciałek i notujemy,

ile każde z nich zawiera laseczników; jeżeli które jest puste, to piszemy o.

Przypuśćmy, że 100 ciałek w sumie zawierają 56 laseczników, wtedy wskaźnik fagocytowy surowicy chorego będzie 56.

To samo obliczenie wykonywamy z surowicą zdrowego. Przypuśćmy, że 100 ciałek tym razem będzie zawierało 70 laseczników, wtedy wskaźnik fagocytowy surowicy zdrowego będzie 70.

Stosunek zaś wskaźnika fagocytowego surowicy chorego do takiegoż wskaźnika surowicy zdrowego będzie wskaźnikiem opsonicznym: $56/70 = 0,80$

Krytyka. Wszyscy badacze jednoznacznie zaznaczają trudności i niedokładności techniki opsonicznej. Trudności przygotowania zawiesiny laseczników i mieszaniny białych ciałek wprawny badacz pokonać może, są jednak niedokładności, niezależne od wprawy badacza. Turban i Baer wskazują na wpływ ilości wziętej surowicy na wskaźnik fagocytowy, a mianowicie: ten ostatni zwiększa się przy zwiększonej ilości surowicy, a opada przy rozcieńczeniu takowej; rozcieńczenie zawiesiny laseczników również wpływa na spadek wskaźnika. Stopień fagocytozy zdaje się być odwrotnie proporcjonalnym do ilości wziętych leukocytów. Stopień kwasoodporności laseczników gruzliczych wywiera też pewien wpływ na wynik odczynu.

Gęstość, ew. rozcieńczenie zawiesiny bakterii, kontrolować można przez sprawdzenie ilości bakterii w polu widzenia (nie powinna przekraczać 5—10). Ilość surowicy i innych składników da się odmierzać pipetką z podziałkami. Stopień kwasoodporności nie może odgrywać roli, jeżeli używa się stale tego samego szczepu.

Istnieją również trudności przy obliczaniu bakterii. Często dwa preparaty, pochodzące od jednego i tego samego chorego dają wskaźnik opsoniczny, różniący się o 0,30—0,50. A nawet tensami preparat, obliczany dwukrotnie, wykazuje niekiedy różnicę 0,20 — 0,30. Jeżeli obliczeń dokonywują dwaj badacze, to wskaźnik daje jeszcze znacznie większe różnice. Jeżeli badacz wie o pochodzeniu surowicy, to okoliczność ta może również wpłynąć na rezultat. Ze względów powyższych obliczenia powinien dokonywać jeden i ten sam badacz i nie powinien wiedzieć o pochodzeniu surowicy.

Poza trudnościami technicznymi są i inne powody niedokładności wskaźnika opsonicznego. Z badań autorów francuskich i niemieckich (Neufeld, Levaditi i Koessler) okazuje się, że wskaź-

nik opsoniczny podlega wielkim wahaniom nie tylko pod wpływem uodporniania. Wiadomo np., że wskaźnik waha się bardzo u gruźliczych (po odbyciu spaceru, po wejściu na schody, po jeździe); dalej, u kobiet podczas peryodu wskaźnik względem gronkoców jest bardzo niski, a względem prątków Kocha — bardzo zmienny. Nasuwa się pytanie, skąd pochodzą i od czego zależą te wahania. Otóż z ostatnich badań (Levaditi, Neufeld) okazuje się, że opsoniny nie są odrębnymi substancjami. Działanie ich sprowadza się do znanych już substancji: dopełniacza (aleksyna, komplement) i niwecznika (odczynnik, amboceptor, dwóchwytnik). Substancje te z jednej strony zachowują się we wszystkich punktach analogicznie do aleksyn: przy ogrzewaniu do 55° giną aleksyny i opsoniny, przy pozostawieniu ich przez dni kilka giną obydwie substancje. W suchym stanie obydwie mogą być nagrzewane do 100°, jak również przechowywane przez czas dłuższy bez żadnej szkody. Zawiesiny rozmaitych drobnoustrojów pochłaniają z surowic zarówno aleksyny, jak opsoniny. Te ostatnie mogą być związane przez uczulone bakterie, zupełnie analogicznie do aleksyn i t. d. Z drugiej strony, opsoniny wzrastają pod wpływem uodporniania, analogicznie do niweczników i t. d. Tak więc, opsoniny prawdopodobnie nie są substancjami prostymi, jednolitymi, lecz składają się z dwóch, a mianowicie: aleksyn i niweczników. Ten pogląd tłumaczyłby naturalne wahanie się wskaźnika opsonicznego, zależnie od wahań dopełniacza, jak również trudności określenia, czy przy uodpornianiu spadek lub wzrost zależy od spadku lub wzrostu dopełniacza, znajdującego się w surowicy normalnej, czy też od powstającego pod wpływem uodporniania niwecznika.

Wobec tych wszystkich trudności zarówno natury teoretycznej, jak i technicznej, należy zapytać, czy obniżenie wskaźnika względem pewnego drobnoustroju może mieć pewną wagę dla rozpoznania i czy nie zależy ono raczej od naturalnego wahania wskaźnika.

Co do znaczenia wskaźnika opsonicznego przy leczeniu tuberkuliny, to teoretycznie określenie jego jest doniosłej wagi. Wzrost wskaźnika wskazywałby na postępy uodporniania, fazy ujemna i dodatnia dawałyby ścisłe wskazówki, kiedy należy tuberkulinę wstrzykiwać.

Lecz i tu powstają zarzuty. Przedewszystkiem, przed rozpoczęciem leczenia trzeba określać wskaźnik opsoniczny codziennie, przynajmniej przez tydzień, co przy jednoczesnym stosowa-

niu tuberkuliny u kilku chorych staje się nadzwyczaj uciążliwym. Dalej, nasuwa się pytanie, czy na opsoniny należy zapatrywać się, jako na substancje ochronne, przyjmujące udział w obronie organizmu. Z badań dotychczasowych, dokonywanych głównie nad gronkowcami i lasecznikami Kocha, wypływa, że opsoniny, również jak aglutyniny, są wprawdzie wyrazem pewnego odczynu organizmu uodpornianego, nie można jednak twierdzić kategorycznie, iż są to ciała ochronne, ani też, że ilość ich może służyć za miarę osiągniętego uodpornienia. Köhlich sądzi, że obecność opsonin w surowicy niema nic wspólnego z odpornością naturalną względem gruźlicy. Świnka morska nadzwyczaj wrażliwa na gruźlicę posiada wskaźnik opsoniczny wyższy, niż zwierzęta prawie odporne, jak pies i kot. Z moich badań, dokonywanych w oddziale d-ra Sokołowskiego, wyprowadziłem ten sam wniosek. U jednego np. chorego, który poprawił się nadzwyczajnie pod wpływem tuberkuliny, wskaźnik opsoniczny wzrósł z 0,62 do 1,20 — 1,30. U drugiego zaś chorego, którego stan ogólny i stan płuc ulegały ciągłemu pogorszeniu, aż wreszcie chory zmarł, wskaźnik wzrósł jednak również z 0,84 do 1,20.

Wobec tego wielu badaczy, szczególnie amerykańskich, jak Simon, Potter i Bildner zadają pytanie, czy wobec trudności technicznych i bardzo niepewnych wniosków, jakie z określenia wskaźnika opsonicznego wyprowadzić można, metoda Wrighta warta jest rozpowszechnienia. Zresztą sam Wright (*Studien über Immunisierung*) w opisach poszczególnych spraw gruźliczych leczonych tuberkuliną podaje przeważnie objawy kliniczne, a pomija najważniejsze punkty, odnoszące się do własnej jego teorii (dawkowanie tuberkuliny, omijanie okresów ujemnych, liczenie się ze wskaźnikiem opsonicznym i t. d.).

PIŚMIENNICTWO.

- Wright, *Trans. of the R. M. C. Soc.*, vol. LXXXIX, 1906.
 Wright and Douglas, *Proc. roy. Soc.*, vol. LXXIV, p. 159—180, and *Lancet*, 22 oct. 1904.
 Wright et Reid, *Proc. roy. Soc.*, S. B. LXXVII, 211 — 225, London 1905—1906.
 Wright et Reid, *Proc. roy. Soc.*, 1906. (Prace angielskie podług Milhit'a *Rev. de la Tub.*, 1910, № 3.)
 Jousset, *Rapport à la Société d'études scientifiques sur la tuberculose*, mai, 1907. *C. R. Biologie*, nov., 1909.
 Levaditi, *Presse Méd.*, № 72, 1907.

- Milhit, *Arch. de méd. exp.*, № 4, 1908.
— *Les opsonines*. Thèse de Paris, 1909.
— *Rev. de la tub.*, 1910, № 3.
Strubell, *Münch. med. Woch.*, № 44, 1907.
Turban und Baer, *Münch. med. Woch.*, 1908. S. 1993.
A. E. Wright, *Studien über Immunisierung*, Jena, 1909.
Neufeld, *Berl. kl. Woch.*, 1908, № 21.
Levaditi et Koessler, *C. R. Soc. Biol.*, t. 62, S. 685.
Bulloch, *Trans. of the royal med. chir. Soc.*, 1906, S. 69—84.
Bulloch et Western, *Proc. royal. Soc.*, London, 1905 — 1906, S.
351—356.
Köhlisch, *Zeit. f. Hyg.*, t. 58, 1 mai, 1911.
-

ROZDZIAŁ VI.

Metody, oparte na zasadzie anafilaksji (nadczułości).

Wstrzyknięcie antygeny, t. j. substancji białkowej, obcej danemu organizmowi, wywołuje odczyn odpornościowy, t. j. powstanie antytoksyny lub odczynnika (niwecznika), lecz niekiedy, jak to wykazał pierwszy Richet w 1902 r., skutek jest zupełnie przeciwny, i organizm, zamiast stać się odpornym, reaguje na daną substancję daleko silniej, staje się nadczułym (anaphylaxia).

Arthus w r. 1903 ogłosił pracę, w której dowiódł, że pierwsze wstrzyknięcie surowicy końskiej jest nieszkodliwe dla królika, lecz powtórne, nawet w słabej dawce, wywołuje objawy ciężkie, a nawet śmierć. Jednocześnie Pirquet i Schick opisali objawy chorobowe, jak np.: pokrzywkę, wymioty, duszność, zapaść i t. d., które powstają u dzieci po powtórnej wstrzyknięciu surowicy.

Wkrótce potem Theobald Smith z Waszyngtonu podaje spostrzeżenie nadzwyczaj charakterystyczne, a mianowicie: pierwsze wstrzyknięcie surowicy końskiej jest zupełnie nieszkodliwe, lecz drugie, dokonane po upływie dwóch miesięcy, jest tak ciężkie, że $\frac{1}{1000}$ milimetra sześciennego wywołuje śmierć w kilka minut.

Dalsze badania nad anafilaksją wykazały, że odczyn anafilaktyczny jest do tego stopnia swoisty, że może różniczkować

rozmaite rodzaje białka, krew i mleko rozmaitych gatunków i t. d.

Objawy nadczułości powstają dopiero po upływie dłuższego lub krótszego okresu inkubacyjnego. Ażeby powtórne wstrzyknięcie wywołało objawy nadczułości, musi upłynąć trzy, cztery tygodnie od pierwszej dawki.

Odporność i nadczułość mogą występować równolegle, tak iż zwierzęta uczulone mogą być jednocześnie uodpornione. Konie, wysoko uodpornione, np. przeciwko toksynie błoniczej, i posiadające surowicę o wielkiej sile antytoksyecznej, mogą być jednocześnie nadzwyczaj wrażliwe na jad błoniczy.

We krwi zwierzęcia uczulonego, jak to wykazał Richet, znajduje się substancja, która jest przyczyną anafilaksji. Jeżeli psu normalnemu zastrzykniemy krew psa uczulonego, to pierwszy będzie tak samo nadwrażliwym na dany jad, jak drugi. Jest to objaw t. zw. według Ehrlicha anafilaksji biernej dla odróżnienia od czynnej.

Zasady anafilaksji starano się zastosować i do rozpoznawania gruźlicy. Właściwie na nich oparte są wszystkie metody tuberkulinowe: tak podskórna, jak Calmette'a, Pirquet'a i inne. Odczyn tuberkulinowy jest dodatnim wtedy, gdy organizm jest uczulony na gruźlicę. O metodach tuberkulinowych jednak mówić nie będę (uczynię to w innym miejscu).

Tu opiszę tylko parę metod laboratoryjnych.

Metoda Mérieux. Mérieux wstrzykuje świnie morskiej gruźliczej płyn podejrzany (krew, wysięk i t. d.) w dawce 2 do 3 ctm. sz.. Jeżeli płyn podejrzany pochodzi od osobnika gruźliczego, to powstają dwa nasilenia gorączkowe; jedno w dwie do sześciu godzin, drugie w dwadzieścia cztery do trzydziestu godzin po wstrzyknięciu. Temperatura powinna podnieść się o jeden do dwóch stopni, ażeby miała znaczenie dyagnostyczne.

Metoda Marmorka. Polega ona na wstrzyknięciu świnie naprzód płynu podejrzanego, a w pół godziny potem tuberkuliny ($\frac{1}{80}$ kropli). Jeżeli płyn podejrzany pochodzi od osobnika gruźliczego, to nastąpi szybki wzrost temperatury.

Badania Hawthorna. Metody powyższe poddał kontroli Hawthorn. Świnkom gruźliczym wstrzykuje on różne płyny, pochodzące od osobników zdrowych lub chorych. Odczyny termiczne mają miejsce tylko u zwierząt bardzo posuniętych w gruźlicy, ale zarówno po wstrzyknięciu płynów od osobników zdrowych, jak i cho-

rych. Na zasadzie swych doświadczeń Hawthorn odmawia t. zw. odczynowi tuberkulinowemu pośredniemu znaczenia dyagnostycznego.

Metoda Yamanouchi. Yamanouchi, wychodząc z zasady anafilaksji biernej, zaproponował następującą metodę:

Do otrzewnej królika, ważącego od 500 do 600 grm., wstrzykuje się 5 ctm. sz. krwi lub płynu wysiękowego i t. d. Po 2 dniach królikowi tak przygotowanemu wstrzykujemy dożylnie 5 ctm. sz. preparatu t. zw. Rückstandtuberkulin, pozostającego przy wyrabianiu tuberkuliny; po 24 godzinach powtarza się jeszcze raz tę samą dawkę. Jeżeli płyn badany pochodzi od osobnika gruźliczego, to królik pada w ciągu kilku minut z objawami anafilaksji (duszność, rozszerzenie źrenic, paraliż, śmierć). Odczyn ten jest dodatnim we wszystkich przypadkach gruźlicy, nawet w prosówce, gruźlicy ropawej i t. d. Przeciwnie, wypada ujemnie w innych chorobach (zapalenie płuc, rak, syfilis i t. d.).

Jednocześnie i niezależnie od Yamanouchi wykonał doświadczenia nad anafilaksją w gruźlicy i jej zastosowaniem do dyagnostyki Bauer. Ponieważ jednak nie mógł zaobserwować wszystkich, opisanych przez Yamanouchi objawów anafilaksji, wybrał więc tylko jeden objaw nadczułości—gorączkę. Wstrzykując świncom morskim surowicę ludzi chorych na gruźlicę, a po 24 godzinach tuberkulinę, spostrzegał Bauer wysokie i nagłe skoki temperatury.

Starkloff wstrzykiwał świncom morskim podskórną 1—2 ctm. sz. surowicy gruźliczych i zdrowych ludzi, a po upływie 24 godzin 0,1 ctm. sz. tuberkuliny starej. Przytem spostrzegł z absolutną prawidłowością, że u zwierząt, które otrzymały poprzednio surowicę gruźliczych, temperatura podnosiła się znacznie, gdy przeciwnie u tych, którym wstrzykiwano surowicę zdrowych, temperatura pozostawała normalna.

Roepke wyników Starkloff'a nie potwierdził. Znalazł on mianowicie, że temperatura podnosi się po wstrzyknięciu 0,1 ctm. sz. tuberkuliny nie tylko u tych zwierząt, którym zaszczepiono 2 ctm. sz. surowicy gruźliczych, lecz i u tych, które otrzymały surowicę zdrowych, co więcej u tych nawet, którym wstrzyknięto poprzednio 2 ctm. sz. mleka lub roztworu fizyologicznego soli.

Busch, Eitner i Stoerk, a u nas Serkowski, który sprawdził metodę Yamanouchi w pracowni Tow. Lekarskiego, nie mogli potwierdzić wyników jego.

PIŚMIENNICTWO.

- Charles Richet, *Trav. du lab. de physiologie de Ch. Richet*, VI, 1909.
 Mérieux, *C. R. Soc. biol.*, p. 561, 1904.
 Marmorek, *C. R. Soc. biol.*, 19 Dec., 1903, 14 Janvier, 1904.
 Marmorek, *Presse méd.* 6 Janvier, 1904.
 Hawthorn, podł. *Rev. de la Tub.*, 1904.
 Yamanouchi, *Wien. klin. Woch.* № 47., 1908.
 — *C. R. Soc. biol.*, 27 Mars, 1909.
 Bauer, *Münch. med. Woch.*, 1909, № 24.
 Bauer, *Beitr. z. Klin. d. Tub.*, XIII 3.
 Stoerk—Eitner, *Wien. klin. Woch.*, 1909, № 23.
 Starkloff, *Beitr. z. Kl. d. Tub.*, XIV. 3. 1911.
 Roepke, *Beitr. z. Kl. d. Tub.*, B-d XVIIII. 3. 1911.
-

ROZDZIAŁ VII.

Odczyn białkowy w płwocinie.

Roger i Lévy—Valensi zwrócili uwagę na wartość kliniczną badania płwociny na białko i podali bardzo prostą metodę tego badania.

Chemia płwociny ma już jednak swoją historję. Już w r. 1855 Biermer opisuje różne substancje, które wydzielił z płwociny, jako to: białko, śluz, sole i t. d.

Renk, Panow i Starkow określili ilość białka i śluzu, jaką zawiera płwocina w gruźlicy, zapaleniu oskrzeli i płuc. Kossel badał płwocinę na obecność peptonu i nukleiny, Jacobsohn na tłuszcz, kwasy tłuszczowe, lecytynę i t. p.

Dopiero jednak prace Müllera i Wannera wprowadzają do badań nad chemią płwociny pierwiastek kliniczny.

Wanner określał ilościowo zawartość białka, albumoz i mucyny w płwocinie i doszedł do następujących wyników: przewlekły nieżyt oskrzeli daje minimalne ślady białka, gruźlica zaś, rozstrzeń oskrzeli, zapalenie i zgorzel płuc dają zawsze wyraźne jego ślady.

Bezançon i Jong badali płwocinę na obecność białka pod drobnowidzem; utrwalali preparat 1% kwasem chromowym i barwili wielobarwnym błękitem Unny, przyczem białko zabarwiało się na kolor fioletowo-niebieski, śluz na fioletowo-czerwony, włóknik zaś na

zielono. Na zasadzie swych badań doszli do wniosku, że w obrzęku płuc płwocina zawiera bardzo dużo białka, w niezycie oskrzeli, wikłającym cierpienia serca i nerek, niewielką ilość, w niezycie zaś oskrzeli ostrym i przewlekłym—nie zawiera zupełnie białka.

Technika (podług Roger i Lévy—Valensi).

Cząstkę płwociny świeżej (bez wszelkich domieszek, jak ślina, krew i t. d.) miesza się z równą ilością (na objętość) wody zwyczajnej lub destylowanej i pałeczką szklaną rozbija się starannie na masę jednostajną.

Do mieszaniny dodaje się następnie kilka kropeł kwasu octowego w celu strącenia śluzu (mucyny), który uniemożliwia filtrowanie. Po przefiltrowaniu dodać jeszcze jedną do dwóch kropeł kwasu octowego. Jeżeli wszystek śluz został ścięty, to w płynie nie powstanie żaden osad.

Dla wykrycia białka Roger i Lévy—Valensi używają dwóch metod: nagrzewania i żelazistego cyanku potasu (kali ferrocyanatum). Obydwie metody dają wyniki zgodne.

Przy metodzie nagrzewania do płynu należy dodać nieco soli, gdyż bez tego białko nie zetnie się.

Odczyn z żelazistym cyankiem potasu wykonywa się w sposób następujący: do probówki bierze się 1 ctm.sz. 10% roztworu żelazistego cyanku potasu (kali ferrocyanatum rubrum) i następnie filtruje się obrobioną płwocinę wprost na odczynnik. Płyn, filtrowany wolno na ściankę probówki, jako lżejszy, zbiera się na wierzchu, nie mieszając się z odczynnikiem. Jeżeli płwocina zawiera białko, to na granicy dwóch płynów spostrzeczemy charakterystyczny pierścień.

Wyniki badań. Roger i Lévy—Valensi podają wyniki badania płwociny na białko w następujących przypadkach (włączając przypadki z tezy Wourmann):

	ilość ogólna	odczyn białkowy dodatni	odczyn białkowy ujemny
przypad.			
Gruźlica w 1-ym okresie	31	30	1
„ w 2-im i 3-im okresie	64	64	0
Gruźlica serowata ostra	5	5	0
„ prosówkowa	1	0	1
Zapalenie opłucnej	6	5	1
„ płuc	14	14	0
Broncho-pneumonia	1	1	0
Przekrwienie ostre płuc (congestion pulmonaire aiguë)	1	1	0
Nieżyt oskrzeli białkomoczowy	11	8	3

	ilość ogólna przypadków	odczyn białkowy dodatni	odczyn białkowy ujemny
Nieżyt oskrzeli sercowy	7	4	3
„ „ ostry	25	0	25
Rozedma płuc i nieżyt oskrzeli prze- wlekły	33	5	28
Przymiot płucny	3	0	3
Gangrena płuc	1	0 [†]	1
Rak płuc	1	0 [†]	1

Z tablicy powyższej widzimy, że w gruźlicy (z wyjątkiem postaci prosówkowej), w zapaleniu płuc i w większości przypadków zapalenia opłucnej, nieżytu oskrzeli białkomocznego, sercowego i t. d., t. j. w tych cierpieniach, gdzie następują głębokie zmiany płucne, odczyn białkowy płwociny jest dodatni. W tych zaś cierpieniach, w których płwocina pochodzi tylko z wydzielin błony śluzowej oskrzeli (nieżyt oskrzeli ostry i w większości przypadków nieżyt przewlekły z rozedmą płuc), gdzie niema zmian głębszych w płucach, odczyn białkowy jest ujemny.

Roulet na 118 przypadków gruźlicy płuc w rozmaitych okresach 116 razy otrzymał wynik dodatni. Dwa wyniki ujemne odnoszą się do chorych z gruźlicą nieczynną.

Statystyka Dieudonné'go obejmuje 43 przypadki gruźlicy płuc z wynikiem dodatnim na białko we wszystkich przypadkach. Do analogicznych wyników doszli Oddo i Gachet, Cornu, Mongour i Darrasse, Rodriguez Alves, Lecalplain, Guinard i Smolizanski, Delhaye. Geeraerd sądzi, że odczyn białkowy płwociny jest szczególnie ważny w tych przypadkach, gdzie nie wykrywa się laseczników. Odczyn białkowy jest bez znaczenia tam, gdzie odczyn Pirqueta jest ujemny. Dodatni odczyn skórny przy ujemnym odczynie białkowym wskazuje na gruźlicę nieczynną. Dodatni wynik obydwóch odczynów oznacza gruźlicę czynną.

Lesieur, na zasadzie 190 przypadków, dochodzi do następujących wniosków:

1. Każda płwocina, zawierająca laseczniki Kocha, daje odczyn białkowy dodatni. Jeżeli więc pewna płwocina daje odczyn ujemny, to można twierdzić, że nie zawiera ona laseczników gruźliczych.
2. Odczyn białkowy nie jest stały w prosówce, w zapaleniu opłucnej.
3. Odczyn białkowy jest stały w zapaleniu płuc. Przy końcu zapalenia płuc—odczyn ten staje się ujemnym.

4. Zniknięcie odczynu białkowego u gruźliczych daje możliwość rokowania pomyślnego.

5. Odczyn białkowy jest często dodatni w cierpieniach nerkowo-sercowych, ujemny zaś przy tyfusie.

6. Natężenie odczynu białkowego jest do pewnego stopnia w związku z głębokością zmian patologicznych.

Wartość więc tego odczynu jest podwójna: dla rozpoznania i rokowania w cierpieniach klatki piersiowej.

U nas ogłosili badania nad odczynem białkowym M. Gantz i R. Hertz i Biernacki. M. Gantz i R. Hertz na 60 przypadków gruźlicy płuc otrzymali wynik dodatni 57 razy czyli w 95% przypadków. Z 3-ch przypadków o wyniku ujemnym dwa dotyczyły chorych ze zmianami włóknistymi, trzeci zaś miał rozległe zmiany rozpadowe. Na 8 przypadków zapalenia płuc w jednym tylko nie otrzymano dodatniego wyniku próby białkowej. Jeden przypadek zgorzeli płuc stale dawał wyniki dodatnie. Na 8 przypadków wysięków w opłucnej we wszystkich odczyn białkowy był dodatni.

Przypadki cierpienia mięśnia sercowego, wad serca i zapalenia nerek dawały wynik ujemny; jeżeli jednak występowało osłabienie działalności serca i, co za tem idzie, obrzęk płuc, to odczyn stawał się dodatnim. Na 8 przypadków przewlekłego nieżytku oskrzeli 5 razy wynik był ujemny; 3 razy jednak odczyn był przemijająco lub stale dodatni.

Odczyn dodatni w tych 3-ch przypadkach należy tłumaczyć rozedmą płuc, osłabieniem serca i zmianami obrzękowymi lub też ukrytą gruźlicą. Wreszcie w 20 przypadkach z rozpoznaniem rozmaitem (ulc. ventr., carc. vent., hysteria, gastritis i t. p.) pięć razy G. i H. otrzymali wynik dodatni próby na białko. I w tej grupie jednak odczyn białkowy daje płwocina tych chorych, u których bądź to istnieją jednocześnie zmiany gruźlicze w płucach, bądź też objawy obrzęku płuc.

Biernacki badał płwocinę na białko nie tylko jakościowo, lecz i ilościowo, i doszedł do wniosku, że płwocina chorych na gruźlicę zawiera stale białko w ilościach dość zmiennych, bo poczynając od 0,6‰ do 8‰, średnio w większości przypadków od 2‰ do 4‰. Większe ilości białka 5‰ — 6‰ znajdowały się w gruźlicy z objawami rozpadowymi, największe zaś w gruźlicy płuc i kiszek, w dwu przypadkach 6% i nieco wyżej, a w jednym aż do 16%. Biernacki sądzi, że białko powinno być określane ilościowo i odczyn ten powinien posiadać określoną wyso-

kość. Z badań jego wynika, że zawartość białka w nieżytych nieswoistych nie dochodzi po 2,0%.

Od tej więc granicy dopiero odczyn może być brany pod uwagę ze stanowiska dyagnostyki gruźlicy.

Wnioski. Z powyższych badań wpływają następujące wnioski:

Na mocy odczynu białkowego wydzieliny dróg oddechowych można podzielić na dwie grupy: bezbiałkowe i białkowe. Odczyn białkowy płwociny ujemny dowodzi, że dana sprawa chorobowa ogranicza się do cierpień i śluzówki oskrzelowej (nieżyt oskrzeli ostry i przewlekły, rozedma płuc).

Odczyn białkowy dodatni wskazuje na zmiany w samym miąższu płuc. Tu na pierwszym miejscu należy postawić gruźlicę płuc, która daje odczyn dodatni we wszystkich przypadkach, z wyjątkiem spraw włóknistych i prosówkowych.

Odczyn białkowy dodatni wypada również w zapaleniu płuc, w syfilisie, gangrenie, raku płuc i t. d.

Wreszcie w nieżytych oskrzeli na tle zaburzeń krążenia (cierpienia serca, nerek wątroby), w obrzęku płuc w płwocinie wykrywa się białko czyste, chociaż nie zawsze.

W praktyce tylko odczyn białkowy ujemny posiada wartość kliniczną. Jeżeli na przykład rozpoznanie waha się pomiędzy nieżytem oskrzeli zwykłym a gruźlicą wierzchołków, to odczyn białkowy ujemny pozwala na wykluczenie gruźlicy.

Odczyn białkowy dodatni przemawia za gruźlicą tylko po wykluczeniu tych rozmaitych spraw, chorobowych, o których była mowa wyżej.

PIŚMIENNICTWO.

Roger et Lévy-Valensi, *Presse Méd.*, 1910, № 32.

„ „ „ „ *Soc. méd. d. Hôp.*, 83. VII. 1909.

Roger, *Ibid.*, 15. X. 09.

„ *Congrès pour l'avancement des sciences*, Lille, 4 Août, 1909.

Wanner, *Deutsch. Arch. f. Klin. Med.*, 1903.

Renk,

Blermer,

Panow i Starkow,

Kossel,

Jacobsohn,

Müller,

} podług Wannera.

F. Bezançon et de Jong, *Bull. et Mém. de la Soc. méd. d. Hôp.*, 1907. 5. XII.

B. et J., *Ibid.*, 1907. 12. XII.

- B. et J., *Ibid.* 1908. 27. XI.
 „ *Ibid.* 1909. 15. X.
 „ t. II, 1909.
- Wourmann, *La recherche de l'albumine dans les expectorations. Sa valeur clinique, Thèse de Paris*, 1909.
- Oddo et Gachet, *Marseille méd. (podł. Presse Méd., 1910, N° 32).*
- Cornu, *Le Progrès médical.*, 9 Août, 1909.
- Prorok, *Münch. med. Woch.*, 1909, N° 40.
- Mongour et Darrasse, *Bull. de la Soc. de Biologie*, 22 Avril, 1910.
- Geeraerd, *Tuberculosis*, IX, N° 9, 1910.
- Rodriguez Alves, *Tribuna Médica*, N° 10, 1910, Rio de Janeiro.
 (podł. *Intern. Centralblatt für die gesamte Tub.-Forschung*, 1910 V, N° 1).
- Roulet, *Rev. méd. de la Suisse Romande*, p. 353, 20 Avril, 1910, (cyt. podł. *Tixier., Rev. de la Tub.*, 1910, N° 6.
- Ch. Lesieur, *Soc. méd. des hôp. de Lyon, Lyon Médical*, 1910, N° 40.
- Lecalplain, *Presse Méd.*, 1911, N° 20.
- M. Gantz i R. Hertz, *Med. i Kron. Lek.*, 1910, N° 31.
- P. Biernacki, *Gaz. Lek.*, 1910, N° 30.
- C. Ferreira, *Presse méd.*, 1911, N° 31.
- L. Guinard, *Bull. Soc. d'études scient. sur la tub.*, Mai, 1911.
- Smolizanski, *Thèse de Paris*, 1911 (podług Guinard'a).
- A. Delhayé, *Annales de la Soc. de méd. d'Anvers*, 1911. (podł. *Intern. Cent. f. Tub.-Forsch.*, 31. XII, 1911).
-

ROZDZIAŁ VIII.

Odczyn salicyłowy w płwocinie.

Jeżeli badany osobnik ma głębsze zmiany płucne, to preparaty chemiczne, jak np. kwas salicyłowy, mocznik i inne, wprowadzone do krwi, przechodzą szybko przez zmienione pęcherzyki płucne i mogą być łatwo wykryte w płwocinie.

Falk i Tedesco podawali w tym celu pacjentom badanym po 2 gr. salicylanu sodu w opłatkach. Płwocina, oddawana w ciągu 12 — 15 godzin po przyjęciu salicylanu sodu, była badana na obecność salicylanu za pomocą chlorku żelaza, który z salicyłem daje barwę fioletową.

Bezpośrednie wykrycie kwasu salicyłowego w płwocinie udaje się wszakże rzadko. Dlatego też Falk i Tedesco podają następującą metodę:

Technika. *Cała płwocina oddana i lekko zakwaszona skłóca się mocno z 5-ciokrotną ilością 96% alkoholu. Białko i śluz opadają przytem na dno w grubych płatkach i mogą być oddzielone przez sączek od wyciągu alkoholowego. Osad pozostały na sączku nie daje odczynu salicyłowego.*

Przezroczysty filtrat doprowadza się do słabo alkalicznego odczynu i wyparowuje w wodnej kąpieli.

Pozostały osad (Rückstand) rozpuszcza się w wodzie i lekko zakwasza. Przez dodanie ołowianu cukru (Bleizucker) powstaje strąk (Niederschlag), który odfiltrowywa się i przemysła. Kwaśny filtrat skłóca się z eterem, przyczem tworzy się osad.

Osad eterowy (Aetherrückstand) rozpuszcza się w 10 ctm. sz. wody i dodaje 1 ctm. sz. 10% chlorku żelaza.

Metoda ta wykrywa nawet ślad kwasu salicylowego.

Odczyn salicylowy badali Falk i Tedesco w następujących cierpieniach: w ostrym nieżycie oskrzeli, w nieżycie przewlekłym z rozedną płuc, w nieżycie ropnym z rozstrzeleniami oskrzelowemi (bronchectasiae), w nieżycie zastoinowym przy wadach serca — wszędzie z wynikiem ujemnym.

Odczyn salicylowy płwociny w zapaleniu płuc. Tymczasem w zapaleniu płuc i gruźlicy odczyn salicylowy wypada dodatnio. W jednym przypadku zapalenia płuc zajęty był dolny płąt prawego płuca. Z lepkiej śluzowej płwociny wyhodowane były dwoninki. W drugim przypadku zajęte były dolne płaty obydwóch płuc (obszerne stłumienie i oddech oskrzelowy), z płwociny zaś były wyhodowane paciorkowce. W obydwóch tych przypadkach odczyn salicylowy wypadł dodatnio w silnym stopniu. Okazało się przytem, że w płwocinie z przypadku zapalenia płuc obustronnego wykryto daleko więcej kwasu salicylowego, niż w płwocinie z przypadku jednostronnego. Co się tyczy natężenia zabarwienia, to w obydwóch przypadkach zabarwienie to wzrastało aż do przełomu, poczem zaczynało się powoli zmniejszać i wreszcie znikać.

F. i T. wspominają jeszcze o dwóch przypadkach z wątpliwem rozpoznaniem klinicznym, obydwóch sekcyjnych. W jednym chodziło o chorego dotkniętego poliomyelitis adultorum. Chory leżał już w oddziale parę miesięcy. Pewnego dnia dostał dreszczów i gorączki i wypluwał śluzo-ropną płwocinę w nieznacznej ilości. Badanie fizykalne nie wykryło wyraźnych zmian. Natomiast odczyn salicylowy był dodatni. Chory zmarł i na sekcji wykryto ognisko zapalne w lewym dolnym płacie.

Drugi przypadek dotyczył cierpienia płucnego, klinicznie niejasnego, z ropną i cuchnącą płwociną. Odczyn salicylowy był tak silny, jaki bywa w bardzo rozległych zapaleniach płuc. Sekcja wykazała obustronne zapalenie płuc natury zgorzelinowej.

Odczyn salicylowy w gruźlicy płuc. W przypadkach gruźlicy odczyn salicylowy wypada również dodatnio, przyczem w gruźlicy ostrej odczyn bywa daleko silniejszy, niż w gruźlicy przewlekłej. U jednego chorego, u którego wykryto laseczniki gruźlicze, i który przed tygodniem miał obfite krwioplucie, znaleziono w płwocinie względnie wiele kwasu salicylowego. Po upływie 6 dni ilość

kwasy salicylowego już była daleko mniejsza. Wogóle, w przypadkach ze stanem gorączkowym i ze świeżymi ogniskami kwas salicylowy był wykrywany w większej ilości, niż w przypadkach gruźlicy przewlekłej, chociażby z jamami.

Co się tyczy natężenia odczynu, to jest on daleko słabszy w gruźlicy, niż w zapaleniu płuc, prawdopodobnie wskutek daleko mniej rozległego nacieczenia tkanki płucnej.

Wnioski. *W rezultacie więc odczyn salicylowy daje nam wskazówki dyagnostyczne, nie pozbawione wartości klinicznej.*

Odczyn ujemny wyklucza cierpienie płucne i wskazuje na umiejscowienie sprawy na błonie śluzowej oskrzeli. Bardzo silny odczyn spotyka się tylko przy bardzo obszernem nacieczeniu tkanki płucnej, jak to ma miejsce w zapaleniu płuc. W wątpliwych przypadkach, gdzie rozpoznanie waha się pomiędzy gruźlicą, a nieżytem oskrzeli, odczyn dodatni przemawia za sprawą gruźliczą. Wreszcie odczyn ten wykryć może ogniska zapalne płucne centralne, których na drodze klinicznej wykryć niepodobna.

PIŚMIENNICTWO.

Falk i Tedesco. *Wien. klin. Woch.*, 1909, № 27.

ROZDZIAŁ IX.

Odczyn meistoągminowy*) Ascoli'ego.

Wiadomo, że pewne zjawiska w dziedzinie odporności pozostają w związku z powstawaniem ciał, łatwo ulegających osmozie. Z drugiej strony spostrzegano, że własności osmotyczne płynów ściśle zależą od ich powierzchniowego napięcia. Ascoli uważał za wskazane szczegółowo zbadać, jak się zachowuje napięcie powierzchniowe w płynach (np. w surowicy krwi), posiadających substancje ochronne, przy zetknięciu się z antygenami swoistymi.

Napięcie powierzchniowe badanych płynów określał Ascoli za pomocą stalagmometru Traubego. Jest to przyrząd, który napięcie powierzchniowe płynu oznacza według liczby kropeł, którą daje określona objętość płynu, kapiącego z określonej powierzchni przy pewnej stałej temperaturze. Oczywiście, im mniejszą jest objętość każdej kropli, a co za tem idzie, im większą ich liczba w danej objętości płynu, tem mniejsze jest jej napięcie powierzchniowe.

Technika. Doświadczenie wykonywał Ascoli w sposób następujący:

Do 9 ctm. sz. surowicy osobników zdrowych lub chorych, rozcieńczonej roztynem fizyologicznym soli, dodawał 1 ctm. sz. odpowiedniego antygeny, rozcieńczonego również roztynem fizyologicznym, i określał natychmiast liczbę kropeł zapomocą stalagmometru.

*) Od greckiego: μειων—mniejszy i στροφα—kropię.

Mieszaninę tę umieszczał w cieplarni przy 37° na przeciąg 2 godzin, poczem powtórnie określał liczbę kropeł, po uprzednim ochłodzeniu płynu do ciepłoty pokojowej. Liczenie kropeł zostało ułatwione dzięki zastosowaniu przez de Agostiniego i Stabiliniego specjalnego przyrządu, zaznaczającego automatycznie liczbę spadłych kropeł oraz dającego za pomocą dzwonka sygnał, zwiastujący koniec wyciekania płynu.

Doświadczenie powyższe wykazało, że przy połączeniu surowicy chorych na gruźlicę, dur brzuszny, syfilis, nowotwory złośliwe z odpowiednim antygenem (resp. z wyciągiem z hodowli laseczników gruźliczych, tyfusowych, śledziony noworodków syfilitycznych lub z rozdrobnionych części nowotworów złośliwych), liczba kropeł po dwugodzinnem przebywaniu mieszaniny w cieplarni zwiększa się, t. j. następuje obniżenie napięcia powierzchniowego cieczy. Przyrost liczby kropeł wynosi stale 1—3—5, gdy tymczasem przy użyciu surowicy prawidłowej lub przy zastąpieniu antygeny roztworem fizjologicznym soli liczba kropeł się nie zmienia.

Najważniejszym momentem w technice odczynu meiostragminowego jest przyrządzenie odpowiedniego antygeny. Jako antygen gruźliczy służy wyskokowy roztwór suchej pozostałości, którą otrzymuje się przez odparowanie wyciągu wyskokowo-eterowego, przyrządzonego z laseczników gruźliczych.

Jest to antygen stężony, t. zw. podstawowy. Do wykonania odczynu z surowicami należy go rozcieńczyć za pomocą fizjologicznego roztworu soli, przyczem dla każdego antygeny podstawowego należy uprzednio określić stopień rozcieńczenia, w jakim może on być używany do odczynu. Za należyte rozcieńczenie antygeny uważa się to najsłabsze rozcieńczenie, przy którym 1 ctm. sz. antygeny, dodany do 9-ju ctm. sz. 20-krotnie rozcieńczonej surowicy prawidłowej, po 2-ch godzinach przebywania w cieplarni, powoduje obniżenie napięcia powierzchniowego, wyrażające się przyrostem nie więcej nad jedną kroplę dla stalognometru Traubego o pojemności 56 kropeł.

Wyniki. Izar stosował odczyn meiostragminowy w 40 przypadkach gruźlicy płuc daleko posuniętej, przyczem w 39 przypadkach odczyn był dodatni, w jednym zaś ujemny. Z innymi antygenami wszystkie te przypadki dały odczyn ujemny.

U 79 osobników wolnych od gruźlicy odczyn wypadł ujemnie. D'Este otrzymał wyniki dodatnie w 15-tu przypadkach gruźlicy chirurgicznej oraz w 5-ju przypadkach gruźlicy płuc. Na 11 przy-

padków innych chorób w 10 przypadkach odczyn był ujemny, w jednym tylko (hydrocele) dodatni.

Gasharrini szczepił świnki morskie gruźlicą ludzką oraz zwierzęcą, a króliki gruźlicą ptaków. U zwierząt tych przed zaszczepieniem odczyn meiotagminowy był ujemny, tymczasem po zaszczepieniu już na 4-ty lub 5-ty dzień odczyn wypadł dodatnio, przytem wyłącznie z antygenem homologicznym, t. j. otrzymanym z tej odmiany gruźlicy, którą dane zwierzę zostało zaszczepione.

Co się tyczy istoty i mechanizmu odczynu meiotagminowego, to Ascoli przypuszcza, że przy wzajemnem oddziaływaniu między odczynnikami (Antikörper) i antygenem wywiązują się substancje (meiotagminy), posiadające własność obniżania napięcia powierzchniowego cieczy. Odczyn meiotagminowy, przynajmniej w durze i gruźlicy, jest dla Ascoliego odczynem odpornościowym.

Wyniki badań dotychczasowych nad odczynem meiotagminowym są zachęcające do dalszych prób. Dotychczas jednak swistość jego dla spraw zakaźnych nie została ostatecznie dowiedziona.

PIŚMIENNICTWO.

- Ascoli, *Münch. med. Woch.*, 1910, № 2.
 De Agostini i Stabilini, *Berl. klin. Woch.*, 1910, № 23.
 Izar, *Münch. med. Woch.*, 1910, № 16.
 D'Este, *Berl. klin. Woch.*, 1910, № 18.
 Gasharrini, *Münch. med. Woch.*, 1910, № 32.
 St. Saski, *Gaz. Lek.*, 1910, № 45.

SPIS ALFABETYCZNY.

A.

- Aceton przy homogenizacji str. 13.
Agostini'ego przyrząd 123.
Aleksyna 89, 90.
Alkali-odporność 27.
Alkohol przy homogenizacji 14.
Alkoholoodporność 58.
Alvareza pąt. rzek. 57.
Amboceptor 89, 90.
Amoniak przy homogenizacji 10.
Anafilaksya 109—111.
Anisohypercytoza 74.
Anisohypocytoza 74.
Anisonormocytoza 74.
Anticorps 89.
Antyformina 11.
Antygen 89—91.
Antytuberkulina 92.
Arnetha metoda 72—77.
Ascoli'ego met. 122—124.

B.

- Bakteryologiczne met. 7—60.
Barwienie las. gr. 18—28.
Behringa met. (hod. gr. jednostajna) 81.
Benzyna (homogenizacja) 12.
Bezançona met. (las. gr. we krwi) 38, 44.
Białkowy odczyn plwociny 113—117.
Biedert'a met. homogenizacji 8
Biureta próba 79.
Bogasona met. homogenizacji 13.

- Bonome (odcz. precypitacyi) 86.
Bungego met. barw. 59.
Bydłęcy typ laseczników 50.

C.

- Calmette'a met. z jadem okularnika 97, 98, Calmette'a pożywka 52.
Chorobotwórczość laseczników bydłęcych, ludzkich, ptasich, rybich 53—56.
Chloroform przy homogenizacji 14.
Chromowy kwas (met. barwienia) 59.
Cobra (met. z jadem—) 97.
Cristal-violet-phéniqué 26.
Cytologiczne met. 63—79.
Cytologia plwociny 69.
Cytrynian sodu (las. gr. we krwi) 41.
Czaplewskiego met. homogenizacji 8,—met. obliczania laseczników 30.

D.

- Dahmena met. homogenizacji 10.
Dilga met. homogenizacji 10.
Dorseta pożywka 51.
Dopełniacza odczyn wiązania 89, 90.
Douglassa met. opsonin. 101.

E.

- Eau de Javelle przy homogenizacji 11.
Ehrlicha met. barw. 18.

Ellermann met. homog. 10.
Eozyna-hematoxylina 64.
Eozynochłonne ciałka 64, 76.
Erlandsena met. homog. 10.
Eter przy homog. 13.

F.

Fagocytowy wskaźnik 101.
Fermenty (met. homog.) 9, ferm.
 proteolityczne 79.
Fiolet gencyany 18.
Fluorescyyna 58.
Fontes'a met. barw. ziarenek 26.
Fränkel'a met. barw. 19, 58.
Fuksyna 18, 19.

G.

Gabbet'a met. barw. las. gr. 19.
Gaffky'ego skala 29.
Gasisa met. barw. 26.
Gengou odczyn wiąz. dopeł. 89.
Girard'a met. homog. 11.
Gleby prątki 58.
Gottsteina prąt. rzek. 57.
Granula Mucha 20—26.
Grasbacillus Moellera 58.
Griffon'a (las. gr. we krwi) 38, 44.
Gruźlicze las. bydłce, ludzkie,
 ptasie, rybnie 50—56.
Gruźlicze las. we krwi 38—44.
 „ „ w kale 49.
 „ „ w moczu 46—48.
 „ „ w płwocinie 7—17.
 „ „ w płynie wysięko-
 wym 35—36.
Gruźliczych las. badanie pod mi-
 kroskopem 29—30.
Gruźliczych las. barwienie 18—29.
 „ „ hodowle 30—32

H.

Hammerla met. homog. 10.
Hematoxylina-eozyna 64, 75.
Hemoliza 92, 94.
Hemolityczny układ 90—92.
Hemosideryna 70.
Hempel'a met. homog. 10.
Hermana met. barwienia 26.

Herzfehlerzellen 70.
Hesse-Heydena pożywka 30.
Hodowle las. gr. 30, 51.
 „ „ rzekomo gruź. 60.
Honsell'a met. barwienia 60.
Hüllenmethode 47.
Hüne met. homog. 13.

I.

Indeks opsoniczny 101.
 „ phagocyticus 101.
Inoskopia 35.
Isonormoleukocytoza 74.

J.

Jednojądrowe leukocyty 76.
Jednostajne hodowle gruźl. 80—81.
Jessen'a met. 43.
Jochmanna pożywka 31.
Jousset'a (inoskopia) 35, 39, 47, 87.

K.

Kalina (las. rzekomogr.) 28.
Kał (las. gr. w—) 49.
Karwackiego met. serodyagn. 83.
 „ „ wiąz. dopeł. 89, 90.
Ketel'a met. homog. 10.
Kocha met. barw. 18, met. sero-
 dyagn. 81.
Komórki nabłonkowe w przesię-
 kach 63—64.
 „ pęcherzyków płuc. 70.
 „ w płwocinie 7.
Komplement 89, 90.
Koralina 59.
Korn I. (las. rzekomogr.) 28.
Kozłowa met. homog. 13.
Krew (las. gr. we krwi) 38—45.
Kronbergera met. barw. zarod. 21.
Kröniga met. barw. las. gr. 8, 20.
Kühne met. barw. 59.
Kwas azotowy 19.
 „ chromowy 59.
 „ cytrynowy 43.
 „ siarkowy 19.
 „ solny 19.
Kwasoodporność 58.

L.

- Lagrèze'a met. homog. 14.
 Lasecz. gruźl. rozmaitych typów 51.
 „ „ we krwi 38—44.
 „ „ w kale 50.
 „ „ w moczu 46—48.
 „ „ w płwocinie 7—17.
 „ „ w płynie wysięko-
 „ „ kowym 35—36
 „ „ rzekomogr. 57—60.
 Las. gruźliczych barwienie 18—28.
 „ „ badanie pod mikro-
 „ „ skopem 29—30.
 „ „ hodowla 30—32.
 Lange met. homog. 12.
 Lannoise'a met. homog. 11.
 Lecithid (odczyn z jadem okular-
 nika) 97.
 Lecytyna 97.
 Lesieur'a met. pijawki 40.
 Leukocyty wielojądrowe neutro-
 filowe 63, 69, 72—77.
 Leukocyty duże jednojądrowe 76.
 „ eozynochłonne 76.
 „ średnie jednojądr. 76.
 Ligroina przy homogenizacji 12.
 Limfocytoza, limfocyty 63, 64, 76.
 Lipoidy 97.
 Loepera i Lousta met. 41.
 Loefflera met. homog. 14.
 Lorenza met. homogen. 14.
 Ludzki typ lasecz. 58.

Ł.

- Łój napletkowy (prątki—) 46, 57.
 Ług przy homogenizacji 8, 10, 12.

M.

- Malachitgrünkristall 26.
 Marmorka met. 93, 94, 110.
 Masła prątki 57.
 Massol'a met. 97.
 May-Grünwalda met. 64.
 Meiostagminowy odczyn 122—124.
 Mérieux met. 110.
 Methylviolett B. N. 22.
 Metody bakteriologiczne 7.
 „ biologiczne 80.

- Metody cytologiczne 63.
 „ homogenizacji 8.
 „ proteolit. ferm. 78.
 Meyer'a met. homog. 13
 Millona odczynnik 79.
 Mist (las. rzekomogruźl.) 28.
 Mleka prątki 57.
 Mózgo-rdzeniowy płyn 66.
 Mucha met. barw. 20—25.
 Mühlhäusera met. homog. 8.

N.

- Nadczułość (anafilaksja) 109—111
 Nattan-Larrier'a met. 33, 41.
 Natrium fluoratum 35.
 „ hypochlorosum 11.
 Nawozu prątki 58.
 Nebelsa met hom. 9.
 Neu-antyformina 13.
 Neutrofilowe leukocyty 63, 69, 72
 77.
 Nitsche'go met. hom. 12.
 Niwecznik 89.

O.

- Obraz neutrofilowy Arnetha 71.
 Odczyn białkowy płwociny 113-117.
 „ Calmette'a z jadem oku-
 larnika 97—100.
 „ meiostagminowy 122—124.
 „ opsoniczny 104.
 „ precypitacyl 86—87.
 „ salicyłowy 119—121.
 „ serodyagnostyczny 80—84.
 „ wiązania dopełniacza 89-95.
 Odczynnik Millona 79.
 Osad wysięków 63.
 Otrzewna (szczep. do —) 32.
 Otrzewnej wysięki 66.
 Oppenheimera met. 34.

P.

- Paciorkowce 64.
 Paratuberkuloza 28.
 Pekanovicha met. hom. 13.
 Pepsyna 35.
 Perlicy prątki 50—55.
 Perhydrasemilch 24.

Pętla Arnetha 73.
 Petersena met. hom. 9.
 Philiberta met. 9, 38—40.
 Phleum (las. rzekomogr.) 28.
 Piątkowskiego met. 32.
 Pijawki met. Lesieur'a 40.
 Pikrynowa met. 21.
 Plwocina 7—34, 69—71, 113—121.
 Płyn wysiękowy 35—36, 63—67.
 Płyn mózgo-rdzeniowy 66.
 Podchloryn sodu 11.
 Podwójna met. hom. 10.
 Powierzchniowe napięcie płynu 122.
 Pożywka Becka i Moellera 51.
 „ Calmette'a i Guérin'a 52.
 „ Dorseta 52.
 „ Hesse-Heydena 30.
 „ Jochmann'a 31.
 „ Kossel'a, Webera i Heussa 51.
 „ Lubenau 52.
 „ Oehlecker'a 51.
 Prątki Kocha p. lasecz. Kocha.
 Precypitacja (odczyn—)86.
 Proteolityczne fermenty 78.
 Próba Biureta 79.
 Przesięki 64.
 Ptasi typ laseczników 50.

R.

Rabinowitsch las. rzekomogr. 28, 57.
 „ met. barw. krwi na laseczniki 43.
 Ravaut'a met. 63.
 Rau met. homog. 15.
 Reichera met. homog. 15.
 Rindfleischa met. barwienia 19.
 Roger'a odcz. białkowy 113—117.
 Rybi typ laseczników 55.
 Rzekomogruźlicze prątki 57—60.

S.

Sachs-Mücke met. hom. 10.
 Salicylowy odczyn 119—121.
 Schnittera met. 42.
 Sensibilisatrice 89.
 Serodyagnostyczny odczyn 80—85.
 Siarkowy kwas 19.

Skala Czaplewskiego 30.
 „ Gaffky'ego 29.
 Skóra (szczepienie pod—) 33.
 Sluzu nosowego prątki 58.
 Smegma (prątki—) 57.
 Sokołowski A. (włókna spręż.) 71.
 Solny kwas 19, 22.
 Sorgo met. homog. 10.
 Spenglera Hüllenmethode 50.
 „ met. hodow. gruz. 32.
 „ homogenizacji 9.
 „ pikrynowa 21.
 Splitter Spenglera 21.
 Sprężyste włókna 71.
 Stabilini'ego przyrząd 123.
 Strohscheina met. hom. 9.
 Sublimat przy homog 14.
 Sutka (szczepienie do—) 33.
 Szczepienie do otrzewnej, do sutki,
 do wątroby, pod skórę 32—34.
 Szczepienie rozmaitych typ. las.
 gr. 53.
 Szczep. rzekomogr. 60.

T.

Tawela prań. rzekom. 57.
 Tedesco odczyn salicyl. 119.
 Thileniusa met. homog. 13.
 Toluol przy homog. 12.
 Traubego stalagmometr 122.
 Trautenrotha met. barw. 59.
 Trawy (prątki—)58.
 T-ra gua'facy 78.
 Triacid Ehrlicha 75.
 Tuberkulina 90, 92, 102.
 Tymotejki prątki 58.
 Typy las. hydłęcy, ludzki, ptasi, ry-
 bi 50—56.

U.

Uhlenhuth'a met. 11, 15.
 Ujednostajnienie 8—17.
 Układ hemolityczny 90—92.

W.

Wątroba (szczepienie do—) 34.
 Weichselbauma met. barw. 58.
 Weissa met. barwienia 23.

Wezuwina 18.

Węglowy barwik 70.

Wiązanie dopełniacza 89—95.

Widala met. 64—67.

Włókna sprężyste 71.

Wolff-Eisner (cytologia wysięków,
plwociny) 63, 69.

Woszczek uszny (prątki—) 57.

Wrighta met. 101—107.

Wskaźnik opsoniczny 101.

„ fagocytowy 101.

Wysiękowy płyn 35.

Wysięków cytologia 63.

V.

Vincenta met. precypitacji 87.

X.

Xylander'a met. homog. 11.

Xylol przy homog. 12.

Y.

Yamanouchi met. 11.

Z.

Zahna met homog. 14.

Zarodniki gruźlicze 22.

Zawiesina łaseczników 92, 103.

„ leukocytów 102.

Ziarenka gruźlicze 20—26.

Ziehl—Neelsena met. 19.

Ż.

Żebrowskiego met. 36.

Żółć (pożywka) 52.

TREŚĆ.

PRZEDMOWA.
WSTĘP.

DZIAŁ I. METODY BAKTERYOLOGICZNE.

Rozdział I. Sposoby badania laseczników gruźliczych w płwocinie. 7—8.

Wygląd płwociny. Składniki komórkowe. 7.

Przygotowanie preparatów do wykrycia laseczników Kocha. 8.

§ 1. Metody homogenizacji. 8—17.

Metody, w których do ujednostajnienia stosuje się ług. 8.

Met. Ellermanna i Erlandsena 10. Met. Uhlenhutha i Xylandera 11.

Met. antyforminy-ligroiny 12—13. Wyniki. 14.

§ 2. Barwienie laseczników gruźliczych. 18—20.

Met. Ziehl-Neelsena 19. Met. Gabbeta 19. Met. Kröniga 20.

§ 3. Nowe metody barwienia. 20—28.

Ziarenka Mucha i ich znaczenie w rozpoznawaniu gruźlicy. 20.

Met. pikrynowa Spenglera. 21. Met. Kronbergera. 22. Met. Mucha. 22.

Natura ziarenek Mucha 23. Met. Hermana 26. Met. Gasisa 26.

§ 4. Badanie laseczników gruźliczych pod mikroskopem.

Met. Gaffky'ego 29. Met. Czaplewskiego 30.

§ 5. Hodowla las. gruźliczych w celach diagnostycznych.

Pożywka Hesse-Heydena 30. Pożywka Jochmann'a 31. Met. Spenglera 32.

§ 6. Szczepienie zwierzętom materiału podejrzanego o gruźlicę.

Szczepienie płwociny, ropy, płynu mózgo-rdzeniowego, uryny, płynu wysiękowego 32. Szczepienie do otrzewnej, pod skórę, do sutki 33.

Szczepienie do wątroby 34.

Rozdział II. Laseczniaki gruźlicze w płynie wysiękowym, Inoskopia 35. Krytyka inoskopii 36.

Rozdział III. Las. gruźlicze we krwi. 38-45.

Met. Bezançon'a, Griffon'a i Philibert'a 38. Met. Jousset'a 39. Met. Lesieur'a 40. Badania uczonych amerykańskich 41. Badania uczonych niemieckich 42.

Rozdział IV. Las. gruźlicze w moczu.

Prątki łoju napletkowego 46. Laseczniki w moczu chorych na gruźlicę płucną 47.

Rozdział V. Las. gruźlicze w kale. 49.**Rozdział VI. Las. gruźlicze rozmaitych typów (ludzki, bydły, ptasi i t. d.) i sposoby ich różniczkowania 50-56.**

Hodowla laseczników 51. Met. Calmette'a i Guérin'a 52. Szczepienie jako jedyne kryterium do odróżniania prątków rozmaitych typów 52. Wyniki 54. Chorobotwórczość laseczników ptasich i rybich 55.

Rozdział VII. Laseczniki rzekomo-gruźlicze 57-61

Kwaso i alkoholoodporność prątków 58. Metody barwienia różniczkowe 58. Metoda Honsell'a 60. Hodowle 60. Szczepienie 60.

DZIAŁ II. METODY CYTOLOGICZNE.**Rozdział I. Cytologia wysięków 63-68.**

Wysięki chroniczne. Technika 63. Wysięki ostre 64. Przesięki 64. Wnioski 64. Badania własne 65. Wysięki otrzewnej 66. Płyn mózgo-rdzeniowy. Badania Widala, Sicard'a i Ravaut'a 66.

Rozdział II. Cytologia płwociny 69-71.

Leukocyty 69. Komórki z pęcherzyków płucnych 70. Włókna sprężyste 71.

Rozdział III. Badanie krwi met. Arneht'a 72-77.

Przeciwnicy Arneht'a 73. Obraz krwi w różnych chorobach i w gruźlicy 74. Badania potwierdzające 75. Badania własne 75.

Rozdział IV. Metody oparte na działaniu fermentów proteolitycznych.

Próba z t-ra guańcaci 78. Próba z odczynnikiem Millon'a 79.

DZIAŁ III. METODY BIOLOGICZNE.**Rozdział I. Odczyn serodyagnostyczny 80-85.**

Hodowle gruźlicze jednostajne 80. Technika odczynu 80. Met. Kocha. Met. Behringa 81. Wyniki 81. Krytyka 82. Badania Karwackiego 83.

Rozdział II. Odczyn precypitacyi. 86-88.

Badania Bonoma 86. Bad. Bezançon'a i de Serbonne'a 86. Met. Vincent'a i Combes'a 87. Met. Jousset'a 87.

Rozdział III. Odczyn wiązania dopełniacza 86-96.

Terminologia 89. Zasada metody 90. Metoda w zastosowaniu do gruźlicy 90. Wykonanie odczynu Bordet'a i Gengou 92. Wyniki 93. Met. Karwackiego 95.

Rozdział IV. Odczyn Calmette'a z jadem okularnika 97-100.

Rola lecytyny 97. Spostrzeżenie Calmette'a 98. Technika odczynu 98. Wyniki 99.

R o z d z i a ł V. Opsoniny i ich znaczenie dla rozpoznania i rokowania w gruźlicy 101-108.

Wskaźnik opsoniczny 101. Znaczenie rozpoznawcze wskaźnika opsonicznego. Znaczenie prognostyczne. Wskaźnik opsoniczny, jako kontrola tuberkulinoterapii. Technika odczynu opsonicznego 102. Sposób przygotowania zawiesiny laseczników 103. Odczyn opsoniczny. Określenie wskaźnika opsonicznego 104. Krytyka 105.

R o z d z i a ł V I. Metody oparte na zasadzie anafilaksji (nadczułości) 109-112.

Met. Mérieux. Met. Marmorka. Badania Hawthorna 110. Met. Yamanouchi 111.

R o z d z i a ł V I I. Odczyn białkowy w płwocinie 113-118.

Technika. Wyniki badań 114.

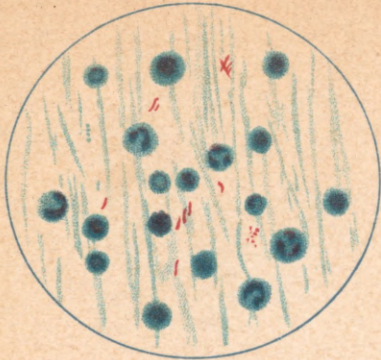
R o z d z i a ł V I I I. Odczyn salicylowy w płwocinie 119-121.

Technika 119. Odczyn salicylowy płwociny w zapaleniu płuc. Odczyn salicylowy w gruźlicy płuc 120. Wnioski 121.

R o z d z i a ł I X. Odczyn meiotagminowy Ascoli'ego 122-124.

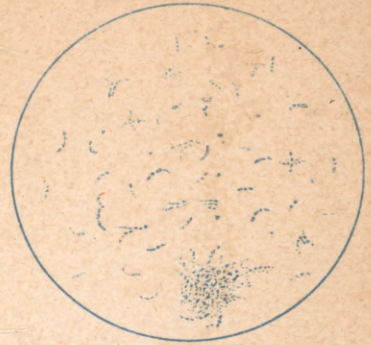
Technika 122. Wyniki 123.

1.



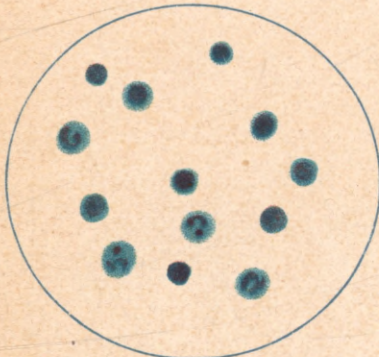
Ok. 3. Hom. Imm. $\frac{1}{15}$. Stiassnie
Laseczniki Kocha, limfocyty i leukocyty
wielojądrowe. Prep. z płwociny barw.
według Ziehl-Neelsena. (Prep. własny).

2.



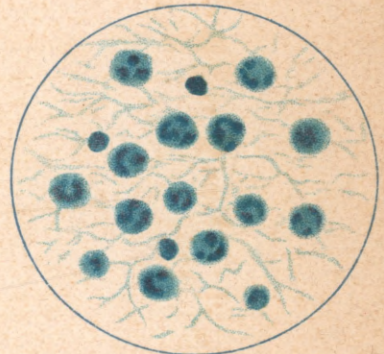
Ok. 3. Hom. Imm. $\frac{1}{15}$. Stiass. .
Granula Mucha. Prep. z hodowli gruźlicz.
starej. Barw. wedł. Mucha. (Prep. własny).

3.



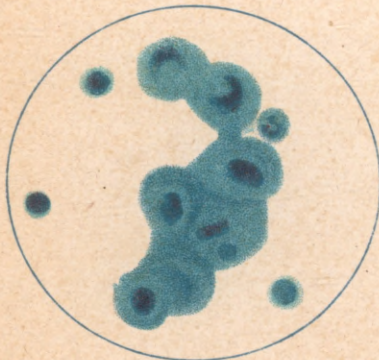
Ok. 3. Hom. Imm. $\frac{1}{15}$. Stiass.
Limfocytoza. Prep. z wysięku gruźliczego
opłucnej. Barw. błęk. met. (Prep. własny).

4.



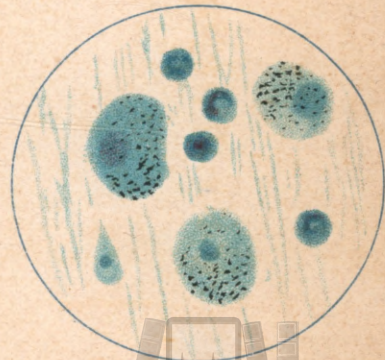
Ok. 3. Hom. Imm. $\frac{1}{15}$. Stiass.
Leukocyty wielojądrowe. Prep. z wysięku
pneumokokowego opłucnej. Błęk. met.
(Prep. własny).

5.



Ok. 3. Hom. Imm. $\frac{1}{15}$. Stiass.
Zluszczony nabłonek. Prep. z przesięku
opłucnej przy wadzie serca. Błęk. met.
(Prep. własny).

6.



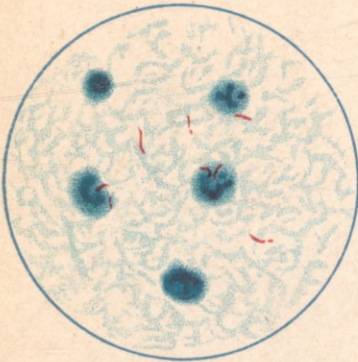
Ok. 3. Hom. Imm. $\frac{1}{15}$. Stiass.
Komórki nabłonkowe z pęcherzyków płuc-
nych, napeł. barwikiem węglowym. Prep.
z płwociny. Błęk. met. (Prep. własny)

7.



Ok. 3. Ob. 7. Stiasnie.
Włókna sprężyste. Preparat z płucociny,
niebarwiony. (Prep. własny).

9.



Ok. 3. Hom. Imm. $\frac{1}{15}$ Stias.
Fagocytoza laseczników pod wpływem
opsonin. (Prep. własny).

8



Pipetka opsoniczna.

Biblioteka Główna WUM

KS.1458



21000001458



www.dlibra.wum.edu.pl

378.



www.dlibra.wum.edu.pl