

# GAZETA LEKARSKA.

## I. Najnowsze teorye krzywicy i najnowsze próby jej leczenia.

Podał

**Józef Brudziński.**

[Rzecz odczytana na posiedz. Warsz. Tow. Lek. w d. drugim września b. r.]

Niema chyba choroby, któraby się doczekała tylu teoryi, co krzywica; teorye te zmieniały się, zależnie od epoki i od prądów, panujących w medycynie, powstawały i znikaly, niekiedy powrotna fala wynosiła znowu na brzeg rzeczy już dawno zapomniane w nowem tylko oświeceniu; sprawa ta trwa dotąd i w ostatnich kilku latach znowu jesteśmy świadkami tworzenia się nowych teoryi i hipotez. Dowód to, iż dotąd żadna z istniejących teoryi nie zadowala badaczy, więc usilnie pracują nad wynalezieniem nowych dróg. W odczycie niniejszym pragnąłbym właśnie poprowadzić Szanownych słuchaczy tymi nowymi szlakami teoryi, które, niestety, jak dotąd sprawiają wrażenie wąskiej drożyny górskiej, której końca nie widać. Znanym jest fakt ogromnego rozpowszechnienia krzywicy — przytaczano tu jednak różnice, panujące w tym względzie pomiędzy poszczególnymi krajami, strefami i stąd starano się wyciągać wnioski co do patogenazy krzywicy. We wszystkich dziełach o krzywicy znajdujemy wzmianki, podawane jako pewniki, iż w krajach podzwrotnikowych krzywicy się nie spotyka, pomimo nadzwyczaj niesprzyjających warunków otoczenia i pielęgnowania dzieci. Kładziono to na karb tego, iż niemowlęta są karmione piersią matek własnych. Takie twierdzenie o nadzwyczajnej rzadkości krzywicy spotykamy również dla Norwegii, gdzie, jak wiadomo, karmienie sztuczne niemowląt jest prawie nieznanem. Wniosek o wpływie sztucznego karmienia na krzywicę nasuwał się sam przez się wobec takich faktów.

Tymczasem nowsze badania zachwiały tymi pewnikami. Z badań Moncorvo w Rio-Janeiro wynika, iż 45% dzieci w Brazylii zapada na krzywicę bez różnic rasowych a niedawno JOHANNESSEN ogłosił dane statystyczne co do rozpowszechnienia krzywicy w Norwegii i podaje 66,1% wśród dzieci między 6—12

miesiącem życia. Zawiodły więc dane geograficzne, nie dopisały również i dane rasowe.

Przez długi czas utrzymywało się zdanie o wpływie wysokości danego kraju nad poziomem morza, lecz z badań FEER'a w kantonie Graubünden okazało się, iż krzywica nie jest wcale rzeczą tak rzadką nawet na znacznych wysokościach.

Krzywica uchodziła za chorobę, grasującą prawie wyłącznie wśród klas biednych, ściślejsza statystyka wykazała jednak dość znaczną odsetkę i wśród sfer zamożniejszych. KISSEL np. stwierdził w Moskwie 78% krzywicy u dzieci sfer zamożniejszych, gdy ogólna odsetka wynosiła 80%. Więcej trwałym okazał się poraż pierwszy przez KASSOWITZ'a zaznaczony związek pomiędzy porami roku a częstością występowania krzywicy: przypadki świeżej krzywicy mnożą się pod koniec zimy i w początkach wiosny; jak przypuszcza KASSOWITZ, ma tu duże znaczenie trzymanie dzieci przez zimę w zamkniętych, źle przewietrzanych lokalach z zepsutem powietrzem.

Wpływ sztucznego karmienia na występowanie krzywicy był też przez niektórych autorów przeceniany, okazało się bowiem, że krzywica grasuje i wśród dzieci wyłącznie karmionych piersią, co potwierdzają dane KISSEL'a, JOHANNESSEN'a, KASSOWITZ'a i in.; statystyka tego ostatniego wykazuje 50% dzieci rachitycznych wśród dzieci, karmionych piersią matki lub mamki. W Warszawskim Domu Podrzutków spotykamy też dość często krzywicę wśród dzieci karmionych piersią. Sposób karmienia wpływa raczej na stopień i przebieg krzywicy, niż na jej występowanie.

Pośrednie stanowisko zajęli autorzy francuscy [COMBY, MARFAN, SPILLMAN], twierdząc, iż mają tu wpływ przeważny zaburzenia przewodu pokarmowego, zależne i od sposobu karmienia. Czem się jednak da tłumaczyć fakt, podniesiony przez KASSOWITZ'a, że w lecie przypadki krzywicy są rzadsze i nie tak ciężkie, choć właśnie ta pora roku odznacza się panowaniem wśród dzieci ciężkich zaburzeń przewodu pokarmowego, że często bardzo ciężkie przewlekłe katary żołądkowo-kiszkowe, doprowadzające dziecko do niezmiernego wychudnienia, nie sprowadzają zmian rachitycznych w kośćcu [dane BIEDERT'a, HEUBNER'a i inn.].

Wszystkie wyliczone dotąd czynniki etyologiczne mają tylko względne znaczenie dla powstawania krzywicy: są to czynniki sprzyjające, lecz nie wywołujące; teorii patogenetycznej budować na nich nie można. Wikła tu jeszcze sprawę kwestya krzywicy wrodzonej, zaznaczonej przez KASSOWITZ'a, fakt, potwierdzony przez innych autorów [EPSTEIN, FISCHL i in.], choć niektórzy, zwłaszcza COMBY, MARFAN nie uznają faktu istnienia krzywicy wrodzonej. Fakt ten posiada jednak doniosłe znaczenie, rzuca bowiem zupełnie odmienne światło na znaczenie wszystkich wyżej przytoczonych czynników etyologicznych. Znaczne różnice zdań istnieją w kwestyi dziedziczności krzywicy; dostatecznych danych do rozstrzygnięcia tej kwestyi, jak dotąd, brak jeszcze, choć niektórzy autorowie podają ciekawe poszczególne spostrzeżenia. Np. ELGOOD podaje następujące spostrzeżenie. Pewna kobieta w małżeństwie ze zdrowym pierwszym mężem miała zdrowe nierachityczne dzieci; wyszła potem zamąż za człowieka

wątlej kompleksyi, z wyraźnymi śladami krzywicy; dzieci, zrodzone z tego małżeństwa, były wszystkie rachityczne, gdy tymczasem dziecko zrodzone w tym samym czasie nielegalnie od zdrowego mężczyzny nie zdradzało ani śladów krzywicy.

Jak widzimy, z danych klinicznych trudno wyprowadzić jakąś ogólną teorię krzywicy—tyle tu jeszcze niewyświetlonych punktów; jeszcze trudniejsze zadanie spotka nas, gdy przejdziemy z kolei do różnych teorii powstawania krzywicy, opartych na danych już więcej spekulacyjnych, nie wpływających z bezpośredniego spostrzegania.

Różni autorowie starali się wywołać doświadczalnie krzywicę u zwierząt, podlegających tej chorobie, odtwarzając warunki, którym się przypisuje występowanie krzywicy u dzieci, a więc: złe powietrze, brak światła, niedostateczne i wadliwe odżywianie. Większość autorów otrzymała wyniki ujemne, jedynie ALBAREL ogłosił seryę wyników dodatnich. W ostatnich czasach SPILLMAN, autor bardzo zasłużony na polu badań nad krzywicą, powtórzył te doświadczenia na 10-iu zwierzętach: zmian rachitycznych nie udało mu się wywołać—występowały ciężkie zaburzenia przewodu pokarmowego, wyniszczenie, wreszcie śmierć, lecz zmian na kośćcu ani makroskopowych, ani mikroskopowych nie było, pomimo iż czynniki szkodliwe działały przez dłuższy przeciąg czasu [do 3 mies., najmniej 15 dni do 1 mies.]. Doświadczenie potwierdziło tu tylko dane kliniczne w tym względzie. Tem samem teoria „niedostatecznego i wadliwego odżywiania“ nie utrzymała się jako jedyna i wystarczająca.

Badania doświadczalne na zwierzętach zachwiały również teorię chemiczną, która uchodziła dawniej za pewnik, mianowicie, iż krzywica występuje wskutek niedostatecznego dowozu soli wapiennych z pokarmem, lub wskutek niedostatecznego wydalania tych soli z ustroju. Z doświadczeń różnych autorów wynika, iż wyłączenie z pożywienia soli wapiennych nie wystarcza do wywołania krzywicy, otrzymywano co najwyżej pewien stopień miękkości kości, lecz charakterystyczne zmiany krzywicowe nie występowały.

Najwięcej zwolenników w swoim czasie miała teoria nadmiernej dezasymlacji soli wapiennych—odwapniania się kości zapomocą kwasu, wywiązującego się w ustroju wskutek zaburzeń w trawieniu; podejrzewano o to głównie kwas mleczny; w tym celu podawano go zwierzętom. Z licznych doświadczeń różnych autorów [HOFMEISTER, BAGINSKY, DELCOURT, ALBAREL] wynika, iż podawanie w nadmiarze nawet kwasu mlecznego nie wywołuje krzywicy; pomimo dłuższego stosowania, otrzymywano łatwiejszą łamliwość kości; obecność kwasu mlecznego w ustroju wpływała na zwiększone wydzielanie soli wapiennych i zmniejszenie ilości soli wapiennych w kośćcu, lecz nie występowały nigdy zmiany, charakterystyczne dla krzywicy.

Z krytyki doświadczalnej różnych teorii chemicznych wynika jeden wniosek: brak soli wapiennych w kościach przy krzywicy nie objaśnia zmian rachitycznych w kościach—jest to skutek, lecz nie przyczyna sprawy rachitycznej.

Niektórzy autorowie przypisywali powstawanie krzywicy zatruciu, przypuszczalnie pochodzenia kiszkowego. Jady te musiałyby być w specjalnem powinowactwie z tkanką kością. Działa tak np. fosfor, który wywołuje nekrozę

tkanki kostnej. DELCOURT otrzymał u psów pod wpływem fosforanu potasu zmiany, podobne do rachitycznych. SPILLMAN sprawdził te doświadczenia i po zbadaniu histologicznem kości otrzymał wynik ujemny.

Do kategorii teorii toksycznych należy również teoria WACHSMUTH'a, który objawy krzywicy uważa jako skutek chronicznego zatrucia kwasem węglowym (*Asphyxie des wachsenden Knochens*).

Odkładanie soli wapiennych z tkanek w pewnym pasie rosnącej chrząstki dzieje się dzięki czynności pewnego typu komórek chrzęstnych, zaburzenia więc tej czynności odkładania soli wapiennych przede wszystkim odbić się muszą na tych komórkach. W warunkach normalnych kwas węglowy dopływa z tkanek do krwiobiegu i częściowo rozpuszcza niewielkie ilości soli wapiennych — normalna przemiana materii w zakresie wapnia. Jeżeli jednak naczynia w punktach kostnienia tworzą się zbyt obficie, co właśnie w początkowych stadiach procesu rachitycznego ma miejsce, jak tego dowiodły poszukiwania histologiczne SPILLMAN'a, to proces ten rozpuszczania soli wapiennych staje się znacznie żywszym i czynność komórek, obdarzonych zdolnością chwywania soli wapiennych, ulega zaburzeniu. Przyczynę przekrwienia na granicy chrzęstno-kostnej upatruje WACHSMUTH w zatruciu kwasem węglowym, którego nadmiar we krwi jest następstwem nadmiernego zbierania się tegoż w tkankach skutkiem braku światła i powietrza i innych szkodliwości, oddziaływających źle na oddychanie, skutkiem wreszcie zaburzeń w trawieniu. Wytwarzający się w kanale kiszkiowym kwas mleczny, jako też i inne kwasy, wywiązujące się przy fermentacji, spalone zostają w ustroju na  $\text{CO}_2$ . Nagromadzenie się kwasu węglowego we krwi sprowadza i przekrwienie w systemie żylnym, czem się dają tłómaczyć zaburzenia nerwowe przy krzywicy, obrzęk śledziony i t. d. Krzywicę wrodzoną tłómaczy WACHSMUTH nagromadzeniem się  $\text{CO}_2$  w krwi matczynej i oddziaływaniem na płód.

Teoria WACHSMUTH'a jest ogromnie ponętną, niestety, nie ostała się przed krytycyzmem. Gdyby teoria ta była słuszną, zasadowość krwi u rachityków powinna być znacznie wyższą, gdy tymczasem poważne badania STOELTZNER'a na klinice HEUBNER'a wykazały zupełnie normalną zasadowość krwi u rachityków. Pomijamy już tu fakt, iż krzywicy ulegają dzieci sfer zamkniętszych, znajdujące się w warunkach, niedopuszczających myśli o możliwości chronicznego zatrucia kwasem węglowym; nie spostrzegano również specjalnej skłonności do zapadania na krzywicę u dzieci, obarczonych wrodzoną wadą serca, co w myśl teorii WACHSMUTH'a przede wszystkim musiałyby mieć miejsce.

Przy obecnym rozkwicie badań bakteryologicznych nie powinno nas dziwić, że i krzywica doczekała się teorii drobnoustrojowej. Pierwszy wygłosił ją MIRCOLI. Mechanizm infekcji jest zdaniem MIRCOLI'ego następujący: W jamie ustnej dziecka zawsze w obfitości znajdują się gronkowce i paciorkowce; z pokarmem wchodzą do kiszek; przy zaburzeniach kiszkiowych drobnoustroje, które dotąd były nieszkodliwymi, stają się chorobotwórczymi, dostają się do krwiobiegu i sadowią się w narządach, które u dziecka są najwięcej czynne — w systemie nerwowym, w chrząstkach nasad kości. Objawy nerwowe i zmiany

kostne mogą występować razem lub też oddzielnie. MIRCOLI wykrył w tkance kostnej drobnoustroje zwykle, banalne. Badań tych jednak przedsięwzięł niewiele, tak że gruntowne oświetlenie teorii infekcyjnej krzywicy przypisać należy autorowi francuskiemu, SPILLMAN'owi.

SPILLMAN przedsięwzięł cały szereg badań w celu wykrycia drobnoustrojów i ich głównego siedliska.

Krew dzieci [5 doświadczeń] w okresie początkowym krzywicy dała hodowle jałowe.

Hodowle ze szpiku kostnego w 48-iu przypadkach [16 obarczonych krzywicą, 32 nierachitycznych] dały wyniki następujące: z pierwszej kategorii 5 hodowli z wynikiem dodatnim [pneumokoki gronkowce, streptokoki], 11 hodowli jałowych. Z drugiej kategorii: 6 hodowli dodatnich [4 razy *bact. coli*, 2 razy pneumokok], 26 hodowli ujemnych.

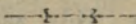
Doświadczenia na zwierzętach, które można dowolnie ukształtować, wykazały również w dwu przyp. wynik ujemny, w jednym dodatni.

Hodowle ze szpiku kostnego u 42 zwierząt: 28 hodowli ujemnych — jałowych [C. d. n.].

## II. CHEMIA FIZYKALNA W MEDYCYNIE.

Napisal

Dr M. Flaum.



### WYKŁAD TRZECI <sup>1)</sup>.

Kryoskopia cieczy ustroju. — Tłumaczenie jej rezultatów. — Kryoskopia krwi. — Kryoskopia moczu. — Krytyka badań kryoskopowych. — Niedomoga nerek i jej badanie. — Pomoc kryoskopii w chirurgicznych chorobach nerek. — Kwasy i zasady. — Teorya roztworów w zastosowaniu do badań fizjologicznych. — Wartość dezynfekcyjna soli rtęci. — Wody mineralne naturalne a sztuczne. — Zakończenie.

#### I.

Kryoskopia jest obecnie na porządku dziennym. Rzadko która metoda badania tak szybko się upowszechniła, rzadko która odrazu niemal tak rozległe zatoczyła koło zadań. Z pracowni chemicznej przeszła do laboratoryów fizjologa i patologa, a stąd dalej wkroczyła do kliniki oraz pracowni higienicznej. Okresy życia, jakie przeżywa każda nowa metoda badania, następowały tu nie-

<sup>1)</sup> Patrz Gaz. Lek. Nr. 5, 19 i 20 z r. b.

zmiernie szybko, tak że obecnie uważać można, iż minął już zapal pierwotny a nastąpił czas na rozważną i chłodną ocenę prawdziwej doniosłości kryoskopii.

Jak znaczny ma udział ciśnienie osmotyczne w najrozliczniejszych zjawiskach życia, na to w wykładzie poprzednim należytą zwróciłem uwagę. Niemniej starałem się nacisk położyć na to, w jaki sposób poglądy współczesne na stan-roztworów zmodyfikować mogą lub zgoła przeobrazić nasze wiadomości o rozmaitych czynnościach ustroju zdrowego i chorego. Niektóre przykłady, popierające wywody powyższe, jeszcze w dalszym ciągu przytoczę. Przewszystkiem wszakże uważam za rzecz niezbędną zastanowienie się nad pytaniem, czego od kryoskopii spodziewać się mamy prawo, jak daleko sięga jej doniosłość, jakie są granice jej pożytku naukowego.

Przez oznaczenie punktu zamarzania danej cieczy dowiadujemy się właściwie tylko o jej koncentracji, stężeniu, ściślej mówiąc, o jej koncentracji molekularnej, cząsteczkowej. Pomiar kryoskopowy nie mówi nam nic o jakości cząsteczek i jonów zawartych w roztworze, a tę tylko ma wyższość nad oznaczeniem ciężaru właściwego, że uwzględnia charakter fizyczny rozpuszczonych materii. Na wielkość kryoskopową nie lub prawie nie wpływa zawartość rozmaitych ciał o znacznym nawet ciężarze cząsteczki, np. białka. Niema przeto zupełnie paralelizmu pomiędzy stopniem obniżenia punktu zamarzania a ciężarem gatunkowym danej cieczy. Dwie te wielkości w żadnym zgoła stosunku proporcjonalności względem siebie nie pozostają. Kryoskopia przeto daje nam możność poznania pewnej swoistej cechy danej cieczy, pewnej własności, której w zupełności w badaniach dawniejszych nie uwzględnialiśmy. Zważyć wszakże wypada, że ta cecha, o ile to dotyczy cieczy ustroju żywego, bardzo jest zmienna. Wobec ustawicznie zachodzących w ustroju przeobrażeń chemicznych, wobec nieustającego ani na chwilę prądu dyfuzyjnego pomiędzy cieciami ustroju, ciśnienie osmotyczne krwi, limfy, soków gruczołowych, moczu, i t. d. bezustannym ulega zmianom. Gdy zaś wogóle ciecze te są roztworami o bardzo nieznacznem stężeniu, przeto wahania stosunkowo niewielkie w ich koncentracji cząsteczkowej mogą często być wynikami dość znacznych zmian w czynnościach narządów i tkanek. O tem nadewszystko pamiętać trzeba przy roztrząsaniu doniosłości danych kryoskopowych. Co prawda uwaga ta odnosi się do wielu, do wszystkich niemal działów badania biologicznego, lecz do żadnego prawie w tej mierze co do badania kryoskopowego zastosować się nie daje. Wszędzie w biologii liczymy się z miarami przeciętnymi, wszędzie szukamy granic normy, wszędzie opieramy się na dużej liczbie spostrzeżeń, z której metodą statystyczną prawdę wypośredkowujemy, lecz, niestety, zbyt rzadko dla każdego badania poszczególnego oznaczamy stopień prawdopodobieństwa, zapominając o tem, że rodzaj badanego zjawiska sam w sobie już zakreśla granicę, poza którą wniosek staje się niesłuszny.

## II.

W fizyologii i patologii jedna jeszcze ważna okoliczność każe nam z największą ostrożnością korzystać z dokonywanych pomiarów. Jeżeli bowiem we wszelkich badaniach przyrodniczych poza cechą lub zjawiskiem obserwowanem

baczenie uważać należy na wszystkie cechy i zjawiska uboczne, które wpływ zakłócający mieć mogą, to w o ileż wyższym stopniu odnosi się to do czynności ustrojów żywych. Przykład stosunkowo prosty wyjaśni nam to najlepiej. Badamy kryoskopowo krew ludzką. Na rezultat wpływa niewątpliwie rodzaj pożywienia, ilość pobieranej wody, ciepłota ciała i temperatura otoczenia, spoczynek lub praca, szczególne warunki, w jakich znajduje się ten lub ów narząd, znaczną odgrywający rolę w wytwarzaniu krwi i w przerobie materii. Otrzymujemy pewną liczbę danych, z których czujemy się w prawie wnosić, w jakich granicach w t. zw. warunkach prawidłowych, czyli podczas zdrowia zmienia się stężenie cząsteczkowe krwi.

Z kolei przystępujemy do zadania szczegółowego. Pragniemy zbadać, jak zmienia się w tym względzie krew w stanach uremicznych. Mamy bowiem wiele powodów do przypuszczania, że stan krwi podczas mocznicy nie odpowiada normie. Napróżno badaliśmy pod tym względem krew sposobami znanymi dotychczas. Ani badania morfologiczne, ani chemiczne sprawy dotychczas nie rozstrzygnęły. Kryoskopia odkrywa nam nową stronę zadania, bo zwraca uwagę naszą na pewną cechę krwi, której dotychczas nie uwzględnialiśmy. I oto badacze rozmaici kryoskopują krew chorych uremicznych i otrzymują szeregi liczb, które znów sprawy ostatecznie nie wyświełają. Albowiem badania prowadzone są w warunkach najrozmaitszych, nie uwzględniających tych wszystkich wpływów, które na koncentrację cząsteczkową krwi oddziałują. A nadto aż nazbyt często zapominamy o wpływie nader ważnym, dominującym niemal nad wszystkimi czynnościami życiowymi, którego w cyfry najczęściej ująć niepodobna, o tym mianowicie wpływie kompensacyjnym ustroju, zdążającym do wyrównania zakłóceń, dla którego w przeważnej części przypadków miary wcale nie posiadamy.

Trudność badania leży przedewszystkiem w samym przedmiocie. Niemniej wszakże pamiętać trzeba, że nie można rezultatów bezspornych oczekiwać tam, gdzie samo pytanie źle jest postawione, gdzie badacz zwróconą ma uwagę na jeden wyłącznie zajmujący go punkt, a nie dostrzega tych licznych czynników, które na badane zjawisko wpływają, zakłócają je, zmieniają nieraz nie do poznania.

### III.

Nerki stoją na straży chemizmu w ustroju naszym. Czynność ich zmierza ku utrzymaniu prawidłowego składu krwi zarówno pod względem jakościowym, jak i ilościowym. Stąd też tak ważne przypisujemy znaczenie w dyagnosyce klinicznej rozbiorowi moczu. Możliwość oznaczenia ciśnienia osmotycznego moczu, jego koncentracji cząsteczkowej pozwalała spodziewać się nowych zdobyczy dla kliniki. Lecz kryoskopia moczu sama przez się nie daje rezultatów jasnych; wskazuje bowiem tylko, czy w danym przypadku mocz bardziej lub mniej jest skoncentrowany. Granice, w których już w stanie zdrowia wahają się punkty obniżenia stopnia zamarzania moczu, są zanadto obszerne zależnie od chwilowego stanu ustroju, aby można bezpośrednio z danych kryoskopowych moczu wysnuwać wnioski pożyteczne dla kliniki. Czynność wydzie-

lania moczu nie jest z całą ścisłością poznana. Ani teorye LUDWIG'a i HEIDENHAIN'a, ani nowsze ich dopełnienia nie rozstrzygnęły jeszcze wszystkich nastrożających się tu pytań. Pragnąc przeto interpretować liczby, otrzymywane w badaniu kryoskopowem, należało koniecznie gdzieindziej szukać jeszcze pomocy.

W całym szeregu chorób przemiany materyi nie tyle przedewszystkiem zależy nam na tem, co ustrój wydzielać może, ile na tem, co i ile w nim pozostaje. To samo dotyczy najrozmaitszych chorób, których istota polega na autointoksykacyi, samozakażeniu ustroju. Łatwo przeto nasuwa się myśl, że przez porównanie punktu zamarzania moczu i krwi chorego z temiż punktami dla krwi i moczu zdrowego ustroju dopiero wnioski treści klinicznej wyprowadzić się dadzą. Istotnie takie porównania wielokrotnie dają rezultaty bardzo cenne.

Gdy wszakże i ta metoda w wielu jeszcze przypadkach daje rezultaty dwuznaczne, obrano przeto drogę inną jeszcze; mianowicie—empirycznie, opierając się na licznych analizach odnośnych i biorąc do pomocy współczesne poglądy na fizyologiczną czynność nerek, starano się matematyczny znaleźć wyraz dla zakłóconej czynności ustroju. A wobec powagi wzorów matematycznych w biologii metoda ta znalazła wielu zwolenników.

KORANYI, któremu przedewszystkiem zawdzięczamy wprowadzenie kryoskopii do kliniki i który niewątpliwie zdobył sobie tem niespożytą zasługę, zaszedł w tym kierunku najdalej. Dość jest wszakże wzrokiem nieuprzedzonym ocenić, ile przypuszczeń hipotetycznych, niezem zgoła nieuzasadnionych mieści się w jego wzorach, jak sztuczne operacye matematyczne wykonywa KORANYI z owemi mało mówiącemi liczbami, których mu kryoskopia moczu dostarcza, ażeby z góry już mocno o otrzymanych rezultatach powątpiewać. Cóż dziwnego, że wyniki przez rozmaitych autorów otrzymywane są tak niezgodne, skoro nie tylko badania same dokonywamy w warunkach tak bardzo różnych, lecz nadto pomiarami, bezpośrednio *in natura* odczytywanymi, operujemy w sposób do przesady kunsztowny.

Rezultaty kryoskopii moczu, otrzymywane w klinikach przy najrozmaitszych chorobach przerobu materyi, w chorobach gorączkowych, chorobach serca a nawet w chorobach nerek, różnią się często u rozmaitych autorów w sposób bardzo znaczny. Nie znaczy to wszakże, ażeby rezultaty te zgoła znaczenia żadnego nie miały. Pragnę tylko powiedzieć, że jeszcze znajdujemy się na drodze poszukiwania najlepszej, najwłaściwszej metody spożytkowywania pomiarów kryoskopowych. Te nawet metody, które uwzględniają tylko ciężar badanego osobnika, zupełnie pomijając chwiejne hipotezy o wytwarzaniu się w nerkach rozmaitych części składowych moczu, nie mogą w zupełności zadowalać naszych wymagań. Ciężar ciała, wielkość taka skomplikowana, zależna od tylu najrozmaitszych wpływów, w takim zupełnie dla nas dotychczas niezrozumiałym pozostająca stosunku do poszczególnych czynności ustroju, całkiem dowolnie jest tu brana w rachubę dla zadosyćczynienia naszej chęci uszeregowania wartości kryoskopowych w formie przejrzystej i pożytecznej dla praktyki klinicznej. Zarzutu tego bynajmniej nie osłabia ta okoliczność, że rezultaty



empiryczne, w niewielkiej dotychczas<sup>1)</sup> liczbie otrzymane, przemawiają często za racjonalnością obranej metody <sup>1)</sup>).

#### IV.

W miarę postępu na drodze badań klinicznych, przekonywamy się coraz bardziej, że rozpoznanie anatomo-patologiczne często bywa niewystarczające dla wskazań leczniczych, że w wielu przypadkach bywa niemożliwe, że wreszcie bywa też i zbyt ciężkie, albowiem dany narząd wymaga wyłącznie poprawy czynnościowej. Niedomoga czynnościowa, często bez żadnych zmian anatomicznych narządu, przynajmniej bez żadnych zmian, dających się rozpoznać przy pomocy metod współczesnych badania, wymaga [interwencji lekarskiej] niemniej energicznej, niż choroba z wyraźnymi zmianami anatomicznymi. ]

Liczne mamy na to dowody w zakresie chorób układu nerwowego; niemniej przekonywający materiał czerpiemy z patologii chorób serca, oraz narządów trawienia.

Badanie objawów niedomogi czynnościowej nerek zajmuje klinicystów już od dość dawna. Stosując środki takie, jak floryzyna, która sprowadza moczówkę cukrową pochodzenia nerkowego, lub błękit metylenowy, którego ilość, ukazująca się w moczu, służyć może za miarę sprawności nerek, zdołano, jak wiadomo, otrzymywać rezultaty, które w klinice duży mogą przynieść pożytek. Metoda cewnikowania każdego moczowodu oddzielnie znakomicie rozszerzyła zakres zastosowań powyższych badań. W przypadkach, w których stoimy wobec pytania, czy nerka chora ma być usunięta, musimy posiadać niewątpliwą pewność o zupełnej wydolności nerki drugiej. Gdy wszakże najściślejsza nawet analiza chemiczna moczu, oddzielnie zebranego z każdej nerki, pewności takiej często nie daje, przeto badanie sprawności czynnościowej każdej nerki jest nieodzowne.

Krytyka szczegółowa metody stosowania floryzyny i błękitu metylenowego wykracza poza ramy niniejszego wykładu. Powiem tylko, że każda z tych metod musi być stosowana ostrożnie i z pewnymi zastrzeżeniami; żadna bezwzględnie niezawodną nie jest. I oto z pomocą znakomitą przybywa w tych przypadkach kryoskopia. Oznaczenie punktu zamrażania moczu z każdej nerki oddzielnie daje rezultaty albo bezpośrednio rozstrzygające pytanie o sprawności czynnościowej nerek prawej i lewej, albo dopełnia jedną z metod dawniej stosowanych. Na tem też polu kryoskopia święci już obecnie w klinice tryumf niezaprzeczony. Liczne i bez zastrzeżeń przekonywające mamy dowody, że koncentracja cząsteczkowa moczu nerki, czynnościowo doskonale sprawnej, różni się w sposób wyraźny od koncentracji cząsteczkowej nerki chorej. Wielokrotnie już wykonane na podstawie badań kryoskopowych operacje wyluszczenia nerki stanowią probierz wielkiej doniosłości tej metody dla chirurgii. Tutaj sam pomiar kryoskopowy, zupełnie bez względu na to, jaką hipotezę

<sup>1)</sup> Pragnących bliżej poznać prace oryginalne, odsyłam do drukującej się obecnie w Pamiętniku Tow. Lek. rozprawy ANASTAZEGO LANDAUA o kryoskopii krwi i moczu, gdzie podane są źródła.

tłómaczymy sobie czynność nabłonka nerkowego, jest wystarczający. W klinice chorób wewnętrznych, niestety, dalecy jeszcze jesteśmy od równie szczęśliwego zastosowania kryoskopii.

Przypuszczać też wolno, że zanim w zakresie chorób wewnętrznych, pod względem wskazań leczniczych przynajmniej, równie doniosłe osiągniemy rezultaty, kryoskopia przy uwzględnieniu współczesnej teorii roztworów zastosowaną będzie do wyjaśnienia wielu niedostatecznie jeszcze poznanych zjawisk fizjologicznych. Może być—wszak bywa tak często—że empirya wyprzedzi nasze wiadomości teoretyczne. Pewniejszą wszakże jest droga odwrotna. Fizjologia i patologia przedewszystkiem oczekują pomocy od metod tak doniosłego znaczenia, jak kryoskopia. Za niemi nastąpić musi i nastąpi niewątpliwie korzyść dla kliniki i terapii.

## V.

Kryoskopia, jako ścisła metoda badania, wyrosła na gruncie teorii roztworów i nauki o jonach. To też do tych poglądów teoretycznych powracać wypada zawsze, ilekroć zjawiska biologiczne, zachodzące z udziałem sił osmotycznych, bliżej poznać pragniemy. Stan dysocjacji elektrolitycznej, jaki przyjmujemy obecnie dla roztworów, ukazuje nam w świetle innym, niż dotychczas, naturę roztworów. Równoległe z tem zmieniły się też poglądy na rozmaite zjawiska fizyko-chemiczne. Kwasy w roztworach wodnych mają odszczepione jony wodoru; zasady mają odszczepione jony tleno-wodorowe, hydroksylowe. Gdy zaś jony, a nie całkowite cząsteczki reagują chemicznie pomiędzy sobą, przeto te kwasy uważamy za najsilniejsze, których roztwory wodne, przy jednakowej koncentracji cząsteczkowej z innymi kwasami, najwięcej mają jonów wodorowych; a siła zasad również mierzy się liczbą wolnych jonów hydroksylowych, przy równej dla wszystkich zasad koncentracji cząsteczkowej ich roztworów. Miarę zaś stopnia jonizacji roztworu stanowi dysocjacja elektrolityczna czyli przewodnictwo elektryczne. Im znaczniejsze rozszczepienie na jony, tem przewodnictwo elektryczne jest większe.

Ciecze ustroju badano już wielokrotnie pod tym względem. Jest tu paralelizm do badań kryoskopowych, uwzględnianie zaś natury chemicznej jonów pozwala głębiej przeniknąć w różne zjawiska fizjologiczne. Same przez się nasuwają się tu pytania o sposobie powstawania rozmaitych soków gruczołowych, np. o powstawaniu wolnego kwasu solnego w soku żołądkowym, dalej o zachowywaniu się kwasu moczowego we krwi i w moczu, o wchłanianiu się cieczy w błonie śluzowej przewodu kiszkowego, o wytwarzaniu się przesieków i t. p. Każde z tych pytań znalazło już uwzględnienie, każde jest przedmiotem badania pod względem fizykalno-chemicznym w duchu współczesnej teorii roztworów. Przeważnie są to pytania zawile i dotychczas jeszcze w sposób niedwuznaczny odpowiedzieć na nie nie można, ani całkowicie wyjaśnić. Pytania prostsze łatwiej są nam przystępne.

Oto np. wiadomo z doświadczeń, jak różna jest siła dezynfekcyjna rozmaitych soli jednego i tego samego metalu, dajmy na to rtęci. W jednakowej koncentracji najrozmaiciej działają: sublimat, bromek rtęci, rodanek rtęci,

jodek i cyanek rtęci. Sądono, że wszystko zależy tylko od zawartości rtęci rozpuszczonej. Bynajmniej wszakże tak nie jest. Sole te układają się pod względem swej wartości dezynfekcyjnej w szereg taki sam, w jaki roztwory ich wodne układają się pod względem stopnia dysocjacji elektrolitycznej. Sublimat najsilniej jest dysocjowany, jonizowany, cyanek rtęci najmniej. Zupełna jest równoległość pomiędzy działaniem biologicznym a cechami fizykalno-chemicznymi. Rozstrzyga nie koncentracja cząsteczek, lecz koncentracja jonów, jedynych czynników reakcji chemicznej.

W roztworze kilku soli wszystkie możliwe zachodzą kombinacje pomiędzy jonami działającymi nawzajem. Według znanego od dawna w chemii prawa działania mas, reakcja tem wydatniej ilościowo się odbywa, im masy działające w danych przyjaznych warunkach są znaczniejsze. Zważmy, że pomimo dużego stopnia dysocjacji sublimatu czyli chlorku rtęci, chlorki innych metali, np. chlorek sodu czyli sól kuchenna, dysocjują w roztworach wodnych jeszcze silniej. Dodajmy do roztworu sublimatu soli kuchennej, a wówczas zgodnie z prawem działania mas stopień dysocjacji elektrolitu słabszego czyli sublimatu musi się zmniejszyć. Koncentracja jonów rtęciowych opadnie w takim roztworze, a więc też, zgodnie z naszymi poglądami, zmniejszy się wartość dezynfekcyjna tego roztworu. Doświadczenia potwierdzają to w zupełności i mają duże znaczenie praktyczne. Toż przecie dla przyspieszenia rozpuszczenia sublimatu w wodzie dodajemy często znaczne ilości soli kuchennej.

#### WYKAZANIE W SUDZIE ACADEMIKI VI.

W roztworach solnych takich, jakimi są wody mineralne, stosunki fizykalno-chemiczne nader są skomplikowane. Najściślejszy rozbiór chemiczny wskazuje tylko jakość i procentową ilość jonów dodatnio- i odjemnie-elektrycznych. Z rozbioru takiego nie dowiadujemy się wszakże, w jakich kombinacjach jony te występują. Zwykle dokonywane obliczenia, wykazujące chemiczny charakter soli w wodach mineralnych, najzupełniej są dowolne. Liczą się one z wartościami ciężarów atomowych i cząsteczkowych, ze stosunkami rozpuszczalności soli, z geologią gruntu, w którym dana woda mineralna występuje, lecz pomijają zupełnie rozstrzygający wpływ wzajemny jonów pomiędzy sobą i dlatego nie dają nam właściwego pojęcia o stanie fizykalno-chemicznym wody, o jej stężeniu cząsteczkowym, o jej ciśnieniu osmotycznym.

Jeżeli istnieją pewne różnice w działaniu na nasz ustrój pomiędzy wodami mineralnymi naturalnymi a sztucznymi, to sędzę, że różnice te polegają wyłącznie tylko na tych odmiennych stosunkach osmotycznych. Sole, przy pomocy których przyrządzamy na zasadzie rozbiorów wód naturalnych wody sztuczne, mogą zgoła w innych kombinacjach zawierać swe składniki elektro-dodatnie i elektro-odjemne. Należałoby przeprowadzić długi szereg badań porównawczych nad przewodnictwem elektrycznym i obniżaniem punktu zamarzania wód mineralnych sztucznych i naturalnych.

Już badania dotychczasowe wskazały, jak znacznie różne są stopnie dysocjacji elektrolitycznej pomiędzy wodami naturalnymi o rozmaitym składzie, ale także i pomiędzy wodami o składzie chemicznym bardzo zbliżonym. Czyż

potrzeba dowodzić, że uwzględnienie tej ważnej, dotychczas zgola w rachubę nie branej cechy wód mineralnych, może z czasem znakomicie wyjaśnić mnóstwo pierwszorzędnych kwestyi balneologicznych, wobec których obecnie zupełnie jeszcze stoimy bezradni.

Przyznać trzeba, że nie nam jeszcze nie wiadomo, w jakim kierunku wpływa na ustrój woda mineralna, bardziej lub mniej elektrolitycznie dysocjowana, obfitsza lub uboższa w jony. Jeżeli pomimo to spotykamy już tu i owdzie pomiędzy cechami wody mineralnej podany jej stopień przewodnictwa elektrycznego w olbrzymich liczbach, należy to poczytywać tylko za środek przedwczesnej reklamy, zupełnie niezrozumiałą, nie wyrażającą.

Ten pośpiech, z jakim nowe zdobycze wiedzy staramy się wyzyskać w celach praktycznych, powinien omijać prawdziwą naukę i rzetelne mozolny na polu medycyny. Niewątpliwie też z czasem postępy chemii fizykalnej, które w sposób niewyczerpujący starałem się powyżej najogólniej scharakteryzować, nie tylko przyniosą wyjaśnienie wielu tajemnic biologicznych, lecz nadto pozwolą nam z pożytkiem większym niż dotąd pracować w klinice, dając wskazówki lecznicze pewne i w zastosowaniach swych dobroczynne.

---

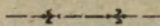
Z ODDZIAŁU DRA MED. T. DUNINA W SZPITALU DZIECIĄTKA JEZUS W WARSZAWIE.

## O WŁASNOŚCIACH HEMOLITYCZNYCH SUROWICY LUDZKIEJ.

Napisał

**Mieczysław Halpern,**

asystent oddziału.



[Dalszy ciąg — Patrz Nr. 44].

W myśl wyników, otrzymanych przez NEISSER'a i DOERING'a, a przytoczonych już powyżej, badałem surowicę w kierunku własności hemolitycznych względem krwi królika. Tę ostatnią otrzymałem przez nacięcie żyły usznej i po odwłóknieniu rozcieńczałem ją 0,85%-ym roztworem soli kuchennej w celu otrzymania 5%-ej zawiesiny krwi, którą rozlewałem do probówek [o ogólnej objętości 2½—3 ctm. sz.] w ilości po 1 ctm. sz. do każdej; do tej zawiesiny dodawałem rozmaitych ilości surowicy ludzkiej, a różnicę w zawartości każdej probówki uzupełniałem przez dodanie odpowiednich ilości 0,85%-ego roztworu soli kuchennej. Następnie po dokładnem zmieszaniu zawartości, zakorkowywałem probówki wacikami i wstawiałem je do termostatu w ciepłocie 37° na przeciąg

dwu godzin, taki bowiem okres czasu uważany jest powszechnie za zupełnie wystarczający do wywołania kompletnej hemolizy. Co się tyczy ilościowego określenia siły hemolitycznej, to pod tym względem postępowałem odmiennie od innych badaczy. Podczas gdy ci ostatni, dodając do jednakowych ilości zawiesiny krwi rozmaitych ilości surowicy, oznaczali rozmaity stopień hemolizy przez wyrazy: ślady, umiarkowana, silna, zupełna, ja starałem się otrzymywać tu wynik liczbowy i w tym celu mierzyłem stopień rozpuszczania ilością wylugowanej hemoglobiny. Mając do czynienia we wszystkich próbkach z jednakową ilością krwi, *resp.* hemoglobiny, zawartą w jednakowych ilościach płynu, możemy powiedzieć, że im hemoliza będzie silniejszą, tem więcej hemoglobiny przejdzie z ciała do płynu, a określając jej zawatość w zabarwionej cieczy i wiedząc, jaką zawartość hemoglobiny mieliśmy w użytej do doświadczenia zawieszynie krwi, możemy nabrać pojęcia o stopniu hemolizy. Określanie ilości hemoglobiny jest tu bardzo łatwe do wykonania z tego względu, że, jak to zobaczymy poniżej, nierozpuszczone i niewylugowane ciała osiadają w ciągu dwu godzin na dno a warstwa płynu ponad nimi daje się bez trudu zdjąć przy pomocy pipetki. W razie potrzeby kilkuminutowe centryfugowanie najzupełniej wystarcza do zupełnego osadzenia czerwonych krążków krwi. Tu nadmienić jednak muszę, że sposób ten ma i pewne niedogodności, wynikające z braku dokładnej metody ilościowego określania hemoglobiny, a szczególnie małych jej ilości. Do doświadczeń używałem krwi, rozcieńczonej 20 razy, przy określaniu więc hemoglobiny w tej 5%-owej zawieszynie musiałem otrzymywać ilości niezmiernie małe: jeżeli np. całkowita krew zawiera hemoglobiny 100, to 5%-owa zawiesina będzie jej zawierała zaledwie 5. To też chcąc ułatwić sobie to zadanie, a jednocześnie uniknąć zbyt wielkich błędów, które przy takich małych ilościach mogą znacznie zaważyć na wynikach, brałem do określenia nie 0,02 ctm. sz. płynu, jak się to czyni przy określaniu hemoglobiny w krwi całkowitej, ale ilość pięciokrotnie większą, t. j. 0,1 ctm. sz. płynu, a dzieląc następnie otrzymaną liczbę przez 5, tyleż razy zmniejszałem ewentualny błąd w określeniu. Co się tyczy przyrządu, jakim się posługiwałem do tych określeń, to po wypróbowaniu kilku z nich, a mianowicie: hemoglobinometru GOWERS'a, hemofotografii GAERTNER'a i ferrometru JOLLES'a, zatrzymałem się na pierwszym z nich, jako najwygodniejszym i według mego zdania dla małych ilości najdokładniejszym.

Dla przykładu przytoczę tu jedno z wielu dokonanych przeze mnie określeń. [Patrz tablicę Nr. I.]

*NB.* 5% zawiesina krwi królika zawierała hemoglobiny 7 podług GOWERS'a.

Przy porównaniu siły hemolitycznej surowicy rozmaitych osobników zdrowych i chorych posługiwałem się tym samym sposobem. Używając, mianowicie, stale takiej zawiesiny krwi królika, która wykazywała zawartość hemoglobiny 6--7 podług GOWERS'a, brałem 1 ctm. sz. tej zawiesiny i dodawałem doń stale 0,1 ctm. sz. badanej surowicy. Różnice w zawartości hemoglobiny w płynie nad osadem wykazywały mi różnice siły hemolitycznej. Pod tym względem również postępowałem wbrew powszechnie przyjętemu sposobowi, gdyż zazwyczaj siłę hemolityczną surowicy określają autorowie najmniejszą jej ilością, jaka

TABLICA I.

Nr	Ilość 5% zawiesiny krwi królika w ctm. sz.	Ilość surowicy w ctm. sz.	Ilość 0,85% NaCl w ctm. sz.	Ilość Hb wyługowanej	Stopień hemolizy podług ogólnej terminologii
1	1,0	—	0,10	—	—
2	1,0	0,01	0,09	—	—
3	1,0	0,02	0,08	ślady	ślady
4	1,0	0,03	0,07	1,2	słaba
5	1,0	0,04	0,06	1,8	słaba
6	1,0	0,05	0,05	3,4	umiarkow.
7	1,0	0,06	0,04	4,2	silna
8	1,0	0,07	0,03	4,2	silna
9	1,0	0,08	0,02	6,4	b. silna
10	1,0	0,09	0,01	6,6	kompletna
11	1,0	0,10	—	6,6	kompletna

jest w stanie rozpuścić pewną ilość zawiesiny krwi królika. Ponieważ jednak przekonałem się, iż taka zawiesina, przygotowywana w rozmaitym czasie, nawet przy użyciu stale jednego królika, wykazuje dość znaczne różnice zarówno w ilości zawartych w niej czerwonych krążków krwi, jako też hemoglobiny, i ponieważ określenie siły hemolitycznej przy zastosowaniu określenia hemoglobiny, wymaga tylko jednej próby, co mogłoby się nadawać ewentualnie do badań klinicznych<sup>1)</sup>, spróbowałem zmienić w swych badaniach ogólnie stosowaną metodykę.

Po tem objaśnieniu przytoczone poniżej tablice będą, zdaje się, zupełnie zrozumiałe.

Przedewszystkiem starałem się określić, jaka ilość surowicy, dodana do 1 ctm. sz. 5%<sup>o</sup>-ej zawiesiny krwi królika, wywołuje dostrzegalną hemolizę. Za początek jej uważałem tę chwilę, kiedy płyn po opadnięciu krążków krwi nabiera różowego zabarwienia. W tym kierunku zbadałem 12 przypadków, a otrzymane wyniki zestawione są w następującej tablicy, przyczem znak + oznacza obecność hemolizy, znak — jej nieobecność.

<sup>1)</sup> 0,1 ctm. sz. surowicy stanowi mniej więcej 2 krople, a takiej ilości może nam zawsze dostarczyć zwykły sposób otrzymywania krwi do badania, t. j. ukłucie palca.

TABLICA II.

Ilość 9%ej zawiesiny krwi w ctm. sz.	Ilość surowicy w ctm. sz.	Ilość 0,85% roztworu NaCl w ctm. sz.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1,0	—	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,0	0,01	0,09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,0	0,02	0,08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,0	0,03	0,07	—	—	—	+	—	—	+	+	—	+	—	—
1,0	0,04	0,06	+	—	—	+	—	+	+	+	+	+	—	—
1,0	0,05	0,05	+	+	—	+	—	+	+	+	+	+	+	+
1,0	0,06	0,04	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1,0	0,07	0,03	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1,0	0,08	0,02	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1,0	0,09	0,01	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1,0	0,10	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Widzimy więc, że na 12 przypadków po dodaniu 0,01 i 0,02 ctm. sz. surowicy hemoliza nie wystąpiła wyraźnie ani razu. Przy 0,03 ctm. sz. surowicy początek hemolizy można było zauważyć 4 razy, przy 0,04 ctm. sz. hemoliza widoczną była 7 razy, przy 0,05 ctm. sz. surowicy 10 razy, przy 0,06 ctm. sz. 11 razy, a przy 0,07 ctm. sz. i wyżej we wszystkich przypadkach hemoliza była wyraźną. Jak można było oczekiwać, skoro pewna ilość surowicy daje widoczną hemolizę, to zawsze większe ilości surowicy również wykazywały obecność hemolizy.

Zbadajmy obecnie ten stosunek ilościowo. Dla przykładu przytoczę następujące doświadczenie, do którego użyto zawiesiny krwi królika o zawartości hemoglobiny 6 według GOWERS'a.

TABLICA III.

Nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Ilość zawiesiny krwi . . .	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ilość surowicy . . . . .	—	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20
Ilość 0,85% NaCl . . . . .	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	—
Ilość Hb w płynie . . . . .	—	—	—	śl.	1,2	2,2	2,4	2,6	2,4	3,8	4,4	4,8	4,6	5,2	5,2	5,0	5,2	5,0	5,2	5,0	5,0

Widzimy zatem, że bardzo małe ilości surowicy nie wykazują, hemolizy, w myśl poprzednio już zdobytego doświadczenia, zupełnie; następnie, w miarę powiększania ilości surowicy wzrasta też ilość hemoglobiny w płynie, to znaczy wzrasta hemoliza aż do chwili zupełnego rozpuszczenia.

Tu zauważyć muszę, iż w miarę wzmaganą się hemolizy, tworzący się w ciągu dwugodzinnego pozostawiania próbek w termostacie osad zmienia zarówno swój wygląd, jako też i objętość. Tam, gdzie hemoliza zupełnie nie występuje, lub też gdzie jest bardzo słaba, nie wszystkie krążki krwi zdołały opaść na dno: osad jest tu przeto dwuwarstwowy; dolna warstwa ciemnoczerwona tworzy zbitą masę na dnie, podczas gdy reszta ciałek ponad nią przedstawia się w postaci pulchnego różowego osadu. W miarę wzmaganą się hemolizy ta pulchna warstwa znika, pozostaje więc tylko dolna, zbita, coraz mniejsza, aż wreszcie i ona stopniowo blednąc, staje się zupełnie niewidoczną. Odpowiednio do tego płyn przezroczysty ponad osadem nabiera coraz silniejszego zabarwienia. Wstrząsając zawartość próbek, zauważymy, że tam, gdzie hemoliza nie wystąpiła, osad daje się łatwo skłócić z płynem i zawartość nabiera znowu takiego samego wyglądu, jak przed wstawieniem do termostatu. Natomiast tam, gdzie hemoliza wystąpiła, a szczególnie przy silnie wyrażonej hemolizie, osad, o ile jeszcze pozostał, nie daje się tak łatwo rozbić i zachowuje po skłóceniu postać rozmaitej wielkości grudek, które względnie szybko znowu opadają na dno. Badanie mikroskopowe osadu wykazuje, iż zależy to od aglutynacji czerwonych krążków krwi, tem silniejszej, im wybitniejszą jest hemoliza. Wszystkie badane przeze mnie przypadki zachowywały się pod tym względem jednakowo. Dlatego też muszę się zgodzić z BAUMGARTEN'em <sup>1)</sup>, który twierdzi, iż aglutynacja stale towarzyszy hemolizie. Nie rozstrzygając kwestyi, jaki udział przyjmuje ta aglutynacja w hemolizie, czy jest niezbędnym jej warunkiem, jak chce BAUMGARTEN, czy też są to zjawiska, jakkolwiek współrzędne, zupełnie jednak niezależne jedno od drugiego, zaznaczę tu tylko, że poprzedza ona hemolizę i że tam, gdzie z ciałek pozostały tylko cienie, były one w stanie aglutynacji. W każdym razie ostatnie doświadczenia MERTENS'a <sup>2)</sup>, który dowiódł, że aglutyniny znikają z surowicy prędzej, aniżeli bakteryolizyny i że wobec tego znać musimy niezależność obydwu tych substancji, czynią również bardzo problematycznym bezpośredni związek pomiędzy aglutynacją a hemolizą.

O zależności stopnia hemolizy od ilości surowicy świadczy również następująca tablica IV.

Jednym słowem, przy jednakowej ilości krwi stopień hemolizy zależy od ilości surowicy.

Zobaczymy obecnie, jaki wpływ wywiera na stopień hemolizy ilość krwi przy jednakowej ilości surowicy. Weźmy dwa szeregi próbek, z których jeden zawiera po 2,0 ctm. sz. zawiesiny krwi królika w każdej, a drugi po

<sup>1)</sup> BAUMGARTEN. Mikroskopische Untersuchungen über Haemolyse im heterogenen Serum. Berl. klin. Woch. 1901. Nr. 50.

<sup>2)</sup> MERTENS. Beiträge zur Immunitätsfrage. Deutsche med. Woch. 1901. Nr. 24.



TABLICA IV.

Ilość zawiesiny w ctm. sz.	Ilość surowicy w ctm. sz.	Ilość 0,85% roztworu NaCl w ctm. sz.	Ilość hemoglobiny w płynie											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1,0	0,05	0,15	2,2	1,8	2,4	1,6	1,6	—	2,0	2,2	—	1,8	—	1,6
1,0	0,10	0,10	4,4	3,4	3,6	4,0	3,2	1,6	4,4	4,6	3,0	3,2	3,8	3,8
1,0	0,15	0,05	4,0	3,8	3,8	3,8	3,6	3,0	5,4	5,0	4,0	3,8	4,4	4,2
1,0	0,20	—	4,6	3,8	4,2	4,2	4,0	4,0	5,4	5,0	5,2	3,8	4,8	4,6

1,0 ctm. sz. tejże zawiesiny i po 1,0 ctm. sz. 0,85%-ego roztworu soli kuchennej. Do każdej próbki dodajmy po 0,1 ctm. sz. surowicy; po dwugodzinnem pozostawianiu wszystkich próbek w termostacie otrzymamy następujący wynik. [tablica V]. [Z dwunastu przytoczonych prób każda robiona była w innym czasie wobec niemożności otrzymania jednocześnie surowicy dwunastu osób: to samo dotyczy tablic VI, VII, VIII i IX].

TABLICA V.

Ilość zawiesiny krwi w ctm. sz.	Ilość surowicy w ctm. sz.	Ilość 0,85% NaCl w ctm. sz.	Ilość hemoglobiny w płynie											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2,0	0,10	—	2,0	2,0	2,4	2,0	1,8	1,8	2,0	2,4	2,0	2,4	2,2	2,0
1,0	0,10	1,0	2,2	2,2	2,0	2,4	1,6	2,0	1,2	1,8	1,8	1,8	2,0	2,0

A zatem, pomimo dwukrotnie większej ilości czerwonych krążków krwi w pierwszym szeregu w porównaniu do drugiego, hemoliza prawie wszędzie wypadła zupełnie jednakowo, minimalne bowiem różnice możemy w tym razie pominąć, kładąc je na karb błędów w określaniu. Takı wynik dowodzi, iż zazwyczaj jednakowe ilości surowicy rozpuszczają jednakową ilość czerwonych krążków krwi, niezależnie od tego, wiele ich jest w zawieszinie, czyli innemi słowy, określona ilość surowicy jest w stanie rozpuścić tylko określoną ilość krążków krwi. Jeżeli jednak dana ilość surowicy będzie w stanie rozpuścić większą ilość krążków krwi, niżli ich ma do rozporządzenia, to, zwiększając ilość krwi, powinniśmy oczekiwać silniejszej hemolizy. W ten sposób należy sobie tłómaczyć nieco wybitniejsze różnice, otrzymane w doświadczeniach Nr. 7, 8 i 10. O słuszności takiego objaśnienia przekonywa nas następująca tablica Nr. VI, gdzie w analogicznych do poprzednich dwu szeregach doświad-

zeń, zastosowałem dwa razy większą ilość surowicy, a mianowicie 0,2, co do której uprzednio się przekonałem, że zawsze jest w stanie rozpuścić więcej krążków krwi, niż ich zawiera 1 ctm. sz. używanej przeze mnie zawiesiny.

TABLICA VI.

Ilość zawiesiny krwi w ctm. sz.	Ilość surowicy w ctm. sz.	Ilość 0,85% NaCl w ctm. sz.	Ilość hemoglobiny w płynie													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2,0	0,20	—	4,2	3,2	3,4	4,6	4,6	5,0	3,6	4,0	4,6	4,2	4,4	4,0	4,0	4,4
1,0	0,20	1,0	2,2	2,2	1,8	2,4	2,4	2,6	2,0	1,8	2,4	2,4	2,4	2,4	2,0	2,4

W samej rzeczy, we wszystkich przypadkach hemoliza wypadła tu w pierwszym szeregu prób o wiele silniejszą, niż w drugim, jak też można było oczekiwać na podstawie powyższego twierdzenia.

Chcąc mieć zatem dokładne pojęcie o sile hemolitycznej surowicy w każdym przypadku, musiny brać zawsze taką ilość krwi, któraby zawierała więcej czerwonych krążków, *resp.* hemoglobiny, aniżeli użyta do doświadczenia ilość surowicy jest w stanie rozpuścić. W przeciwnym bowiem razie możemy mylnie przyjąć hemolizę za słabszą, aniżeli jest w istocie. Wielokrotne próby wykazały mi, że 1,0 ctm. sz. 5%-ej zawiesiny krwi królika o zawartości hemoglobiny 6—7 zupełnie wystarcza pod tym względem przy stosowaniu 0,1 surowicy. Dlatego też przy porównaniu siły hemolitycznej surowicy ludzkiej w rozmaitych przypadkach stosowałem wspomniane powyżej ilości krwi i surowicy.

[D. n.]

## Przegląd bibliograficzny.

**C. Günther.** Wstęp do nauki bakterjologii, ze szczególnem uwzględnieniem techniki mikroskopowej, dla lekarzy i studentów; z niemieckiego przełożył dr ALEKSANDER ŻURAKOWSKI. Wydawnictwo z zapomogi Kasy im. dr J. MIANOWSKIEGO. Warszawa 1902. str. III i 552 oraz 15 tablic fotodrukowych.

Nie wiem, czy istnieje literatura lekarska uboższa, niż nasza, w podręcznikach bakterjologii. Zdanie to dotyczy zarówno oryginalnych, jak i tłómaczonych książek. Obok bardzo wielu prac z zakresu bakterjologii, poczynając od oddzielnych obserwacji klinicznych, opracowanych pod tym względem, aż do monografii poszczególnych bakterji i dużych prac doświadczalnych z zakresu bakterjologii, istnieje kolosalna luka, brak podręczników, którą wypełnić należało a nawet i jeszcze należy. Między rokiem 1886 i 1889 zjawily się dwa podręczniki, z których jeden wkrótce zupełnie został wyczerpany w handlu, a drugi traktował tylko w ogólnych zarysach część ogólną bakterjologii i metody-

kę badania; wspominam tu o podręcznikach M. JAKOWSKIEGO [„Grzybki chorobotwórcze“—Wydawnictwo Gazety Lekarskiej] i O. BUJWIDA [„Rys zasad bakterjologii w zastosowaniu do medycy i higieny“—odbitka ze „Zdrowia“]. Od r. 1889 do roku bieżącego zaległa zupełna cisza na tem polu. Z wyjątkiem popularnych i ulotnych rzeczy, nie mamy do zaznaczenia ani jednego podręcznika i dopiero teraz zjawia się książka tłumaczona, wypełniająca do pewnego stopnia tę lukę. Jest nią tłumaczenie podanego w tytule podręcznika prof. C. GÜNTHER'a, dokonane z V-go wydania niemieckiego, które zjawilo się w oryginalnie jeszcze w r. 1898.

Mając na względzie metodykę badania, a zwłaszcza badania drobnowidzowego, co nawet znajdujemy zaznaczone w tytule dzieła, trzeba uważać wybór tego mianowicie podręcznika do tłumaczenia za bardzo szczęśliwy. Inaczej nieco rzecz się ma, jeśli będziemy stawiali większe wymagania w zakresie biologii bakterji, składu ich chemicznego, produktów wytwarzanych oraz w związku z tem stojącej sprawy odporności a wreszcie seroterapii. Wszystkie te działy u GÜNTHER'a opracowane są zbyt pobieżnie, a dwie ostatnie kwestye zbyt chaotycznie i niezrozumiale. Nawet nie wszystkie opisy poszczególnych bakterji możemy uważać za wystarczające przy obecnym stanie nauki. Niektóre z tych czynników chorobotwórczych opisane są niemożliwie krótko i ogólnikowo, że wspomnę tu tylko o bakterjach gorączki powrotnej i grzybku promienicy. Strona anatomo-patologiczna i kliniczna wcale prawie nie jest uwzględniona, co uważać trzeba za duży brak tego podręcznika w porównaniu z innymi, a zwłaszcza z francuskimi, np. z dziełem MACE'go.

Dlatego też za dużą zasługę trzeba poczytać tłumaczowi, że w tekście i odnośnikach umieścił sporo uzupełnień a w początku nawet dodał opisy 3-ch rodzajów bakterji chorobotwórczych, których niema w oryginale, a mianowicie: lasęcznika żółtej febry, las. zgorzeli szpitalnej i las. wrzodu miękkiego. Uzupełnienia te, dodane przez tłumacza a dotyczące przeważnie omawianych tutaj braków oryginału, miały najoczywiściej za zadanie dopełnienie oryginalnego dzieła, oraz rzeczy, które w ciągu ostatnich lat się zjawiały i, ze względu na datę V-go wydania niemieckiego pracy GÜNTHER'a, wejść do niej nie mogły. Słuszną zwłaszcza i bardzo ważną wydaje mi się uwaga i dopisek tłumacza [str. 253 i 254], dotycząca lekceważonej przez GÜNTHER'a kwestyi f a g o c y t o z y i wygłaszanych w tym kierunku poglądów MIECZNIKOWA. Natomiast trudno mi się jest zgodzić zupełnie na zdanie tłumacza [str. 488 i 491], dotyczące obecnych poglądów na księgosusz, opartych na pracach ś. p. prof. M. NENCKIEGO. Przy opisie mniej ważnych bakterji [np. wibryonów wodnych] opuszczono w tłumaczeniu część tekstu, czego jednak nie można uważać za ujemną stronę polskiego wydania.

W tłumaczeniu polskiem opuszczono część uwag autora, zamieszczonych w odnośnikach, oraz całą prawie literaturę. Dało to wprawdzie dużą oszczędność miejsca i druku, gdyż w oryginale GÜNTHER'a wskazywał co do źródeł literackich jest bardzo dużo, lecz, jak mnie się wydaje, zmniejszyło wartość książki, zwłaszcza dla chcących nieraz sięgnąć do oryginału przy pracy naukowej. Według mego zdania, byłoby bardzo pożądanem przy wydawaniu polskich tłumaczeń dzieł naukowych, aby nie tylko nie opuszczano już istniejącej literatury, lecz, przeciwnie, dodawano w odpowiednich miejscach wykaz prac oryginalnych polskich, dotyczących omawianego w danym dziele przedmiotu. W spisie opuszczono również niektóre tytuły, istniejące w oryginale, niemieckim, co utrudnia wyszukanie opisu niektórych drobnoustrojów.

Tłumaczenia dokonano językiem polskim dobrym i potoczystym, co uważać trzeba również za dużą zasługę tłumacza, gdyż styl autora w oryginale jest dość ciężki i zawily. Znajdujemy w tłumaczeniu wszędzie nazwę „ziarnik“ [mikrokok]; nie wiem, czy zupełnie dobrze są wybrane wyrażenia „postacie

„u w s t e c z n i o n e“ (*Involutionsformen*) oraz „p r z e c i w c i a ł a“ (*Antikörper*). Nie wydaje mi się również, aby wyraz „*Einführung*“ w tytule dzieła zupełnie ściśle był oddany przez polskie „w s t ę p”.

Korekta uważna; na str. 14 znajduje się niepoprawiona omyłka, mogąca wprowadzić czytelnika w błąd przy szukaniu, objaśniających tekst rysunków [zamiast tab. XI. wydrukowano tabl. IV]. Rysunki [fotografie] skopiowane z oryginału dobrze; nie zaznaczono, gdzie je odbijano.

Sądzę, że podręcznik prof. GÜNTHER'a w tłumaczeniu uzupełnionem dra A. ŻURAKOWSKIEGO pożądanie i korzystnie wypełnić może istniejący dotąd brak w naszej literaturze bakteryologicznej; a zwłaszcza jako książka podręczna przy badaniach powinna znaleźć szerokie rozpowszechnienie między lekarzami i studującymi medycynę.

Dr M. Jakowski.

---

## WIADOMOŚCI TERAPEUTYCZNE.

---

### 10. Zastosowanie trwałych drożdży wyjąłowionych w ginekologii.

Przed kilku laty T. LANDAU opisał nowy sposób leczenia przewlekłego zapalenia pochwy i szyi macicznej zapomocą drożdży, których zawiesinę w brzezce piwnej wstrzykiwał do pochwy. Ponieważ jednak od dawna wiadomo było, że komórki drożdżowe mogą tak, jak i inne drobnoustroje, wywoływać i podtrzymywać podobne stany zapalne, ewent. zakażenia narządów płciowych, a niedawno LEOPOLD wykazał, że komórki drożdżowe, blastomycety, które wyhodowano z raka ludzkiego, wywołują u zwierząt, szczepionych niemi, ten sam nowotwór złośliwy, więc też dalszych prób z zachwalanym przez LANDAU'a środkiem na razie zaniechano.

Dopiero, gdy chemikowi ROBERTOWI ALBERT'owi udało się wynaleźć łatwy sposób zabijania żywych komórek drożdżowych bez niszczenia ich własności chemicznych, wtedy dopiero można było powrócić bez obawy do tego sposobu leczenia. ALBERT zwykle drożdże piwne zmieniał w suchy, podobny do pyłu proszek, który już więcej nie zawierał ani jednej żywej, t. j. zdolnej do rozmnażania się komórki drożdżowej, a jednak nie został pozbawiony enzymów trawiennych, a zwłaszcza enzymu fermentacyjnego, tak zwanej zymazy, przez którą cukier ulega rozszczepieniu na kwas węglany i alkoholi przez którą właśnie drożdże w żywym stanie niszczą swych najgorszych wrogów — bakterie gnilne. Drożdże tak wyjąłowione nazwał on jałowemi trwałemi drożdżami (*sterile Dauerhefe*).

Niedawno GERET dowiódł także *in vitro*, że trwale drożdże za dodaniem do nich cukru rozwijają silne działanie bakteryobójcze i w tym celu użył do swych doświadczeń hodowli bakterii cholery, tyfusu, *staphylococcus pyog. aureus*, *bacterium coli* i *bact. aërogenes*.

Aczkolwiek nie wiemy jeszcze, który z czynników drożdży: czy zymaza, czy też enzymy trawienne, posiada siłę bakteryobójczą, dość, że w drożdżach posiadamy środek, który: 1) jadowitość bakterii osłabia albo zabija i 2) mało albo wcale nie drażni błon śluzowych ludzkich.

Te to własności drożdży skłoniły już T. LANDAU'a do zastosowania ich w przewlekłych zapaleniach błony śluzowej pochwy i szyi macicznej. Wyniki, otrzymane przez niego, były nadszpodziewanie pomyślne. Dla tego też WALTER ALBERT (*Centrbl. f. Gynäk. 1901. № 17 i 1902. № 33*) postanowił wypróbować i „trwałe drożdże wyjałowione“ w tym samym kierunku.

Aby się przekonać, że trwałe drożdże w obecności cukru działają osłabiająco lub zabójczo na bakterye, W. ALBERT stosował metodę barwienia wydzieliny pochwowej przed i po fermentacji drożdżowej. Przekonywał się wówczas, że bakterye pochwowe doznawały wskutek fermentacji drożdżowej typowych zmian zabarwienia, charakteryzujących według MARX'a i WOITHE'go osłabienie jadowitości a nawet zupełne jej znikanie. Według tych badaczy, zabarwiając bakterye najpierw błękitem metylenowym a następnie rozcieńczonym bismarkbraunem, przekonać się łatwo, że im wyższa jest jadowitość bakteryi, tem silniej barwią się pierwszym barwnikiem i tem trudniej go przy splukiwaniu wodą oddają. Najbardziej więc jadowite bakterye barwią się na ciemnoniebiesko, a w miarę zmniejszania się ich jadowitości, ciemny kolor niebieski jaśnieje, następnie pojawia się już tylko w kształcie pasków na tle brunatnem, wreszcie znika zupełnie i pozostaje tylko zabarwienie brunatne. ALBERT stwierdził to samo dla bakteryi kataralnej wydzieliny pochwowej z zabarwieniem GRAM'a i szafraniną. Podczas gdy przed fermentacją drożdżową wydzielina pochwowa zawierała liczne niebieskie koki i pałeczki, to po fermentacji niebieskie koki spotykano coraz rzadziej, a natomiast występowały liczne bakterye ziarniste i odbarwione [ewent. na różowo zabarwiane] — dowód, że bakterye coraz bardziej zatracaly swą jadowitość.

Pod względem klinicznym efekt fermentacji drożdżowej wyrażał się stopniowo: 1) zmianą własności upławów, które z obfitych, ropnych i gęstych stawały się coraz bardziej bielszemi, płynniejszymi i skąpszemi i 2) gojeniem się nadżarc części pochwowej. Zwłaszcza gonokoki zdawały się być najwrażliwsze na fermentację drożdżową, gdyż już po dwu, ewent. 5-ciu wstrzyknięciach znikaly z pochwy zupełnie.

ALBERT do swych doświadczeń wybierał głównie takie przypadki cierpienia narządów płciowych, które związane były z dawno istniejącemi, uporczywemi, innemu leczeniu nie poddającemi się upławami i nadżarciami części pochwowej. Wyniki były doskonałe. Upławy zmniejszały się natychmiast i po 5—6-ciu wstrzyknięciach znikaly zupełnie; również i duże nadżarcia części pochwowej goily się po 1—3-krotnem leczeniu.

Oprócz celów leczniczych, fermentacja, wywoływana trwałemi drożdżami jałowemi, służy ALBERT'owi doskonale do dezynfekowania i przygotowania pochwy przed operacyami pochwowemi, jakoteż przed laparotomiami. Wstrzykując wieczorem przed operacją do pochwy, po jej przepłukaniu ciepłą wodą i osuszeniu, drożdże [zmieszane z cukrem] i usuwając następnego rana tuż przed operacją prefermentowany gąszcz drożdżowy ponownem przestrzyknięciem pochwy wodą wyjałowioną, otrzymuje autor zupełne wyjałowienie pochwy, tem wyższe od sterylizacji zwykłej, że błona śluzowa nie doznaje od fermentacji żadnych uszkodzeń, jako to: starcia nabłonka, przekrwienia i t. p., czego przy zwykłym szorowaniu pochwy i przemywaniu jej środkami drażniącymi przeciwnymi, uniknąć niepodobna. Dotychczas już przed 62-u laparotomiami i 53-ma operacyami pochwowemi dokonał autor dezynfekcji pochwy zapomocą fermentacji drożdżowej i zawodu od niej nie doznał, a nawet zdawało mu się, jak gdyby gojenie się ran operacyjnych w pochwie [po kolporafii] przebiegało o wiele lepiej.

Co się tyczy techniki leczniczej, to ALBERT tak ją opisuje: trwałe jałowe drożdże miesza się z 20%-owym roztworem cukru, tak aby wytworzył się gąszcz jednolity, w którym stosunek drożdży do cukru i wody był-

by, jak 1 do 1:5<sup>1</sup>). Następnie do czysto wytartej suchą wata i rozszerzonej wziernikiem Sims'a pochwy wprowadza się sprężynkę celuloidową (*Celluloid-spirale*), [którą łatwo samemu sobie przygotować z wiązka celuloidowego], po to, aby odrazu jak najwięcej gąszczu drożdżowego mogło się na niej w pochwie utrzymać i w ten sposób większe działanie bakteryobójcze rozwinąć. Gąszcz w ilości 20 ctm. sz. wstrzykuje się do pochwy i zatyka się ją tamponem, zmoczonym w roztworze cukru. Po wyjęciu wziernika chorą pozostawia się w pozycji leżącej na wznak z podniesioną nieco wyżej miednicą przez 6—8 godzin spokojnie w łóżku a po 12—14-u godzinach, kiedy można przypuszczać, że fermentacja skończona, usuwa się tampon i sprężynkę z pochwy i przemywa się ją czystą ciepłą wodą. Przez następne dwa dni przemywa się pochwę wodą słoną a 3-go dnia powtarza się znowu leczenie drożdżami.

Zweijbaum.

## TOWARZYSTWO LEKARSKIE WARSZAWSKIE.



Posiedzenie z dn. 30. IX. b. r.

1. CZESŁAW STANKIEWICZ przedstawia modele niektórych sprzętów, niezbędnych w salach operacyjnych, własnego pomysłu, mianowicie: ściek hermetyczny, kroksztyny do umywalek, kran aseptyczny czerpalny do wody wyjąłowanej i aparat FLICOTEAUX'a z Paryża do przenoszenia wody wyjąłowanej, zmodyfikowany przez siebie.

2. Prof. KOSTANECKI z Krakowa wygłosił odczyt „O t. zw. sztucznej partenogenezie“. W przeciwstawieniu do partenogenezy naturalnej, spotykanej w naturze, zdołano wywołać u niektórych zwierząt, które stale jedynie po zapłodnieniu się rozwijają, podział karyokinetyczny bez zapłodnienia przez podniesienie ciśnienia osmotycznego, przenosząc jajka na pewien czas do płynów o większej koncentracji, [badania HERTWIG'a, WILSON'a a przedewszystkiem LOEB'a].

Prelegent na wiosnę b. r. podczas pobytu na stacyi zoologicznej w Neapolu robił podobne doświadczenia na jajkach mięczaka *Macra*; u mięczaków dotąd sztucznej partenogenezy nie udało się wywołać; proces dojrzewania jajka, t. j. wydzielania ciałek kierunkowych w zwykłych warunkach zaczyna się dopiero po zapłodnieniu.

Gdy jajka pozostawiano przez pewien czas w płynie o większej koncentracji a następnie przeniesiono je do normalnej wody morskiej, wydzielały, zupełnie jak jajka zapłodnione, dwa ciała kierunkowe a następnie dzieliły się na komórki potomne. Prelegent zdołał otrzymać stadya podziałowe aż do 16-tu komórek; prelegent utrwał jajka w różnych odstępach czasu celem badania ich na skrawkach.

W niektórych płynach, mianowicie więcej skoncentrowanych albo też w razie dłuższego pozostawiania jajek w płynach, prelegent otrzymywał różne zboczenia, polegające np. na tem, że wydzielenie ciałek kierunkowych

<sup>1</sup>) Do niedawna trwałe drożdże były bardzo drogie; obecnie można już dostać za granicą gotową mieszaninę trwałych drożdży z cukrem po cenie przystępnej.

zostało powstrzymane a jajko pomimo to się dzieliło, albo też, że wskutek rozpuszczenia się osłonki jajka blastomery się rozchodziły po podziale i t. p. Prelegent omawia znaczenie tych zбочeń dla różnych zagadnień w mechanice rozwojowej. Na zakończenie prelegent omawia znaczenie, jakie sztuczna partenogeneza może mieć dla teoryi zapłodnienia, dla wytlómaczenia karyokinetycznego podziału komórki, a przez to dla morfologii i dla anatomii patologicznej.

W tej dziedzinie najważniejsze znaczenie może mieć tu teoria sztucznego zapłodnienia dla wytlómaczenia t. zw. embryomatów. Zdaniem prelegenta, obok innych teoryi i hipotez dziś już śmiało postawić można hipotezę o powstawaniu embryomatów z partenogenetycznie rozwijającego się jajka.

W dyskusyi JANOWSKI zapytuje prelegenta, czy oznaczał w swych badaniach dokładnie stopień stężenia zgęszczonej wody morskiej? Ważność tej kwestyi szczegółowiej uzasadnia.

STEINHAUS zapytuje prelegenta, czy w badaniach na skrawkach spotykał typowe zjawiska przewężania, czy zmiany spostrzegane nie były raczej zmianami wstecznymi, niż procesem rozwojowym?

RZĘTKOWSKI zapytuje, czy omówione przez prelegenta zmiany nie powstały wskutek zmienionych warunków odżywiania komórek?

Prelegent w odpowiedzi podnosi jeszcze raz niektóre punkty swego odczytu; STEINHAUSOWI odpowiada, że we wszystkich preparatach, które dotychczas badał na skrawkach, spotykał wszędzie w komórkach, powstałych z partenogenetycznego podziału jajka, albo jądra albo figury karyokinetyczne. RZĘTKOWSKIEMU odpowiada, iż zmiany w odżywianiu komórek nie odgrywają roli, przyczyny szukać trzeba wyłącznie w podniesieniu ciśnienia osmotycznego.

3. ANASTAZY LANDAU wygłosił ciąg dalszy swego odczytu: p. t. „Ciśnienie osmotyczne krwi i moczu w warunkach normalnych i patologicznych“. W tej części swego odczytu L. mówi o ciśnieniu osmotycznym moczu u ludzi zdrowych; podaje w jakich granicach waha się punkt zamarzania moczu podług badań prelegenta i innych autorów, przytacza metody oznaczania pracy dobowej nerek przy pomocy punktu kryoskopowego moczu. Prelegent posiłkował się w swych badaniach zmodyfikowaną metodą CLAUDE'a i BALTHAZARD'a.

*J. Brudziński.*

---

## Listy otwarte do Redakcyi Gazety Lekarskiej.

— EDEN —

SZANOWNA REDAKCYO!

Kol. ZEMBRZUSKI, podając w Nr. 35 i 36 Gazety Lekarskiej artykuł swój „O przeszczepianiu ścięgien“, wypełnił jedną z luk, licznie znajdujących się w piśmiennictwie naszym, szczególnie odnośnie do przypadków ortopedycznych. Jego systematyczne rozpatrzenie wskazań i strony technicznej tego zabiegu daje nam dokładne pojęcie o operacyi, która za granicą od dość dawna zyskała sobie prawo obywatelstwa, u nas zaś, o ile mi wiadomo, dotąd bardzo rzadko stosowaną była.

Przeglądając jednak część historyczną i niektóre z oddzielnych wskazań do tej operacji, streszczonych w artykule kol. Z., i wreszcie porównyując spis prac, na których kol. Z. opierał swoje streszczenie, łatwo daje się zauważyć, że będąc pod przeważnym wpływem literatury niemieckiej, kol. Z. zanadto wiele zasług przypisuje chirurgom niemieckim z pominięciem chirurgów innej narodowości, zwłaszcza, że dzieje się to z krzywdą naszego rodaka, niedawno zmarłego w Poznaniu, DROBNIKA. Kol. Z. wprawdzie przyznaje, że „zainteresował się [D.] żywiej sprawą przeszczepiania ścięgien i stał się wkrótce gorącym, zwolennikiem tego zabiegu“, lecz położone pod tym względem zasługi DROBNIKA nie są dostatecznie oświetlone i ocenione. Ujęcie się za zasługą naszego ziomka tem łatwiej mi przychodzi, że nawet amerykańnin WATERMAN broni energicznie praw DROBNIKA, przypisując mu pierwszeństwo w wprowadzeniu powyższego zabiegu na drogę praktyczną przez postawienie go do rzędu środków równoznacznych przy leczeniu omawianych przez kol. Z. cierpień z tenotomią, skrócaniem lub wydłużaniem ścięgien i t. p.

Co do pierwszeństwa w wykonaniu tego zabiegu, to jeszcze o całe stulecie przed zacytowanym przez kol. Z. DUPLAY'EM, niejaki MISSA dokonał z dobrym skutkiem przeszczepienia ścięgien. VELPEAU w „*Nouveaux Eléments de Médecine opératoire*“ [1839 T. I. S. 507 i 512] tak pisze o tem: „Dans un cas où il était impossible de remettre bout à bout les deux portions d'un même tendon, Missa [Gazette Salulaire 1770 Nr. 21] pris le parti d'en attacher le bout supérieur au bord du tendon voisin. Deux muscles se trouvèrent ainsi chargés de mouvoir le même doigt“ . . . Dalej zaś pisze: „M. Champion m'écrivit qu'il s'est comporté de la même façon après la résection d'un quatrième metacarpien“ . . .

MALGAIGNE (*Leçons d'orthopédie*. 1862. S. 5) podając powyższe przypadki, jednocześnie poddaje krytyce stronę techniczną; opisując jednak [str. 6] inny przypadek DUTRE'Ń'a, dodaje: „...c'est une conduite à imiter“. Następnie w Paryskim Towarzystwie Chirurgicznym podobne przypadki komunikują POLAILLON [1873], TILLAUX [1874], DEPLAY i TILLAUX [1875]. Nazwę podają tylko inną, mianowicie *tendoanastomosis*.

Pomysł więc przenoszenia funkcji jednego mięśnia na drugi przez implantowanie lub zeszywanie ścięgien nie jest tak nowy i nie może być przypisany wyłącznie NICOLANDONI'emu. Prawda, że NICOLANDONI pierwszy zastosował przeszczepianie ścięgien przy *pes calcaneus paralyticus*, lecz, o ile zdaje się, drugi raz już tego zabiegu nie dokonywał i, jak to jego towarzysz z kliniki ALBERT'a, MAYDL, później opisał, dodatni początkowo rezultat przez rozejście się zrostu zamienił się w ujemny. Trudno więc wobec tego uważać NICOLANDONI'ego za „twórcę nowej metody leczniczej“. To samo można powiedzieć o HACKER'ze, MAYDL'u, PARRISON'u i innych, którzy powtórzywszy z ujemnym rezultatem zabieg ten, przyczynili się prędzej do pogrzebania go tylko na lat kilka. Wszystkie te przypadki należy uważać tylko za *curoisa* kazuistyczne, jakie każdy chirurg w praktyce swej posiada, na rozwój jednak samej operacji i zastosowanie jej późniejsze wpływu nie miały.

Dopiero DROBNIK, opierając się na znacznej liczbie własnych operacji po dokładnem zanalizowaniu pojedynczych przypadków, ustanowił wartość leczniczą danego zabiegu. Co zaś do pierwszeństwa, to chociaż nie on był wynalazcą, lecz pierwszy wykonał ten zabieg z pomyślnym i trwałym wynikiem, a niewątpliwie pierwszy zastosował go przy porażeniu [częściowem] nerwu promieniowego. Z tego więc powodu, za dokładne i wszechstronne opracowanie już istniejących danych i zastosowanie ich w praktyce, miano twórcy i propagatora nowej metody leczniczej prędzej należy się DROBNIKOWI, niż NICOLANDONI'emu.

Z szacunkiem

Witold Herodyński.



## Odpowiedź na list otwarty kolegi W. Horodyńskiego.

SZANOWNA REDAKCYO!

Na zarzut, uczyniony mi przez kol. HORODYŃSKIEGO, jakoby w streszczeniu zbiorowem— „O przeszczepianiu ścięgien”—zbyt wiele zasług przypisał chirurgom niemieckim ze szkodą chirurgów innych narodowości, a szczególnie s. p. DROBNIKA, osmielam się skreślić odpowiedź następującą:

Po pierwsze, co się tyczy udziału chirurgów nie niemieckich na polu przeszczepiania ścięgien, to posilkując się odnośnym dostępnym mi materiałem naukowym, nie pominąłem autorów nie tylko polskich i francuskich, lecz nawet angielskich i włoskich, jak o tem świadczy literatura, przytoczona w końcu streszczenia. Przyznaję, że chirurgowie niemieccy zajęli wybitne stanowisko w mej pracy, lecz wynikało tak z samej istoty rzeczy, ponieważ odnośne piśmiennictwo obfituje najbardziej w prace autorów niemieckich. I w istocie nie da się zaprzeczyć, że bądź co bądź dotychczas chirurgowie niemieccy z VULPIUS'em na czele więcej od chirurgów innych narodowości pracowali i pracują nad operacją przeszczepiania ścięgien. Po wtóre, lekarz francuski MISSA, który miał wykonać przeszczepienie ścięgien jeszcze na całe stulecie przed DUPLEX'em, skutecznili tę operację właściwie w postaci zmodyfikowanego połączenia szwem przeciętych ścięgien. Tymczasem cała istota, cel i doniosłość operacji przeszczepiania ścięgien polega przedewszystkiem na przywróceniu kończynie czynności, kształtu i równowagi, utraconych z powodu p o r a ż e n i a mięśni. To ostatnie właśnie jest niejako osią,około której obraca się głównie operacja przeszczepiania ścięgien; inne wskazania zajmują pod tym względem stanowisko podrzędne. Dlatego ani MISSA, ani nawet zacytowany przeze mnie DUPLEX, nie mogą być uważani za twórców omawianej operacji. Natomiast zasługa NICOLANDONI'ego, jako to zaznaczyłem w mem streszczeniu, polega na tem, że o n p i e r w s z y dokonał przeszczepienia ścięgien w przypadku zniekształcenia kończyny n a t ł e p o r a ż e n i a. Przez to NICOLANDONI pchnął niejako na nowe tory znany oddawna zabieg zszywania różnych ścięgien, pomimo że pierwsza wykonana przez niego próba w tym względzie nie zaznaczyła się wynikiem zbyt pomyślnym.

Wreszcie przechodzę do najdrażliwszego, jak się okazuje, punktu w liście kol. H., a mianowicie do stanowiska, jakie zajął DROBNIK na polu operacji przeszczepiania ścięgien.

Kol. H. pragnie miano twórcy zabiegu przypisać koniecznie DROBNIKOWI. Na to zgodzić się nie mogę. Twórca pomysłu lub idei, a jej propagator i rzecznik to pojęcia zupełnie różne. DROBNIK nie wpadł pierwszy n a m y ś l przeszczepiania ścięgien w przypadkach porażen dziecięcych, lecz w 10 lat po NICOLANDONI'm z d e c y d o w a ł się, jak sam powiada [Gaz. Lek. 1893. str. 121], na przeszczepienie ścięgien w przypadku *pes equino-varus paralyticus*, a zatem nie on jest twórcą powyższej metody leczniczej. DROBNIK zato pierwszy z pomiędzy wszystkich chirurgów wykonał szereg pomyślnych przeszczepień ścięgien, opanowawszy do pewnego stopnia samą metodę operacyjną, do której zachęcał w prasie i na Zjazdach i której stronę techniczną udoskonalił. Z tego względu DROBNIK ze wszech miar zasługuje, jak to kol. H. słusznie zauważył, na miano p r o p a g a t ó r a zabiegu, którego jednak inicjatorem i twórcą pozostaje NICOLANDONI. Fakt żywszygo zainteresowania się operacją przeszczepiania ścięgien ze strony DROBNIKA został w mej pracy uwzględniony. Szczegółowym zaś rozbiorem zasług,

położonych w tej mierze przez DROBNIKA, nie zająłem się, ponieważ wogóle część historyczną, t. j. dotyczącą powstania i rozwoju zabiegu, ująłem z umysłu w ramki bardzo skromne. Celem bowiem mego streszczenia było na pierwszym miejscu uwydatnienie istoty, zadań i korzyści operacji przeszczepiania ścięgien w stanie jej rozwoju współczesnego.

Z szacunkiem  
Ludwik Zembrzuski.

## Wiadomości bieżące.

— W kwietniu 1903 r. Warszawskie Towarzystwo Hygieniczne urządza specjalne obrady z udziałem członków prowincjonalnych, poświęcone uzdrowotnieniu mniejszych miast i wsi w kraju. Ze względu na niepomyślny stan warunków higienicznych Królestwa, obrady te mogą mieć doniosłe znaczenie społeczne. Pożądany jest przede wszystkim współudział mieszkańców prowincyi [lekarzy, weterynarzy, prezydentów miast i t. p.], jako najbliższych obeznanych z potrzebami miejscowemi.

Program obrad obejmuje następujące sprawy:

1. Zaopatrzenie miast i wsi w dobrą wodę. 2. Usuwanie nieczystości i ścieków. 3. Szczepienie ospy w miastach i gminach i zapobieganie chorobom zakaźnym wogólności. 4. Budowa domów mieszkalnych, szpitali, szkół, rzeźni i t. p. w mniejszych miastach i wsiach. 5. Pomoc lecznicza ludności wiejskiej i pomoc dla położnic. 6. O środkach materyalnych ku uzdrowotnieniu miast i wsi. 7. Kąpiele ludowe. 8. Statystyka sanitarna. Obrady zajmą nie więcej nad 4—5 dni czasu. W obradach mogą brać udział członkowie Towarzystwa Hygienicznego. We właściwym czasie ogłoszony będzie szczegółowy program podziału pracy z datami posiedzeń. Wszelkie zgłoszenia referatów [odczytów] zwracać należy do Towarzystwa Hygienicznego. [Krak. Przedm. 66].

— Kol. B. CHROSTOWSKI został mianowany drugim pomocnikiem naczelnego lekarza szpitala Dzieciątka Jezus w Warszawie. Pierszym pomocnikiem jest oddawna dr KARWOWSKI.

— Kol. J. ZAWADZKI otrzymał koncesyę na wydawanie miesięcznika „Biblioteka lekarska“.

— Sanatorium dla chorób piersiowych w Zakopanem otwarte zostanie 23-go b. m.

— W Berlinie w połowie października r. b. zawiązało się „Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten“. Na przewodniczącego jego wybrano prof. NEISSER'a z Wrocławia, na zastępcę prof. LESSER'a, na sekretarza generalnego dra BLASCHKO. Liczy ono już 700 członków.

— W 80-ą rocznicę urodzin postanowiono wzniesć zasłużonemu chirurgowi ESMARCH'owi pomnik w miejscu jego urodzenia, w Tönning.

Wydawca, Dr Jan Pruszyński.

Redaktor odpowiedzialny, Dr Wl. Gajkiewicz.