

GAZETA LEKARSKA.

Treść. I. A. FABIAN. O kąpielach elektrycznych. — II. K. SZADEK. Teczyja wsteczna za-
rażenia się matki przymiotem od płodu (*Théorie „choc en retour“*). Studium krytyczne [Dalszy
ciąg]. — *Przegląd bibliograficzny.* „Świat istot najdrobniejszych“ napisał J. NATANSON. Ocenili D. —
Dział sprawozdawczy. 30. MINKOWSKI i NAUNYN. Przyczynek do patologii wątroby i sposobu po-
wstawiania żółtaczki. O żółtaczce powstającej policholii i o sprawach przy niej w wątrobie zachodzących. — List otwarty. — Ogłoszenia.

I. O KĄPIELACH ELEKTRYCZNYCH.

Przez

D-ra Aleksandra Fabiana.

(Rzecz odczytana na posiedzeniu Warszawskiego Towarzystwa Lekarskiego d. 6. IV. i d. 20. IV 1886).

Szanowni Panowie!

Niedawne są dzieje metodycznego stosowania kąpeli elektrycznych w medycynie. Wprawdzie już 1859 r. RUSSEL REYNOLDS ¹⁾ opisał był ich użycie przy *paralysis agitans*, SÉRÉ zaś w 1866 r. podał opis urządzenia stosownej wanny ²⁾, a BASTINGS ³⁾ w tymże roku zalecał je przy rozpoczynających się suchotach płucnych, zwłaszcza u młodszych osób, w czym za nim nieco później poszedł WEISFLOG ⁴⁾; CHAPOT DUVERT ⁵⁾ leczył niemi drżączkę alkoholową i merkuryjną, a BARTH ⁶⁾ w Petersburgu z pomyślnym skutkiem użył ich w przypadku nerwobólu kulszowego; wszakże w powszechniejsze i systematyczne użycie weszły one dopiero w kilku ostatnich latach, szczególnie przy licznych przewlekłych cierpieniach nerwowych, mianowicie przy histeryi, neurastenii, wyczerpaniu płciowym i t. d., a to przedewszystkiem za przykładem BEARD'a i ROCKWELL'a ⁷⁾,

¹⁾ RUSSEL REYNOLDS. Electric bath in a case of paralysis agitans. Lancet. 1859.

²⁾ SÉRÉ. Sur une baignoire munie d'un appareil électrique. Comptes rendus. 1866.

³⁾ BASTINGS Die Lungenschwindsucht und ihre Heilung durch Electricität. Erlangen. 1866 [przekład z francuzkiego].

⁴⁾ WEISFLOG. Die beginnende Lungenschwindsucht und deren Heilung auf hydroelektrischem Wege. Zürich. 1879.

⁵⁾ CHAPOT-DUVERT. De l'emploi du bain électrique dans le tremblement. Bullet de Thérap. 1871.

⁶⁾ BARTH. Ueber die Anwendung der Electricität im warmen Bade. Peter. med. Zeit. 1872.

⁷⁾ BEARD and ROCKWELL. A practical treatise on medical and surgical uses of electricity, including the localised and general electrification. New-York, 1871. Porównaj też: BEARD. Ner-

oraz SCHWEIG'a ¹⁾ w Ameryce, PAUL'a ²⁾ we Francyi, ISCHEWSKIEGO ³⁾ w Rosyi, EULENBURG'a ⁴⁾, STEIN'a ⁵⁾, LEHR'a ⁶⁾ MOEBIUS'a ⁷⁾, WEISFLOG'a ⁸⁾ i HOLST'a ⁹⁾ w Niemczech. Autorowie niemieccy, których wymieniliśmy, obok klinicznych spostrzeżeń podjęli cały szereg badań i doświadczeń fizjologicznych nad przewodnictwem elektrycznym ciała ludzkiego w ciepłej kąpeli, rozchodzeniem się prądów w wodzie i t. d., celem określenia bliższego zasad działania kąpeli elektrycznych, a tem samem i ustalenia ściślejszych wskazań terapeutycznych dla ich użycia. Z uwagi, że o tym środku lekarskim, bądź co bądź bardzo ważnym i pomimo licznych powątpiewań często bardzo skutecznym, w naszej literaturze, oprócz u DOMAŃSKIEGO ¹⁰⁾, nie spotkałem wzmianki, pomiędzy lekarzami zaś krańcowo sprzeczne o jego skuteczności panują poglądy, postanowiłem na chwilę zaprzęgnąć uwagę Szanownych Panów tym przedmiotem, by przedstawić te naukowe podstawy, które już dziś za mniej więcej pewne dla stosowania tego fizycznego leku uważać należy. Strony technicznej urządzeń kąpielowoelektrycznych dotknę tylko pokrótce, odsełając ciekawych po bliższe szczegóły do wymienionych prac EULENBURG'a, STEIN'a i LEHR'a, natomiast dłużej nieco zatrzymam się nad rozbiorem fizycznych i fizjopatologicznych badań, oraz wskazań terapeutycznych.

I. Fizyka kąpeli elektrycznej.

Różne urządzenia elektrokąpielowe, pomimo poszczególnych zewnętrznych różnic, dają się zawsze sprowadzić do dwóch odmian zasadniczych, mianowicie jednobiegunowych [EULENBURG, HOLST] i dwubiegunowych [STEIN], a podług natury stosowanego w nich prądu odróżnić wypada kąpiele *faradyczne* i *galwaniczne*. Przy jednobiegunowym urządzeniu, kąpeli sama wanna, tym razem gładka metalowa, stanowi jeden biegun prądu połączony ze stosownym drutem idącym od stosu elektrycznego, drugi zaś

vons exhaustion. New-York. 1880. lub przekład niemiecki: NEISSER'a. *Die Nervenschwäche*. Leipzig. 1881, oraz ROOKWELL'a. *Electrotherapy of the male genital organs*. New-York. med. Record. 1874 roku.

¹⁾ SCHWEIG. On the use of galvanic and faradic bath. New-York. Med. Record. 1874. — Cerebral exhaustion with special reference to its galvano-balneological treatment. Ibidem. 1876. — The electric bath, its medical use effects and appliance. Ibidem. 1877.

²⁾ PAUL CONST. Du traitement du tremblement par les bains galvaniques. *Bullet de therap.* 1880 i 1882.

³⁾ ISCHEWSKIJ. Elektriceskija wanny. Wracz. 1882.

⁴⁾ EULENBURG. Untersuchungen über die Wirkungen faradischer und galvanischer Bäder. *Neurolog Centrblt.* 1883. oraz *Die hydroelectrischen Bäder*. Wien und Leipzig. 1883.

⁵⁾ STEIN. Die allgemeine Electrification des menschlichen Körpers. 1883.

⁶⁾ LEHR. Die hydroelectrischen Bäder. 1885. Wiesbaden.

⁷⁾ MOEBIUS. Die Nervosität. Leipzig. 1882 oraz *Neuere electrotherapeutische Arbeiten*. Med. Jahrbücher. Bd. 195. 1883.

⁸⁾ WEISFLOG. [loc. cit.] oraz Deutsch, *Arch. f. klin. Med.* 1876.

⁹⁾ HOLST. Die Behandlung der Hysterie und Neurastenie. Stuttgart. 1883.

¹⁰⁾ DOMAŃSKI. *Przegląd lekarski*. 1879. Nr. 9 i 10. Stosował on głównie kąpiele elektryczne miejscowe przy uporczywych nerwobólach.

biegun łączy się z ciałem kąpiącego się na zewnątrz wody w ten sposób, że w poprzek wanny, ponad wodą, przytwierdzony jest pręt metalowy dobrze izolowany, owinięty jakimś zwilgoconym przewodnikiem i kąpiący się pręt ten obejmuje rękami. HOLST, PIERSON, EULENBURG i SELIGMUELLER zalecają głównie takie urządzenie. Ma ono wszakże przedewszystkiem tę główną wadę, że ponieważ prąd w miejscu wchodzenia do ciała i wychodzenia z niego, [a więc jak tu w kończynach górnych chorego] bardzo się znacznie zagęszcza, kąpiący się przy nieco silniejszych prądach, doznają w rękach i ramionach nader dokuczliwego, uczucia znużenia, a nawet bólu, które się jeszcze potęguje przez niewygodne siedzenie przez cały czas kąpeli z podniesionymi w górę rękami.

Tej niedogodności starał się w części zapobiedz SELIGMUELLER wprowadzając do swej jednobiegunowej kąpeli taką poprawkę, że chorego wiszącego na prześcieradle jakby w hamaku zanurzał w kąpeli, tak, aby tenże nie dotykał ani dna, ani ścian wanny; jeden biegun prądu stanowi wanna, a drugi w postaci wielkiego elektrodu przykłada się na wystającą z wody część ciała chorego [kark, piersi lub t. p.].

Daleko lepiej wszakże wspomnioną wadliwość usuwają kąpiele dwubiegunowe, które się otrzymuje w ten sposób, że sama wanna zrobiona jest ze złego przewodnika [drzewo, cement, kafel], a obadwa bieguny prądu wprowadzają się do wody za pomocą umieszczonych w niej wielkich metalicznych elektrodów. Bardzo dobre tego rodzaju urządzenie przedstawiał LEHR na 2-gim kongresie medycyny wewnętrznej w Wiesbaden 1883 i STEIN, który je wprowadził w użycie w zakładzie kąpielowym GREBA w Frankfurcie oraz w Hamburgu.

Drewniana, dobrze lakierowana wanna o podwójnych ścianach wpuszczona w podłogę do $\frac{1}{3}$ swej wysokości, pomiędzy ścianami swemi zaopatrzoną jest w kilku miejscach w duże cynowane, lub niklowane płyty miedziane, do których dochodzą sznury zawierające druty od aparatu elektrycznego. Wewnętrzna ściana wanny posiada liczne otwory, przez które woda swobodnie pomiędzy ścianami dostawać się może i tym sposobem stykać się z elektryzującymi płytami. Przyrząd elektryczny jest tak urządzony, iż stosownie do woli wannę łączyć można z prądem faradycznym lub galwanicznym, a nadto stosownie do ustawienia komutatora, przepuszczać strumienie w różnym kierunku od góry ku dołowi wanny lub naodwrot, otrzymując przytem współczesne działanie ogólne na całe ciało za pomocą naelektryzowanych prądów wodnych.

Pewną modyfikację takiej wanny stanowi tajemnicze urządzenie D-ra BARDY w Wiesbaden, które po bliższym zbadaniu okazało, że jest to tylko nieco węższa wanna, na której wewnętrznych ścianach poumieszczone są liczne metalowe płyty; łącząc te pojedyncze płyty w pewien sposób między sobą i z biegunami prądu lub wykluczając niektóre z nich, można otrzymywać rozmaity kierunek prądów w wodzie i jak to wielce szarlatański wynalazca tego urządzenia twierdzi, ściślej zlokalizowane działanie.

Aby istotnie w sposób niedrażniący otrzymywać miejscowe działanie prądu w kąpeli [co nawiasem mówiąc nie leży wcale właściwie w celu kąpeli elektrycznej, która ma właśnie zastąpić ogólną elektryzację] STEIN [l. c.] postępuje w ten sposób, że jeden biegun [ujemny] aparatu elektrycznego pozostawia w po-

łączeniu stałem z wodą kąpiel, drut zaś idący od drugiego bieguna [dodatniego] łączy z wielkim elektrodem w postaci szufli przytwierdzonym do długiego izolującego pręta kauczukowego jako rękojeści. Płyta szuflowata jest dobrze niklowana. Zanurza się ją w wodę kąpiel, trzymając za izolującą rączkę, zrazu w odległości jakich 12—15 ctm od ciała kąpiącego się chorego, a później stopniowo się ją zbliża do ciała i znów na przemiany od niego oddala. Tym sposobem woda kąpiel działa jako reostat osłabiając lub wzmacniając prąd w miarę oddalania lub zbliżania szufli, bez przykrości dla chorego. Takie delikatne wahania prądu zalecają szczególnie BEARD i ROCKWELL.

Do wzbudzania prądów w kąpiel służyć może każdy stos elektryczny, byle był dość silny, bo, jak to zaraz bliżej zobaczymy, wskutek oporu wody, strumienie winny być odpowiedniej siły i stosownie zagęszczone. Co do prądu indukcyjnego, to winniśmy zrobić uwagę, że do kąpiel stosować należy raczej strumień z cewy pierwotnej, niżli z wtórnej, gdyż wskutek mniejszego oporu w jej drucie, prąd energiczniej wnika do wody, a przez nią do ciała kąpiącego się. STEIN dla faradycznej kąpiel używał jako źródła elektryczności baterii termicznej NOE'go, oraz sanek indukcyjnych DU BOIS-RAYMOND'a dużego wymiaru. [Bateria NOE'go, jak wiadomo, składa się z elementów złożonych ze spłynu antymonowego i pasków najzylbrowych. Elementy ustawione są obok siebie kołem w liczbie 20-tu i ogrzewają się za pomocą płomienia spirytusowego lub gazowego, umieszczonego we środku koła].

Do kąpiel galwanicznej używał STEIN baterii o 50-u elementach cynkowo-miedzianych TROUVÉ-CALLAUD'a, które, jak wiadomo, są modyfikacją elementów LECLANCHÉ-MEIDINGER'a.

Podobnie jak przy ogólnej elektryzacji za pomocą ruchomych elektrodów [bez kąpiel], częściej i chętniej stosują faradyzację niżeli galwanizację ogólną, bo nawet niektórzy elektroterapeuci i neuropatologowie tę ostatnią jako niewłaściwą lub szkodliwą zupełnie zarzucają, tak też i kąpiele faradyczne stosowane są daleko częściej aniżeli g a l w a n i c z n e, lecz z nieco odmiennego powodu. Niektórzy bowiem autorowie, a mianowicie HOLST ¹⁾ twierdzą, że prąd galwaniczny wcale się do kąpiel nie nadaje, gdyż wogóle bardzo trudno przez wodę przechodzi. Nie możemy tu wchodzić w szczegółowy rozbiór sporu, wynikłego z tego względu między HOLST'em a STEIN'em, który kąpiele galwaniczne stosował, powiemy tylko, że pierwszy opiera swe zarzuty na następujących danych. Prąd galwaniczny, podług HOLST'a, pokonywa daleko trudniej opór wody, służącej tu za przewodnika, niżeli prąd indukcyjny; dalej ma on zanadto wybitne elektrolityczne działanie, tak, że przezeń woda kąpiel ulega natychmiast rozkładowi, przez co nie tylko powstawać może całkiem nie dająca się przewidzieć polaryzacja strumienia, ale nawet, gdy użyjemy tak wielkiej siły prądu, iżby istotnie opór wody pokonany został, musiałoby powstać niebezpieczeństwo, że pojedyncze elektrolity: wodór i tlen w bliskości pojedynczych biegunów wywierać będą swe chemiczne [żrące] działanie. Dla tego to HOLST uważa tę metodę jako fizycznie nie dobrze wybraną, gdyż łańcuch elektryczny przy urządzeniu

¹⁾ HOLST. Die Behandlung der Hysterie. str. 57.

dwubiegunowem musi się zamykać w wodzie, przyczem jedynie słabe bardzo strumienie dochodzić mogą do ciała kąpiącego się i ten błąd tem wyraźniej występuje, im mniejszą jest powierzchnia umieszczonego w wodzie elektrodu. [Dlatego mianowicie radzi on użycie jednobiegunowej kąpeli, bo przy niej wanna sama stanowi możliwie wielki elektrod]. Letnia woda z solą jest daleko lepszym przewodnikiem elektryczności, niż ciało ludzkie. Należy przytem zwrócić uwagę, że przy obliczeniach fizycznych oporu elektrycznego rozmaitych ciał, jeśli jest mowa o wodzie, że ona gorzej przewodzi aniżeli ciało ludzkie, to zawsze mamy na myśli zimną wodę destylowaną. W końcu powołuje się HOLST na zdanie ERB'a, wypowiedziane w jego „Elektroterapii“, które opiewa: „Opór ciała zwierzęcego równa się w ogólności oporowi odpowiedniego roztworu solnego, do czego wszakże dodać jeszcze potrzeba opór naskórka, wobec którego wszelkie inne opory zaledwie na uwagę zasługują i dla tego wielkość powierzchni elektrodu [jego poprzecznicą] jest rozstrzygającą dla siły strumienia“. Znaczenie tego ostatniego zdania wypływa wprost ze znanego fizycznego prawa: że opór jest wprost proporcjonalny do długości a odwrotnie proporcjonalny do grubości przewodnika“.

STEIN, uznając do pewnego stopnia teoretyczną słuszość wywodów HOLST'a, nie może się na nie całkowicie zgodzić na podstawie swych praktycznych spostrzeżeń. Wprawdzie słuszną jest, że prąd galwaniczny daleko trudniej pokonywa opór wody, niżeli prąd indukcyjny, że silne prądy polaryzacyjne powstają istotnie przy wystających w wodzie elektrodach i że przy bardzo silnych prądach galwanicznych nie jest nawet wykluczonem niebezpieczeństwo zbytniego podrażnienia skóry przez oswobodzające się u biegunów elektrolity. Ale to drażnienie w kąpeli galwanicznej o słabych prądach [a nie używa się przecież zbyt silnych] nie jest bynajmniej nieprzyjemnem, przeciwnie, zjawia się jako podniecające świerzbiecie skóry, kiedy natomiast przy silnych prądach [jakich 50—60 dużych elementów MEIDINGER'a] to uczucie zmienia się w silne palenie. Wszakże do skutków żrących, o jakich mówi H., wobec wielkiej powierzchni wody służącej tu przecież właściwie za elektrod, przyjść nie może wcale przy zaleconem przezeń urządzeniu, boć podług praw oporu powstające zagęszczenie prądu, nie może nawet iść w porównanie z tem, jakie powstaje przy stosowaniu na skórę przy zwykłej galwanizacji nawet małych elektrodów. Przytoczone przez HOLST'a prawo fizyczne, że średnica elektrodu jest miarą siły prądu elektrycznego i że opór jest odwrotnie proporcjonalny do poprzecznego przecięcia przewodnika, podług STEIN'a, właśnie samo przez się zbija zarzuty H., co do kąpeli galwanicznej, bo w nich woda kąpeli stanowi zarówno poprzeczne przecięcie elektrodu, jakoteż poprzecnicę przewodnika. Przecięcie poprzeczne średniej wielkości wanny równa się przybliżeniu 500,000 mm. kwadratowych; przy długości masy wody około 1,6 metra, Opór stawiany przez taką ilość wody prądowi galwanicznemu wynosi według ścisłych pomiarów STEIN'a [dokładnym różnicowym galwanometrem SIEMENS'a] w rzeczonyj wannie 4150 jednostki SIEMENS'a. Ciało ludzkie w ogólności stawia, jak wiadomo prądowi galwanicznemu opór właściwy równy 2000—5000 jedn. SIEM., stosownie do grubości naskórka i innych osobniczych właściwości. W kąpeli wodnej opór ten w skutek przewilgocenia naskórka

i jego zmiękczenia zmniejsza się do $\frac{1}{10}$ a nawet $\frac{1}{15}$ pierwotnego oporu. Tym sposobem opór ciała staje się o wiele mniejszym niż opór wody i dla tego prąd nie zamyka się w wodzie, jak sądzi HOLST, przyczem do ciała kąpiącego się dochodzą tylko bardzo słabe prądy uboczne, lecz przeciwnie, podług znanych praw przechodzą one przez swobodnie w wodzie umieszczone ciało ludzkie.

Ponieważ kwestyja rozbiegana należy do zasadniczych momentów w uprawieniu kąpeli elektrycznych w ogólności, pozwólcie mi Szanowni Panowie, zanim przejdę do rozbioru fizyologicznego działania kąpeli elektrycznej na pojedyncze czynności ustroju, rozebrać nieco bliżej ogólne warunki siły, rozprzestrzenienia się i zagęszczenia prądu w kąpeli wodno-elektrycznej, na zasadzie skrzętnych i oględnych badań doświadczalnych EULENBURG'a ¹⁾ i LEHR'a ²⁾, prowadzonych na ciele zdrowych i chorych, jakoteż wspomnieć o świeżych poszukiwaniach TRAUTWEIN'a ³⁾ nad temi pytaniami.

EULENBURG do badań swoich używał tak zwanego uniwersalnego galwanometru SIEMENS'a bardzo delikatnej konstrukcyi [HIRSCHMANN'a młodszego] tak, że można było bardzo dogodnie i szybko mierzyć opory od $\frac{1}{10}$ do 59,000 jedn. SIEM., LEHR zaś mierzył opory tylko zwyczajnym, ale dość czułym galwanometrem.

Otóż w badaniach EULENBURG'a okazało się przedewszystkiem, że opór przewodnictwu elektrycznemu stawiany przez ciecz kąpeli, różnym jest stosownie do materyjału na wannę użytego [wanna metalowa lub drewniana]; dalej od jakości samej cieczy [woda czysta lub z dodatkiem kwasu], oraz od wielkości elektrodów i ich odległości od siebie. Największym okazał się wpływ materyjału użytego na wannę. Gdy użyto wanny metalowej [cynkowej], to — nawet gdy ta wanna sama stanowiła jeden biegun, drugi zaś w postaci wielkiej płyty cynkowej był zanurzony w cieczy kąpeli — nigdy nie można było wykluczyć zupełnie powstawania prądów galwanicznych pomiędzy metalem [wanny a płytą cynkową, ani też prądów polaryzowanych, przez co, naturalnie, ścisłość oznaczeń uciepnieć musiała. Przy wielokrotnem wszakże powtarzaniu, badania te dawały wyniki tak jednobrzmiące, iż dla celów praktycznych należało je uważać za całkiem wystarczające. Opór cieczy kąpielowej jest w tych razach bardzo mały. Przy ciepłocie kąpeli od 35°—38° C. i przy użyciu wody bez domieszek wynosi on około 30—40 [ściślej od 29—39½] jedn. SIEM., przy ogólnej ilości cieczy = 375 litrów. Gdy za pomocą dodania 200 grm. surowego kwasu azotnego przewodnictwo cieczy kąpielowej wzmocniono, to opór jej opadał nawet do 8 jedn. SIEM. Gdy natomiast użyto wanny drewnianej i w jej końcu głowowym i nożnym zanurzono elektrody w postaci dwu płyt z jednakiego metalu [cynk lub mosiądz] niezbyt wielkie, odległe od siebie o $1\frac{1}{3}$ metra, to opór zawsze był o wiele większy, niż w wannie metalowej,

¹⁾ EULENBURG. Die hydroelectrischen Bäder. Wien und Leipzig. 1883. str. 9 i nast.

²⁾ LEHR. [loc. cit.] str. 8 i nast.

³⁾ TRAUTWEIN. Zur Kenntnis der Stromvertheilung im menschlichen Körper bei Anwendung der galvanischen Bäder. Berl. klin. Woch. 1884. Nr. 37.

wahał się on przy rozmaitych doświadczeniach, szczególnie stosownie do wielkości elektrodów doprowadzających prąd, między 362, a 417 jedn. SIEM.; malał przy zbliżaniu elektrodów do siebie, tak, że przy odległości 15 ctm., wynosił tylko 279 do 330 jedn. SIEMENS'a.

Z tych badań, nawiasem mówiąc, wynika już wyraźnie, że dla kąpiele elektrycznych dwubiegunowych zawsze wanny ze złych przewodników [drzewo, kafel, cement] mają bezwarunkową wyższość nad metalowemi, w nich bowiem opór elektryczny cieczy w porównaniu z takimże oporem ciała ludzkiego zawsze jest tak znaczny, że pozwala na przechodzenie prądów silniejszych przez ciało ludzkie, niż to być może w wannie metalowej przy bardzo słabym oporze cieczy kąpielowej. Z drugiej strony wszakże, z powodu słabego oporu zewnętrznego, absolutna siła prądu w wannie metalowej jest większą niż w wannie drewnianej.

Aby dla oporu elektrycznego w samym ciele kąpiącego się, i to zarówno dla oporu ogólnego, jakoteż dla zmiennego przewodnictwa skóry suchej i przewilgoconej otrzymać zasadę do porównań, EULENBURG podjął szereg następujących badań. Oznaczał on przede wszystkim na wyciętych kawałkach skóry, połączonej jeszcze z podkładką tłuszczową [z ramienia zwłok ludzkich], opory przy przykładaniu suchych i mokrych elektrodów. Gdy kawałek skóry 10 ctm. długi, 4 ctm. szeroki i około 1 ctm. gruby, dolną powierzchnią położono na suchej płycie metalowej, a na górnej powierzchni postawiono również suchy elektrod metalowy o 1 calu kwadratowym powier. cłni, to otrzymano opór = 4450 jedn. SIEM., przy użyciu gładko obciętego pędzla metalowego o bardzo gęstych niciach w miejsce wierzchniego elektrodu opór wynosił 3960 jedn. SIEM.. Gdy natomiast użyto wilgotnych elektrodów w tej samej wielkości i tak samo umieszczonych, jak poprzednio, opór spadł niebawem do 935—1097 jedn. SIEM. [a nawet przy dłuższem działaniu do 282 jedn. SIEM.].

[C. d. n.].

II. TEORYJA WSTECZNEGO ZARAŻENIA SIĘ MATKI PRZYMIOTEM OD PŁODU

(*Théorie „choc en retour”*).

STUDYJUM KRYTYCZNE,

opracował

D-r Karol Szadek [z Kijowa].

[Dalszy ciąg. — Patrz Nr. 27].

Zachodzi teraz pytanie, jakie mianowicie substancyje przechodzą od matki do płodu? Że tlen przechodzi z krwi matki do krwi płodu, tego dowodzić nie potrzeba; co się zaś tyczy przechodzenia innych gazów, to poszukiwania ZWEI-

GAZ. LÉK. NR. 31.

FEL'a ²³³), MAXA RUNGE ²³⁴) i ZUNTZ'a ²³⁵) wykazały, że może przechodzić chloroform; FEHLING ²³⁶) stwierdził to dla gazu oświetlającego, a KUBASSOW ²³⁷) dla chloralu. Pomiędzy krwią macierzyńską a krążeniem płodowym następuje nie tylko wymiana gazów, ale i substancyj płynnych; stwierdzono to na drodze doświadczalnej. Na nieszczęście, większość doświadczeń odnosi się nie do substancyj wchodzących w skład krwi i służących za materjał odżywczy dla płodu, lecz do różnych innych płynów. Wskutek tego dotychczas jeszcze nie wyjaśniono, czy płód otrzymuje od matki materjał odżywczy pod postacią gotowego białka, czy to ostatnie wytwarza się już w ustroju płodowym z wodoru węgla, tłuszczów i kwasu moczowego. Pierwszy pogląd, którego zwolennikiem jest WIENER [l. c. p. 206], trudno daje się przyjąć, z powodu iż białko źle dyfunduje przez błony zwierzęce; pogląd drugi, wypowiedziany przez ZUNTZ'a, także nie wytrzymuje krytyki, z tego względu, iż dotychczas nikt jeszcze nie obserwował syntetycznego tworzenia się białka w ustroju. Można by przypuszczać, iż białko przechodzi od matki do płodu pod postacią łatwo dyfundujących peptonów, ale to nie jest dowiedzione. Według RAUBER'a ²³⁸) i PREYER'a pewne substancje [białko, tłuszcze] przechodzą ze krwi matki do płodu za pośrednictwem białych ciałek krwi; ale w takim razie należałoby przyjąć, że istnieją nieprawidłowe stosunki ciśnienia w układzie krążenia, a z drugiej strony wędrowanie leukocytów z ustroju matczynego do ustroju płodowego wcale nie było obserwowanem. RAUBER [dotychczas sam jeden tylko] skonstatował wprawdzie, iż istnieje różnica co do ilości białych ciałek krwi zawartych w tętnicy i w żyłę pępkowej [12—13:11], ale okoliczność ta potrzebuje jeszcze potwierdzenia.

Wkażdym razie przyjąć musimy, iż łatwo dyfundujące roztwory substancyj odżywczych [peptony, roztwory sodi, wodany węgla i t. p.] mogą przechodzić przez łożysko; dowiedzionem bowiem zostało, że i roztwory nie znajdujące się prawidłowo we krwi, także mogą tą drogą przenikać.

Pierwsze doświadczenia nad przechodzeniem roztworów przez łożysko były wykonane przez MAYER'a ²³⁹) i ALBERS'a ²⁴⁰), ale nie były one zbyt przekonującymi; późniejsze doświadczenia FLOURENS'a ²⁴¹) były o wiele ważniejsze; autor ten karmił marzanną ciężarne samice i znalazł u płodu czerwono zabarwione kości i zęby. GUSSEROW ²⁴²) wykazał, że nalewka jodowa zadawana do wewnątrz

²³³) Berlin. klin. Wochenschrift. 1874. 21.

²³⁴) MAX RUNGE. Einfluss einiger Veränderungen des mütterlichen Blutes und Kreislaufs auf den fötalen Organismus. [Archiv. für experiment. Pathol. und Pharmakologie. 1879. X. str. 324].

²³⁵) ZUNTZ. Respiration des Säugethier-foetus. [Pflüger's Archiv d. gesamt. Physiol. XIV. str. 605—627].

²³⁶) FEHLING. Beitrag zur Physiol. des placentaren Stoffverkehrs. 1877. p. 35.

²³⁷) KUBASSOW. Wirkung der von der Mutter eingenommenen Arzneimittel auf die Frucht. [Allgem. Wiener medic. Zeitung. 1880. 7 December].

²³⁸) A. RAUBER. Über der Ursprung der Milch und die Ernährung der Frucht in allgemeinen. Leipzig. 1879.

²³⁹) MECKEL's. Deutsch. Arch. f. die Physiol. 1817. III. p. 503.

²⁴⁰) ALBERS. Übergang von Blausäure und Cyankalium von dem Mutterthiere auf den Foetus. Sitzungsab. d. Niederrhein. Gesellsch. für Natur und Heilkunde zu Bonn. 1859. p. 43].

²⁴¹) Comptes Rendus de l'Acad. des Sciences. 1890. L. p. 1010—1011.

²⁴²) Archiv für Gynäkol. 1872. III. 2. p. 241.

ciężarnej matce przechodzi do krwi płodu, gdyż u noworodka można w takim razie wykryć jod w moczu i we krwi. Toż samo odnosi się i do jodku potasu. Te ostatnie spostrzeżenia potwierdzili: SCHAUENSTERN²⁴³⁾, SPAETH²⁴⁴⁾, RUNGE²⁴⁵⁾ i KRUCKENBERG²⁴⁶⁾. RUNGE stwierdził przechodzenie przez łożysko kwasu salicylowego; PORACK²⁴⁷⁾ i WADENIUK²⁴⁸⁾ — przechodzenie chininy. FEHLING²⁴⁹⁾ dawał matkom do wewnątrz roztwór salicylanu sodu i żelazo-cyjanku potasu, i znajdował te substancje w moczu noworodków, chociaż niezawsze. DAUZATS²⁵⁰⁾ stwierdził przechodzenie morfiny; DAUZATS i MAX RUNGE²⁵¹⁾ przechodzenie atropiny; wstrzykiwali ją mianowicie pod skórę rodzącym, a u noworodka zaraz po porodzie źrenice były rozszerzone i nie oddziaływały na światło. PREYER²⁵²⁾ otrzymał takie same wyniki, robiąc doświadczenia na morskich świnkach. Badania GUSSEROW'a²⁵³⁾ wykazują, że przez łożysko przechodzi kwas hippurowy, wytwarzający się w ustroju matki z zadanego jej do wewnątrz kwasu bendżwinowego. Co się tyczy przechodzenia metali pod postacią soli rozpuszczalnych, nie mamy jeszcze spostrzeżeń niewątpliwych. HAIDEN²⁵⁴⁾ wykazał, że jodek potasu przechodzi ze krwi matki do wód płodowych.

Widzimy więc, że dotychczasowe badania nie dają nam dostatecznych danych dla wyjaśnienia wszystkich szczegółów dowozu dla płodu substancyj odżywczych. Należy przypuszczać, że płód żywi się, przyjmując głównie za pośrednictwem łożyska, substancje gazowe i rozpuszczalne, i że po części źródłem odżywiania jest także woda płodowa, której nieznaczne ilości płód może połykać, a nawet wsysać przez skórę. Według ANDERSON'a²⁵⁵⁾, płód wcale nie żywi się przez krążenie łożyskowe, lecz przez wsysanie materjału odżywczego z początku z tkanek matki [jajowody, macica], a następnie z wód płodowych. Na potwierdzenie swej teorii przytacza on następujące dane: 1) obecność w wodach płodowych substancyj odżywczych, przez cały czas trwania ciąży; 2) niewątpliwa zdolność wsysania przez skórę płodową, która jest bardzo delikatna i pozbawiona naskórka; 3) wczesny rozwój kanału pokarmowego; 4) konieczność dostawiania się wód płodowych przez usta do kanału pokarmowego płodu, w następstwie wa-

²⁴³⁾ l. c.

²⁴⁴⁾ SCHMIDT's Jahrbüch. 1855. 4. p. 18.

²⁴⁵⁾ MAX RUNGE. Der Übergang der Salicylsäure und des Jodkalium in das Fruchtwasser [Cblatt für Gynäkol. 1877. 5].

²⁴⁶⁾ G. KRUCKENBERG. Kritische und experimentelle Untersuchungen über die Herkunft des Fruchtwassers [Archiv für Gynäkologie. 1883. XXII. 1].

²⁴⁷⁾ PORACK. De l'absorption des médicaments par le placenta et de leur élimination par l'urine des enfants nouveau-nés. Paris. 1878.

²⁴⁸⁾ WADENIUK. [Aerztl. Intelligenzblt. 1885. 18. — The London medic. Record. 1885. April].

²⁴⁹⁾ l. c. p. 30—32.

²⁵⁰⁾ DAUZATS. Recherches sur la fréquence des battements du coeur du foetus. Thèse. Paris. 1879.

²⁵¹⁾ PREYER. l. c. p. 211.

²⁵²⁾ p. 211.

²⁵³⁾ Lt. GUSSEROW. Stoffaustausch zwischen Mutter und Frucht. [Arch. f. Gynäkol. XIII. 1].

²⁵⁴⁾ Archiv f. Gynäkologie. 1885. XXVI. Russkaja Medicina. 1885. 32.

²⁵⁵⁾ Centralblatt für Gynäkologie. 1885. 4. p. 64. — Allgem. Centralzeit. 1885. 128.

runków hydrostatycznych; 5) obecność produktów trawienia w kiszkaach płodu; 6) obecność moczu w pęcherzu i żółci w kanale pokarmowym płodu; 6) mechaniczne przeszkody dla przechodzenia substancyj odżywczych przez łożysko.

Teoryja ANDERSON'a zasługuje na baczną uwagę, chociażby z tego względu, że dotychczas nie mamy danych odnośnie do przechodzenia przez łożysko substancyj białkowatych i innych substancyj odżywczych.

Co się tyczy przechodzenia przez łożysko substancyj stałych, to także mamy bardzo niewiele danych. Teoretycznie możemy przypuścić, iż przechodzenie takich substancyj jest możliwem, jedynie przy bardzo nienormalnych warunkach ciśnienia w układzie krążenia matki. Z pomiędzy spostrzeżeń nad przechodzeniem części stałych, wspomnimy o doświadczeniach: 1) REITZ'a ²⁵⁶⁾, który wstrzykiwał cynober do krwi brzoziennego królika, a następnie w tkankach płodu znalazł cząsteczki cynobru; 2) CASPARY ²⁵⁷⁾, który wstrzykiwał do krwi ciężarnej samicy emulsyję kamforową cynobru i u płodu znalazł cząsteczki cynobru; 3) AHLFELD'a i LIEBERKUEHN'a ²⁵⁸⁾, którzy wstrzykiwali samicom tusz i znajdowali go u płodu, i PERLS'a ²⁵⁹⁾, który wstrzykiwał ultramarynę. Tutaj także odnoszą się doświadczenia MARS'a ²⁶⁰⁾ nad królikami z tuszem, chromianem ołowiu, ultramaryną, mlekiem, oraz PYLE'go ²⁶¹⁾, który wstrzykiwał ultramarynę do tkanki podskórnej i do naczyń ciężarnych królików i znajdował ją w tkankach płodu [w 16 przypadkach na 19]. Ze względu na powyższe doświadczenia, należy zwrócić uwagę na następujące okoliczności: 1) można się łatwo pomylić i przyjąć za cząstki cynobru, tuszu i ultramaryny inne jakieś ciała, nie mające z tamtymi nic wspólnego [FEHLING ²⁶²⁾], i 2) wyniki dodatnie, otrzymane dla królików przy tych doświadczeniach, nie są jeszcze zupełnie przekonywającymi dla ustroju ludzkiego.

Z drugiej strony mamy też wiele spostrzeżeń ujemnych, odnośnie do przechodzenia ciał stałych przez łożysko. Odnoszą się tu badania HOFFMANN'a i LANGERHANS'a ²⁶³⁾, FEHLING'a ²⁶⁴⁾, BISCHOFF'a ²⁶⁵⁾, JASIŃSKIEGO ²⁶⁶⁾ ZUNTZ'a i WIENER'a ²⁶⁷⁾, oraz MIROPOLSKIEJ ²⁶⁸⁾. Doświadczenia tej ostatniej przemawiają silnie przeciw przechodzeniu części stałych przez łożysko;

²⁵⁶⁾ W. REITZ. Passive Wanderungen den Zinnoberkörnchen von der Mutter in die Frucht- [Sitzungsb. d. Akademie in Wien. 1868. LVII. p. 8—10].

²⁵⁷⁾ Vierteljahreschr. für Dermatol. und Syphilis. 1877. p. 491—492.

²⁵⁸⁾ Centralblatt für Gynäkologie. 1877.

²⁵⁹⁾ M. PERLS. Lehrbuch der allgem. Pathologie. 1879. II. p. 264—267.

²⁶⁰⁾ Przegląd Lekarski. Kraków. 1880. 33, 34, 45.

²⁶¹⁾ J. P. PYLE. An experimental research on the uteroplacental circulation. [Philad. medic. Times. 1884. June 24. p. 711—715].

²⁶²⁾ l. c. p. 19.

²⁶³⁾ VIRCHOW'S Arch. 48 Band. p. 320.

²⁶⁴⁾ l. c. p. 19.

²⁶⁵⁾ Abhandl. aus d. k. Bayerl. Akad. der Wissensch. 2 Classe. X. 1 Abtheil. 1866. pag. 117—166.

²⁶⁶⁾ VIRCHOW'S Archiv. 1867. XL. p. 350.

²⁶⁷⁾ PREYER, l. c. p. 212.

²⁶⁸⁾ Wracz. 1884. 46. p. 776—779.

zasługują one tembardziej na uwagę, że pierwsze doświadczenia dały wyniki dodatnie, a następnie okazało się, iż wyniki te zależały do braku pewnych ostrożności podczas wykonywania doświadczeń. MIROPOLSKA wstrzykiwała do krwi brzemiennych samic cynober, następnie płody poddawała spaleni i w pozostałościach poszukiwała rtęci za pomocą elektrolizy; w pierwszych 8-miu doświadczeniach znaleziono rtęć, lecz po dokładnem sprawdzeniu okazało się, iż ta rtęć pochodziła z nieczystego kwasu siarczanego, użytego do wytrawienia płodu. Dalsze poszukiwania, przy których używano przetworów chemicznie czystych, dały rezultat zupełnie ujemny. Poszukiwania te, odznaczające się swą ścisłością, są bardzo ważne, wykazują bowiem pośrednio, jak mało wiary można przywiązywać do dodatnich wyników innych poszukiwań. Wyniki doświadczeń REITZ'a, CASPARY'ego, MARS'a, PERLS'a i innych, zależały prawdopodobnie nie od przenikania ciał stałych, lecz — być może — od przypadkowego dostawania się rtęci przy manipulacjach, a pod drobnowidzem, być może, że mylnie uznawano przypadkowe zanieczyszczenia za ziarnka cynobru, tuszu i t. d. I doświadczenia MAGENDIE'go ²⁶⁹⁾ nie są w tym względzie przekonywające. Streszczając to, co wyżej było powiedzianem o przechodzeniu ciał stałych od matki do płodu przez łożysko, widzimy, że kwestyja ta wcale jeszcze nie jest ostatecznie rozstrzygniętą.

Przechodzenie elementów uorganizowanych także nie jest niewątpliwie dowiedzionem, chociaż niektórzy spostrzegacze przyjmują możliwość takiego przechodzenia [RAUBER ²⁷⁰⁾, PREYER ²⁷¹⁾]. Pośrednie potwierdzenie możliwości przechodzenia tworów uorganizowanych dają nam spostrzeżenia kliniczne nad udzielaniem się pewnych chorób zakaźnych od matki do płodu, chociaż liczba tych spostrzeżeń jest bardzo ograniczoną.

Odnosnie do przechodzenia szkarlatyny i zimnicy od matki do płodu, mamy spostrzeżenia LEALE'go ²⁷²⁾ i GOETH'a ²⁷³⁾. W przypadku DOHRN'a ²⁷¹⁾ matka, cierpiąca na *morbus maculosus* WERLHOFFI, urodziła dziecko, przedstawiające objawy tejsze choroby. ALBRECHT ²⁷⁴⁾ znalazł spirochety u płodu, pochodzącego od matki chorej na gorączkę powrotną i wypowiada zdanie, że spirylle przechodzą do krwi płodu pod postacią zarodków. O ospie mamy dużo spostrzeżeń, dowodzących, że zarazek ospowy [zarodki mikrokoków ospowych?] może przechodzić od matki do płodu. Tu należą przypadki FELLEGER'a ²⁷⁵⁾, LEGROS'a, WUERTZBURGER'a, CHARLES'a, CHARCOT'a, CURSCHMANN'a [patrz rozprawę Ur-

²⁶⁹⁾ MECKEL's Archiv. 1847. III. p. 582.

²⁷⁰⁾ A. RAUBER. Über den Ursprung der Milch, etc. Leipzig. 1869.

²⁷¹⁾ l. c. p. 216 u. 218.

²⁷²⁾ Ch. A. LEALE. Scarlet fever of the foetus in utero and of the mother at the ninth month of pregnancy. [The medic. News. 1884. May 31].

²⁷³⁾ E. GÓTH. Übergang des Malaria giftes von der Mutter auf den Foetus. [Zeitschrift f. Geburtshülfe etc. 1881. VI. p. 22—23].

²⁷⁴⁾ Zeitschrift für Geburtshülfe. 1. p. 477.

²⁷⁵⁾ St. Petersb. medicin. Wochenschrift. 1880. 18. p. 141. — Deutsche medic. Woch. 1884. 16 Juni, p. 536—537.

²⁷⁶⁾ SCHMIDT's Jahrbücher. 1854. LXXXIV. p. 229.

wicza str. 7]; według spostrzeżeń SIMPSON'a ²⁷⁷⁾, BARNES'a, JENNER'a i HUNTER'a ²⁷⁸⁾, płód może przebyć ospę w łonie matki i urodzić się z bliźniami ospowemi. W tych przypadkach, w których z matek, chorujących podczas ciąży na ospę, urodziły się dzieci nie przedstawiające oznak tej choroby, posiadały one pewną odporność na zarażenie się ospą. Tu się odnoszą przypadki UNDERHILL'a ²⁷⁹⁾ i BURCHARDT'a ²⁸⁰⁾; ten ostatni ciężarnej kobiecie zaszczepił ospę, gdy zaś następnie dziecku tej kobiety [urodzonemu w dwa miesiące po szczepieniu] zaszczepiono także ospę ochronną, szczepienie nie udało się. Z drugiej znów strony istnieją też spostrzeżenia przeczące tej odporności u takich dzieci. BEHM ²⁸¹⁾, szczepiąc ospę u dzieci, pochodzących od matek, które podczas ciąży miały ospę naturalną lub ochronną, na 33 przypadki, tylko dwa razy otrzymał wynik ujemny; GAST ²⁸²⁾ szczepił w takich warunkach 16 razy i zawsze miał wynik dodatni. Te więc spostrzeżenia przemawiają przeciw przechodzeniu tworów uorganizowanych od matki do płodu. Zupełnie zagadkowe są te przypadki, w których kobiety, cierpiące podczas ciąży na ospę, porodziły bliźnięta, z których jedno było zdrowe, drugie przedstawiało objawy ospy [FUMMÉE ²⁸³⁾ DEPAUL ²⁸⁴⁾]. Musimy też wspomnieć i o przypadku SPIEGELBERG'a ²⁸⁵⁾: u kobiety, która podczas ciąży nie chorowała wcale, urodziło się dziecko chore na ospę.

Opierając się na tych danych, musimy przyjąć, że chociaż zdarza się czasami, iż następuje przeniknięcie zarazka ospowego od matki do płodu, to jednakowoż dzieje się to w warunkach wyjątkowych, bardzo rzadko, a w warunkach fizjologicznych przechodzenie takie chyba nie jest możliwem.

Mamy też pewne spostrzeżenia KOUBASSOF'a ²⁸⁶⁾ nad przechodzeniem zarazy sybirskiej od matki do płodu. Szczepił on zarazek tej choroby 17-tu ciężarnym samicom i we wszystkich płodach wykrył laseczники karbunkułowe. Tu się też odnoszą spostrzeżenia STRAUSS'a i CHAMBERLAND'a ²⁸⁷⁾, wykazujące, że płody, pochodzące od samic chorych na karbunkuł, nie podlegają tej chorobie; ci jednak autorowie nie stwierdzili we krwi płodów lasecznika karbunkułowego. Z drugiej strony mamy wiele obserwacji, przemawiających przeciw przechodzeniu do krwi

²⁷⁷⁾ Edinb. medic. Journal. VI. 1860. p. 448. November.

²⁷⁸⁾ Transact of the Obstetrical Society of London. — SCHMIDT's Jahrbücher. 1869. 5.

²⁷⁹⁾ SCHMIDT's Jahrbücher. 1879. CLXXXIII. p. 201.

²⁸⁰⁾ A. F. BURCKHARDT. Zur intrauterinen Vaccination. [Deutsches Archiv. für klinische Medicin, 1879. XXIV. p. 506—509].

²⁸¹⁾ Zeitschr. für Geburtshilfe und Gynäkologie. VIII. 1882. p. 1—21.

²⁸²⁾ A. GAST. Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Impfung. [SCHMIDT's Jahrbücher. CLXXXIII. p. 202—204].

²⁸³⁾ GUSSEROW, l. c.

²⁸⁴⁾ Gaz. des hôp. 1870. 44.

²⁸⁵⁾ Lehrbuch der Geburtshilfe. 1877.

²⁸⁶⁾ KOUBASSOF. Passage des microbes pathogènes de la mère au fœtus. [Comptes Rendues de l'Académie des Sciences. Séance. 9 Févr. 1885. p. 372—375. — Semaine médicale. 1885. 6].

²⁸⁷⁾ J. STRAUSS et Ch. CHAMBERLAND. Sur la transmission des quelques maladies virulentes de la mère au fœtus. [Arch. de physiol. normale et pathol. par BROWN-SEQUARD. 1883. 3. S. I. p. 436—475].

płodu laseczników karbunkułowych. BOLLINGER²⁸⁸⁾ nie mógł wykryć tych bakterij we krwi płodów i w ich wodach płodowych, chociaż u ich matek znajdowano ogromne ilości bakterij karbunkułowych. Tenże badacz szczepił królikom krew i wodę płodową takich płodów, których matkom wstrzyknięto poprzednio płyn, zawierający laseczniki karbunkułowe: szczepienia te dały wyniki ujemne, a gdy tymże samym królikom szczepiono potem krew zwierząt karbunkułowych, wszystkie pozdychały z karbunkułu. BOLLINGER wyprowadza z tego wniosek, że łożysko stanowi filtr, przez który nie mogą przechodzić stałe elementy uorganizowane. Spostrzeżenia BOLLINGER'a zostały potwierdzone przez BRAUELL'a²⁸⁹⁾, DAVAINÉ'a²⁹⁰⁾ i CHAUVAY'a²⁹¹⁾. Doświadczenia URWICZA²⁹²⁾ przemawiają przeciw przechodzeniu elementów uorganizowanych przez łożysko, od matki do płodu. Szczepił on samicom ciężarnym posocznicę, a następnie badał krew i tkanki płodów, w celu wykrycia w nich bakterij posocznicy. We krwi i narządach matek znajdował ogromną ilość bakterij, a tymczasem u 32 badanych płodów nie mógł ich wcale wykryć. Szczepienie krwi, wziętej z tych płodów, zdrowym myszom dało także wynik ujemny, podczas gdy szczepienie krwi matek dało we wszystkich przypadkach wynik dodatni. Biorąc na uwagę okoliczność, że doświadczenia Urwicza odnosiły się do posocznicy, której bakteryje są nadzwyczaj drobne, musimy wynikiem jego doświadczeń przyznać wielką doniosłość.

Streszczając wiadomości nasze, tyżące się przechodzenia ciał stałych i elementów uorganizowanych przez łożysko od matki do płodu, musimy przyjść do wniosku, iż możliwość takiego przechodzenia dotychczas nie jest jeszcze z pewnością dowiedziona. Przy warunkach fizjologicznych, zdaje się, iż przechodzenie takie jest niemożliwym; co się zaś tyczy warunków chorobowych, to czasami bardzo drobnitkie cząsteczki i zarodniki bakterij chyba mogą przechodzić przez łożysko, chociaż u człowieka musi to należeć do wyjątków, ze względu na różnice w budowie łożyska. Nawet PREYER, który przyjmuje że części stałe i uorganizowane elementy mogą przechodzić przez łożysko, zastrzega się, że wyniki doświadczeń nad zwierzętami należy z wielką ostrożnością stosować do człowieka, ze względu, iż budowa łożyska ludzkiego jest bardziej złożoną.

Dotychczas zajmowaliśmy się przechodzeniem różnych substancyj od matki do płodu, teraz musimy zastanowić się, czy w ogóle możliwym jest, i w jakich warunkach, przechodzenie takich substancji od płodu do matki? Powyżej już mówiliśmy o wynikach badań nad przemianą materji u płodu; z badań tych wypada, że wymiana gazów i części płynnych, rozpuszczalnych, może się odbywać w obu kierunkach, z tego jednakże nie wynika, żeby warunki przechodze-

²⁸⁸⁾ BOLLINGER. Über die Bedeutung der Milzbrandbakterien. [Deutsche Zeitschr. für Thiermedizin. 1866. II. p. 441].

²⁸⁹⁾ VIRCHOW's Archiv. XIV. 466. cytowano u BLAISE'a. [De l'hérédité de la Syphilis. Paris 1883. p. 17 - 18].

²⁹⁰⁾ Recueil de médecine vétérinaire. 1868. p. 193. — cytowano tamże [p. 17].

²⁹¹⁾ BLAISE, l. c. p. 17.

²⁹²⁾ Wracz. 1885, 17 p. 276.

nia substancji w obu kierunkach były jednakie. Nie ulega wątpliwości, że przemiana materii u płodu znacznie jest słabszą niż u noworodka. Chociaż płód otrzymuje znaczną ilość substancji, potrzebnych dla jego odżywiania, to z tego jeszcze nie wynika, iżby on zwracał takąż samą ilość substancji, czyli, że płód podczas życia wewnątrzmacicznego, otrzymuje więcej, aniżeli oddaje. Dowodzi nam tego szybki wzrost płodu. Taka przewyżka dochodu nad rozchodem możliwą jest wskutek tego, że dowóz substancji z ustroju matczynego jest znacznie łatwiejszym, aniżeli przechodzenie tychże substancji w kierunku odwrotnym. I rzeczywiście ta okoliczność, że krew płodowa jest bardziej skoncentrowaną, niż krew macierzyńska [DENIS ²⁹³), POGGIALE ²⁹⁴), BEZOLD ²⁹⁵), PANUM ²⁹⁶)] sama już dowodzi, że ilość substancji przechodzących od matki do płodu, jest znacznie większą, niż ilość substancji, przechodzących w kierunku odwrotnym, a dalej, że płód zwraca matce głównie wodę, otrzymuje zaś w zamian znaczną ilość skoncentrowanych substancji rozpuszczalnych. Prócz tego, według wszelkich danych zdaje się, iż większa część produktów przemiany materii płodu przechodzi nie do krwi matki, lecz do wód płodowych [JUNGBLUTH ²⁹⁷), GUSSEROW ²⁹⁸)], co stwierdza nam obecność w tychże znacznej ilości mocznika [FEHLING ²⁹⁹), WINCKEL ³⁰⁰)]. To jednak, co powyżej przytoczyliśmy, wcale nie jest potwierdzeniem obalonego od dawna poglądu GUSSEROW'a, jakoby wody płodowe były produktem wytworzonym wyłącznie przez płód. WIENER ³⁰¹) i KRAUKENBERG ³⁰²) stanowczo dowodzą, że w wytworzeniu wód płodowych przyjmuje udział i ustrój macierzyński. Chociaż jednak większa część produktów przemiany materii u płodu dostaje się do wód płodowych, to pewna ich część, mianowicie gazy ³⁰³) i roztwory łatwo dyfundujące, z pewnością przechodzą do krwi obiegu matki. Wykazują to doświadczenia SAVORY'ego, GUSSEROW'a i PREYER'a. SAVORY ³⁰⁴) wstrzykiwał do krwi szceniąt, wyjętych z ciężarnych suk, przy zachowaniu związku tychże szceniąt z łożyskiem, za pomocą naczyń pępkowych, roztwór octanu strychniny, poczem wkładał je na-

²⁹³) DENIS. Recherches expérimentales sur le sang humain à l'état sain. Paris. 1830.

²⁹⁴) POGGIALE. Composition du sang des animeaux nouveau-nés. [Comptes Rendus de l'Académie des Sciences. Paris. 1847. XXV. p. 112 et 220].

²⁹⁵) A. v. BEZOLD. Wassergehalt des fötalen Organismus [Zeitschr. für Wissensch. Zoologie. VIII. 0857. p. 487—524].

²⁹⁶) VIRCHOW's Archiv. 1864. XXIX. p. 481—490.

²⁹⁷) H. JUNGBLUTH. Beitrag zur Lehre von Fruchtwasser und seine übermässigen Vermehrung. Inaug. dissert. Bonn. 1869,

²⁹⁸) Arch. f. Gynäkol. XIII. 1879. 1.

²⁹⁹) H. FEHLING. Physiologische Bedeutung des Fruchtwassers. Arch. für Gynäkol. XIV. 1879. p. 221—244].

³⁰⁰) Cytowano u PROCHOWNICK'a. [Archiv. für Gynäkologie. XI. 1877. p. 304, 661].

³⁰¹) M. WIENER. Über die Herkunft des Fruchtwasser. [Arch. für Gynäkol. XVII. 1881. p. 24—44].

³⁰²) G. KRAUKENBERG. l. c. Arch. f. Gynäk. 1883. 1.

³⁰³) PREYER. l. c. p. 138.

³⁰⁴) W. S. SAVORY. An experimental inquiry into the effect upon the mother of poisoning the foetus. 1857.

powrót do macicy i zaszywał jamę brzuszną. Po upływie 9 minut występowały u matek skurcze tężcowe i po upływie 17—28 minut, następowała śmierć. Jeżeli zaś wykonywał doświadczenie po zniesieniu związku między płodem a łożyskiem i wtedy dopiero wkładał płód do żywota matki, to objawy otrucia nie występowały. Doświadczeń takich SAVORY wykonał 10. GUSSEROW³⁰⁵⁾ powtórzył te doświadczenia nad 24 ciężarnymi królikami, 7 sukami i 5 kotkami, którym wstrzykiwał strychninę i otrzymywał we wszystkich przypadkach objawy otrucia matek, co niewątpliwie dowodziło, iż trucizna przechodziła przez łożysko od płodu do matki.

PREYER³⁰⁶⁾ w swoich doświadczeniach otwierał ciężarnym morskim świnkom brzuch i macicę i szpryką o bardzo cienkiej kaniuli wstrzykiwał płodom w golenie roztwór kwasu cyjanowodorowego; po upływie dwóch minut występowała u matek duszność, drgawki, zatrzymanie oddechania; płody takie zamierały. Przy badaniu chemicznem krwi matek, znajdowano w niej kwas cyjanowodorny. Podobneż wyniki otrzymał tenże autor po wstrzykiwaniach nikotyny: u matek występowały drgawki kloniczne, drżenie ogólne i śmierć. Kurara wywoływała szybko występujące porażenie.

Co się zaś tyczy przechodzenia od płodu do matki substancyj stałych, oraz elementów uorganizowanych, to nie mamy w nauce żadnych danych [PREYER l. c. p. 228]. Otóż ze względu, że takie przechodzenie możliwem by było jedynie przy nadzwyczaj pomyślnych warunkach w układzie krążenia [zwiększenie ciśnienia w układzie płodowym], jakie chyba że nawet wydarzyć się nie mogą, musimy *a priori* przyjąć, iż jest to niemożliwem,

Ostatecznie więc musimy dojść do wniosku, że przechodzenie ciał stałych i elementów uorganizowanych przez łożysko, od płodu ku matce, musimy uważać za niedowiedzione i niemożliwe.

[D. n.]

PRZEGLĄD BIBLIJOGRAFICZNY.

Świat istot najdrobniejszych, napisał JÓZEF NATANSON str. 259, Warszawa. 1885 roku.

Parazytologia jest gruntem, na którym się schodzą wspólne usiłowania lekarza, botanika i chemika, przyczem każdy z nich w odmiennym kierunku bada najdrobniejsze ustroje [mikroby]. Lekarzowi głównie chodzi o stosunek ich do pewnej choroby, o takie ich scharakteryzowanie, któreby jedne rodzaje pozwalało odróżnić od innych, wreszcie o łatwe i pewne sposoby ich wykrywania. Botanik bada głównie ich położenie w świecie istot żyjących w ogóle, stosunek jednych postaci do drugich, chemik znów zajmuje się głównie sprawami rozkładowemi, powstającemi pod wpływem najniższych ustrojów. Nie ulega wątpliwości, że wzajemne poznanie wyników i sposobów badania jest tu koniecznem i wielkie zapewnia korzyści. Mianowicie też lekarz i chemik częściej powinniby komuniko-

³⁰⁵⁾ A. GUSSEROW. Stoffaustausch zwischen Mutter und Frucht. [Arch. für Gynäkologie. XIII. 1878. 1].

³⁰⁶⁾ l. c. p. 220—223.

wać sobie wyniki swych prac; przez to chemicy nauczyliby się odosabniać drobnoustroje jedne od drugich i manipulować z czystymi hodowlami, o co do dziś dnia, z małymi wyjątkami, nie wiele się troszczyli; lekarze znów zwracaliby w swych poszukiwaniach większą uwagę na biologiczne własności schyzomycetów. Do dziś dnia lekarze ograniczali się jedynie na badaniu stosunku mikroorganizmów do spraw chorobowych, oraz na troskliwym opisie morfologicznym tych ustrojów. Nawet ich sposób rozprzestrzeniania się w organizmie bardzo mało jest znany, a istota ich działania, polegająca niewątpliwie na pewnych sprawach chemicznych, prawie nawet nie była przedmiotem badań. Jedynie prace BRIEGER'a stanowią do pewnego stopnia pod tym względem wyjątek. Tymczasem byłoby bardzo pożądanem, aby lekarze obznajmiali się przynajmniej z tem, co wiadomem jest o życiu i chemicznem działaniu innych drobnoustrojów; niewątpliwie wiele z tych rzeczy przez analogię da się zastosować i do mikrokoków chorobotwórczych. Z tego też względu zwracamy uwagę na zatytułowane wyżej dzieło pana NATANSONA, jako traktujące głównie o chemicznych sprawach, zachodzących wobec życia najdrobniejszych ustrojów. Dzieło to składa się z dwu części, z których jedna, będąca rodzajem wstępu, daje ogólne pojęcie o pyłkach, znajdujących się w powietrzu, oraz podaje historyczny rys nauki o samoródtwie, druga zaś, będąca właściwą treścią dzieła, poświęcona jest rozkładowi materii organicznej przez najniższe organizmy. Z przedmowy nadto dowiadujemy się, że dzieło niniejsze jest właściwie pierwszą częścią całości, w skład której mają jeszcze wejść trzy działy, a mianowicie fizylografja, fizjologja drobnoustrojów, oraz pasorzyty. Myśl takiego uzupełnienia swej pracy przyszła autorowi niewątpliwie już w czasie pisania pierwszej części, tembardziej, że praca powstała z szeregu luźnych artykułów, drukowanych we „Wszechświecie“; tem się też tłumaczy, że autor rozpoczął swe dzieło od chemicznych spraw, będących następstwem życia drobnoustrojów, która to część powinna iść dopiero po poznaniu morfologii i fizjologii. Z tego też powodu autor zmuszony był wyłożyć w krótkości główne pojęcia z bijologii drobnoustrojów, tak, że obecna część jego dzieła stanowi zupełną, skończoną w sobie całość, a mianowicie naukę o drobnoustrojach, z przeważnem uwzględnieniem spraw rozkładowych.

Punktem wyjścia dla autora były pyłki, znajdujące się w powietrzu, które to pyłki wprowadzają go na pole bakteriologii, oczyszczania powietrza i wreszcie kwestyi samoródtwa, której losy autor obszernie i bardzo zajmująco opisał. Przeciwno takiemu, że tak powiemy, pogładowemu przedstawieniu rzeczy nie mamy nic do nadmienienia, wołelibyśmy tylko byli, żeby autor nie był często używał terminu „istoty pyłkowe“, która to nazwa, jako nieścisła i nic nie ucząca, nie powinna się znajdować w ściśle naukowem dziele. Druga, o wiele obszerniejsza część [200 str.] zatytułowaną jest: „Rozkład materii organicznej przez żyjątko pyłkowe.“ W tej części, obok podziału najniższych organizmów, ich głównych cech morfologicznych i fizjologicznych, autor opisuje głównie sprawy rozkładu i fermentacyi, które poprzedza bardzo interesującym ustępem o działaniu fermentów nieustrojowych i ich podobieństwie w niektórych względach do fermentów drobnoustrojowych, t. j. drobnoustrojów. Krytyka wyłożonych tu poglądów w znacznej części przechodzi zakres naszego pisma, a po części i naszą kompetencyję; powiemy więc tylko, że autor uwzględnił wszystkie badania w tym względzie i daje wyborny obraz znaczenia i roli, jaką odgrywają najniższe ustroje w ekonomii przyrody. Dla tego też dzieło jego winno szczególniej interesować lekarzy, będąc dopełnieniem dzieł bakteriologicznych, ze stanowiska lekarskiego pisanych. Mianowicie też dla lekarzy, chcących się dopiero obeznac z bakteriologją, może ono służyć za wyborny wstęp do parazytologii. Sam sposób przedstawienia żywy i zajmujący, a język, co niestety coraz rzadziej się zdarza, bardzo poprawny.

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY.

30. Minkowski i Naunyn. Przyczynek do patologii wątroby i sposobu powstawania żółtaczki. O żółtaczce powstającej wskutek policholii i o sprawach przy niej w wątrobie zachodzących. (*Beiträge zur Pathologie der Leber und des Icterus. Ueber den Icterus durch Polycholie und die Vorgänge in der Leber bei demselben*).

W niniejszej pracy autorowie opisują doświadczalne swe badania nad miejscem tworzenia się barwników żółciowych, nad sposobem powstawania żółtaczki, i nad zmianami, jakie przy tej ostatniej w wątrobie zachodzą. Poprzednie prace, a mianowicie STERN'a, który robił doświadczenia na gołębiach, przekonały, że przewiązanie wszystkich naczyń, wchodzących do wątroby, wraz z wspólnym przewodem żółciowym, nie wywoływało żółtaczki, z drugiej zaś strony, przewiązanie jedynie przewodu żółciowego, wywoływało we krwi i tkankach znaczne nagromadzenie barwników żółciowych. Ztąd STERN wyciągnął słuszny wniosek, że u gołębi barwniki żółciowe tworzą się w wątrobie i że wątroba nie jest narządem wydalającym ze krwi gotowe już barwniki żółciowe, jak niektórzy początkowo sądzili. Doświadczenia STERN'a, niezmiernie ważne zarówno dla fizjologii jak i dla patologii wątroby, powtórzyli i zmodyfikowali MINKOWSKI i NAUNYN. Dwaj ci autorowie wykonywali doświadczenia na gęsiach, kurach i kaczkach.

Po przewiązaniu wszystkich naczyń wchodzących do wątroby, przede wszystkim następowała, jak w doświadczeniach STERN'a, zupełna bezkrwistość narządu; w części wątroby, sąsiadującej z żyłą główną dolną, często występowały zielone ogniska, opisane już przez STERN'a, a powstałe wskutek nagromadzenia się barwników żółciowych, wytworzonych przez normalnie w tych miejscach funkcjonującą tkankę wątrobową, widocznie z powodu krążenia krwi w „*vasa vasorum*“ żył wątrobowych.

W innym szeregu doświadczeń, autorowie miażdżyli palcami wątrobę, po poprzednim przewiązaniu naczyń i pozostawiali tak zmiażdżoną wątrobę w jamie brzusznej, w końcu, w wielu doświadczeniach, wycinali ten gruczoł zupełnie; w tych ostatnich jednakże razach MINKOWSKI i NAUNYN zmuszeni byli, aby uniknąć zranienia żyły głównej dolnej, pozostawiać części wątroby koło tej żyły się znajdujące. Podczas gdy gołębie w doświadczeniach STERN'a po operacji prawie nie wydierały moczu, u kur, gęsi i kaczek, w doświadczeniach autorów, wydzielanie moczu nie ulegało zmianie, mocz był rozcieńczony, wydalany był w znacznej ilości, gdyż ptaki po wyżej wzmiankowanych operacjach piły dużo wody. Wydzielanie moczu trwało aż do śmierci, która następowała zwykle po 8—15 godzinach, w następstwie operacji, bez względu na sposób wykonania tych ostatnich. Ponieważ żółć ptaków posiada z barwników żółciowych prawie wyłącznie biliwerdynę, oczekiwać należało, że i w moczu przeważnie znajdzie się biliwerdyna, w razie, gdyby barwniki żółciowe znajdowały się we krwi. Rzeczywiście, gotując taki mocz ze znaczną ilością absolutnego wysoku, zauważono w płynie, po osadzeniu się mętów, barwę zieloną, charakterystyczną dla biliwerdyny. Odczyn ten jest pewniejszy niż odczyn GMELIN'a, a obecność barwników krwi wcale tej reakcji nie przeszkadza. Badanie moczu operowanych zwierząt dało następujące wyniki: w kilku przypadkach wcale nie było biliwerdyny, po większej zaś części były w początku małe ślady, które nawet stopniowo nieco się zwiększały; jeżeli po operacji pozostawały większe części wątroby naokoło żył wątrobowych, wtedy i we krwi i w moczu ilość barwników żółciowych była znaczniejsza i kwasy żółciowe występowały wtedy w dość znacznej ilości. Zdaniem MINKOWSKIEGO i NAUNYNA, obecność biliwerdyny w moczu operowanych zwierząt, nie należy uważać za dowód tworzenia się barwników żółciowych we krwi, gdyż przede wszystkim, nigdy nie udało się wątroby całkowicie usunąć, zawsze po-

zostawały mniejsze lub większe cząstki, dostarczające krwi pewnej ilości barwników; prócz tego wchłanianie składowych części żółci mogło się odbywać podczas operacji wycięcia wątroby, gdyż operacja trwała przeszło pół godziny, nadto pozostawały w organizmie części przewodów i pęcherzyka żółciowego, które zawierały trochę żółci; nieco też żółci wylewało się do jamy brzusznej podczas operacji, z kądem łatwo mogła się dostawać do krwi. Powyższe okoliczności można było do pewnego stopnia usunąć, pomimo to jednak pewna ilość biliwerdyny prawie zawsze w moczu występowała. SCHELBACH, NAUNYN i SCHIFF dowiedli, że w naczyniach przewodu kiskowego odbywa się wchłanianie z kiskzek składowych części żółci, które wracają przez system żyły wrotnej do wątroby i że tym sposobem odbywa się t. z. krążenie żółci. U ptaków krążenie krwi w naczyniach przewodu pokarmowego, po przewiązaniu żyły wrotnej, nie ulega prawie żadnym zaburzeniom, z powodu połączeń, jakie istnieją pomiędzy żyłami kiskowymi a żyłą główną dolną. Otóż składowe części żółci, nagromadzonej w kiskkach, wchłaniane są do naczyń i przez żyłę JACOBSON'a i żyły nerkowe dostają się do ogólnego krwioobiegu. Coś analogicznego zachodzi przy żółtaczce noworodków, których *ductus Arantii* nie zarasta, tędy bowiem z krwią żyły wrotnej składowe części żółci wchodzą do ogólnego obiegu krwi [QUINCKE]. MINKOWSKI i NAUNYN są przekonani, że owe nieznaczne ilości biliwerdyny w moczu operowanych ptaków, należy sobie tłumaczyć tylko w sposób powyżej opisany, łatwo dojsć można do tego przekonania, jeżeli porównać kolosalne ilości żółci, jakie ptaki wydzielają do przewodu kiskowego z owemi śladami biliwerdyny, jakie znajdujemy w moczu ptaków po operacji.

Na pytanie, czy we krwi tworzyły się barwniki żółciowe, po pozbawieniu ptaków wątroby, lub po przewiązaniu naczyń i przewodów takowej, doświadczenia obecne dają odpowiedź przeczącą, gdyż nigdy prawie nie udało się znaleźć we krwi barwników żółciowych. Co się tyczy kwasów żółciowych, to tylko wtedy można je było odnaleźć w moczu, gdy operacja nie mogła być zupełną, gdy pozostawały większe lub mniejsze cząstki wątroby, w innych razach kwasów nie było. W dalszym ciągu swej pracy, autorowie potrącają o kwestyję ważną, że względu na powstawanie żółtaczki, mianowicie o pochodzenie barwników żółciowych. Już VIRCHOW dowiódł, że kryształki hematoïdyny są zbliżone do kryształów, jakie przyjąć należy za bilirubinę; tym sposobem już przez VIRCHOW'a wskazaną była możność tworzenia się barwników żółciowych z barwników krwi. JAFFE, HOPPE-SEYLER i SALKOWSKI dowiedli, że hematoïdyna i bilirubina są to ciała niemal identyczne, na co wskazuje rozpuszczalność tych ciał w jednakowych płynach i pewne wspólne reakcje. Zdaniem VIRCHOW'a, barwniki żółciowe nie powstają jedynie w wątrobie; prace JAFFE'go, LANGHANS'a, QUINCKE'go i innych nad wszelkiego rodzaju wynaczynieniami i wylewami krwawemi, z których mogą powstawać barwniki żółciowe lub ciała do nich bardzo zbliżone, pogląd ten potwierdziły. NAUNYN pierwszy dowiódł, że w wątrobie odbywa się na wielką skalę przemiana barwnika krwi na barwniki żółciowe, później TARCHANOFF, który wstrzykiwał psom do krwi hemoglobinę, jako też POSSIUS i STADELMANN potwierdzili to zdanie. STADELMANN wstrzykiwał psom do krwi dość znaczne ilości hemoglobiny i spostrzegał zwiększenie ilości wydzielanej bilirubiny, jakkolwiek zwiększenie to nie było bynajmniej w prostym stosunku do ilości wstrzykniętej hemoglobiny. Zdaniem MINKOWSKIEGO i NAUNYN'a, powstawanie w tych razach nadmiaru barwników żółciowych, kładę należy raczej na karb urazu, jakiemu ulegają czerwone ciała krwi przy wstrzyknięciu hemoglobiny wprost do naczyń krwionośnych, gdyż POSSIUS po wstrzyknięciu dziewięciu gramów hemoglobiny w tkanę podskórną, nie znalazł nadmiaru barwników żółciowych. Uważać należy za rzecz co najmniej prawdopodobną, że barwniki żółciowe, w przypadkach żółtaczki, powstają jedynie w wątrobie, gdyż dotąd nie ma ani jednego przypadku żółtaczki, opisanego w literaturze, któregooby nie można było objaśnić

przez wchłanianie barwników żółciowych, przy utrudnionem wydzielaniu żółci. Ciekawe są pod tym względem prace STADELMANN'a i AFANASSIEW'a, którzy truli zwierzęta za pomocą toluylendijaminu i arsenowodoru. Żółtaczkę, występującą przy tych otruciach, powszechnie przyjmowano dotąd za *icterus hematogenes*. STADELMANN i AFANASSIEW przekonali się jednak, że powyższe trucizny niszczą czerwone ciała krwi, których barwnik nagromadzony we krwi, wywołuje nadmierne wydzielanie żółci: jest to wynik szybkiej przemiany, jakiej ulega hemoglobina w wątrobie. Jeżeli wątroba zdoła wydalić tę nadmierną ilość żółci, to żółtaczka nie powstaje, w przeciwnym razie, takowa musi mieć miejsce, gdyż żółć, posiadająca więcej stałych składowych części, jest gęstszą, a gęstość ta przy małym ciśnieniu, jakiemu ulega żółć w przewodach i przewodzikach żółciowych, jest wystarczającą, aby wywołać żółtaczkę; wiadomo bowiem, że żółtaczka, przy małych nawet przeszkodach w wydalaniu żółci, nader łatwo występuje. Pod tę samą kategorię dadzą się podciągnąć żółtaczki przy przelewaniach krwi, przy peryjodycznej hemoglobinurii, przy otruciu smardzami dotąd uważane jako dowód istnienia „*icterus hematogenes*“. Nie zawsze z łatwością dowieść można, że mamy do czynienia z żółtaczką pochodzenia wątrobowego, gdyż zbraknąć może cech, charakteryzujących takową, jakimi są: przepelnienie przewodów i pęcherzyka żółciowego, zabarwienie wątroby, brak żółci w przewodzie kiszkiowym, nieraz brakuje nawet w moczu kwasów żółciowych, których obecność w moczu, podług LEYDEN'a, charakteryzuje tego rodzaju żółtaczkę. Trzeba uważać żółtaczkę za taką, t. j. wątrobową, nawet w tych razach, gdy powyższych cech charakterystycznych brak, gdyż, jakkolwiek mechanizm wchłaniania żółci pozostaje w takich przypadkach niezrozumiałym, bardzo przemawia za tem owa łatwość, z jaką powstają żółtaczki przy nieznacznie nawet utrudnionem wydalaniu żółci. Gdyby jednak udało się dowieść, że w pewnych przypadkach chorobowych we krwi krążącej powstają barwniki żółciowe, jak to dowiedzionem zostało dla krwi obumarłej, „*icterus hematogenes*“ nie dałby się zaprzeczyć. Na zasadzie wzmiankowanych prac również nie można było zaprzeczyć istnieniu takiej żółtaczki, gdyż niewiadomo, czy przy otruciu arsenowodorem i toluylendijaminem nie tworzyły się barwniki żółciowe już we krwi. Wątpliwość taką nasuwa okoliczność, że wstrzyknięcie do krwi bilirubiny wywoływało również obfitsze wydzielanie gęstej żółci i możność wchłaniania tej ostatniej do systemu krwionośnego.

O krok dalej posunęli się MINKOWSKI i NAUNYN, aby wyjaśnić, gdzie mianowicie odbywa się przeróbka barwnika krwi na barwniki żółciowe i tym sposobem sprawę pochodzenia żółtaczki wyświełcić. Autorowie użyli w tym celu następującej metody: poddawali ptaki działaniu arsenowodoru w ciągu kilku minut; już po kilku minutach spostrzegali obfite wydzielanie żółci i krwawego moczu, a we krwi znajdowali kulki zielonkawej hemoglobiny. Przy silniejszych stopniach otrucia, ilość czerwonych ciałek krwi w postaci cieni, bez zawartości lub z jądrami [wyraźnie występującymi u ptaków] znacznie przeważała ilość niezmiennionych ciałek krwi; surowica krwi w pewien sposób przygotowana, zamiast zwykłej zlekka żółtawej barwy, miała barwę ciemną rubinowo-czerwoną. W moczu występowały znaczne ilości biliwerdyny, nawet w ciągu kilku dni, pomimo to, że mocz jednocześnie zawierał ogromne masy hemoglobiny; bilirubinę w moczu znaleziono jeden raz, we krwi nigdy nie udało się jej znaleźć. Dowodem, że żółtaczka w tych doświadczeniach była pochodzenia wątrobowego, było to, że przewody żółciowe i kiszki cienkie były przepelnione ogromną ilością żółci, a kwasy żółciowe pokaźnie w moczu występowały. Ponieważ gęsi i kaczki po pozbawieniu ich wątroby żyły jeszcze około 12 godzin, przyczem posiadały dużo sił, spodziewać się należało, że można będzie truć ptaki pozbawione wątroby arsenowodorem i bezpośrednio przekonać się, czy barwniki żółciowe mogą powstawać we krwi; autorowie truli jednocześnie arsenowodorem dwie gęsi,

z których jedna była pozbawiona wątroby, doświadczenia te jednak z wielu względów nie dały dobrych wyników i trzeba się było uciec do innej metody: z początku ptaki oddechały kilka minut gazem arsenowodornym, a następnie dopiero pozbawiano je wątroby za pomocą wycięcia i zmiżdżenia pozostałych części, szkoda tylko, że ptaki otrute źle znosiły operację i zdechały w ogromnej liczbie; w kilku przypadkach jednak doświadczenie udało się znakomicie. Mocz ptaków otrutych, niepozbawionych wątroby, zawierał bardzo dużo biliwerdyny, której ilość po operacji widocznie się zmniejszała, zamiast kolosalnie wzrosnąć, w razie, gdyby biliwerdyna wskutek zatrucia arsenowodorem, wytwarzała się we krwi; krew w 5 godzin po operacji wycięcia wątroby, przed samą śmiercią ptaków, nie posiadała ani śladu barwników żółciowych; jest to tem bardziej godne uwagi, że przy otruciu arsenowodorem następuje obfite wydzielanie żółci, literalnie przepelniającej przewody żółciowe i kiszkę cienkie. Nieznaczna ilość biliwerdyny, jaką autorowie prawie zawsze znajdowali w moczu operowanych ptaków, dostatecznie tłumaczy się wyżej wzmiankowanym wchłanianiem barwników przez naczynia przewodu pokarmowego, tem bardziej, że w tych razach wylewa się do kiszek przed operacją bardzo dużo żółci. Inne doświadczenia pozwoliły również wyciągnąć wniosek, że we krwi zwierząt otrutych arsenowodorem nie powstają barwniki żółciowe, że i w tych razach barwniki te powstają w wątrobie.

W wątrobie ptaków otrutych arsenowodorem, jak dowiedli autorowie licznymi preparatami, przygotowanymi z wątroby świeżej lub poprzednio stwardnionej w wysoku, albo też w 5% roztworze sublimatu, znajdują się bardzo liczne ciała, zawierające w sobie czerwone ciała krwi i masy zielonkawo-czerwonego barwnika. Ciała te znajdują się, mianowicie: we krwi naczyń włosowatych wątroby, oprócz tego napotymano je w szpiku kostnym i śledzionie. Są to białe ciała krwi, fagocyty, które pochłaniają zniszczone przez arsenowodor czerwone ciała krwi, a pochłanianie to odbywa się widocznie w wątrobie, śledzionie i szpiku kostnym, ponieważ w tych miejscach krwiobieg z powodu szerzego koryta jest daleko wolniejszy.

Barwnik tych ciał, które się znajdują w wątrobie, nader szybko ulega zmianom, z kwasem solnym i żelazocyjankiem potasu daje niebieską barwę, charakterystyczną dla żelaza; siarczan amonu daje czarne zabarwienie. Odczyn Gmelina nigdy w tych ciałach nie występował; dziwić nas to nie powinno, gdy zważymy, że odczyn ten małych ilości barwników nie wykrywa, a następnie, że w danym razie, jak to okaże się niżej, tworzyła się najprawdopodobniej biliwerdyna, która rozpuszczała się w płynie stwardniającym preparat t.j. w alkoholu. Rzeczywiście, skrawki zrobione z wątroby stwardnionej w 5% roztworze sublimatu, przekonały badaczy, że ciała owe posiadały zbiory zielonego barwnika, zbliżonego w odcieniach do biliwerdyny. Złogi zielonego barwnika powstają widocznie w wątrobie, gdyż we krwi nigdy ich nie było, wchłanianie zaś przez te ciała gotowych już barwników z żółci trzeba było bezwarunkowo wyłączyć.

W śledzionie i szpiku kostnym barwnik tych ciał również się zmienia, gdyż odczyn na żelazo wyraźnie występuje, barwnika zielonego jednak w nich nie zauważono. Jednocześnie prawie w komórkach mięszkowych wątroby występują złogi czerwono-żółtawego barwnika, opisane już przez Afanassiew'a przy otruciu psów toluylendiaminem. Barwnik ten również nie daje odczynu Gmelina, żelazo zaś wykazują powyżej opisane odczyny; w początkach barwnik rozrzucony jest po całej komórce, następnie zbiera się w końcu komórki przylegającym do włosowatego przewodu żółciowego, zbieranie się to występuje bardzo wyraźnie z powodu rurkowatej budowy ptasiej wątroby. Zdaniem autorów, jest rzeczą prawdopodobną, że nie tylko barwnik owych ciał jest źródłem powstawania znacznych ilości barwników żółciowych, ale że te ostatnie powstają również z hemoglobiny rozpuszczonej w surowicy krwi, gdyż ilość żółci niezawsze odpowiadała

ilości owych ciał, a wstrzykiwanie do krwi hemoglobiny wywoływało zwiększone wydzielanie żółci, jakkolwiek ciał owych w wątrobie nie było. HOPPE-SEYLER, NENCKI i SIEBER dowiedli, że z hematyny, po odłączeniu żelaza, powstaje hematorporfiryne, ta ostatnia zaś jest do barwników żółciowych bardzo zbliżona. Taki rozpad hematyny odbywa się prawdopodobnie w ciałach powyżej opisanych, znajdujących się w wątrobie, śledzionie i szpiku kostnym, odbywa się również w komórkach mięszzowych wątroby, gdyż obecność żelaza została w nich dowiedziona, z hematorporfiryne zaś raz mogą powstawać barwniki żółciowe, jak w wątrobie i wylewach krwawych, drugi raz nie powstają jak we krwi krążącej lub innych narządach. W dalszym ciągu pracy autorowie przytaczają doświadczenia, jakie wykonali na psach i królikach, trując je toluylendiaminem i arsenowodem. Wyniki tych doświadczeń zgodne są zupełnie z wynikami doświadczeń AFANASSIEW'a: wydalenie żółci było zwiększone, większe włosowate przewody żółciowe były silnie nasycone żółcią, komórki mięszzowe były przesiąknięte barwnikami żółciowymi, wessaniami z przewodników żółciowych; w naczyniach włosowatych wątroby psów znajdowały się również ciała powyżej opisane, mniej plastycznie się jednak przedstawiały i nie wykazywały obecności barwników żółciowych. U królików w stwardnionej wątrobie znaleziono liczne nagromadzenia barwnika, dającego odczyn na żelazo; były to resztki owych ciał, które znajdowały się w naczyniach włosowatych wątroby, komórki mięszzowe tej ostatniej również posiadały barwnik. Kończąc pracę, MINKOWSKI i NAUNYN robią uwagę, że według wszelkiego prawdopodobieństwa coś analogicznego zachodzi przy fizjologicznym powstawaniu barwników żółciowych w wątrobie, gdyż dość często można było w wątrobie zdrowych gęsi i kaczek znaleźć nagromadzenia brunatno-czerwonego barwnika, dającego odczyn na żelazo i, o ile się zdaje, nagromadzenia te były zawartością ciał poprzednio opisanych. W jednym przypadku, w którym spostrzegano nieco zwiększone wydalenie żółci, ilość owych ciał i nagromadzonego w nich barwnika była w istocie zadziwiająca.

(Archiv. f. exp. Pathol. u. Pharmacol. Bd. XXI. Hf. I). J. Grundzsch.

LIST OTWARTY.

SZANOWNY PANIE REDAKTORZE!

Myli się D-r SĘKOWSKI ntrzymując, że w artykule swym nie wyraził zdania, aby rurka okienkowata mogła zastąpić działanie ostrej łyżeczki. Omawiając przedewszystkiem działanie łyżeczki ostrej i robiąc jej pewne zarzuty, tak się o rurce okienkowej wyraża.

„Zalety, dla których zasługuje ona na pierwszeństwo w wielu przypadkach, są następujące: 1) Zeskrobanie odbywa się odrazu wszystkimi powierzchniami kiuretki (*sui generis*), ztąd jest dokładniejsza“. A dalej: „Zastosowanie metody prof. BANDL'a polega na użyciu jego wynalazku wziernika i katetera okienkowego [zastępującego miejsce łyżeczki skrobącej]“. Sądzę, że nieprawdy nie pisałem. Według więc D-ra SĘKOWSKIEGO rurka okienkowata może zeskrobać błonę śluzową, czyni to nawet dokładniej, aniżeli łyżeczka ostra i zastępuje tę ostatnią.

Być bardzo może, że w ręku D-ra SĘKOWSKIEGO i rurka okienkowata zeskrobuje błonę śluzową. Przecież przysłówie powiada, że „jednemu sztyda gola, a drugiemu i brzytwa nie bierze“. Ja tak szczęśliwy nie byłem i dlatego raz jeszcze twierdzę, że przeznaczenie rurki okienkowej jest zupełnie inne, aniżeli łyżeczki ostrej.

Gdybym był złośliwy, mógłbym, płacąc pięknem za nadobne, poradzić D-rowi SĘKOWSKIEMU, aby „sam spróbował“ użyć łyżeczki ostrej, a przekonałby się, że działa inaczej, aniżeli rurka okienkowata; tego jednak nie uczynię, jak również nie postaram się odeprzeć zarzutu, że nie pilnie ucieszczałem do polikliniki — bo według mego przekonania, pismo naukowe nie jest miejscem na polemikę tego rodzaju. Zweigbaum.

Do dzisiejszego N-u Gazety dołącza się bezpłatnie dla wszystkich prenumeratorów „Katalog nowych dzieł lekarskich“ księgarni E. Wendego i S-ki za miesiąc Czerwiec 1886.

Wydawca Dr. St. Kondratowicz

Redaktor odpowiedzialny Dr. Wł. Gajkiewicz.

Доволено Цензурою Варшава 17 Іюня 1886 г.

Druk K. Kowalewskiego Królewska. Nr. 29.

WYDAWNICTWO DZIEŁ LEKARSKICH NAKŁADEM GAZETY LEKARSKIEJ.

W ciągu roku bieżącego opuści prase dzieło pod tytułem:

TERAPIJA OGÓLNA

przez prof. Hoffmanna.

Cena dzieła wyniesie Rs. 4, z przesyłką 4.50 a zatem będzie tańszą od oryginału niemieckiego. Przedpłatę można nadsyłać do Wydawcy Gazety Lekarskiej. Marszałkowska 119. 0—2

WYDAWNICTWO DZIEŁ LEKARSKICH NAKŁADEM GAZETY LEKARSKIEJ.

Wyszło z druku dzieło pod tytułem:

PSYCHIJATRYJA,

czyli nauka o chorobach umysłowych,

oryginalnie napisana przez

D-ra Med. Rothego

Naczelnego lekarza Zakładów dla Obłąkanych w Warszawie.

Autor, znany jako gorliwy pracownik na polu psychiatrii, mając na względzie studentów prawników, oraz szerokie koło lekarzy praktyków, napisał dzieło, mogące zaspokoić wszelkie wymagania lekarzy praktyków, tak pod względem rozpoznawania, jako też pod względem leczenia chorób umysłowych. Dzieło zawiera 18 arkuszy druku.

Cena Rs. 1 kop. 80, z przesyłką Rs. 2.

Nabywać można u Wydawcy Gazety Lekarskiej Marszałkowska Nr. 119.

0—1

WYDAWNICTWO DZIEŁ LEKARSKICH NAKŁADEM GAZETY LEKARSKIEJ.

Wyszło z druku nakładem „Gazety Lekarskiej“ dzieło pod tytułem:

CHOROBY SERCA

D-ra OSKARA WIDMANA

prymariusza szpitala powszechnego we Lwowie.

Dzieło to opatrzone licznymi drzeworytami w tekście zawiera 24 arkusze druku.

Cena dzieła wynosi rs. 3, z przesyłką rs. 3 kop. 30.

Nabywać można u wydawcy „Gazety Lekarskiej“

MARSZAŁKOWSKA 119.

0—1

WYDAWNICTWO DZIEŁ LEKARSKICH NAKŁADEM GAZETY LEKARSKIEJ.

Wyszła z druku nakładem Gazety Lekarskiej

FARMAKOLOGIIA

professorów Notnagel'a i Rossbach'a

Cena dzieła wynosi Rs. 6, z przesyłką Rs. 6 k. 50.

Nabywać takowe można w Redakcyi Gazety Lekarskiej, Marszałkowska 119, oraz w innych Redakcyjach warszawskich czasopism lekarskich i we wszystkich księgarniach. 0—1

Доводено Ценаурою Варшава, 17 Июля 1886 г. Друк К. Ковалевского. Крѣлевска. Nr. 29.