

GAZETA LEKARSKA

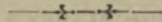
I. O FOTOGRAFOWANIU DWÓCH TONÓW SERCA,

WSPÓCZESNIE Z INNEMI FALAMI FIZYOLOGICZNYMI.

Napisał

D-r fil. Antoni Hołowiński,

b. docent Uniw. Warszawskiego.



Krażenia krwi i oddechanie stanowią dwie główne przyczyny powstawania najrozmaitszych ruchów peryodycznych, czyli t. z. „fal“, które dostrzegamy często nawet gołym okiem, które odczuwamy dotykiem, a które też od dawna umiemy powiększać i utrwalić na papierze ruchomym za pomocą różnych przyrządów zapisujących.

Ścisłejsza kontrola owych przyrządów i nowsza a udoskonalona ich technika dały nam już możność wykreślenia ruchów serca i tętna niemal z zupełną wiernością chronometryczną. Jeżeli jednak pomimo tego grafika fizyologiczna nie wydała dotychczas tego plonu, którego po niej niegdyś się spodziewano, to wina odnośna spada przeważnie na niedokładność metod dla zapisywania dwóch tonów serca, to jest na niepewność określania chwil, odpowiadających zamykaniu dwóch par zastawek sercowych, przy początkach skurczu i rozkurczu. Niepodobna bowiem rozwiązać zagadki o stosunku licznych a tak zmiennych zygżagów [na kardyogramach, sfigmogramach i t. p.] do oddzielnych faz czynności serca w stanie jego normalnym i patologicznym, dopóki wprawdzie zasadnicze granice skurczu i rozkurczu [„krótkiej“ i „długiej“ pauzy] nie zostaną ściśle na wszystkich falach oznaczone. Nie dziw przeto iż, po licznych zawodach teoretycznych, doszliśmy obecnie nawet do powątpiewania o użyteczności całej kardyografii wogóle, oraz że nowsi klinicyści posługują się tylko pomocniczo wykreśleniem fal tętnicy promieniowej (*a. radialis*), na których doświadczenie wieloletnie wykazuje istotnie niektóre cechy empiryczne [np. wybitny „dykrotyzm“, zbyt ostre lub „tabularne“ zakończenie wierzchołka pierwszego, brak niektórych wzgórków normalnych i t. p.] dla wnioskowania o poszczególnych chorobach tętnic lub serca ¹⁾.

Trudność graficznego znakowania dwóch tonów serca, które słyszymy uchem, polega głównie na niezmiernej nikłości częstszych drgań dźwiękowych

¹⁾ Por. „Die Untersuchung des Pulses“ przez M. v. Frey'a. 1892.

które im odpowiadają, a to z odchyleniem [amplitu] zwykle mniejszem od milionowej milimetra. Są to przeto ruchy niewidzialne pod drobnowidzem, a zupełnie znikome względnie do stosunkowo olbrzymich [choć powolniejszych, t. j. nie dźwiękowych] fal serca, tętna i oddechania, które wahają się w granicach wprost dostępnych dla oka i dla zwykłych naszych przyrządów zapisujących.

Niemожność bezpośredniego znakowania dwóch tonów serca zniewoliła fizyologów do posługiwania się nader niedokładną metodą (n. „*akustische Markir-Methode*“), polegającą na uderzeniach klucza telegraficznego ręką w takcie zgodnym ze szmerami stetoskopu, wysłuchiwanego w czasie kreślenia kardyogramów [prof. MAREY, później zaś D-r MARTIUS]: wyniki takich graficznych odgraniczeń skurczu od rozkurczu były możliwie najsprzeczniejszymi, a to zwłaszcza względnie do położenia drugiego [II] tonu na kardyogramach, który [zależnie od teoryi przypadkowej] przenoszony był dowolnie, poczynając od punktu *c* [czytaj pod lupą z prawa na lewo krzywą górną na załączonym fotogramie], według MARTIUS'a, do punktów *d* i *f* [LANDOIS], do środka linii spadającej [katakroty] *f—g* według MAREY'a i FREDERICQ'a, wreszcie nawet aż do punktu *g* [EDGREN].

Moje własne oznaczenia dawniejsze ¹⁾, oparte na pomiarach wielkiej liczby fal serca, jako też późniejsze wykreślenia ²⁾ w szpitalu Ś-go Ducha [wspólnie z Sz. Doktorem Med. J. PAWIŃSKIM] wskazywały, wbrew teoryom poprzednim, że punkt *e* kardyogramów jest prawdopodobnie najbliższym chwili powstawania tonu drugiego [II].

Nie mniej błędem było niemal powszechne twierdzenie, jakoby pierwszy [I] ton występował zawsze synchronicznie z punktem *a* [kardyogramów], który zwykle stanowi początek wzniesienia najwyższego [„anakroty“ głównej], w chwili uderzenia wierzchołka serca o klatkę piersiową; błąd odnośny wytknąłem już w r. 1892 (*loco cit.*), a to na zasadzie t. z. „wysłuchiwania mikrofonicznego“ ³⁾ oraz też innych moich oznaczeń dawniejszych za pomocą metody „dwóch mimowolnych a peryodycznych wstrząśnięć szczęki dolnej, gdy takowa jest zbliżoną do szczęki górnej“. Zastosowanie ostatnio wymionej metody nie mogło być jednakże ogólnem, a to dlatego, że tylko wprawny badacz, kontrolując stetoskopem ruchy swej szczęki, był w stanie dokładnie oznaczyć dwa tony, na własnych swych kardyogramach.

Dopiero przy końcu roku zeszłego udało mi się wykonać przyrządy ⁴⁾ zupełnie automatyczne dla fotografowania dwóch tonów na wszelkich falach wykreślonych współcześnie, a to niezależnie od badanego osobnika. W niniej-

¹⁾ Por. „Metody do badania fal fizyologicznych“ w Pam. Tow. Lekarskiego. 1892.

²⁾ „Badania kardiograficzne“ z r. 1892. Pam. Tow. Lek. r. 1893. Tom LXXXIX. oraz Journal de l'Institut de Méd. Exp. T. I. Z. 5.

³⁾ Mikrofony „eiche“, wytwarzające szmery sztuczne w chwilach wygięcia fal, są obecnie znacznie udoskonalone, ale odnośnych rezultatów dotychczas jeszcze nie ogłosiłem.

⁴⁾ Przyrządy, wyrobione w Warszawie przez b. zdolnego mechanika p. ALEKSANDRA HEINRICHĄ, objaśnione są szematem rysunkowym na obecnej Wystawie higienicznej, gdzie przedstawione są też dwie tablice fotogramów odnośnych.

szem doniesieniu tymczasowem, ze względu na zakres czasopisma tygodniowego, zamierzam podać tylko: 1) ogólny zarys nowej metody i 2) wnioski fizyologiczne, które mogłem otrzymać dotychczas zaledwie na kilku osobnikach normalnych.

I.

Myślą przewodnią mojej metody jest zastosowanie mikrofonu dla przejmowania owych krótkich wstrząśnień mechanicznych [o małej częstości, ale o większej amplitudzie], które występują synchronicznie z zamknięciem dwóch par zastawek sercowych, a które były już niegdyś badane [dotykem] przez TRAUBE'go (*n. systolischer fühlbarer Klappenstoss*) na dolnym końcu mostka i na przestrzeni od trzeciego do szóstego żebra ¹⁾. Można widzieć wyraźnie wymienione wstrząśnienia [skurczowe i rozkurczowe], a to w kształcie małych i względnie krótkich [nie dźwiękowych] zygzagów, towarzyszących wyższej i powolniejszej fali oddechania, gdy przykleimy lusterko do dowolnego punktu klatki piersiowej i patrzymy ukośnie na odbity obraz oddalanej linii [np. ramki okna].

Otóż po długich i mozolnych próbach udało mi się skombinować mikrofon, który, przyłożony nawet do odległej okolicy serca, przetwarza owe wstrząśnienia na dwa głośne dźwięki telefoniczne, zupełnie synchroniczne z dwoma tonami stetoskopu. Pierwszy telefoniczny ton skurczowy jest przytem zwykle silniejszym od tonu drugiego, tak, iż, zmniejszając czułość mikrofonu [czyli zwiększając wzajemny nacisk jego kontaktów platyny i węgla za pomocą spiralnego przytłumiacza dźwięków, lub też tylko pod wpływem zmiennego położenia kontaktów względnie do kierunku pionu], można dowolnie słyszeć z oddalenia wyłącznie tylko ton pierwszy bez tonu drugiego. Przy jeszcze większym nacisku „kontaktów“ słyszę wyraźnie oba tony, lecz dopiero po przyłożeniu telefonu bezpośrednio do ucha. Natomiast przy zwiększonej czułości mikrofonu oba występują bardzo głośno i czysto; dla zdjęć fotograficznych użytkowałem właśnie wymienioną, a normalną fazę regulacji, której odnalezienie wymaga krótkiej próby przedwstępnej, a która zatrzymuje się następnie tak długo, dopóki klatka piersiowa nie zmienia swego pierwotnego nachylenia. Powolne, a niezbyt wielkie zmiany jej nachylenia, przy różnych fazach oddechania, sprawiają przytem mniej szkodliwe wahania regulacji. Natomiast, przy nadmiernej czułości przyrządu [powodującej wówczas pod wpływem wstrząśnień chwilowe lecz zupełne przerywania prądu], dołączają się do właściwego rytmu dwóch tonów inne głośne szmery, lub też jęczenia telefonu przypadkowe, które oczywiście są do doświadczeń nieprzydatne.

W wymienionych fazach zmiennej regulacji mego mikrofonu dostrzegłem też dotychczas nieznanne zjawiska fizyczne, których anomalia wymaga objaśnienia dokładniejszego. I tak: a) jeżeli wstrząśnienia mikrofonu nie jest tak silnem, względnie do pierwotnego ciśnienia w jego kontaktach, ażeby mogło

¹⁾ H. EICHENORST, „Lehrbuch“ z r. 1881. T. II, str. 26.

spowodować chwilowe i zupełne przerywania prądu, to przez to zmniejsza się tylko ścisłość zetknięcia dwóch półprzewodników elektrycznych, a powiększony ich opór zmniejszy średnie [przeciętne] natężenie prądu w obwodzie włączonych ogniwa galwanicznego i telefonu.

Natomiast, gdy pierwotne zetknięcie „kontaktów“ było tak dalece luźnym, iż stanowiło samo przez się opór olbrzymi, to natężenie prądu było już znikomem jeszcze przed wstrząśnięciem, jego zaś wielkość przeciętna w chwili wstrząśnienia mogła albo *b*) wcale się nie zmienić, albo też nawet *c*) stać się nieco większą, aniżeli poprzednio, a to wskutek wzajemnych uderzeń platyny o węgiel. Otóż, zarówno częstsze drgania dźwiękowe „kontaktów“, jakoteż osłabienia lub wzmocnienia prądu *a*), *b*) i *c*) w peryodzie wstrząśnień, odbijają się współcześnie w dwojakich ruchach przepony telefonicznej, a mianowicie: 1) w częstszych i głośniejszych jej drganiach dźwiękowych [przy szczególnych warunkach mojego fotogramu—patrz drobne ząbki na obwodzie pierścieni—od 33 do 45 drgań na sekundę z odchyleniem, obliczonym dla dyafragmy do $\frac{1}{2000}$ milimetra]; 2) w współczesnym i jednorazowym przemieszczeniu całej przepony [do $\frac{1}{2000}$ mm.], a to w kierunku zależnym tak od kierunku prądu, jakoteż głównie od tego, w jakim stosunku prąd powiększył albo zmniejszył swe natężenie pierwotne. Zauważmy bowiem, że przepona telefoniczna, napięta po nad magnetycznym jądrem swej cewki, jest przyciąganą przez owe jądro, a magnetyczne pole bieguna, zwróconego ku przeponie, będzie wzmocnionem, jeżeli w zwojach otaczającej go cewki przepływa prąd w kierunku zgodnym ze znakiem samego bieguna, przeciwnie zaś osłabionem przy niezgodnym kierunku prądu. 3) Zatem przy kierunku prądu zgodnego przerwanie takowego lub jego chwilowe osłabienie, wskutek wstrząśnienia mikrofonu [faza normalnej regulacji *a*)], zmniejszy siłę przyciągania przepony do bieguna i sprawi jednorazowe jej przemieszczenie wstępujące [do góry]. To przemieszczenie przepony będzie żadnem przy fazie regulacji *b*), chociaż wówczas same drgania dźwiękowe mogą być głośnie i silne; wreszcie owo przemieszczenie stanie się odwrotnem, to jest zstępującem [z góry na dół] w fazie *c*) regulacji mikrofonicznej. 4) Jeżeli w czasie doświadczeń kierunek prądu był niezgodnym ze znakiem [południowym, lub północnym] jądra magnetycznego, to wstrząśnienie mikrofonu, przez dwa tony serca, wywoła jednorazowe przemieszczenie przepony: zstępujące w fazie *a*), żadne w fazie *b*), wstępujące w fazie *c*).

Objaśniwszy zasadę pozornie tylko tak zawitych praw przemieszczenia dyafragmy telefonicznej w chwili powstawania dwóch tonów serca, wytłumaczę teraz, jaką metodą powiększyłem tak małe jej odchylenia [około $\frac{1}{2000}$ mm.] na wydatnych obrazach fotograficznych. W wymienionym celu stosowałem znaną już oddawna metodę FIZEAU [słynnego fizyka francuskiego], który pierwszy ¹⁾ wymierzał rozszerzanie się kryształów w różnych ich kierunkach

¹⁾ Amplitudy dźwiękowe przepony telefonicznej oznaczone były też niedawno [Elektr. Zeitschrift. 1890. Z. 90] przez A. FRANKE'go, a to dla określenia odnośnych granic wrażliwości ucha ludzkiego.

osiowych za pośrednictwem tak zwanych „pierścieni optycznych NEWTON'a“. I tak do środka przepony telefonicznej przytwierdzam lekką igłę stalową, zakończoną powierzchnią cokolwiek wypukłą, o kształcie grzybka; do owego grzybka przyklejam [balsamem] cieniutkie [0,13 mm.] i małe szkiełko pokrywkowe, pociągnięte u spodu czarnym werniksem, w małym zaś oddaleniu po nad tą tafelką umieszczam większą i grubszą tafelę szklaną, której odległość może być uregulowaną za pomocą trzech śrub mikrometrycznych. W wymienionych warunkach, wskutek wiadomych zjawisk interferencji świetlnej, tworzą się w cieniutkiej warstwie powietrza [pomiędzy dwoma szklami] liczne szeregi kólek barwnych, to jest „pierścienie NEWTON'a“. Każde podniesienie jednorazowe dyafragmy telefonu razem z tafelką dolną zmniejsza grubość powietrza i rozszerza przez to średnice pierścieni; opadanie przepony sprawia oczywiście skutek odwrotny.

Jeżeli teraz oświetlimy owe tafelki szklane światłem ukośnym [pod 45°], palącego się magnu [przepuszczonego przez szkło fioletowe] tak, aby odbity, a powiększony [$4\frac{1}{2}$ razy] obraz pierścieni fioletowych wytworzył się u dołu wąskiej szpary przed ciemnią fotograficzną, to wszystkie przemieszczenia dyafragmy uwydatnią się na zwężonych [lub rozszerzonych] obrazach pierścieni, a to w chwilach wstrząśnienia mikrofonu przez dwa tony serea. Górna część tej samej szpary, przed którą umieszczone są igły różnych innych przyrządów zapisujących [kardyograf bębnekowy, pneumograf, chronograf i t. p.], oświetlonych za pomocą bocznej lampki, służy do współczesnego fotografowania fal serca, tętna, oddechania, sygnałów chronometrycznych i t. p.

Na załączonym przytem fotografiamie [„negatyw“, który należy czytać z prawa na lewo] chwile tonów odpowiadają początkom następujących peryodycznie większych zwężeń pierścieni [kierunek prądu niezgodny (4) przy fazie α] regulacji]; jasno-fioletowa plamka środkowa [drugiego porządku, według skali NEWTON'a grubość powietrza około $\frac{1}{2500}$ mm.] kureczy się przy tonie pierwszym, o całe 8 milimetrów wskutek opadania dyafragmy telefonicznej [złączonej z tafelką dolną] o $\frac{1}{2000}$ milimetra ¹⁾. W tym razie linijne powiększenie zstępującego ruchu dyafragmy na ruchomej fali pierścieni wynosiło zatem 16000 razy. Zwracam też uwagę, że przy każdym tonie serca dostrzegamy łatwo na tej samej fali względnie drobniejsze drgania dźwiękowe o częstości od 33 do 45 na sekundę, których amplituda powolnie się zmniejsza.

Wykonałem też i inne fotografiamy [przedstawione na obecnej wystawie higienicznej], na których chwile tonów odpowiadały rozszerzaniu się pierścieni [kierunek prądu zgodny (3), faza regulacji α], nie zaś ich zwężaniu, jak na załączonym fotografiamie. Otrzymanie takich fal, rozszerzających się

¹⁾ Pomiary mikrometryczne średnic pierścieni różnego porządku, wykonane wpierv przy prostopadłym kącie padania światła, pozwalają określić krzywiznę szkiełka dolnego, a to z wiadomych grubości warstw powietrza tym barwom odpowiadających. Na zasadzie zaś wiadomych krzywizny, powiększenia obrazu w lunecie, oraz amplitudy plamki środkowej danego porządku na fotografiamach można ztąd obliczyć rzeczywiste przemieszczenia dyafragmy telefonicznej, przy kącie padania światła = 45° .

i przytem wyraźnych, jest względnie nieco trudniejszym, gdyż łączy się ono z nader ciekawem zjawiskiem lepkości powietrza zagęszczonego na powierzchniach szkła, pomiędzy dwiema tafelkami telefonu optycznego. Owa lepkość wzrasta bowiem nader szybko przy zmniejszającej się grubości warstwy powietrznej i hamuje, jakby gęstym klejem, swobodę ruchów dyafragmy, unoszącej tafelkę dolną; naówczas dyafragmie trudniej jest wykonać względnie mniejsze przemieszczenia wstępujące, aniżeli większe zstępujące, [t. j. oddalające dwa szkiełka]. Wpływ lepkości powietrza jest w ogóle tem silniejszym, czem pierścień środkowy jest niższego „porządku“ [t. j. czem mniejszem jest wzajemne oddalenie szkiełek], ale takowy ujawnia się wyraźniej [przy odnośnych pomiarach mikrometrycznych] nie tylko w bliskości plamki czarnej pierwszego porządku [przy grubości około $\frac{1}{5000}$ mm.], lecz nawet dla pierścieni czwartego porządku, przy optycznie znacznych grubościach powietrza powyżej $\frac{1}{1000}$ milimetra. Nadmieniam przytem, że nadzwyczajna siła przylegania gazów do szkła znaną już nam jest z dawniejszych badań BUNSEN'a, przeprowadzonych jednakże w zupełnie odmiennych warunkach doświadczenia.

Zamiast wprowadzać prąd od mikrofonu do powyżej opisanego telefonu optycznego, włączałem też nieraz prąd do obwodu t. z. „elektrometru włoskowego“ [LIPPMANN'a]: zmiany jego natężenia w chwili dwóch tonów serca odbijają się wówczas w peryodycznych podniesieniach słupka rtęciowego [opadaniach słupka, na odwróconych obrazach, przedstawionych obecnie na wystawie]. Metoda elektrometryczna jest względnie łatwiejszą w stosowaniu, aniżeli metoda pierścieni i może być równie czułą; nie daje ona jednakże wyników chronometrycznie tak ścisłych, a to z powodu inercyi i silnego tarcia rtęci w rurce szklanej o małej średnicy [0,5 mm.]. W tym razie słupek rtęciowy [tak samo, jak w wielu innych dawniej używanych przyrządach zapisujących] jest zbyt pochopny do wykonywania wahań dodatkowych [„pasożytnych“], naokoło swego położenia równowagi i wykreśla często fale niewierne. Natomiast lekka i z bardzo słabą inercją sprężynująca przepona telefonu, pobudzona wahaniami prądu, zmienia wprawdzie natężenie, kształt (*timbr*) i częstość przejętego ruchu, ale początek mikroskopijnych jej odchyłeń zlewa się niemal ściśle z początkiem samego wstrząśnienia: słowem, „*timbr*“ tonów serca jest oddany niewiernie przez telefon, ale chronometryczne [optyczne] jego znaki są dokładnymi. I tak, gdy przytwierdzam mój mikrofon do stałej a ciężkiej podstawki i wstrząsam takową lekkim uderzeniem młoteczka metalowego [który zamyka chwilowo prąd w oddzielnym obwodzie elektromagnesu zapisującego], to sygnały elektromagnetyczne, odfotografowane wspólnie z falami pierścieni NEWTON'a, wykazują zupełny synchronizm dwóch ruchów. Tak samo, gdy przytwierdzam stale do ciężkiej podstawki bębnekowy kardiograf MAREY'a i przyklejam do jego błony gumowej blaszkę, włączoną do obwodu elektromagnesu zapisującego, to peryodyczne dotknięcia tej blaszki drugą końcówką tegoż obwodu galwanicznego sprawiają jednocześnie podnoszenia się igły w kardiografie odbiorczym, oraz synchroniczne sygnały elektromagnetyczne. Jeżeli przytem sztuczne dotknięcie bło-

ny kardiograficznej było za silnem lub też jeśli wybrano igłę zapisującą zbyt długą lub zbyt ciężką, to powstają wtedy liczne drgania inercyjne [„pasożytne“], znane już oddawna przy stosowaniu metody graficznej: same jednakże początki tych dwóch sygnałów wykazują zgodność zadawalającą, co świadczy, iż ewentualne opóźnienia ruchów nie następują z winy transmisji fal powietrznych w łącznej rurce kauczukowej.

Wymienione doświadczenia [porównaj moje okazy wystawowe] dowodzą zatem, że początki wstrząśnięć sztucznych, wykonanych ręką według rytmu dowolnego, a zapisanych tak metodą mikrofoniczną, połączoną z pierścieniami NEWTON'a, jakoteż zwykłą transmisją powietrzną w kardiografach bębnowych, dają wyniki dokładne pod względem chronometrycznym; granice błędów poniżej $\frac{1}{100}$ sekundy są bowiem nieuniknione przy wszelkich metodach graficznych.

Streszczając wywody powyższe, stwierdzam wpierw, że mój mikrofon, przyłożony do okolicy serca wzbudza dwa tony telefoniczne, które dla ucha, wysłuchującego współcześnie przez stetoskop [modelu PAUL'a], zlewają się zupełnie w rytmie. Sprawdziłem nadto [poprzednio], że niema opóźnienia [w znaczeniu praktycznym] pomiędzy początkami wstrząśnięć a chwilami skurczu [lub rozkurczu] pierścieni na fotogramach. Zatem owe dwa wstrząśnienia, które utrwalam na papierze fotograficznym, odpowiadają dwóm tonom serca, to jest chwilom zamknięcia dwóch par zastawek sercowych.

Przy braku potrzebnych ku temu przyrządów, nie mogłem dotychczas wymierzyć ściśle prędkości, z jaką wstrząśnienia rozszerzają się od miejsca samych zastawek na całej powierzchni klatki piersiowej. Dla rozwiązania tego zadania należałoby umieścić przed kamerą fotograficzną dwa telefony optyczne, jeden po nad drugim, oraz pobudzać takowe przez dwa różne mikrofony, z których jeden przylegałby do samego serca, drugi zaś do linii pachowej prawej w możliwie wielkiej od pierwszego odległości. Wykonałem już wprawdzie podobne doświadczenie, lecz tylko z jednym telefonem optycznym i z jednym elektrometrem włoskowatym, na którego dokładności w zasadzie polegać jednak nie mogę. W każdym razie owa prędkość rozszerzania się wstrząśnięć jest prawdopodobnie wielką względnie do rozmiarów klatki piersiowej, gdyż niezależnie od miejsca przyłożenia różnych mikrofonów ucho wprawne nie dostrzega wyraźnej różnicy czasu pomiędzy rytmami współczesnymi dwóch tonów telefonicznych i dwóch tonów stetoskopu. Oznaczenia położenia dwóch tonów na różnych kardiogramach jednego i tego samego osobnika okazały się też, do pewnego stopnia niezależnymi od miejsca przyłożenia mikrofonu.

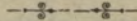
[D. n.]

II. O FLAGELLATACH (wiciowcach)

W WYPRÓŻNIENIACH LUDZKICH I O ICH ZNACZENIU W PATOLOGII PRZEWODU POKARMOWEGO.

Podał

Władysław Janowski,
asystent oddziału.



[Dalszy ciąg. — Patrz Nr. 29].

Skończywszy w ten sposób z pasożytem LAMBL-GRASSI'ego, wracamy do przejrzęcia i oświetlenia literatury, dotyczącej *trichomonas vaginalis* DONNÉ'go i *cercomonas hominis* DAVAINÉ'a.

Jak wiemy, DONNÉ oraz SCANZONI i KOELLIKER uważali pochwę kobiecą za jedyną siedzibę *trichomonadis*. Zdanie to podzielał również LEUCKART w roku 1863, przytaczając jako dowód, że tworów tych nie wykrywano nawet w śluzie z szyjki macicznej. Podkreślał on nadto tę okoliczność, że w wydzielinie pochwy nienormalnej, patologicznie zmienionej, spotykano trichomonady w największej ilości. Podane przez niego rysunki *trichomonadis*, zapożyczone od KOELLIKER'a i SCANZONI'ego, różnią się już wyraźnie od rysunku, podanego przez DONNÉ'go. Widać na nich mianowicie, że twór ten jest kształtu gruszkowatego i nie zawsze posiada tylko jeden biczyk, lecz ma ich czasem aż trzy. Nie na każdym też widać owe migające krótkie rzęski z boku biczyka, [patrz fig. 11 i 12]. Rysunkom SCANZONI'ego i KOELLIKER'a, jako zrobionych na zasadzie obrazów, widzianych za pomocą lepszych mikroskopów, niż te, jakimi mógł rozporządzać DONNÉ, dowierzamy mimowoli więcej, niż rysunkom samego odkrywcy tego pasożyta. W ten sposób staje się dla nas niewątpliwą pozytywność faktu, iż *trichomonas vaginalis* może posiadać do 3-ch biczyków i może nie mieć „rzęsków“. Fakt ten zyskuje na znaczeniu w zestawieniu z ogłoszonymi w r. 1879 i 1882 badaniami GRASSI'ego.

Autor ten (16 i 17) znalazł w przeszło 100 przypadkach biegunki w stolcach pasożyty, które nazwał *monocercomonas hominis* i przy których postawił ze znakiem zapytania [słusznie] synonimy: *cercomonas hominis* [DAVAINÉ], *cercomonas intestinalis* [LAMBL], *trichomonas intestinalis* [LEUCKART]. Pasożyty te są owalne, koniczne, gruszkowate, czasem zaś okrągłe lub nieprawidłowe. Te ostatnie 2 kształty mają formy już umierające. Na przednim końcu tych tworów widać biczyki, których czasem bywa do 4, ale zwykle widać ich 2—3 [fig. 15, 16], co zależy od tego, że biczyki te zlepiają się ze sobą, przez co trudno jest dojrzeć w każdym pasożycie ilość ich normalną, za którą GRASSI uważa 4 biczyki. Z tyłu ciała znajduje się ogon, nieraz długością prawie równy samemu ciału tworu. Je-

den z biczyków zagina się często ku tyłowi i ruchami swymi wywołuje złudzenie, że to część samej protoplazmy faluje [fig. 15]. Gdy pasożyty te zamierają, przyjmują kształt okrągły i tracą biczyki. W tej samej pracy [Tabl. II, fig. 1] autor podaje też rysunki innego pasożyta, nazwanego *cimaenomonas*. Jeden rzut oka na rysunek [fig. 17] wskazuje, że był to ten sam *monocercomonas hominis*. Nawet rysunki form zamierających są u dwóch tych pasożytów podobne do siebie. GRASSI rozróżniał te pasożyty od siebie na zasadzie tego, że *cimaenomonas* miał stale jeden z biczyków zagięty ku tyłowi, przez co miał stale niby falujący rąbek protoplazmy. Wobec zmienności kształtów obu pasożytów, którą GRASSI uwidocznił na swoich rysunkach [Tabl. I, fig. 1—10 oraz T. II, fig. 4—16 jego pracy], podobny szczegół nie może grać roli. Z zestawienia tych rysunków widać, że pasożyty te są identyczne, co wreszcie widać już i na zapożyczonych z pracy GRASSI'ego naszych rysunkach № 15, 16 i 17. Stałe znajdowanie jakby zagiętego ku tyłowi biczyka u *cimaenomonas batrachorum* zależało od tego, że twory te GRASSI badał w stanie świeższym. Ponieważ ten wrzekomo zagięty ku tyłowi biczyk odpowiada, jak to niżej zobaczymy, prawdziwej błonie migającej, widocznej na świeżych osobnikach tych pasożytów, nie więc dziwnego, że GRASSI widywał je stalej u swoich *cimaenomonad*, niż u *monocercomonad*.

W okresie czasu między ukazaniem się pierwszej i drugiej z wyżej podanych prac GRASSI'ego wyszła praca CUNNINGHAM'a i LEWIS'a (8), w której autorowie podają opis pasożytów, znajdujących w przewodzie pokarmowym. Nie podając go tu szczegółowo i pomijając tu również teorię tych autorów o stałym przechodzeniu w siebie nawzajem pasożytów z grupy zarodnikowców (*sporozoa*), wiciowców (*flagellata*) i ameb, tak stanowczo odrzuconą przez GRASSI'ego, ograniczamy się tu do podania rysunków pasożytów, opisanych przez CUNNINGHAM'a i LEWIS'a i nazwanych przez nich *protomyxomyces coprinarius* [fig. 13, 14]. Jak widzimy, pasożyty te nie różnią się niczem od wyżej opisanych pasożytów GRASSI'ego.

Ponieważ zaś, jak widzimy z rys. 15, 16, *monocercomonas* GRASSI, nazwany przez niego później (18) *trichomonas intestinalis*, jest też podobny i do *trichomonas vaginalis*, rysowanego przez SCANZONI'ego i KOELLIKER'a [fig. 12 a), więc już to zwracało uwagę na możliwą identyczność wszystkich tych pasożytów, t. j. opisywanych przez DONNÉ'ego, SCANZONI'ego i KOELLIKER'a, GRASSI'ego oraz CUNNINGHAM'a i LEWIS'a. Przeczyła temu pozornie obecność krótkich rzęsów, opisywana przez pierwszych dwóch z pomiędzy tych autorów i widoczna na rysunku № 11. Ale i ta rzecz wyjaśniona została dzięki ogłoszonej w 9 lat potem pracy MAY'a (37). Autor ten opisał w stolcu u pewnego osobnika, cierpiącego na zapalenie nerek i raka żołądka, nową niby postać pasożyta, którą nazwał *cercomonas coli hominis*. Pasożyt ten [rys. 19] ma, według opisu MAY'a, przedni koniec zaokrąglony, tylny zaostroszony. Na przednim końcu posiada 4 bardzo cienkie, jednakowe bicze, długością swoją prawie równe samemu ciału tworu. Nadto posiada błonę migawkową (*undulirender Saum*), wyobrażoną na rys. 19 a, która zaczyna się w pobliżu biczyków i porusza się ciągle z przodu ku tyłowi. Gdy trudno jest znaleźć bicze, należy

iść wzrokiem za ruchami migawki, a bieże się odnajdą, gdyż są zawsze po tej samej stronie, co i migawka. Bliżej przedniego końca tego pasożyta znajduje się jądro. Obok takich postaci swego pasożyta MAY widział twory okrągłe, poruszające się bardzo powoli za pomocą wypuszczanych pojedynczo wyrostków protoplazmy, które to wypuszczanie odbywa się szybciej, niż u ameb. Na preparatach, badanych na stoliku ogrzewanym, MAY widział przejścia bezpośrednie form amebowatych w biczycowate, których widywał w stolcu ilość przeważającą. Na przejście to potrzeba kilku minut. Pasożyty te znosiły ciepłość w granicach $+ 4^{\circ}$ do 50° .

Powyższy opis pasożyta MAY'a i rysunek 19 a wykazuje, że *cercomonas coli* różni się od tworów, opisanych przez Grassi'ego, tylko obecnością błony migawkowej i tem, że, oprócz niej, MAY widywał stale na przodzie swego tworu 4 rzęsy. Nie wystarcza to jednak do wyosobnienia tego pasożyta, jako oddzielnej postaci, a to tembardziej, że w niespełna 2 lata potem opisał Roos (50) jednoczesną obecność w stolcach pewnego chorego trichomonady zwykłej i pasożyta MAY'a [patrz jego „*Nachtrag*“]. Już to samo nasuwało podejrzenie, że są to tylko niejednakowo dobrze zachowane postaci jednego i tego samego pasożyta, co widocznem jest z porównania ze sobą rysunków 19 a i 2), 21. Błona migawkowa jest tworem niezmiernie delikatnym i widocznym tylko na osobnikach lepiej zachowanych; na trochę gorzej zachowanych już jej nie widać, a nadto twór traci zaraz część swoich ogonków, dlatego Roos'owi, który, obok tworów z fig. 19a, widział na tworach bez migawki tylko po 3 biczycy, zdawało się, że widzi jednocześnie 2 rodzaje pasożytów.

Każdy, kto choć raz badał uważnie trichomonady w stolcu, wie, jak w oczach badacza zniknąć mogą stopniowo poszczególne detale budowy tego tworu. Gdyby utrata przez trichomonady każdego włoska miała prowadzić do rozpoznawania coraz to nowej postaci jego, musielibyśmy przyjmować, że w każdym stolcu, zawierającym monady, jest ich bardzo wiele postaci. Tymczasem tak nie jest. Na pasożyt MAY'a musimy się zapatrywać jako na zwykły *trichomonas intestinalis* GRASSI, czyli uznawać jego zupełną identyczność z *monocercomonas* i *cimaenomona*s GRASSI, *protoryxomyces coprinarius* CUNINGHAM'a i LEWIS'a, oraz *trichomonas* DONNÉ'go. Ten bowiem twór MAY'a jest właściwie pierwszym zupełnie dokładnym opisem trichomonady wogóle: na rysunku MAY'a widzimy mianowicie po raz pierwszy przedstawioną migawkę, która, jak to późniejsze zaraz badania MARCHAND'a (35) wykazały, stanowi stałą część składową świeżych, dobrze zachowanych, trichomonad z pochwy; a tą błonką jedynie różnią się twory MAY'a od tworów, opisanych przez Grassi'ego w r. 1882 jako *monocercomonas* [rys. 16]. Wyjaśnienie zaś tego jest proste: GRASSI widział i tę migawkę [fig. 17], ale myślał, że jest to zagięty ku tyłowi biczyk, tembardziej, że nie udawało mu się widzieć na takich osobnikach wszystkich 4-ch biczyców wolnymi. To też zarówno MARCHAND (35), jak BLANCHARD (2) i DOCK (11), są zdania, że pasożyt MAY'a jest zwykłą trichomonadą, spotykaną w kiszkaach, tylko dobrze zachowaną. Termin więc *cercomonas coli hominis* MAY'a musi, po kilku-letniem tylko trzymaniu się w nauce, zostać z niej wykreślonym, jako odnoszący się do pasożyta już przedtem

znanego, a nadto w zredagowaniu swej nazwy fałszywy: pasożyt MAY'a nie mógł by nosić miana *cercomonadis* nawet gdyby był czemś wyosobnionem, gdyż posiada 4 bicze, a dla *cercomonad*, według przyjętej dziś i wyżej wyłożonej klasyfikacyi, charakterystycznym jest jeden tylko biczyk. Obecność w tworze MAY'a, a więc w zwykłym *trichomonas intestinalis*, błony migawkowej ma ważne znaczenie w sprawie utożsamienia jego tworu z trichomonadą, spotykaną pierwszy raz przez DONNÉ'go w pochwie kobiecej. Wiadomo, że bardzo szybkie ruchy migawki mogą i dziś jeszcze imitować na pierwszy rzut oka jakby obecność rzęśców, na co wielu autorów [MARCHAND, DOCK, PICCARDI] zwraca uwagę i co sami stwierdziliśmy. Gdy jednak ruchy te wolnieją, wtedy widać wyraźnie, że ma się do czynienia właśnie z migawką, a nie z rzęsami. Jeżeli takie złudzenie zdarza się czasem i dziś, to jest ono aż nadto zrozumiałem w obserwacyach DONNÉ'ego oraz SCANZONI'ego i KOELLIKER'a, którzy rozporządzali wtedy tylko stosunkowo bardzo niedokładnymi narzędziami optycznymi. Oczywiście więc notowane przez nich rzęsy [fig. 10, 11] nie były niczem innym, jak migawką, dojrzaną i narysowaną dokładnie po raz pierwszy przez MAY'a. W ten dopiero sposób wyjaśnia się z łatwością ten dotyczący rzęśców błąd w opisie trichomonady, podanym przez pierwszych autorów. A jest to rzecz nie małej wagi, gdyż jednoczesnej obecności u trichomonady rzęśków i biczyków dziś z punktu widzenia zoologii pogodzić z sobą nie można; pierwotniaki bowiem mają albo tylko biczyki i wtedy należą do klasy wiciowców, albo tylko rzęsy, i wtedy należą do klasy wymoczków. Dwóch tych rodzajów narządów ruchu znane dotąd pierwotniaki razem nie mają, a gdyby się takowe twory znalazły, nie miałyby dla siebie miejsca w dotychczasowej klasyfikacyi zoologicznej. Rzecz prosta, iż dawniej nie odróżniano tego jeszcze tak dokładnie i dlatego zaliczano trichomonadę DONNÉ'go, na zasadzie wrzekomej obecności rzęśków, do wymoczków (*infusoria vera s. ciliata*).

Oprócz GRASSI'ego, MAY'a i ROOS'a, spostrzegali trichomonady w stolcu jeszcze EPSTEIN (14), który oznaczał je jeszcze nawet mianem *monocercomonas* [fig. 18], KRUSE i PASQUALE (27), a nadto w ostatnich czasach PICCARDI (48) i SCHUERMAYER (55). Rysunki PICCARDI'ego [p. fig. 28] dowodzą także identityczności spotykanej przez niego trichomonady z dawnym *monocercomonas* i *cimaenomonas* GRASSI, a nadto formy amebowate, widziane przez niego na osobnikach już pozbawionych biczyków [fig. 29 a, b, c], przypominają zupełnie formy amebowate, jakie opisał MAY w r. 1891-ym w swojej *cercomonadzie*. Jest więc to nowe potwierdzenie ich identityczności. Rysunki SCHUERMAYER'a (55) są trochę zbyt szematyczne, ale i one wykazują z dostateczną dokładnością, że autor ten miał do czynienia również ze zwykłymi trichomonadami kiszki. Autor narysował na nich tylko 2 biczyki błony zaś migawkowej nie widział, co powyższemu zdaniu nie przeczy, gdyż wiemy już, jak łatwo oddzielne biczyki odpadają lub stają się niewidocznymi, a migawki uchodzą uwagi. Rysunki te są bardzo podobne do przytoczonych już rysunków samego GRASSI'ego i EPSTEIN'a. Słusznie też SCHUERMAYER zalicza obserwowane przez siebie pasożyty do *isomastigoda*, *trichomonadina*. Do tej grupy należą bowiem trichomonady wogóle, jak to wynika z wiadomej nam klasyfikacyi BUETSCHLI'ego.

Ponieważ nas interesują bliżej trichomonady w stolcu, rozpatrywaliśmy więc dotąd opisy tych pasożytów w wypróżnieniach. Jednakże, jak już zaznaczyliśmy, w sprawie wykazania tożsamości trichomonady, spotykanej w pochwie i w kiszkiach, odegrały ważną rolę prawie jednocześnie badania MARCHAND'a, MIURA i DOCK'a, dotyczące trichomonady w moczu, gdyż ci właśnie autorowie, mając w osadzie moczu dogodniejsze warunki do badania [z powodu czystsze- go pola widzenia pod drobnowidzem], wykazali dopiero z całą niezawodnością różne szczegóły budowy trichomonady. Nawiasem mówiąc, do r. 1893 nikt trichomonad w moczu męzkim nie obserwował. Zbiegiem okoliczności wymie- nieni trzej autorowie zrobili swoje spostrzeżenia w ciągu jednego roku [MIURA w październiku 1893, MARCHAND w marcu 1894, a DOCK w październiku 1894], w różnych częściach świata i podali je prawie jednocześnie do wiadomości pu- blicznej.

Dla ścisłości zaznaczyć tu musimy, że pierwszy SALISBURY (11) powie- dział, że „trichomonady znajdują się czasem i w moczu“. Bliżej jednak nic nie wyjaśnił. Dopiero KUENSTLER (28) opisał dokładniej w osadzie ropnym z moczu pewnego osobnika, chorego na *pyelitis*, twór, który nazwał *cercomonas*, *s. bodo urinarius*, myśląc, że jest to pasożyt identyczny z opisanym przez HASALL'a. Twór ten jednak jest, sądząc z opisu KUENSTLER'a, identyczny z trichomonadą. Chociaż autor ten podaje na rysunku swym [fig. 24] tylko 2 biczyki w części prze- dniej mniemanego *bodo*, to jednak dodaje w tekście wyraźnie, że czasem widywał u niego po 3 i 4 biczyki. Powtarza się tu więc znowu to, co GRASSI powiedział w r. 1879 i 1882, i co już kilka razy omawialiśmy ¹⁾. Po tej luźnej obserwacji i krótkim opisie KUENSTLER'a ukazał się dopiero w 11 lat potem podany przez MARCHAND'a (35) klasyczny opis trichomonady w moczu, opatrzonej całą tablicą rysunków, ilustrującą oddzielne fazy życiowe tego pasożyta. Wszystko to, co dały dla trichomonady w kiszkiach razem zestawione prace GRASSI'ego, MAY'a, ROOS'a i innych, dała dla trichomonady w moczu jedna praca MARCHAND'a. Suma powyższych prac dostarczyła bezpośrednich danych tylko do utożsamie- nia *trichomonas intestinalis*, opisanego pod różnymi nazwami przez kilku auto- rów, a pośrednich, wyżej przytoczonych, dla utożsamienia *trichomonas intesti- nalis* z *trichomonas vaginalis*; MARCHAND zaś swymi poszukiwaniami wykazał, że z jednej strony wszystkie opisywane w trichomonadach kiszkiowych odmia- nny wyglądu tego tworu można widzieć i na trichomonadach w moczu, czyli do- wiadł tożsamości trichomonad w stolcu i w moczu, a z drugiej strony stwier- dził zupełną identyczność trichomonad z badanego przez siebie patologicz- nego moczu z trichomonadami z pochwy, dostarczonemu mu przez AULFELD'a. W ten sposób dowiadł on, że wszystkie te 3 rodzaje spotykanych u ludzi tri- chomonad są identyczne.

Główne dane, dotyczące budowy trichomonad, a podane i wyrysowane u MARCHAND'a, są następujące. Twory te mają długości 0,012—0,030 mm.,

¹⁾ Na tej zasadzie śmiemy przeczyć zdaniu BÜTSCHLI (4, p. 813), który twór KÜNSTLER'a zaliczał do *cercomonadina*. Oczywiście autor ten opierał się tylko na rysunku KÜNSTLER'a i dlate- go nawet dodaje temu badonowi epitet *amphimonadina*.

a szerokości 0,010—0,015 mm., są wrzecionowate albo owalne, z końcem tylnym zaokrąglonym lub zaostrozonym. W tym ostatnim razie znajduje się na nim jakby ogonkowaty przydatek [fig. 27]. Na przednim końcu znajdują się 4 biczyki, wychodzące z jednego punktu [fig. 25, 26], prawie tak długie, jak sam pasożyt i żywo się poruszające w jedną stronę. Często wydaje się, że pasożyt ma tylko 2—3 biczyki [fig. 27]. Od podstawy ich idzie ku tyłowi migający żagiel [fig. 27 a], który jest także rodzajem biczyka, ale związanego z ciałem pasożyta za pomocą bardzo cienkiej, przezroczystej błony, zajmującej przednią $\frac{1}{2}$ lub $\frac{2}{3}$ twor. Przy ruchach swoich żagielek ten, czyli migawka, daje falę z przodu ku tyłowi, co widać najlepiej wtedy, gdy biczyki już się nie ruszają, lub też już odpadły. Występuje on najlepiej na tworach utrwalonych w sublimacie. Ciało twor jest szkliste, jądra zaświeża w nim nie widać. Około podstawy biczyków widać czasem zagłębienie w rodzaju ust. Normalnie trichomonada jest jajowatą lub gruszkowatą, ale czasem całe ciało jej kurczy się i wtedy staje się całe zazębionem, przyczem ruchy biczków ustają. Zwykłe ruchy są bardzo żywe, postępujące. Czasami jednak pasożyty wypuszczają powoli rodzaj nibynózek, któremi obejmować mogą leukocyty. Stają się wtedy podobne do ameb. Taka zamiana zwykłej formy w amebowatą odbywa się w ciągu 2 godzin i więcej. Barwiąc te twory za pomocą błękitu metylenowego, MARCHAND widywał w nich jądro u podstawy biczyków. Nadto MARCHAND widział pod drobnowidzem dzielenie się pasożytów, za pomocą którego się mnożą. Zupełnie analogiczne dane otrzymał on w trichomonadach z dostarczonej mu przez AHLFELD'a wydzieliny pochwy kobiecej. Twierdzi więc, że twory te są identyczne.

Obserwacya MARCHAND'a dotyczy moczu starego osobnika, zawierającego w osadzie mnóstwo komórek ropnych i innych elementów morfologicznych. W kilka tygodni potem ogłosił MIURA [38] swoją obserwacyę, dotyczącą moczu, który zawierał tylko jakby t. zw. nitki tryprowe. W pośród tych nici znajdowało się dużo wiciowców, których szczegóły budowy MIURA opisuje dokładnie w sposób taki, że nie ulega wątpliwości zupełna ich analogiczność z *trichomonas vaginalis* wogóle i z tworem, opisanym w tylko co streszczonej pracy MARCHAND'a w szczególności. Opisu tego powtarzać tu więc nie będziemy. Zaznaczymy tu tylko, że rysunki MIURA różnią się wprawdzie od rysunków MARCHAND'a tem, że na pierwszych podany jest tylko jeden biczyk, zamiast kilku, ale MIURA zaznacza w tekście wyraźnie, iż widywał po 2 i 3 biczyki u jednej trichomonady. Czwartego biczyka MIURA nie dojrzał, czemu się dziwić nie można, bo istotnie na żywo poruszających się tworach dojrzeć wszystkie 4 biczyki jest bardzo trudno, a u tych, które zaczynają ruszać się wolniej bardzo łatwo 1—2 biczyki odpadają. Podkreślamy tu jeszcze ten fakt, że MIURA stwierdził dla swego chorego źródło zakażenia się: znalazł on *trichomonas vaginalis* i w pochwie jego żony.

Wreszcie DOCK (11) potwierdza w swoim istotnie pięknym pod względem dokładności opisie wiele z powyższych szczegółów o budowie *trichomonas vaginalis*, znalezionej przez siebie w moczu pewnego studenta. Nie powtarzając szczegółów, zaznaczą tu tylko, że i on stwierdził stałą obecność w dobrze za-

chowanych osobnikach 4-ch biczyków z przodu, błonki migawkowej [fig. 31 a) w przedniej części pasożyta i ogonka z tyłu. Z pomiędzy podanych przez niego licznych rysunków przytaczamy tu 2 [fig. 31, 32], które wykazują dostatecznie tożsamość pasożytów, obserwowanych przez DOCK'a i MARCHAND'a z jednej strony i spostrzeganych przez tych ostatnich oraz GRASSI'ego, MAY'a i Roos'a [fig. 15, 16, 17, 19, 20, 21]—z drugiej. Ze szczegółów, zaznaczonych przez Dock'a, nie możemy tu pominąć dwóch, które już dawno zwróciły na siebie naszą uwagę przy badaniach wypróżnień. Mianowicie, znajdujący się z tyłu trichomonady ogonek może się czasem bardzo wydłużać i stawać się przez to podobnym do biczyka, od którego różni się brakiem ruchów. Na niektórych preparatach widać takich trichomonad z wydłużonymi ogonkami dużo. Jest to cechą preparatów, na których widuje się rozpadające się formy trichomonad. Nadto Dock zauważył notowane już przez poprzednich autorów wypuszczanie przez trichomonadę amebowatych wyrostków, wykonywujących ruchy wachlarzowate oraz nieraz przyczepiających się do różnych ciał, co również widywaliśmy wielokrotnie prawie w każdym z badanych przez nas przypadków. Wszystkie cechy trichomonady posiadały też flagellaty, znalezione w 3-ch przypadkach zgorzeli płuc przez SCHMIDT'a (53).

Opisy MARCHAND'a, MAY'a i DOCK'a kwestyę tożsamości wszystkich trichomonad, spotykanych wogóle u człowieka, zupełnie rozstrzygnęły. Wynika z nich, że obserwowana u człowieka trichomonada jest zawsze tą samą, którą znalazł w pochwie pierwszy DONNÉ, w stolcach—pierwszy GRASSI, a w moczu pierwszy KUENSTLER. Najdogodniej byłoby twór ten nazywać stale *trichomonas hominis*, jak to zaproponował GRASSI w r. 1888, gdyż ani nazwa *vaginalis*, ani *intestinalis*, ani *urinaria*, nie byłaby wyczerpującą. Łączenie tej nazwy z czyjmkolwiek nazwiskiem byłoby niesłusznem, gdyż, jak widzieliśmy, dopiero wspólna praca wielu badaczy złożyła się na dokładny opis tego pasożyta, z którego to opisu, jak to widzieliśmy, wynika, że *trichomonas hominis* należy niewątpliwie do *flagellata*, *isomastigoda tetramitina*.

Aby dopomóc orientowaniu się w literaturze, powtarzamy tu, że dotąd twór ten był opisany pod nazwą *trichomonas vaginalis* [DONNÉ (1836), SCANZONI i KOELLIKER (1855), LEUCKART (1863)], *monocercomonas hominis* [GRASSI (1879, 1882), EPSTEIN (1893)], *cimaenomonas s. monocercomonas hominis* [GRASSI (1882, 1888)], *bodo urinarius* [KUENSTLER (1883)], *trichomonas hominis* [GRASSI (1888)], *trichomonas intestinalis* [LEUCKART (1879), ROOS (1893)], *cercomonas coli hominis* [MAY (1891)], które to synonimy należy dla uniknięcia nieporozumień z nauki wprost wykreślić. W tym samym celu nie podajemy tu innych dwóch jeszcze synonimów, które podaje przy tym pasożycie BLANCHARD, zdaniem naszym, mylnie, gdyż odnoszą się do trzeciego interesującego nas wiciowca, mianowicie do cercomonady DAVAINÉ'a, do której teraz przechodzimy.

[C. d. n.]

III. PRZYPADKĘ POŁOŻENIA TWARZOWEGO, ZAMIENIONEGO NA CZASZKOWE.

Podał

D-r H. Rundo [Łódź].

— 1 —

Spotykamy się wogóle bardzo rzadko w praktyce z położeniem twarzowym, rzadziej jeszcze z czołowem. Już sama ta okoliczność dostatecznie objaśnia, dlaczego lekarz-praktyk wobec podobnego porodu dozna pewnego zakłopotania; niełatwo bowiem będzie mu znaleźć odpowiednie wskazania. Więcej zaś usprawiedliwia go to, że kwestya twarzowych położeń i w najnowszych podręcznikach akuszerzy niedostatecznie jest uwzględniona.

Te są powody, dla których przytaczam wyżej wymieniony przypadek, przedstawiając zarazem pokrótce obecny stan tej kwestyi na mocy danych z literatury.

Dnia 6. XII. 1395 r. o godz. 7-ej rano byłem wezwany przez kol. P. do pani N., pierwszy raz rodzącej. 22 letnia, nizkiego wzrostu, ale bez zбочeń w kośćcu, p. N., będąc w końcu ciąży, poprzedniego dnia dostała bólów porodowych; o godz. 10-ej wieczorem wody odeszły; nad ranem wezwany kol. P. skonstatował położenie twarzowe, które i ja stwierdziłem. Otwór ujścia macicznego ma 3 ctm. średnicy, brzegi grube, obrzękłe, szczególnie wargę przednią. Twarz dziecka, podłużnym swym wymiarem odpowiadająca pierwszemu skośnemu wymiarowi miednicy, zwróconą była bródką ku tyłowi. Czoło, powieki prawego oka, wargi ust obrzękłe, twarz jednak niezbyt mocno utwierdzona we wchodzie do miednicy. Nad spojeniem łonowem wyczuwa się czaszkę i zagłębienie między nią i grzbietem dziecka; tu też bicie serca płodu słyszeć się daje.

Brak postępu sprawy porodowej po dosyć już długim jej trwaniu, a także znaczny obrzęk ust macicznych, nie pozwalały już długo pozostawiać porodu siłom natury; że zaś sztuczne jego ukończenie przy danych warunkach [wadiwe ustawienie główki, niedostateczne otwarcie ust macicznych] może być tylko za pomocą perforacyi, postawiłem przeto dla dziecka prognozę fatalną, nie liczyłem bowiem na możliwość zmiany ustawienia główki w tak długim czasie po odejściu wód płodowych.

Jednakże pierwsza próba dokonania tej zmiany doprowadziła mnie natychmiast do celu. Dwoma palcami prawej ręki, wprowadzonymi do pochwy, a następnie do szyjki macicznej, odepchnąłem twarz i czoło ku tyłowi, jednocześnie zaś lewą ręką od zewnątrz zepchnąłem tył głowy z góry na dół [rękoczyn BAUDELOCQUE'a]. Przytem pod palec, znajdujący się w ujściu macicznym, podchodziły stopniowo: wielkie ciemię, szew strzałkowy i wreszcie małe ciemię, które zajęło miejsce poza prawą kością łonową tak, że szew strzałkowy znalazł się w drugim wymiarze ukośnym miednicy i tym sposobem otrzy

małym drugie położenie czaszkowe, które też od razu się ustaliło. W tem też położeniu w naszej obecności urodziło się w 2 godziny po dokonanej zmianie ustawienia główki, żywe, donoszone i dobrze rozwinięte dziecko, które przedstawiało 2 przedgłowa: jedno stanowiło obrzmienie na prawej stronie czoła i twarzy, drugie na lewej kości ciemieniowej, jak przy położeniu czaszkowem. Czaszka wskutek tego miała rzadką postać; była bowiem wydłużoną z obu końców jej ukośnego wymiaru. Zamiana zatem nastąpiła jedynie przy pomocy rękoczynu BAUDELOCQUE'a, nawet bez potrzeby wprowadzenia w tym celu do pochwy całej ręki i bez narkozy, przytem tułów dziecka wykonał zarazem obrót około swej osi podłużnej, wskutek czego grzbiet dziecka, zwrócony wiecej ku lewej stronie, znalazł się potem wiecej po prawej. I gdy poprzednio tyle godzin trwające silne bóle nie zdołały ani utrwalić główki w wejściu do miednicy, ani dostatecznie roztworzyć ujścia macicznego, a wywołały natomiast wskutek wadliwego ustawienia główki obrzęk warg macicznych, po dokonanej z taką łatwością zmianie szybko i pomyślnie doprowadziły poród do końca.

Zauważyć należy, że 2 okoliczności ułatwiły zmianę ustawienia główki: obfitość wód płodowych, sporo ich bowiem podczas samego rękoczynu odeszło i zupełna relaksacja macicy w przerwach między bólami, która pozwalała skutecznie współdziałać lewej ręce od zewnątrz, t. j. zepchnąć tył głowy ku dołowi. Współdziałanie ręki od zewnątrz bardzo ułatwia dokonanie rękoczynu.

Wychodząc z zasady, że każde położenie twarzowe w każdym razie, t. j. i przy prawidłowej miednicy, należy do nienormalnych i szkodliwych dla mechanizmu porodu, starano się już dawno zamieniać je na inne za pomocą rozmaitych rękoczynów [obróć, zamiana na położenie czaszkowe].

W końcu zeszłego stulecia J. L. BAUDELOCQUE radził za wsze zamieniać twarzowe położenie na czaszkowe. Przy bródce skierowanej ku tyłowi należy, podług niego, odpychać kolejno bródkę, szczękę górną, dolny brzeg orbity i wreszcie czoło ku górze, jednocześnie zaś drugą ręką przez ucisk na tył głowy, od zewnątrz wywarty w kierunku ku dołowi, wtlaczać ten ostatni do jamy małej miednicy; przy bródce, ku przodowi skierowanej, należy uchwycić tyłogłowie 4-ma palcami i ściągnąć je ku dołowi, przez co zbliżamy twarz ku piersi. Sposób ten może być stosowanym przed i po pęknięciu pęcherza, a także, gdy twarz już jest ustaloną we wchodzie miednicy.

Nie wszyscy jednakże podzielali to zapatrywanie na twarzowe położenie. Z biegiem czasu, gdy zebrano coraz więcej obserwacji porodów, przy twarzowym położeniu ukończonych siłami natury, zaczęto powątpiewać, czy interwencja przy każdym położeniu twarzowem jest wskazaną. Długi spór co do tego, czy położenie twarzowe należy uważać za patologiczne lub nie, rozstrzygnęli nareszcie: ZEILLER, który na 40 takich porodów przy wyczekującym postępowaniu nie stracił żadnej matki i tylko 2 dzieci i BOER (1834), który w tych samych warunkach na 80 porodów nie stracił żadnej matki [nie poniosły one

też wogóle żadnego szwanku] i tylko 3 dzieci, a w jednym razie tylko okazała się potrzebną pomoc kleszczy.

Podług v. WINCKEL'a, częstość twarzowego położenia jest 0,6%, t. j. takąż sama jak położení poprzecznych. Okoliczność, że pomimo to tak często jesteřmy wzywani i operujemy przy poprzecznem położeniu, a tak rzadko obserwujemy twarzowe, objařnia się włařnie tem, że ogromna większość porodów przy położeniu twarzowem kończy się siłami natury.

Czasem jednakże, jakkolwiek w rzadkich przypadkach, położenie twarzowe stanowi ciężkie powikłanie porodu i wtedy może być z korzyścią zamienione na czaszkowe.

SCHATZ (1873) podał sposób „zamiany położenia twarzowego na czaszkowe za pomocą wyłącznie zewnętrznych rękoczynów“, który zasada się na tem, że jeżeli wyobrazimy sobie oś ciała dziecka, będącego w twarzowem położeniu, przez literę S, to obie ręce układamy tak na brzuchu rodzącej, aby odpowiadały wypukłości łuków składającej owo S i wywierając niemi ucisk, jednocześnie odpychamy ręce nieco ku górze, aby ten wymiar podłużny macicy nieco powiększyć. Za pomocą tego ucisku zamieniamy wygięcie dolnego łuku na przeciwległe, przez co oś dziecka przyjmuje postać lit. C, czyli twarzowe położenie zamienia się na czaszkowe, jednocześnie także pośladki przeprowadzamy z jednej strony dna macicy na drugą. Sposób ten można tylko zastosować w końcu ciąży, lub w początku porodu, przed pęknięciem pęcherza.

Rozmaici klinicyści stosowali obie opisane wyżej metody BAUDELOCQUE'a i SCHATZ'a oddzielnie lub w połączeniu ze sobą z bardzo rozmaitym skutkiem.

R. ZIEGENSPECK rozbiera rozmaite sposoby postępowania przy położeniu twarzowem i przytacza jedną własną obserwację, gdzie ze skutkiem stosował oba wspomniane rękoczyny jednocześnie. Przychodzi on do wniosku, że w każdym razie, czy bródka skierowaną jest ku przodowi, czy ku tyłowi, należy z początku zachować się wyczekująco; dopiero gdy, po ustaleniu się twarzy w wejściu do miednicy, bródka pozostaje ku tyłowi i nie okazuje tendencji do zwrotu ku przodowi, należy wykonać rękoczyn podwójny, t. j. BAUDEL i SCH. jednocześnie przy pomocy asystenta, którego może zastąpić akuszerka. Po dokonaniu tej zmiany poród albo kończy się siłami natury, albo w razie potrzeby za pomocą kleszczy. W razie nieudania się tego rękoczynu, gdy zachodzi potrzeba ukończenia porodu, pozostaje perforacya. Stosowano w tym przypadku także sposób SCANZONI'ego obrotu główki na około osi podłużnej za pomocą kleszczy, przez co bródkę skierowywano ku przodowi; sposób jednakże ten został zaniechany z powodu, że łatwo przytem o bardzo ciężkie uszkodzenia dziecka i matki.

W. THORN (*Zur manuellen Umwandlung der Gesichtslage in Hinterhauptslage. Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1886*) na mocy 9 pomyślnych przypadków zaleca zmianę twarzowego położenia na czaszkowe, bez względu na to, gdzie się bródka znajduje, gdy główka długo nie wstępuje do małej miednicy, ale i przy opóźnieniu się porodu w dalszym jego przebiegu wskutek

pierwotnej lub następczej słabości bólów, zwężenia miednicy lub nieprawidłowego mechanizmu [bródka ku tyłowi], uważa zmianę tę również za możebną, jakkolwiek się ona wtedy rzadziej udaje. Stosuje on, podobnie jak ZIEGENSPECK, rękoczyn BAUDELOCQUE'a [cała ręka do pochwy, 2 palce do macicy, naragoza] i SCHATZ'a z tą różnicą, że zamiast jednoczesnego wykonania przy pomocy asystenta wykonywa sam oba rękoczyny jeden za drugim.

W rozmytych podręcznikach akuszeryi znajdujemy zdanie, dosyć różniące się pod względem możliwości zastosowania i wskazań dla zmiany twarzowego położenia na czaszkowe.

SCANZONI, BRAUN i MARTIN odrzucają ten rękoczyn zupełnie. KRASOWSKI, SPIEGELBERG, KEHRER, v. WINCKEL, ZWEIFEL, OLSHAUSEN, KALTENBACH radzą próbować zamianę na położenie czaszkowe za pomocą jednego lub drugiego rękoczynu, w okolicznościach, wyżej podług THORN'a przytoczonych [KRASOWSKI i SPIEGELBERG w każdym przypadku]; po większej części jednak tak mało wierzą w skuteczność tych rękoczynów, że rady ich są mało zachęcające. KUESTNER i RUNGE radzą zamianę na czaszkowe położenie tylko przy czołowym, nie zaś przy twarzowym.

RUNGE powiada: położenie twarzowe, samo przez się, nie stanowi wskazania do interwencji operacyjnej i wymaga jedynie leczenia wyczekującego. Ręcznej skombinowanej metody zmiany położenia twarzowego na czaszkowe [np. według THORN'a] w klinice swojej nie używa, ze względu na to, że rzadko prowadzi ona do celu, a powtóre, wychodząc z zasady, że poród w twarzowym położeniu powinien być pozostawiony siłom natury.

Niektórzy ze wspomnianych wyżej autorów mówią o obrocie, ale tylko w razie nieudania się zamiany na położenie czaszkowe.

KALTENBACH przy twarzowym położeniu i wąskiej miednicy radzi tylko obrót, OLSHAUSEN przy czołowym położeniu radzi obrót i tylko, jeżeli ten się nie uda, zamianę na czaszkowe lub twarzowe położenie.

OTTO VON WEISS w rozprawie swojej o położeniach twarzowych i czołowych rozbiera 107 przypadków tu odnoszących się, obserwowanych w klinice G. BRAUN'a na przeszło 19000 porodów i obejmujących 38 przypadków zwężenia miednicy 1-go stopnia. Przypadków twarzowego położenia było 78, z tych w 58 [14 zwężeń miednicy] trzymano się metody wyczekującej; 48 z tych porodów ukończyło się siłami natury, 10 zaś z przyczyny przedłużania się porodu za pomocą operacji. W tej ostatniej liczbie jest 8 przypadków zwężenia miednicy; 2 razy były nakładane kleszcze na główkę, w wychodzie miednicy się znajdującą [1 miednica normalna, 1 zwężona] po samoistnem dokonaniu zwrotu bródki ku przodowi; 2 razy [1 macica normalna, 1 zwężenie], przy głębokiem poprzecznem ustawieniu twarzy nałożono kleszcze w wymiarze ukośnym, przy czem przy wyciąganiu zwolna dokonano zwrotu bródki ku przodowi; 1 raz przy poprzecznem ustawieniu twarzy w próżni miednicy nałożono kleszcze w wymiarze ukośnym i tak samo dokonano zwrotu i ekstrakcyi. Matki i dzieci pozostały zdrowe. Dwa razy dokonano kraniotomii: raz przy nieżywym dziecku, raz na żywym z przyczyny maniakalnego stanu matki. Dwa razy zrobiono

obrót: raz przy *ruptura uteri*, raz przy wypadnięciu rączki obok główki. Jeden raz dokonano wyjęcia łożyska. Otrzymano przy tem na 58 przypadków śmiertelność matek 5,7% i dzieci 10,0%, zatem wynik o wiele gorszy, niż u BOER'a, i dlatego autor postanowił zwrócić do zmiany twarzowego położenia na czaszkowe.

Na 20 przypadków zamiana ta udała się 10 razy, poczem po większej części szybko nastąpił poród siłami natury w położeniu czaszkowem bez szkody dla dzieci; jedna matka zmarła na *peritonitis septica*. W tej liczbie było 7 miednic prawidłowych i 3 lekko zwężone.

W liczbie 10 przypadków, w których zamiana się nie udała, znajdujemy 6 miednic zwężonych. Z 10 tych przypadków 3 razy poród nastąpił samodzielnie w twarzowym położeniu, przy miednicy prawidłowej, dzieci zdrowe; 5 razy zrobiono potem obrót i ekstrakcyę, przy 4 wązkich miednicach, 1 dziecko nieżywe; 1 raz zrobiono kraniotomię z przyczyny grożącej *ruptura uteri*; 1 raz kleszcze, dziecko nieżywe.

Na mocy szczegółowego rozbioru tych przypadków autor przychodzi do wniosku, że przy prawidłowej miednicy tylko przeszkody w mechanizmie porodowym, mianowicie trwale pozostawanie bródki z tyłu, usprawiedliwiają ręczny zamiany na położenie czaszkowe; natomiast przy zwężonej miednicy zamiana ta pożądaną jest w każdym razie, jakkolwiek rzadziej do skutku doprowadzoną być może.

Co się tyczy położenia czołowego, tego najniekorzystniejszego dla mechanizmu porodu ze wszystkich położen główkowych z przyczyny, że główka przechodzi przez miednicę prawie największym swym wymiarem (*diameter mento-occipitalis*) i które dlatego przez wszystkich uważane jest za nieprawidłowe, OTTO v. WEISS przytacza obserwacye, które dały następujące wyniki.

Na 29 przypadków położenia czołowego 17 razy było zwężenie miednicy, 10 razy operowano we wczesnym okresie, a mianowicie: 2 razy wykonano obrót i ekstrakcyę, 2 razy zamianę na twarzowe i 6 razy na czaszkowe położenie z następczem założeniem kleszczy, 1 dziecko nieżywe.

Z pozostałych 19 przypadków, które pozostawiono dłużej siłom natury, 7 skończyły się samodzielnie, 6 dzieci zdrowych; 3 również samodzielnie, ale po zamianie na czaszkowe położenie; 3 razy wydobyto kleszczami żywe dzieci; 5 razy dokonano kraniotomii po nieudatnych kleszczach; 1 raz perforacya przy *hydrocephalus*. Odnośnie do etyologii czołowego położenia autor na zasadzie swych obserwacji wnioskuje, że w wielu razach zależy ono od przeszkody w posuwaniu się bródki naprzód, jak oparcie się jej o *linea innominata*, o *spina ischii* lub wogóle o ścianę miednicy, wskutek czego czoło zstępuje niżej i zamiast twarzowego otrzymujemy położenie czołowe. Ztąd też czasem przez ucisk, wywartu na czoło, udaje się spowodować obniżenie bródki, przez co otrzymujemy znowu o wiele korzystniejsze położenie twarzowe.

Z tego, co się wyżej powiedziało, można wyprowadzić wnioski.

1) Położenia twarzowego nie należy zaliczać do patologicznych i dlatego wogólności należy poród przy tem położeniu pozostawić samemu sobie.

2) W wyjątkowych przypadkach zachodzi potrzeba interwencji, a mianowicie, gdy główka pozostaje długi czas nad wejściem do miednicy lub też w samej miednicy z bródką ku tyłowi, a także czasem przy zwężeniu miednicy, słabych bólach i t. p..

3) W tych przypadkach przede wszystkim zasługują na uwagę rękoczynny BAUDELLOCQUE'a i SCHATZ'a, których zastosowania w odpowiednich razach zaniechywać nie należy; liczne bowiem obserwacje wykazują dowodnie, że zamiana na czaszkowe położenie wywiera wpływ nadzwyczaj pomyślny na jakość bólów porodowych; umożliwia, albo ułatwia w wysokim stopniu mechanizm porodu i bardzo skraca trwanie jego.

Napotykanie w podręcznikach uwagi, dotyczące się tych rękoczynów, szczególnie BAUDEL., mianowicie, że często się nie udaje, że jest trudnym do wykonania, że nie można go polecić, ponieważ jest niepewnym i t. d., są widocznie oparte na niedostatecznym doświadczeniu; praktyka bowiem wykazuje, że rękoczyn ten często się udaje, że nie jest trudnym do wykonania, a nawet czasem, jak w moim przypadku, nadzwyczaj łatwo daje się uskuteczyć.

4) I położenie czołowe należy w samym początku pozostawić samemu sobie, aby przekonać się, czy nie stanowi przejścia do położenia twarzowego; z chwilą jednak, gdy główka w tem położeniu ustala się w miednicy, należy w każdym przypadku, nawet przy normalnej miednicy, wykonać zamianę na czaszkowe lub, w razie niemożności na twarzowe położenie przez ściągnięcie bródki od wewnątrz i wciśnięcie jej do miednicy od zewnątrz.

5) Co się tyczy obrotu przy twarzowym położeniu, to pozostaje on dla tych przypadków, w których wskazaną jest zamiana na czaszkowe położenie i takowa nie udała się, zatem przeważnie przy wąskiej miednicy i gdzie zarazem pora dla obrotu jeszcze nie minęła, zatem, gdzie niewstawienie się główki do wchodu miednicy było powodem do rękoczynu. Też samą rolę gra obrót przy położeniach czołowych.

Korzystałem, pisząc to, z następujących źródeł:

R. ZIEGENSPECK. Beitrag zur Behandlung der Gesichtslagen. Saml. klin. Vort. 1886.

A. KRASOWSKI. Operatiwneje Akuszerstwo. Wyd. 4-e. 1889.

P. ZWEIFEL. Lehrb. d. Geburtsh. Wyd. 3-e. 1892.

R. KALTENBACH. Lehrbuch d. Geburts. 1893.

M. RUNGE. Lehrb. d. Geburts. Ros. tłum. z 2-go wyd. 1894.

OTTA v. WEISS. Zur Behandlung der Gesichts- und Stirnlagen. Saml. klin. Vortr. N. u. Nr. 74. 1893 r..

IV. O PROMIENIACH RÖNTGEN'A

I O RÖNTGENOGRAFII W ZASTOSOWANIU DO MEDYCYNY.

Odczyt, miany w d. 19. V. r. b. w Warszawskim Towarzystwie Lekarskiem.

przez

D-ra med. Mikołaja Brunnera,
członka elektrotechnicznego związku w Berlinie.

— — — — —

[Dokończenie. — Patrz Nr. 29].

Na figurze 14 widzimy rękę tejże osoby dwudziestokilkoletniej z pierścieniem złotym, która nas przekonywa, że przy doskonałej lampce [rurce] i odpowiedniej ekspozycji nawet w kościach można widzieć nie tylko część gąbczastą, lecz i kanały szpikowe, końce stawowe i t. d..

Fig. 14.

Fig. 15.

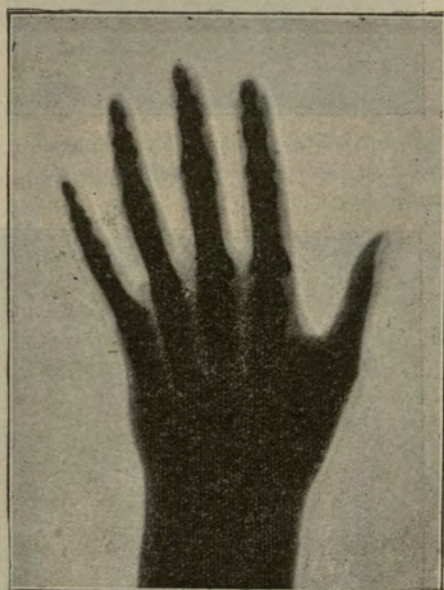
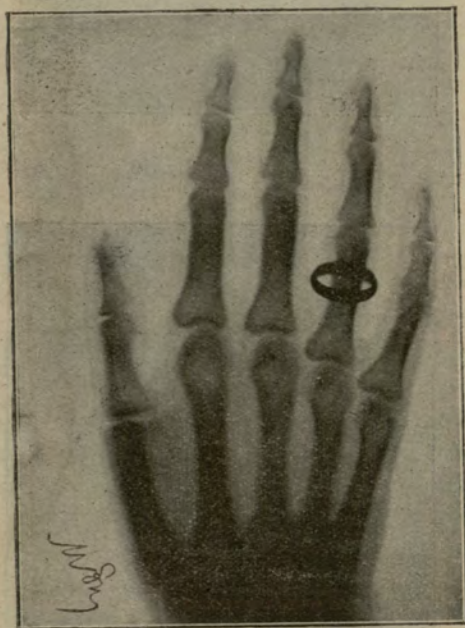


Fig. 15 pozwala widzieć podłożoną pod rękę szpilkę i szrót pod samą kością śródreżca.

Na figurze 16 widzimy zmiany w końcach kości i chrząstkach stawowych, zachodzące przy t. z. *arthritis deformans*.

Figura 17 przedstawia rękę 15-letniego chłopca, w której utkwiała kulka z pistoletu FLOBERT. Wejście kuli było na powierzchni dłoniowej poni-

żej miejsca uwięźnięcia kulki na 1,5 ctm.. Kulka tkwiła pomiędzy 1-szą
Fig. 16. Fig. 17.



Fig. 18.



Fig. 19.



a 2-gą kością śródreza, tuż prawie przy samym stawie palca średniego. Po

wykryciu jej siedliska bez najmniejszych trudności wydobytą została przez kolegę SOLMANA.

Na figurze 18 widzimy rękę męzką, wykonaną w niespełna dwie minuty.

Figura 19 przedstawia udo i stan kolanowy 14-letniego chłopca, który został postrzelony z rewolweru w udo od strony wewnętrznej. Kula 7 mm. średnicy, a przeszło 12 mm. długości mająca, uderzyła w kość udową. Poszukiwania sondą okazały się daremnymi; otworu wyjścia nie było. Kula więc po odbiciu się utkwieć musiała gdzieś. Z tego powodu kol. RAUM przywiózł chorego do mego mieszkania, a fotografia, wykonana za pomocą promieni ROENTGEN'a, wykazała, że kulka po odbiciu się od kości i opuszczeniu utkwiała w mięśniu szerokim wewnętrznym w bliskości stawu kolanowego.

Fig. 20.



Nakoniec figura 20 daje nam obraz ręki, na którym kości przedstawiają się białe, jak w naturze, części zaś miękkie przepuszczające—ciemnemi. Jest to tak zwana *diapositio*, nader wdzięczne czyniąca wrażenie.

Nakoniec figura 20 daje nam obraz ręki, na którym kości przedstawiają się białe, jak w naturze, części zaś miękkie przepuszczające—ciemnemi. Jest to tak zwana *diapositio*, nader wdzięczne czyniąca wrażenie.

Na tem miejscu po przedstawieniu tej nieznaczej liczby z dokonanych przezemnie fotogramów pragnę dodać, że udanie się tychże z trudniejszych przedmiotów było następstwem małego odkrycia, zrobionego przezemnie podczas napotykanich zawodów. Polega ono na koncentrowaniu promieni ROENTGEN'a w celu zebrania ich na możliwie małej przestrzeni rurki, jako ograniczonego punktu świecącego. Zadanie to, nawet przy używaniu cewy RHUMKORFF'a, wielu fizyków starało się rozwiązać przez używanie różnych ku temu celowi budowanych rurek, do czego mnie się udało dojść bardzo prostym sposobem.

Stosując machinę influencyjną, zauważyłem przedewszystkiem, że w zwykłych podłużnych rurkach promienie katodalne za zbliżeniem ręki do rurki ulegają zбочeniu, podobnie jak za zbliżeniem magnesu, a miejsce, na które padają, wyraźniej świecić zaczyna, przyczem odczuwa się w palcach przechodzenie drobnych iskier, które w zaciemnionym pokoju okiem dojrzeć można. Iskierki te są tem silniejsze, im silniej działa machina.

Fakt ten przekonywa, że rurka CROOKES'a podczas wyładowywania się w niej prądu zachowuje się, jak mała butelka lejdejska, posiadająca ładunek statyczny. Przekonałem się też, że gdy otoczmy rurkę palcami, jak pier-

ścieniem, poniżej anody, dno jej wówczas zaczyna świecić wspaniałym zielonym kolorem, przyczem ekspozycya znakomicie się skraca. Ponieważ jednak takie trzymanie rurki [tembardziej mocno rozgrzanej] przez czas całej, choćby bardzo krótkiej, ekspozycyi jest bardzo męczącym, dla zapobieżenia więc temu założyłem później na rurkę pierścień cynfoliowy na 1 ctm. szeroki, który następnie łączyłem z ziemią lub z anodą.

Świecenie rurki przy takim urządzeniu stało się jeszcze piękniejszym i silniejszym, a czas ekspozycyi przynajmniej cztery razy krótszym, kontury na kliszy występowały silniej, bez dodatkowego cienia (*Schlagschatten*), tło zaś przyjmowało wejście czarnego aksamitu.

Dodać jednak muszę, że przy opisanem urządzeniu, jeżeli tylko pierścień lub pasek cynfoliowy nie jest dość gładko założony lub jakiegokolwiek ostre wysoki lub załamania posiada, wówczas bardzo często rurki przez iskry zostają przebite i ulegają zniszczeniu ¹⁾.

Po tem wszystkiem, com powiedział, możemy przejść do ogólnych uwag o otrzymywaniu obrazów części ustroju ludzkiego.

Jak widzimy z demonstrowanych fotografii, ujawnianie szczegółów budowy pewnych części ciała ludzkiego, polegające na przechodzeniu promieni X przez takowe, nie przedstawia wielkich trudności.

Wprawdzie nie otrzymujemy w ścisłym znaczeniu obrazów, lecz jakoby ich cienie, z tem wszystkiem jednak można mieć nadzieję, że przy lepszych lampkach i odpowiedniej wprawie, mianowicie w oznaczeniu czasu ekspozycyi, dojść można do zdejmowania obrazów zupełnych, czego dowodzi np. ręka, na którą jeszcze raz zwracam uwagę Szanownych Panów.

Na jej obrazie widzimy prawie zupełną modelacyę; widzimy najdokładniej kanały szpikowe, powierzchnie chrząstkowe i t. p.

Inne fotografie przekonały Sz. Panów, że ciała obce z łatwością wykrywać się dają nawet wówczas, gdy się nad kością lub w samej kości znajdują, a przy niewielkiej nawet wprawie położenie ich bez trudności daje się określić.

Naturalnie, że w podobnych razach nie powinno już nam chodzić o piękność otrzymywanych fotografii; obrazy lekkie będą w tym razie najodpowiedniejsze.

Wniosek ROENTGEN'a, że przepuszczalność różnych ciał dla promieni X zależną jest od ich gęstości, jest właśnie tym momentem, na którym korzyści dla celów chirurgii główną mieć mogą podstawę. Ponieważ żelazo, ołów, wreszcie szkło zatrzymują, czy odbijają promienie X, przeto przy lekkich fotografiach te ciała najpierwej ujawnionemi zostaną; ze względu zaś, że ołów i żelazo lub stal wcale prawie promieni X nie przepuszczają, przeto takowe, tkwiące w kościach ludzkich, najsilniej wystąpią. Jako dowód posłużyć może fotografia ręki, w której kości tkwił dwa lata kawałek igły, a którą Sz. Panom przedstawiłem dzięki uprzejmości kolegi RAUMA.

¹⁾ Odkrycie to opublikowałem we *Wszechświecie* Nr. 23. 1896 r., jakoteż w *Elektrotechnische Zeitschrift*. Heft 24. 1896.

Z ostrości konturów innych ciał sądzić można o ich położeniu względem kliszy, czyli czy głębiej, czy płycej się znajdują, gdyż pierwszych kontury będą ostre, drugich rozlane.

Dla ścisłego koniecznego określenia można wreszcie robić fotografie w różnych pozycjach członków, co bardzo ułatwi zorientowanie się. O ile się uda zdejmować fotografie bardzo grubych części ciała, dziś przesądzać nie można; zależne to jest bowiem, według mego przekonania, jedynie od dobroci lampek i od odpowiedniego prądu dla wywołania możliwie silnej fluorescencji. Na to mamy znów dowód w otrzymanej przezemnie fotografii łydki bardzo grubej—w stosunkowo dość krótkim czasie, bo już po 30 minutach.

Prócz zastosowania tych fotografii do wykrywania ciał obcych, sędzę, że z wielkim pożytkiem będzie ona przy badaniu zwichnięć, złamań, zrostów po złamaniach, postępu w tworzeniu się kostniny i wielu innych razach.

Jakkolwiek nie udało się dotychczas otrzymać obrazu z kolumny kręgosłupa człowieka dorosłego, nie tracę jednak nadziei, że takowy otrzymam i że otrzymają go i inni. Jakże pożytecznym byłoby prześwietlenia szyi w celach chirurgicznych okolicy tak trudnej pod względem anatomicznym, a z którą tylokrotnie chirurdzy mają do czynienia! Nie wątpię ani na chwilę, że po zbadaniu przepuszczalności rozmaitych narządów ciała ludzkiego i medycyna wewnętrzna odniesie wielkie korzyści. Widzieliśmy prześwietlane i fotografowane płuca—wprawdzie u żaby, pęcherze powietrzne u ryb. Czyż na tych małych tylko próbach nie można już budować, że kiedyś, a może w bardzo krótkim czasie uda się to samo osiągnąć u dzieci, później u ludzi dorosłych.

Pamiętajmy, że dziś postępujemy bardzo gorączkowo, chcemy przede wszystkim sprawdzić, co drudzy zrobili, gonimy innych w zrobieniu czegoś więcej, lecz robimy to pośpiesznie, jedni drugich ścigając.

Kontentujemy się rurkami byle jakimi dla braku wyboru, dla trudności w ich dostaniu; zapotrzebowania bowiem na razie są większe, niż produkcyja tych rurek.

Po pewnym przeciągu czasu, gdy wielu w swych zabawkach ustanie, gdy pozostanie ograniczona liczba rzeczywiście naukowo i celowo pracujących, gdy fabrykanci starać się będą robić możliwie dobre rurki, aby im zbyt zapewnić, wówczas ani na chwilę nawet nie wątpię, że prześwietlimy całego człowieka i że za życia poznamy z gruba jego anatomo-patologiczną budowę¹⁾.

I telegrafy i telefony, elektromotory, i t. d. niedawno jeszcze takimi nie były, jakimi są dzisiaj; przekonany więc jestem, że w bardzo niedługim czasie i rentgenografia szczytu swego dosięgnie.

Jeśli się uda wspomniane przezemnie ekrany fluoryzujące wydoskonalić, bądź przez odpowiednie wykrystalizowanie wspomnianych związków platyny z borem, wapniem, potasem, bądź przez wynalezienie innych odpowiedniejszych, co zresztą już nie tylko fizykom, lecz i chemikom pozostawić należy, być może, że wówczas uciekanie się do samej fotografii stanie się zbyt bezużytecznym, a dya-

¹⁾ Przed rozpoczęciem druku tego odczytu już się to udało w Berlinie prześwietlić klatkę piersiową 17-letniego chłopca na posiedzeniu Elektrotechnicznego związku d. 28 maja r. b..

gnostyczne znaczenie na oczekaniu otrzymanego obrazu zupełnie będzie wystarczającym. Fotografia posłuży jedynie, jako rysunek, do utrwalenia tego, co się widziało, na wieczną rzecz pamiątkę.

Wspomnieć tu jeszcze pragnę, że o wiele przyspiesza otrzymanie dobrego obrazu przez nakładanie na kliszę owych fluoryzujących substancji [związku cyanu z barem i platyną, lub potasu i platyny i t. d.].

Odkrycie to po raz pierwszy zrobionem zostało w Warszawie przez Inż. chemika p. P. LEBIEDZIŃSKIEGO, później nieco przez prof. S. P. THOMPSON'a w Londynie.

Nakoniec dodam, że samo już wywoływanie otrzymywanych na kliszy obrazów w niczem się nie różni od fotografii powierzchni ciała, przy świetle zwykłym otrzymywanych.

Zadanie więc lekarza polega jedynie na otrzymaniu obrazu na kliszy, wywołanie zaś takowego fotografowi powierzyć może.

Na jedno jeszcze zmuszony jestem zwrócić uwagę Sz. Panów, a mianowicie, że gdy przy zwykłych fotografiach obraz otrzymany na kliszy wychodzi odwrotny, strona prawa na lewej, lewa na prawej, cień jako światło i przeciwnie, to na kliszy, otrzymanej za pomocą promieni X, wszystko się dzieje na odwrót. Części, nieprzepuszczające promieni X, wyjdą na kliszy jasno, przepuszczające—czarno, lecz prawa ręka będzie prawą, lewa lewą, w kopii zaś wszystko będzie przeciwnie, kości wyjdą czarno lub ciemno, metale czarno, części miękkie przezroczyste, lecz ręka prawa wyjdzie lewą, lewa prawą i t. d.. Chcąc, by rezultat był właściwym, t. j. aby kości były jasne, części przepuszczające ciemnymi, ręka prawa prawą i t. d., należałoby robić t. z. dyapozytywy, co już zresztą sam fotograf wykonać może.

Tego rodzaju obraz Sz. Panom przedstawiłem [fig. 20].

Ważnem również jest ocenienie wielkości przedmiotu w stosunku do otrzymanego fotograficznego jego obrazu, który prawie zawsze jest znacznie powiększonym. Wielkość tego zależy od położenia lampki względnie do płyty fotograficznej, czyli od ostrosłupa, mającego za podstawę płytę fotograficzną, a za wierzchołek punkt świecący lampki. Zorientowanie się w tym kierunku, wystarcza do odpowiedniej oceny stosunku fotografii do przedmiotu. Im lampka będzie wyżej, tem obraz mniejszym, im niżej tem większym; gdyby mogła znajdować się w odległości nieskończenie wielkiej, obraz przedmiotu byłby wielkości naturalnej; promienie bowiem szłyby po liniach prostych i równoległych. Przy fotografowaniu części ludzkich stosunki anatomiczne, dobrze znane, ułatwiają to orientowanie się w otrzymanych obrazach.

Wreszcie wymierzanie przedmiotu i obrazu da nam dokładne pojęcie o powiększeniu: wymierzając odległość lampki od przedmiotu i łącząc ją linią prostą, będziemy mogli ocenić z góry, czy cały przedmiot na kliszy się zmieści, czy nie.

Nakoniec można robić częściowe fotografie tego, o co nam jedynie chodzi, choćby nawet ze względów ekonomicznych.

I literatura rentgenografii zaczyna się powiększać i coraz to cenniejszych dostarczać materiałów.

Oprócz lichych broszurek, zapoznawających z X promieniami i sposobem ich stosowania, spotykamy się już z cenniejszemi pracami w rozmaitych pismach lekarskich, jak np. w *Annales de Gynécologie* za marzec r. b., w *Berliner klinische Wochenschrift*, *Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte*, w *Münchener-medicinische Wochenschrift* i t. d..

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY.

— 3 — 3 —

51. D-r G. Smirnow. O sztucznem otrzymywaniu antytoksyny dyfterytycznej.

Nie minął jeszcze okres surowicy, a już ściśle badania fizyko-chemiczne istoty substancji, której surowica zawdzięcza swój rozgłos, wykazują, że wytwarzanie specyficznego środka leczniczego przeciw błonicy nie jest wyłącznym monopolem organizmu zwierzęcego, że można go otrzymać drogą sztuczną, poddając działaniu elektrolizy toksyny dyfterytycznej. Poprzednie prace autora, pomimo dodatnich wyników, nie mogły jednak wyjaśnić, jakie reakcje chemiczne zachodzą przy elektrolizie, otrzymana zaś antytoksyna nie była wolną od domieszki pewnych substancji trujących i nie posiadała stałej siły leczniczej. Po długich i mozolnych studyach udało się autorowi opracować metodę, która ułatwia otrzymywanie antytoksyny i usuwa wszelkie niepożądane komplikacje.

Do badań swoich używał autor wyłącznie toksyny bulionowej z dodaniem $\frac{1}{2}\%$ NaCl. Przy użyciu 4—6 miesięcznej, cokolwiek osłabionej toksyny bulionowej otrzymujemy pod wpływem elektrolizy antytoksynę o wiele skuteczniejszą i bardziej stałą pod względem własności leczniczych, aniżeli wówczas, gdy używać będziemy świeżego, bardziej jadowitego bulionu; antytoksyna, otrzymywana z tego ostatniego, zawierała zawsze pewną ilość substancji szkodliwych. Podobne zachowanie się toksyn bulionowych nastroczało przypuszczenie, że przy użyciu bardziej jadowitego bulionu albo nie cały jad podlegał zmianom, dzięki którym stawał się on środkiem leczniczym, albo też podczas elektrolizy miało miejsce zmieszanie się produktów oddziaływania anody z takimiż katody, a wskutek tego i pewna zmiana w chemicznej budowie antytoksyny. Ostatnie przypuszczenie okazało się bardziej uzasadnionem; aby więc zapobiedz zmieszaniu się rozmaitych cieczy, otrzymanych przy elektrolizie, autor pomieszczał pod biegunem dodatnim tampon z waty hygroskopijnej, dla doświadczeń zaś brał tylko produkt anody, t. j. ciecz, znajdującą się nad tamponem.

Proces elektrolityczny polega tu na chlorowaniu, t. j. na rozkładzie chloru sodu i wytwarzaniu się na biegunie dodatnim wolnego chloru, który łączy się z peptonem i platyną [elektrody platynowe], co daje niepożądaną domieszkę do antytoksyny. Aby zapobiedz temu, należy używać elektrod węglanych, poprzednio wygotowanych w kwasie solnym dla usunięcia zawartego w nich żelaza. Kiedy chlorowanie zbliża się ku końcowi [po 7 godz.] na biegunie dodatnim zamieniamy elektrodę węglaną na srebrną, którą należy kilkakrotnie zmieniać; ponieważ umieszczony pod katodą tampon przeszkadza dopływowi alkali

ze strony anody, przeto, aby ich nie zbrakło, dodajemy w chwili zamiany elektrody węglanej na srebrną pewną ilość roztworu KOH.

Doświadczenie poucza, że siła lecznicza antytoksyny wyłącznie zależy od czasu trwania chlorowania. Dla usunięcia związanego z białkiem chloru wystarczy 5—6 godz. i 4—5-krotna zmiana dość dużych płytek srebrnych. Otrzymana w ten sposób antytoksyna ma odczyn alkaliczny i zawiera nieznaczną domieszkę rozpuszczalnych związków srebra, które łatwo usunąć przy pomocy kwasu solnego i chlorku sodu.

Autor podaje 12 spostrzeżeń nad stosowaniem antytoksyny u świnek morskich, zakażonych hodowlą laseczników dyfterytu. Wszystkie przypadki zakończyły się pomyślnie po wstrzyknięciu 0,5 do 1 ctm. sześć. antytoksyny.

Antytoksyna, posiadając tak wybitne własności lecznicze, jest zarazem zupełnie wolną od domieszki jakichkolwiek bądź substancji trujących, gdyż wstrzyknięta zdrowym zwierzętom w dawce 10-krotnej i wyższej jest dla nich zupełnie nieszkodliwą. Dawka lecznicza antytoksyny nie jest proporcjonalną do wagi zwierzęcia, jak tego dowiodły odpowiednie doświadczenia na psach. Wynika ztąd, że w razie stosowania antytoksyny u ludzi, dawka jej nie będzie znaczną, a niewątpliwie o wiele mniejszą od stosowanej obecnie surowicy. Czy wynaleziona przez autora antytoksyna ma przewagę nad surowicą przeciwbłoniczą, na to pytanie rozstrzygającej odpowiedzi dać nie można dotąd. Początkowe okresy dyftery u świnek morskich, zakażonych 0,05 do 0,1 ctm. sześć. hodowli laseczników błonicy, leczy się również dobrze i takimiż dawkami surowicy, jak i powyższej antytoksyny; co się tyczy jednak późniejszych okresów choroby, to antytoksyna stanowczo przewyższa surowicę pod względem własności leczniczych, ta ostatnia bowiem w takich przypadkach okazała się nieskuteczną i świnki morskie, otrzymawszy odpowiednie dla antytoksyny małe dawki surowicy, ginęły w ciągu 2—3 dni, rzadko później.

Ze względów praktycznych antytoksynie należy bezwarunkowo oddać pierwszeństwo; otrzymywanie bowiem jej jest nader łatwe i proste: mając zapas jadu można w ciągu 24 godz. otrzymać i środek leczniczy. Oprócz tego jest ona znacznie tańszą od surowicy: jedna dawka antytoksyny, otrzymanej z toksyny bulionowej, może kosztować około 20—30 kopiejek.

Opracowana przez autora metoda otrzymywania antytoksyny dyfterytycznej za pomocą elektrolizy ma poniekąd [ogólniejsze] znaczenie; albowiem z niektórymi zmianami może być stosowaną w celu otrzymywania antytoksyn przeciw innym chorobom.

Z. Rom.

(Berlin. klin. Woch. N. 27. 1896).

DO PP. PRENUMERATORÓW.

Upraszamy o wczesne nadsyłanie przedpłaty za II-gie półrocze r. b., tych zaś Pp. Prenumeratorów, którzy zalegają z opłatą, upraszamy o rychle uregulowanie rachunków.

Do następnego N-r Gazety dołąconą będzie tablica fotodrukowana, do pracy D-ra fl. A. HOŁOWIŃSKIEGO.

Wydawca, D-r St. Kondratowicz.

Redaktor odpowiedzialny, D-r Wł. Gajkiewicz.

Дов. Цензурою, Варшава, 11 Юля 1896 г.

Друк К. Ковалевського. Warszawa, Mazowiecka 8.