

GAZETA LEKARSKA

TREŚĆ. I. ST. BERNSTEIN. Przypadek kurczu torsyjnego. Str. 909. II. M. DOMINIKIEWICZ. Kwaśność moczu oraz jej oznaczanie z punktu widzenia fizyko-chemicznego (D. c.). Str. 914 *Dział sprawozdawczy.* 131. TRAUBE (Charlottenburg). O odporności i anafilakcji. Str. 921. 132. MASSINI. Znaczenie odczynu WASSERMANN'a w cierpieniach wewnętrznych. Str. 922. 133. JOOSS. Przypadek złośliwego nowotworu mózgu, leczony salwarsanem. Str. 923. 134. JONASZ. Spostrzeżenia kliniczne nad odczynem aldehydowym EHRLICH'a w zaburzeniach krążenia krwi. Str. 923. 135. ER. KAHN. O ciałach podobnych do adrenaliny, znajdujących się w surowicy. Str. 924. 136. PRIBRAM i LOEWY. O koloidach, zawierających azot, w moczu. Str. 925. *Przegląd bibliograficzny.* Krótki rys historii otyatrii. Oceniał W. Sz. Str. 925. *Towarzystwo Lekarskie Warszawskie.* Posiedzenia neurologów i psychiatrów 2-go i 16-go marca 1912 r. Str. 926—927. *Wiadomości bieżące.* Str. 929. *Ogłoszenia.*

I. Przypadek kurczu torsyjnego.

(Według demonstracji w sekcji neurologicznej Warsz. Towarz. Lekarsk.
18-go maja 1912 r.).

Podał

St. Bernstein.

Przed kilku miesiącami ogłosił OPPENHEIM¹⁾ pracę pod tytułem „O szczególnem kurczowem cierpieniu dziecięcego i młodzieńczego wieku — *Dysbasia lordotica progressiva, Dystonia musculorum deformans*“. Jak poucza poniekąd sam tytuł, w którym autor najkardynalniejsze cechy choroby zawrzeć zapragnął, nowe to cierpienie jest natury kurczowej, kurcze są przeważnie, choć nie wyłącznie, toniczne, choroba dotyczy dzieci (między 8-ym a 14-ym rokiem życia), ma przebieg postępujący, ujawnia się głównie, choć nie wyłącznie, w zaburzeniach chodu, połączonych z wykrzywieniem kręgosłupa w postaci lordozy, a istotą jej mają być zakłócenia w stanie napięcia mięśni (*Dystonia*). Cierpienie prawdopodobnie nie jest nerwicą ruchową, lecz natury organicznej i spokrewnione z idiopatyczną atetozą (*Athétose double* francuskich autorów). Opisuje OPPENHEIM 4-ch chorych.

Poszukując analogicznych przypadków w piśmiennictwie, przytacza OPPENHEIM ZIEHEN'a²⁾, który z 5-iu obserwowanych przez siebie przypadków jeden przedstawił w Towarzystwie psychiatrów w Berlinie

¹⁾ Neurolog. Centr. 1911, № 19.

²⁾ Allg. Zeitschr. f. Psych. t. 68 i Neurol. Centr. 1911, s. 109.

trzy zaś uczynił przedmiotem dysertacji ucznia swego SCHWALBE'go ¹⁾. Poza stwierdzeniem pewnych różnic w obrazie klinicznym między przypadkami ZIEHEN'a a swoimi i uzupełnieniem tego obrazu, OPPENHEIM głównie odbiega od ZIEHEN'a w pojmowaniu istoty choroby; albowiem ZIEHEN uważa sprawę za degeneracyjną nerwicę ruchową z rządu *Tic impulsif*, *Chorée variable des dégénérés*, dlatego też, oraz ze względu na charakterystycznie skręcający charakter kurczów tonicznych, cechujących to cierpienie, nazywa je: „toniczną nerwicą torsyjną“ (*tonische Torsionsneurose*). Wreszcie FLATAU i STERLING ²⁾ pod nazwą „postępujący torsyjny kurcz u dzieci“ opisali dwa przypadki, analogiczne do przypadków ZIEHEN'a-SCHWALBE'go i OPPENHEIM'a. Zgadniają się oni z tym ostatnim w zapatrywaniu na organiczną naturę cierpienia i bliską jego łączność z *athétose double*, starają się też bardziej wyczerpująco, niż ich poprzednicy, ustalić cechy różniczkowe między obu temi cierpieniami. Tak oto przedstawia się skąpe piśmiennictwo interesującego nas tu przedmiotu.

Sądzę, że w tak ważnej sprawie, jaką jest tworzenie nowych postaci chorobnych, każdy fakt, mogący się przyczynić do oświecenia nowych twierdzeń, z natury rzeczy zazwyczaj na nielicznych tylko spostrzeżeniach opartych, ma prawo zostać ujawnionym.

Otóż miałem możność obserwowania przypadku, który, zdaniem mojem, służyć może świadectwem na poparcie odrębności omawianej postaci chorobnej i przyczynić się do uzupełnienia jej obrazu.

I. K., lat 38, rodem z Ciechanowa. Ojciec zdrów, ma lat przeszło 70. Matka zmarła na raka, nie ronila. Z sześciorga rodzeństwa jedno umarło we wczesnem dzieciństwie, reszta, z wyjątkiem jednego brata, zdrowa i posiada zdrowe potomstwo. I we wstępnej linii żadnej ciężkiej choroby nerwowej nie spostrzegano. Wspomniany brat, o lat kilkanaście młodszy od naszego chorego, dotknięty jest niewątpliwie tą samą chorobą ³⁾, która, podobnie jak i u tego ostatniego, zaczęła się około 12-go — 13-go roku życia. Do tego też wieku i nasz chory był zupełnie zdrów, żadnych chorób cięższych nie przechodził, specjalnie konwulsyi nigdy nie miał; zajmował się już był krawiectwem, gdy bez wiadomej przyczyny przeszkadzać mu zaczęła pewna sztywność i niezręczność w lewej ręce, która poczęła się też przykurczać; w ciągu roku te same objawy zaczęły występować i w prawej ręce, choroba stopniowo wciąż się potęgowała, „głowa i krzyż zaczęły się przekrzywiać“, wreszcie na ostatku i mowa stopniowo uległa zmianie. Dziewięciomiesięczny pobyt w szpitalu ⁴⁾ już po trzechletniem trwaniu choroby, gdzie stosowano kąpiele

1) Eine eigentümliche tonische Krampfform etc. Inaug. Dissert. Berlin 1908.

2) Neurologia Polska t. II. zes. III i Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. 7. 1911.

3) Mieszkała on w Londynie; osoba, która go tam odwiedziła, w ten sposób opisuje stan jego: „straszny kaleka, wije się jak wąż, ciągle kurcze całego ciała“.

4) Poszukiwania moje, dotyczące tego okresu, pozostały niestety bezowocne.

masaż, elektryzację i przypalanie okolicy pleców, pod żadnym względem nie wpłynął na objawy choroby. Poszczególnych etapów rozwoju cierpienia chorego dokładnie nie pamięta; to wie, że od lat 10-iu stan jest zupełnie bez zmiany. Przed 8-iu laty ożenił się(!) i spłodził 6-ro dzieci, z tych jedno urodziło się w 8-ym miesiącu martwe; troje zmarło od konwulsji, dwoje żyje, z nich jedno 1½-roczone dotknięte krzywicą, drugie zdrowe.

Budowa mierna. Muskulatura średnio rozwinięta; jedynie mięśnie karku i mostkowo-obojęczykowo-sutkowe, zwłaszcza prawy, robią wrażenie przerosłych. Czaszka prawidłowa. Brak wybitnych cech zwyrodnienia. Co uderza już na pierwszy rzut oka, to nienormalna postawa i nieustanne ruchy całego ciała. Chory stoi z lekko zgiętymi kolanami, miednicą wysuniętą ku tyłowi, tułowiem pochylonym ku przodowi i w stronę, najczęściej lewą; głowa mocno w tył i nieco wlewo przegięta, lewa górna kończyna zgięta w łokciu i napiętku, prawa prawie prostopadle ku dołowi opuszczona, w napiętku wyprostowana. Opis powyższy, najogólniej skreślony, odpowiada jakby obrazowi migawkowego zdjęcia tej postawy, która jest najstalszą w zmiennym kalejdoskopie ciągłych od niej uchyleń. Nieruchomym bowiem nie pozostaje chory ani na chwilę. Najczęściej głowa ruchem powolnym, ale bardzo energicznym przegina się coraz bardziej ku tyłowi, często poza fizyologiczne maximum tego ruchu, który się jeszcze bardziej potęguje przez mocne przeginięcie ku tyłowi szyjowej części kręgosłupa; twarz zwraca się w stronę lewą w ten sposób, że prawe ucho zbliża się ku prawemu barkowi, a podbródek kieruje się wlewo i ku górze, widać przytem, jak szyja z krtanią łukowato wypinają się ku przodowi, prawy mięsień obojęczykowo-mostkowy występuje jako bardzo gruby, twardy walec; ale i reszta masy mięśniowej jest napięta, choć nie w tym stopniu. Po chwili głowa zaczyna powoli kierować się ku przodowi, w normalnej pozycji jednak pozostaje tylko bardzo krótko, a często nie wróciwszy jeszcze do niej, bądź wraca do poprzednio opisanej, nie zawsze jednakowo krańcowej, bądź też obraca się i przegina w stronę prawą lub lewą, to znów pochyla się mocno ku przodowi. Tempo tych ruchów głowy jest wogóle powolne, czasem bardziej, czasem mniej. Niekiedy jednak ruchy te odbywają się szybko, nagle. Czy powolne, czy szybkie, nie wykazują one żadnego rytmu. Ale oprócz nich, wykonywa głowa od czasu do czasu i ruchy rytmiczne, a mianowicie wahania, o niedużej amplitudzie, najczęściej około swej osi pionowej (ruch przeczenia), ale także i około poprzecznej (ruch potakiwania), najrzadziej zaś przedmiotylnej. Po kilku jednostajnych, miarowych oscylacjach zmienia się zwykle ich kierunek. Te ruchy nie są stałe, towarzyszą owym powolnym tonicznymi, zwłaszcza w momencie największego ich natężenia.

Twarz pozostaje we względnym spokoju. Upiływają niekiedy minuty całe, kiedy na twarzy nie widać żadnego poruszenia, co tworzy wybitne przeciwieństwo do nieustannych ruchów głowy i reszty ciała. Jed-

nakże od czasu do czasu zjawia się i tutaj to zmarszczenie czoła, to wydłużenie linii ust przez jednoczesne pociągnięcie ku zewnątrz obu kątów; to wargi układają się w ten sposób, że górna, stale nieco wysunięta ku przodowi, wypina się jeszcze bardziej w tym kierunku, dolna zaś kryje się poza nią i naciska na brzeg górnych zębów, lub wsuwa się pozań; to jeden kąt ust, najczęściej prawy, unosi się nieco ku górze. Ruchy te mają charakter toniczny i są niezbyt energiczne.

Tułów prawie stale pochylony ku przodowi i w stronę, częściej lewą, łukowato wklęsnięty w części grzbietowej kręgosłupa, nie pozostaje ani chwili bez ruchu, to zgina się jeszcze bardziej ku przodowi, tworząc z płaszczyzną poziomą dość ostry kąt, czemu zazwyczaj towarzyszy mocniejsze jeszcze przegięcie górnej części tułowia w tył, tak iż w okolicy grzbietowej kręgosłupa tworzy się wydatna lordoza; przy jednoczesnym mocnym przechyleniu głowy ku tyłowi wytwarza się postawa, która, według trafnego porównania OPPENHEIM'a, przypomina wielbłąda; to znowu tułów dolną swą częścią rozgina się ku tyłowi, cała postać wyprostowuje się w pewnej mierze, oś tułowia z linią ud z łamanej zbliża się ku prostej; trwa to jednak zwykle krótko, gdyż tułów zaraz znów pochyla się ku przodowi i w bok. Bardzo często i jednocześnie z poprzednimi ruchami skręca się tułów spiralnie w ten sposób, że gdy miednica pozostaje względnie nieruchomą, swym poprzecznym wymiarem w płaszczyźnie frontalnej, to jeden bark wysuwa się ku przodowi, gdy drugi cofa się w tył. Jeśli obserwować linię wyrostków ciernistych kręgów, układającą się najczęściej w kształt odwróconej litery S (górna wypukłość w prawo, dolna wlewo), to widać ciągłą zmianę wygięć tej linii, a po obu stronach jej nieustanną grę napinającej się i rozluźniającej w różnych swych odcinkach muskulatury grzbietu. Najmocniejszy i najstalszy jest kurcz lewego *m. erectoris trunci*. Łopatki również nie pozostają nieruchome wciąż czynią nieduże ekskursje w rozmaitych kierunkach, to podnosząc, to zniżając bark odpowiedni. Miednica, przeważnie wysunięta ku tyłowi i pochylona ku przodowi (wzgl. ku dołowi), również wykonywa ruchy, które są wprawdzie nierozległe, ale prawie nieustanne i we wszystkich odbywają się kierunkach.

Opisane powyżej ruchy tułowia i miednicy są przeważnie powolne, giętkie, jakby węzowe i bez wszelkiego rytmu; od czasu do czasu przerywa je ruch szybki, nagły, ale wogóle dzieje się to, względnie do takich ruchów, rzadko.

Kończyny dolne w pozycji stojącej również nie pozostają bez ruchu, choć w stosunku do energicznych i nieustannych ruchów głowy, tułowia i górnych kończyn wyróżniają się względnym spokojem. Są one zgięte w kolanach, zazwyczaj nie w jednakowym stopniu po obu stronach; często jedna kończyna, przeważnie lewa, bywa wyprostowana w kolanie, lekko rotowana na zewnątrz i wysunięta naprzód. Stopy całą podeszwą oparte o podłogę. Kolana ruchem dość powolnym to zbliżają się ku sobie, to oddalają, to jedno, to drugie wysuwa się naprzód,

lub cofa w tył; od czasu do czasu to jedna, to druga kończyzna lekko obraca się na zewnątrz lub wewnątrz. Niekiedy, najczęściej lewa, ruchem dość szybkim odrywa się od podłogi ku górze na wysokość kilku do kilkunastu centymetrów i pozostaje zawieszona w powietrzu przez kilka sekund, to znowu przednia część tej lub drugiej stopy unosi się ku górze i noga opiera się przez krótką chwilę tylko na pięcie; rzadziej zdarza się, że pięta podnosi się w górę, tworząc chwilowy *pes equinus*. Zauważyć też można od czasu do czasu i inne ruchy stóp, jak abdukcję, addukcję, pro i supinację, wyprostowywanie palców; wszystkie one są bardzo słabe i względnie rzadkie, mają charakter toniczny; choć często zjawienie się ruchu jest dość szybkie, trwanie bywa względnie długie. Od czasu do czasu, oczywiście wskutek mocniejszego ruchu tułowia, dla zachowania równowagi, chory czyni mały krok w tył lub bok — leciutka samoistna retro-lateropulsya.

Górna lewa kończyzna prawie stale zgięta w łokciu, ten ostatni w nieznacznej abdukcji, kiść mocno zgięta w stawie napięstkowym i skierowana ku kości łokciowej, palce swem ułożeniem przypominają poniekąd tak zw. *main d'accoucheur* tężyczki, duży palec w addukcji, przyciśnięty do wskaziciela lub też do palca 3-go, często znajduje się pomiędzy nimi (układ, przypominający tak zw. figę). Kończyna ta w ciągłym jest ruchu: łokieć to zbliża się, to oddala od tułowia, wysuwa się naprzód, to cofa w tył, przedramię to zgina się, to wyprostowuje, tak iż kiść wciąż zmienia miejsce w przestrzeni, znajdując się na rozmaitym poziomie między kolaniem a obojczykiem. Te ruchy ramienia i przedramienia są mieszaniną ruchów przeważnie powolnych, ale też i szybkich, nagłych, przypominających płasawicze. W lewej kiści od czasu do czasu zjawia się i ruch wyprostny, mniej lub więcej toniczny, najstalszym jednak mimowolnym jej ruchem jest rodzaj drżenia o dość obszernych i niezbyt szybkich oscylacjach, najbardziej przypominający drżenie drżączki porażennej. Duży palec, będący w stałej addukcji i opozycji, od czasu do czasu wykonywa dość forsowną abdukcję i extensję; reszta palców pozostaje w ciągłym prawie niepokoju, rodzaju drżenia; od czasu do czasu układają się palce w typowy dla atetozy sposób: powolne przebieganie, wyprostowywanie i zginanie.

O wiele słabsze są ruchy mimowolne prawej górnej kończyny, która, wyprostowana w łokciu i opuszczona ku dołowi, obrócona na zewnątrz, czyni ekskursye, naogół nieznaczne, w rozmaitych kierunkach. Dość często wykonywa ona ruch, charakterem swym przypominający ruch płasawiczny, ku tyłowi, wskutek czego kiść znajduje się nagle opartą na prawym pośladku, krzyżu, lub nieco wyżej na plecach. Kiść prawa, prawie stale nadmiernie wyprostowana (*main de prédicateur*) zarówno jak i palce, lekko zgięte w stawach międzyczęłonkowych, znajdują się w ciągłym niepokoju, rodzaju niejednostajnego drżenia; i tu palce wyprostowują się od czasu do czasu, ale typowo atetotycznych ruchów w tej ręce nie widać.

Cały ten zespół mimowolnych ruchów, odbywających się nieustannie i jednocześnie we wszystkich prawie okolicach ciała, nadaje całej postaci niezwykle, niedający się słowem określić wygląd.

W pozycji siedzącej niewiele zmienia się w skreślonym obrazie; tylko ruchy prawej górnej kończyny, którą chory zazwyczaj wtedy opiera o siedzenie, są bardziej ograniczone, zaś unoszenie się i zawisanie na chwilę w powietrzu jednej z dolnych kończyn jest nieco częstsze i wydatniejsze.

[D. c. n.].

Kwaśność moczu oraz jej oznaczanie z punktu widzenia fizyko-chemicznego.

Podał

M. Dominikiewicz.

(Dalszy ciąg. — Patrz № 31).

To, co powiedzieliśmy o miareczkowaniu kwasów, dotyczy również zasad. Gdy miareczkujemy dostatecznie rozcieńczoną zasadę mocną, nie tylko mierzymy stężenie OH', lecz także liczbę ogólną grup hydroksylowych zdolną do zastąpienia, t. j. oznaczamy równocześnie alkaliczność czynną i ogólną. Przy miareczkowaniu zasady słabej, jak np. amoniak, nie można wykazać alkaliczności czynnej; alkaliczność ogólną czyli hydroksyle, dające się zastąpić, można jednak zmierzyć, jeżeli przestrzegać warunków następujących: należy zbadać, jakim jest stężenie H przy hydrolizie tej soli, jaka tworzy się przy miareczkowaniu, i znaleźć indykator, który w zakresie tego stężenia zmienia swą barwę (metyloranż i pokrewne). Jeżeli chcielibyśmy miareczkować zasadę bardzo słabą (jako taką rozumie się zasadę, u której stężenie OH' mało różni się od tegoż stężenia czystej wody i której stała dysocjacji jest mniejsza, niż 10^{-5}), nie miałoby to sensu, gdyż należałoby jako indykator zastosować barwik, któryby barwę swą zmieniał przy mocnym stężeniu jonów wodorowych.

Ilościowe oznaczenie odczynu zapomocą miareczkowania niemożliwe jest również przy miareczkowaniu mieszaniny kwasów i zasad o rozmaitej mocy. Ażebymy określić ilość wszystkiego dającego się zastąpić wodoru, należy przedewszystkiem określić stężenie OH', rozpuszczonej w danej mieszaninie czystej soli. Dla przykładu weźmy pomiary w mieszaninie z $1/10$ normalnym HCl i $1/10$ n. kwasem octowym. Po zobojętnieniu w roztworze obecna jest mieszanina dwu soli obojętnych czystych

$\frac{1}{10}$ n. octan sodowy i $\frac{1}{10}$ n. chlorek sodowy: gdy przez stopniowy dalszy dodatek NaOH osiągnięta zostanie absolutna obojętność, kwas solny zostanie zupełnie zobojętniony, kwas octowy zaś tylko częściowo; żeby kwas solny zobojętnić również, należy dodawać dalej NaOH, aż zostanie osiągnięty właściwy odczyn mieszaniny obu powyższych soli $\frac{1}{10}$ n. NaCl + $\frac{1}{10}$ n. oct. sodu. Hydroliza octanu sodu jest w tym wypadku wyrażona nieco słabiej, niż wówczas, gdy octan ten znajduje się w roztworze sam tylko; przez obecność wspólnego jonu sodowego zostaje bowiem dysocjacja octanu sodu osłabiona, skutkiem czego stężenie jonów octanowych zmniejszy się; temu zmniejszeniu odpowiada zmniejszenie się hydrolizy, albowiem z powodu zmniejszenia się stężenia jonów octanowych również i ilość immobilizowanych H^+ w powstającym kwasie octowym będzie mniejsza. Problem będzie przeto bardzo nieokreślony i względnie nie dający się rozstrzygnąć, ponieważ jeszcze nie posiadamy danych do wyliczenia tak skomplikowanej równowagi. Jedynym sposobem praktycznego wykonania miareczkowania byłoby sztuczne przygotowanie mieszaniny soli i oznaczenie jej odczynu zapomocą metody indykatorów, o której będzie mowa niżej. Należałoby dobrać najodpowiedniejszy indykator i określić najbardziej odpowiednie do miareczkowania odcienie barw.

II.

Jak wiadomo, odczyn moczu zależy w pierwszej linii od pożywienia; toteż kwaśność nawet w warunkach normalnych jest wielkością nader zmienną i do wyrażenia w postaci średniej liczby stałej niepodatną. Właściwiej byłoby podawać raczej jej krańcowe granice wahania.

Łatwo zrozumieć, iż kwasność moczu oznaczaną być powinna natychmiast po wydzieleniu, zanim nastąpią jakiegokolwiek zmiany pod wpływem fermentacji. Pod tym względem należy zarzucić ogromne braki analizom, wykonywanym w laboratoryach na życzenie publiczności; lecz ta nieściśłość nie jest winą analizującego mocz, lecz raczej winą tego, kto mocz do analizy skierowuje.

Dlatego też doniesienia laboratoryjne, na takim przynoszonym materiale oparte, a dotyczące kwaśności moczu, posiadają wartość bardzo ograniczoną. Posiadając przeszło 2000 takich oznaczeń kwaśności, wykonanych własną ręką, nie mogę tu z nich należycie skorzystać, mimo że doniesienia o pomiarach kwaśności moczu są wogóle nieliczne. We wszystkich oznaczeniach własnych mocz miareczkowany był, zgodnie z metodyką przyjętą obecnie, decinormalnym ługiem sodowym w obecności fenoltaleiny, wynik zaś podawano w postaci gr. H_2SO_4 na litr moczu. Otrzymane wartości wahają się od 0,9 do 3,70 gr., niekiedy tylko dosięgając 4,80 gr. i w większości wypadków, o ile mocz był świeży, zbliżone są do wartości liczb dziesiętnych po zerze ciężaru właściwego moczu; np. c. wł. moczu 1,0237, kwaśność — 2,21 gr. H_2SO_4 na litr. Zjawi-

sko powyższe prawdopodobnie jest tylko przypadkowe, lecz jest faktem, mimowoli nasuwającym się pod obserwację.

Jeżeli wartości powyższe obliczymy na centymetry sześciennie de-cinormalnego NaOH oraz równoważnik gramowy wodoru, otrzymamy:

0,90 grm.	3,70 grm.	4,80 grm.
183,6 ctm. sz.	755,0 ctm. sz.	975,5 ctm. sz.
0,01836 równ. grm.	0,0755 równ. grm.	0,0975 równ. grm.

W poniższym zestawieniu przytaczamy wartości, otrzymane przez innych autorów zapomocą metody miareczkowej oraz pomiarów elektrometrycznych; dajemy tylko liczby średnie:

	Miareczk.: równoważnik gramowy wodoru.	Elektrometrycznie C_{H^+} = Koncentr. H^+ .
v. ROHRER ¹⁾	0,0356	30.10 ⁻⁷
HÖBER i JANKOWSKI ²⁾	0,0405	49.10 ⁻⁷
HENDERSON ³⁾ (metodą indykatorów)		0,4.10 ⁻⁷ do 40.10 ⁻⁷
FOA ⁴⁾		9,28.10 ⁻⁷
Liczby własne	0,0183 do 0,0755.	

Pomiary elektrometryczne i metodą indykatorów wskazują, że odczyn moczu normalnego jest zaledwie 10—50 razy kwaśniejszy, aniżeli odczyn czystej wody; inaczej mówiąc, odczyn moczu odpowiada kwaśności 1 do 5 milionowego normalnego HCl. Zjawisko to jest zgoła nieoczekiwane i przeczy dokonywanym od 10-u lat oznaczeniom acidymetrycznym, które dotychczas były jedyną metodą oznaczania kwaśności moczu; oznaczenia te wykazują, iż kwaśność moczu odpowiada wartościowości 1/25 n. do 1/30 n. HCl. Tymczasem jednak powyższa minimalna kwaśność nie ulega najmniejszemu zaprzeczeniu, nawet jeżeli błąd w pomiarach dosięga 15%. Oczywiście potrzebne są badania dalsze, lecz i te, jakie posiadamy, wyraźnie świadczą, iż zwykle acidymetryczne oznaczanie kwaśności z teoretycznego punktu widzenia nie wytrzymuje krytyki, a jeżeli ostatnio jest stosowane, to tylko w braku innych szybkich metod, odpowiedniejszych dla otrzymania dobrych wyników porównawczych.

Omówiwszy wyżej teoretyczne podstawy miareczkowania kwasów i zasad różnej mocy wogóle, teraz jeszcze na chwilę zatrzymajmy się nad sprawą miareczkowania cieczy, wydzielanych przez organizm, które, jak widzimy, nie są zbyt oddalone od absolutnej obojętności. Składają się one z mieszaniny soli obojętnych mocnych kwasów i zasad, z kwasów i zasad słabych i bardzo słabych. W moczu normalnym obecny być może kwas hippurowy tylko w ilości minimalnej (K dla kwasu tego mieści się w szeregu 10⁻⁴), a wolne zasady muszą być słabsze niż amoniak;

¹⁾ Archiv. f. d. ges. Physiol., 1901, 596.

²⁾ Beiträge zur chem. Physiol. u. Path., 1903, 539.

³⁾ Biochem. Zeitschr., 1910, 40.

⁴⁾ Compt. rend. de la Soc. de Biol., 1905, 865.

dlatego też w moczu występować mogą w ilości, dającej się zmierzyć, tylko kwasy o stałej dysocjacji mniejszej niż $1 \cdot 10^{-6}$. Wynika stąd, iż zasady i kwasy, występujące w moczu i dające się miareczkować, wszystkie muszą być bardzo słabe.

Istnienie w jednym i tym samym roztworze równocześnie zasad i kwasów może jednak wydawać się niemożliwym. Lecz to, co przytoczymy niżej, niech posłuży do wyjaśnienia tego pojęcia. Jak już wspominaliśmy, w celu zupełnego zobojętnienia słabej zasady potrzeba osiągnąć stan końcowy o odczynie wyraźnie kwaśnym. Chociaż już przed tem stadium odczyn jest dosyć kwaśny, to jednak zasada nie jest jeszcze kompletnie zobojętniona, t. j. istnieje jeszcze w stanie wolnym, nie związana z kwasem. To samo dotyczy słabych kwasów. Dlatego niema żadnych trudności do przyjęcia, że w obrębie odczynu, niezbyt daleko oddalonym od obojętności, mogą istnieć równocześnie słabe kwasy i zasady. Naturalnie produkt $(H^+) \cdot (OH^-)$ jest stale ściśle określony, a ciecz ma odczyn kwaśny lub alkaliczny, zależnie od tego, czy przeważają H^+ lub OH^- . Oto właściwe wyjaśnienie „odczynu dwoistego“, a jeżeli to wydaje się dziwnem z punktu widzenia dawnych poglądów chemicznych, to należy pamiętać o tem, iż w roztworach obecne są jony i cząsteczki niezdisocjowane, a podczas gdy równoczesna obecność jonów kwasowych i zasadowych byłaby bez nastąpienia natychmiastowego zobojętnienia niemożliwą, nie może to dziwić, że w roztworze istnieć mogą równocześnie niezdisocjowane cząsteczki słabych kwasów i zasad.

Wiadomo, iż proteiny oraz produkty ich rozkładu przedstawiają tak zwane dwoiste (amfoterne) elektrolity, gdyż drobina białka może być rozpatrywana jako złożona z kompleksu wielowartościowej zasady i wielowartościowego kwasu. Tego rodzaju ciała oraz ich pochodne zamykają w sobie przeto rozmaite kwasy i zasady z niejednakowymi stałymi dysocjacji. Lecz odnośne badania nie posunęły się jeszcze w tym stopniu, ażeby można było stwierdzić, jakie to są ciała i jakie są ich stałe dysocjacji. Widzimy zatem, iż problemat miareczkowania podobnych ciał obecnie jest nie do rozwiązania.

Gdyby jednakże możliwym było przynajmniej oznaczenie zapomocą miareczkowania ilości wodorów H i grup hydroksylowych OH dających się zastąpić w niezdisocjowanych drobinach kwaśnych i zasadowych, to możnaby pominąć zawarte w cieczy wolne jony H i OH^- , nie powodując wielkiego błędu praktycznego. Lecz przedewszystkiem wiedzieć należy, jakie zasady i kwasy są obecne, co jednakże w stosunku do cieczy ustroju dotychczas ściśle stwierdzonem nie jest.

Wszystkie dotychczasowe tak liczne próby wyjaśnienia przyczyny kwaśności moczu ustąpić muszą przed rozważaniami teoretycznymi HENDERSON'a (l. c.), które brzmią, jak następuje: jeżeli dla odczynu moczu przyjmiemy wartość średnią $(H^+) = 30 \cdot 10^{-7}$, to kwasy mocne, jak HCl, H_2SO_4 i szczawiovowy wydzielane będą tylko w postaci soli obojętnych, podobnie jak wszystkie kwasy, które posiadają stałą dysocjacji wyższą

niż 10^{-4} ; te kwasy, których stała dysocjacji mieści się w szeregu 10^{-4} (kwas hippurowy, mleczny) muszą być wydzielane w większej części (98—99%) pod postacią soli obojętnych; kwasy, posiadające stałą dysocjacji 10^{-5} (Kw. beta-oksymasłowy) wydzielane będą w $\frac{3}{4}$ pod postacią soli obojętnych i w $\frac{1}{4}$ pod postacią kwasów wolnych: kwasy o stałej dysocjacji 10^{-6} (kw. moczowy) wydzielane są w $\frac{1}{4}$ jako sole obojętne i w $\frac{3}{4}$ w postaci kwasów wolnych; wreszcie kwas węglowy, fosforan jednosodowy (K w szeregu 10^{-7}) i wszystkie kwasy o stałej dysocjacji mniejszej niż 10^{-7} wydzielają się prawie zupełnie w postaci kwasów wolnych. Z ogólnej ilości kwasu węglowego tylko 6% może się wydzielać w postaci dwuwęglanu sodowego: co zaś dotyczy fosforanu jednosodowego, to stosunek jego do fosforanu dwusodowego wyraża się jak 95:5.

Kwaśność moczu jest przeto powodowana przez wszystkie te kwasy, które mogą być wydzielane z moczem w stanie wolnym. Na zasadzie stosunków ilościowych między rozmaitemi składnikami moczu można bez wszystkiego uważać za usprawiedliwione to założenie, że przyczyną główną kwaśności moczu jest kwaśny fosforan sodowy (NaH_2PO_4), ponieważ żaden inny równie słaby kwas nie występuje w moczach w tak wielkiej ilości.

III.

W celu przybliżonego określenia odczynu moczu od dawna posługujemy się czerwonym i niebieskim papierem lakmusowym i zależnie od intensywności zabarwienia sądzimy o mniejszej lub mocniejszej kwaśności cieczy. Metoda ta jest naturalnie bardzo powierzchowna; ona też zrodziła bezpodstawne pojęcie odczynu dwoiściego. Przy badaniu cieczy, zawierających mniejszą lub większą ilość kwasu węglowego, użycie papieru lakmusowego prowadzi do osiągnięcia sprzecznych wyników, ponieważ między kwasem węglowym a kwasem lakmusowym skutkiem działania masy zachodzi szczególny stan równowagi, a to dla tego, iż obydwa kwasy niezbyt różnią się pod względem stopnia powinowactwa i że zależnie od warunków następuje osłabienie dysocjacji jednego lub drugiego.

Że papier lakmusowy często daje wynik błędny, wykazać można w następujący sposób: słaby (0,4%) roztwór dwuwęglanu sodowego zabarwiamy kilkoma kroplami nalewki lakmusowej; ciecz barwi się na niebiesko. Potem przepuszczamy przez roztwór CO_2 , aż otrzymamy odczyn kwaśny, t. j. ciecz zabarwi się na czerwono. Jeżeli w cieczy tej zanurzymy czerwony papier lakmusowy, to na powietrzu zabarwia się on z wolna na kolor niebieski, jak gdyby był umaczany w roztworze sodu. Pochodzi to stąd, iż kwas węglowy ulatnia się podczas wysychania papieru w powietrzu i skutkiem tego zabarwienie lakmusu odpowiada odczynowi alkalicznemu. Doświadczenie to wskazuje, że ciecz badana za pomocą papieru lakmusowego jest alkaliczna, gdy papier wyschnie

i że kwasność cieczy zależy od obecności kwasu lotnego, jakim jest kwas węglowy.

Należy spodziewać się, że powyższy sposób oznaczania odczynu moczu nawet w praktyce codziennej zastąpiony zostanie przez metodę ściślejszą, jak np. równie prostą metodą wskaźników (indykatorów).

Poświęciliśmy wiele uwagi na wykazanie, że stosowana obecnie tak często acidymetryczna metoda oznaczania kwasności nie może absolutnie dać pojęcia o istotnym stopniu kwasności tej wydzieliny. Jedynym przeto celem miareczkowania moczu byłoby poznanie zdolności nasycania przez mocz kwasów i zasad, którą FRIEDENTHAL ¹⁾ nazywa „zdolnością zobojętniania“. Otrzymana tą drogą wartość dawałaby przynajmniej jakieś pozytywniejsze wyniki porównawcze, albowiem charakteryzuje ona do pewnego stopnia fizyko-chemiczny skład badanego roztworu.

Oznaczanie zdolności zobojętniania wykonywa się w sposób następujący: zamiast dwu wskaźników, któreby zmieniały swą barwę przy mocnej koncentracji H⁺ lub OH⁻, wybieramy dwa wskaźniki, mianowicie metyl-orańcz i fenolftaleinę, zmieniające barwy w pasie mało oddalonym od obojętności, z których jeden leży w kierunku granicy kwasu (H⁺ = 10⁻⁴), drugi ku granicy alkali (H⁺ = 10⁻⁹). Wykonywa się z jednakową ilością moczu pierwsze miareczkowanie z fenolftaleiną zapomocą decinormalnego NaOH i drugie miareczkowanie z metyloranzem zapomocą decinormalnego HCl. Suma zużytych ilości obu roztworów będzie reprezentowała równocześnie zdolność wiązania przez mocz zasadą i kwasów, albo też ilość kwasu, którą mocz przyswoić może przy nieznacznej zmianie swego odczynu w stężeniu jonu wodorowego (różowe zabarwienie fenolftaleiny, oranżowe zabarwienie metyloranzu) między 10⁻⁹ i 10⁻⁴. Z drugiej zaś strony wyraża ona równocześnie ilość zasady, którą ciecz (mocz) przyswoić może z niewielką zmianą swego odczynu w granicach od 10⁻⁴ do 10⁻⁹. Tę wartość nazywamy „zdolnością zobojętniania“.

Jako przykład niech posłuży doświadczenie FRIEDENTHAL'a.

5 ctm. sz. moczu wymagały do zobojętnienia:

4,8 ctm. sz. $\frac{1}{50}$ n NaOH w obecności fenolftaleiny.

4,1 ctm. sz. $\frac{1}{50}$ n HCl w obecności metyloranzu.

W tym wypadku zdolność zobojętnienia moczu na 1 litr między granicami odczynu 10⁻⁴ i 10⁻⁹ będzie wynosiła

$$\frac{1000 \cdot 4,8}{5} + \frac{1000 \cdot 4,1}{5} = 1780 \text{ ctm. sz. } \frac{1}{50} \text{ n roztworu zasady}$$

albo kwasu, co wyrażone w postaci równoważnika gramowego wodoru daje 0,0356 gm.

Jeżeli więc mielibyśmy na razie pozostać przy metodzie miareczkowej, to należałoby wybrać ozna-

¹⁾ Arbeiten aus dem Gebet der exper. Physiologie, Jena 1908, 297.

czanie zdolności zobojętniania według powyżej przytoczonego sposobu.

Metoda wskaźników. Metoda ta, należycie w ciągu ostatniego pięciolecia opracowana, posiada wielką doniosłość, ponieważ daje możność ścisłych pomiarów odczynu bez zastosowania złożonych aparatów i przy pomocy stosunkowo prostej techniki; dlatego też jest ona szczególnie ważną dla badań fizyologicznych i klinicznych.

Powstanie i najprostsze zastosowanie metody indykatorów datuje się od roku 1903, gdy SALESKY w pracowni NERNSTA oznaczał elektrometrycznie stężenie jonów wodoru, w którym lakmus i fenolftaleina zmieniają swe barwy. Zasada metody polega przeto na tem, iż ciecz o odczynie nieznanym bada się zapomocą rozmaitych wskaźników w celu przybliżonego określenia, między jakimi granicami odczyn się znajduje. Gdybyśmy byli w posiadaniu wielkiej ilości wskaźników, wskazujących punkt przemiany dla najróżnorodniejszych odczynów wówczas metoda powyższa mogłaby być uważana za ostateczną. Nie mając jednak takiej ilości wskaźników, musimy zadawalniać się nie tylko samą zmianą ich kolorów, ale także zmianami odcieni barwnych. Że jednak odcienie barw nie dają się oznaczyć zapomocą pewnego określonego wyrażenia, przeto należy mieć pod ręką roztwory zasadnicze o ściśle określonym stężeniu jonów wodoru, by na każde życzenie otrzymać można było odpowiednie odcienie barw wskaźników.

Praktyczny podkład dla metody wskaźników stworzyły badania FRIEDENTHAL'a ¹⁾ oraz jego ucznia SALM'a, którzy określili zmiany barw i odcieni barwnych dla wielkiego szeregu wskaźników oraz sporządzili roztwory zasadnicze. Lecz mimo tych badań metoda ta mogła być stosowana wówczas tylko do badania cieczy o prostym składzie chemicznym, albowiem odcienie znacznie zmieniają się pod wpływem soli obojętnnych i ciał białkowych, zmętnienia i własnej barwy badanej cieczy. Ta okoliczność nie pozwalała zastosować metody indykatorów do badań fizyologicznych i klinicznych, i dopiero pracom SÖRENSEN'a ²⁾ zawdzięczamy, że obecnie jest to w zupełności możliwe.

Określając istotę wskaźników w myśl wywodów FRIEDENTHAL'a i SALM'a wnosić można, iż są to osobliwe niestałe związki chemiczne które pod wpływem nieznacznego (nie tylko minimalnego) nadmiaru w stężeniu H^+ lub OH^- zmieniają swą barwę.

Przyczynę zmiany barwy wskaźników wyjaśniają dwie teoryę, z których pierwszeństwo należy się teorii OSTWALDA. Według niej wskaźniki byłyby albo słabemi kwasami, albo też słabemi zasadami, mającemi w stanie niezdysocjowanym inną barwę aniżeli w stanie zdysocjowanym (barwa jonów); odpowiednio do tego, zmiana barwy po-

¹⁾ Zeitschr. f. Elektrochem. 1904, 8 113.

²⁾ Biochemisches Zeitschr. 1909, 21, 131.

wodowaną jest przez przejście ze stanu niezdysocjowanego do stanu zdysocjowanego, co następuje, gdy kwas lub zasada przymieniane są na sole, gdyż jak wiadomo, sole słabych elektrolitów dysocjują doskonale. Fenolftaleina np. byłaby w stanie niezdysocjowanym bezbarwnym słabym kwasem, gdy przeciwnie, jej anion jest zabarwiony na kolor niebiesko-fioletowy. Dlatego przy zastosowaniu nadmiaru alkali (przez czym tworzy się odpowiednia sól fenolftaleinowa) otrzymujemy pewną ilość anionów koloru niebiesko-fioletowego. W obecności kwasów mocnych kwas fenolftaleinowy nie może dysocjować, zabarwione aniony nie mogą się tworzyć i dlatego ciecz pozostaje bezbarwna.

Według innego wyobrażenia, zwanego teorią chromoforową, zmiana barwy ma być powodowana przez szczególne wewnątrzcząsteczkowe przestawienia grup atomowych; niebiesko-fioletowy odcień fenolftaleiny np., podług pewnych autorów daje się wyjaśnić przez przejście od wzoru laktonowego do wzoru chinoidynowego (pierwszy — kolor bezbarwny, drugi — niebiesko-fioletowy).

[D. n.].

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY.

131. Traube (Charlottenburg). O odporności i anafilaksyi.

Autor ogłosił w „Zeitschr. f. Immun. u. exp. Therapie“ już w roku ubiegłym pracę: „O fizykalnej teorii zjawisk odporności“, następnie pokrewne prace w „Pflugers Archiv f. d. ges. Physiologie“ i „Berl. klin. Wochenschrift“. Szereg takich badaczy, jak: HENRI, BORDET, ZANGER, a jeszcze więcej KRAUS, PAULI, LANDSTEINER, PRZIBRAM, PICK i DÖRR zalicza autor do zwolenników teorii fizyczno-chemicznych odporności i anafilaksyi. Koloidalne ciała barwikowe, według niego, są takim samym jadem, jak krew i zaródź komórkowa, a ostatnie badania, dotyczące zachowania się tych ciał pod wpływem poniżej wyliczonego szeregu ciał chemicznych, zniewalają go do upatrywania w faktach biologicznych z dziedziny odporności, anafilaksyi i fermentacji jedynie i właściwie czynników fizyko-chemicznych. Badania ultramikroskopowe MAYER'a i innych wykazały, iż po dodaniu najmniejszych ilości kwasów lub soli do osocza krwi, cząsteczki białka łączą się w łańcuchy (*verketteten*), tworzą różnokształtne grupy, skupienia. Dla każdego ciała i dla każdego dodatku właściwe są swoiste zmiany w układzie cząsteczkowym koloidów. Skupienia te są dokładnie widzialne pod mikroskopem i ultramikroskopem.

Charakterystyczna dla ciał koloidalnych, w przeciwieństwie do zwykłych rozczyń ciał krystalicznych, jest zdolność i łatwość ulegania zmianom po dodaniu do rozczynu ich jakiegokolwiek cząsteczki materalnej.

Skład chemiczny fermentów swoistych, własności globuliny lub kazeiny są zależne od stanu fizycznego ich, mianowicie od pewnego rodzaju tarcia, t. j. stopnia napięcia sił elektrycznych przy wzajemnem działaniu ciał, wywołujących zjawiska fermentacyi, odporności lub anafilaksyi. To spostrzeżenie wyjaśnia, dlaczego fermenty, jak i grupy niwecznikowe, posiadając jednakową budowę chemiczną, oddziaływują w sposób różny, i odwrotnie fermenty i niweczniki o budowie różnej działają w ten sam sposób. Tak zwane receptory bocznych łańcuchów (EHR-LICH) nie są niczem innem, jak odmianą ciał koloidalnych (LANDSTEJNER) i nie znajdują się jako takie w organizmie, lecz powstają pod wpływem antygeny. Niwecznik zostaje wytworzony pod wpływem obcego ciała i mianowicie wtedy i tam, gdzie to ciało znajduje odpowiednie uporządkowanie cząsteczek koloidu, potrzebne do oddziaływania napięcia sił elektrycznych.

Wzajemne oddziaływanie toksyn i antytoksyn nie jest odczynem chemicznym, lecz polega na odpowiednich zmianach fizycznych, będących następstwem ugrupowania składników toksyn.

Działanie rozczyń koloidalnych ciał barwиковych oparte jest na dualistycznym podziale koloidów odnośnie kateforezy, mianowicie jony kwasowe koloidów (jodiony) działają na zasadowe ciała barwиковe (kationowe koloidy), podobnie jak zasadowe jady (alkaloidy) działają na kwaśne ciała barwиковe (anionowe koloidy).

Jeżeli do rozczyń *nachtblau*, barwika w wysokim stopniu posiadającego własności koloidów, dodamy nieco rozczyń trującego KJ, to pod ultramikroskopem możemy obserwować zmiany fizykalne, jakie w rozczyń barwиковym występują, mianowicie wzajemne tarcie, lub napięcie powierzchni rozczyń.

A więc dodając do 10-iu ctm. sz. 0,2% *nachtblau* jedną kroplę $\frac{1}{200}$ normalnego rozczyń KJ, otrzymujemy zmniejszoną liczbę kropeł, mianowicie zamiast 58,5 tylko 53,6, rozczyń zaś $\frac{1}{20}$ zmniejsza liczbę kropeł do 43,1 (przez powiększenie wielkości kropli otrzymujemy większe tarcie). Przyczyna tego zjawiska leży w zmianie rozmiarów skupień cząsteczek barwika, których wymiar powiększa się zależnie od ilości dodawanego KJ. Dopóki skupienia cząsteczek barwika nie są tak wielkie, aby mogły wypaść z rozczyń, stan taki może być uważany za t. zw. drugą fazę zjawiska, która trwa jeszcze nawet wtedy, gdy do 10-iu ctm. sz. dodamy jedną kroplę $\frac{1}{2}$ n. KJ i liczba kropli powiększy się do 49,9. Lecz już bardzo nieznaczna ilość KJ, dodana do tego ostatniego rozczyń, wytwarza jakby „anafilaktyczny schock”, mianowicie wszystkie cząsteczki barwika wypadają z rozczyń. Podobnie, jak KJ, działają KCNS, KClO₃, KClO₄, CoJ₂, AgNO₃ etc., dając dwie fazy odczyń i wreszcie „anafilaktyczny schock”. Wiele przemawia również za tem, że anafilaktyczny schock jest przejawem krzepnięcia, do czego nie jest koniecznem tworzenie się trombów, lub ścinania się cząsteczek białka, jak to widać pod mikroskopem w odpowiedniej mieszaninie *Hydrargyrum chloratum* z *uachtblau*. A więc jedynie powstawanie zmian fizykalnych daje możliwość zadowalniającego wyjaśnienia zjawisk anafilaksyi. Występującym przy schocku anafilaktycznym wstrząśnieniem organizmu dostatecznie można wytłómaczyć wzmożony rozpad ciał azotowych, który należy uważać za skutek zjawisk fizykalnych przy anafilaksyi, a nie za ich przyczynę.

Wytwarzanie się fermentów, rozszczepiających białko, po dodaniu obcego białka rozumiałem się staje również dzięki własnościom fizykalnym fermentów. Działanie t. zw. komplementu tłómaczy fizykalną teorią

oprócz autora również GRAMENITZKI. (Biochemische Zeitschrift. 1908, t. 10, s. 380, i 1912, t. 38, s. 501). Co do zmian chemicznych w następstwie zmian fizykalnych, to poglądy na to nie są ustalone, jednakowoż fizycy śmiało winni wypowiadać swoje teorie, dotyczące zjawisk z dziedziny nauki o odporności.

(*Münch. med. Woch. 1912 r. Nr. 19.*)

Zapaszewicz.

132. Massini. Znaczenie odczynu Wassermann'a w cierpieniach wewnętrznych.

Autor badał odczyn WASSERMANN'a w kilku tysiącach przypadków różnych cierpień, zależnych lub niezależnych od syfilisu. Uważa ten odczyn za bardzo cenne dopełnienie wywiadów. Z doświadczeń jego wynika, że ciężka gruźlica ani rak, ani nawet żółtaczka, o ile nie jest zależną od zmian syfilitycznych, nie mogą być przyczyną dodatniego odczynu WASSERMANN'a. Przy dodatnim odczynie wewnętrzna choroba zależną jest od syfilisu, o ile badanie chorego nie wykazuje żadnych innych objawów syfilitycznych, mogących tłómaczyć dodatni odczyn W. Przypadki, rozpoznawane jako marskość wątroby LAENNEC'a, w których odczyn WASSERMANN'a był dodatni, autor uważa za cierpienia pochodzenia syfilitycznego, których nie udało się klinicznie odróżnić od formy LAENNEC'a. Słabo dodatni odczyn WASSERMANN'a można otrzymać u chorego, 1-o który cierpiał niegdyś na syfilis, a obecnie cierpieć może na chorobę pochodzenia nie syfilitycznego, lub też na skutki syfilisu, np. wiad rdzenia, tętniak i t. p.; 2-o u chorego, który był starannie leczony na syfilis lub też chorego, którego surowica odznacza się bardzo słabymi własnościami hamującymi. Ujemny odczyn WASSERMANN'a nie wyklucza, według autora, choroby pochodzenia syfilitycznego. Autor zwraca uwagę na konieczność ilościowego określania odczynu WASSERMANN'a. Przy użyciu dużej ilości surowicy i wyciągu, hamowanie może nastąpić u zdrowego osobnika, przy użyciu zaś małej bardzo ilości surowicy i wyciągu odczyn może być ujemny nawet u osobnika chorego na syfilis. Dlatego należy dla danych odczynników wypróbować granicę, przy której już lub jeszcze następuje zahamowanie i ilość tę w umówiony sposób oznaczyć. Aby poznać siłę wyciągów, autor wypróbuje każdy nowy wyciąg w stosunku doznanych mu już surowic w następujący sposób: rozcieńcza wyciąg tak, żeby surowica z silnie dodatnim odczynem jeszcze hamowała system hemolityczny, ale przy rozcieńczeniu mniejszem hamowanie już nie następuje; z drugiej strony surowica ujemna nie powinna hamować systemu z badanym wyciągiem, hamuje go zaś wtedy, jeśli wyciąg doda się w rozcieńczeniu słabszem. W ten prosty sposób autor określa górną i dolną granicę rozcieńczenia wyciągu.

(*Münch. med. Woch. 1912, Nr.*)

Marta Erlichówna.

133. Jooss. Przypadek złośliwego nowotworu mózgu, leczony salwarsanem.

Autor zwraca uwagę na niebezpieczeństwo stosowania salwarsanu w przypadkach nowotworów mózgowych. Chory leczony przez autora cierpiał przed 20-u laty na syfilis, w ostatnich czasach miał objawy two-

rzącego się nowotworu mózgowego, ból głowy, zaburzenia wzrokowe, ból czaszki przy opukiwaniu. Mimo, iż odczyn WASSERMANN'a był ujemny, zastosowano leczenie salwarsanem. Po dwukrotnem wstrzyknięciu tego środka stan chorego pogorszył się znacznie, ciśnienie śródczaszkowe wzrosło do 700, zauważono znaczne osłabienie kończyn z lewej stroiny, wzmoczenie odruchów, Chory zmarł wkrótce po podaniu 2-jej dawki 0,3 grm. salwarsanu. Badanie pośmiertne mózgu wykazało istnienie nadzwyczaj przekrwionego i rozmiękczonego mięsaka oraz silne przekrwienie mózgu. Nagłe powiększenie ciśnienia i pogorszenie objawów dowodzą, że przekrwienie i rozmięczenie nowotworu nastąpiły wskutek zastosowania salwarsanu. Z przypadku tego jakoteż z kilku innych spotkanych w piśmiennictwie autor wyciąga wniosek, że salwarsan 1-o wpływa rozmiękczająco na nowotwory mózgowie zarówno złośliwe jak i syfilityczne, 2-o wywołuje przekrwienie mózgu. Dlatego nie należy go stosować w nowotworach mózgowych, lub też stosować w małych dawkach z wielką ostrożnością.

(*Münch. medic. Wochenschrift* r. 1912, Nr. 26).

Marta Erlichówna.

134. Jonasz. Spostrzeżenia kliniczne nad odczynem aldehydowym Ehrlich'a w zaburzeniach krążenia krwi.

NEUBAUER odkrył, iż własność niektórych moczów zabarwiania się na czerwono odczynnikiem EHRLICH'a—dimetylamidobenzaldehydem—wypływa z obecności w moczu urobilinogenu w zwiększonej ilości. Urobilinogen szybko pod wpływem światła utlenia się i przechodzi w urobilinę. Dlatego należy odczyn wykrywać zawsze w świeżym moczu. v. KOZICZKOWSKI stwierdził, iż odczyn ten jest dodatni w sprawach toksyczno-zakaźnych, przyczem siła reakcyi szła w parze z pogarszaniem się choroby. MÜNZER i BLOCH u zdrowych nigdy nie spotykali dodatniej reakcyi. Również brak jej było w miażdżycy tętnic i u chorych sercowych bez zmian w wątrobie. Autor przerobił reakcyę w 16-u przypadkach. Za odczynnik używał: p. dimetylamidobenzaldehydi 8,0, Acid. hydrochloric. conc. 80,0, Aquae dest. 200,0.

Do 5-u ctm. moczu dodaje się po kropli odczynnika, ciągle mieszając, dopóki nie wystąpi czerwone zabarwienie. Autorowi udało się wykazać, iż reakcyja była zawsze dodatnią w niedomodze prawego serca, zapewne wskutek przekrwienia wątroby. Wątroba nie jest w stanie, podług hipotezy HILDEBRANDT'a, poddać zwiększonemu zadaniu przebudowy chemicznej nadmiaru barwików krwi, i dlatego urobilinogen, dostający się do wątroby przez żyłę wrotną, zostaje we krwi i wydziela się z moczem.

Dla rokowania reakcyja ta ma często wybitne znaczenie.

(*Wien. klin. Woch.* 1912, Nr. 10).

R. Wiesel.

135. Fr. Kahn. O ciałach podobnych do adrenaliny, znajdujących się w surowicy.

Autor dowodzi na podstawie doświadczeń z macicą królika i z przyrządem do badań zmian w pasemkach wyciętych naczyń, że działanie

surowicy nie zależy od zawartej w niej adrenaliny, albo przynajmniej nie wyłącznie od adrenaliny. Sprawdzając doświadczenia FALTA'y i FLEMINGA przekonał się autor, że na tej samej macicy może surowica wzmocnić skurcz, a adrenalina zahamować go. Przypuszczenie, że ciałem, które tu odgrywa rolę, jest pituitryna nie potwierdza się również. Warunki są tu nadzwyczaj skomplikowane. Atropinizowanie macicy nie hamuje działania surowicy, chociaż hamuje działanie pituitryny. Pituitryna i adrenalina mogą, podobnie jak surowica i adrenalina, działać antagonistycznie na macicę, lecz jednym razem adrenalina hamuje kurcz, a pituitryna powiększa go, innym razem działanie tych preparatów jest wprost przeciwne. Prócz tego w niektórych doświadczeniach surowica, adrenalina i pituitryna działały wszystkie trzy jednakowo. Pomimo iż surowica wywołuje zawsze skurcz macicy, bez względu na to jak działają adrenalina i pituitryna, surowica chorego na przewlekłe zapalenie nerek działała w jednym przypadku autora silnie hamująco. Co się tyczy doświadczeń z przyrządem do badań zmian w pasemkach wyciętych naczyń, to psia surowica żylna (a więc zawierająca mniej adrenaliny) działa silniej od surowicy tętniczej. Różnica ta powiększa się znacznie, jeśli psu wstrzyknąć adrenalinę przed zebraniem surowicy. Przy użyciu jednak surowicy wołowej wynik jest o tyle wyższy, że powiększenie działania nie da się objaśnić większą zawartością adrenaliny, gdyż fizjologicznie nie może ona znajdować się w takim stężeniu. Przytem naczynie, które się kurczyło pod działaniem adrenaliny, oddziaływa jeszcze silniej, jeśli ją zastąpić surowicą. Autor sądzi, że na znajdującą się we krwi adrenalinę wpływają pewne ciała uczulające tak, że porównywanie surowicy z czystą adrenaliną daje fałszywe pojęcia o jej działaniu.

(*Münchener Medicinische Wochenschrift* r. 1912, Nr. 13).

Marta Erlichówna.

136. Pribram i Loewy. O koloidach, zawierających azot, w moczu.

W moczu, oprócz krystaloidów, zawierających azot, znajdują się i zawierające go substancje koloidalne. Określenie tych ostatnich opiera się na całym szeregu manipulacji, z których zasadniczą jest osadzanie tych koloidów zapomocą 30% podoctanu ołowiu. Ludzie zdrowi wydzielają w moczu stałą ilość tych ciał. Dotychczas sądzono, iż powiększoną ilość koloidów znajdujemy jedynie w przypadkach złośliwych nowotworów, autorzy zaś dochodzą do wniosku, iż podobnie zwiększoną ilość tych ciał znajdujemy i w chorobach wątroby, nerek, w zaburzeniach trawienia, zaburzeniach wewnętrznej sekrecji, moczówce prostej, a szczególnie w cukrzycy. Choroby zakaźne ostre prowadzą również do zwiększonego wydzielania powyższych ciał, prawdopodobnie wskutek zwiększonego rozpadu białka, pochodzenia toksycznego.

(*Münch. Med. Wochenschrift* 1912, Nr. 8).

E. Juwiler.

Przegląd bibliograficzny.

Krótki rys historii otyatrii napisał dr med. TEODOR HEIMAN. Warszawa. 1912. stron IX. 208, z portretem autora.

W książce niniejszej autor przedstawił całą historię otyatrii, podzieliwszy ją na 5 okresów: I) Przedhippokratesowy, II) od HIPPOKRATESA do wieków średnich, III) Wieki średnie do XVI wieku, IV) Czasy nowsze od XVI do połowy XIX wieku i V) Czasy ostatnie.

Autor zebrał i zestawiał bardzo skrupulatnie wszystkich otyatrów i wszystkie ich prace. Kto kiedykolwiek zajmował się zbieraniem tego rodzaju wiadomości, zwłaszcza przez rozsyłanie kwestyjonaryuszów, które wypełniać i zwracać mają sami interesowani, ten wie, jak mała stosunkowo odsetka zapytań rozesłanych wraca, zapełniona odpowiedziami. Tak było zapewne i w danym razie; nie dziw przeto, że w dziale najbliższej nas obchodzącym, w dziale historii nowoczesnej otyatrii polskiej są braki: o niektórych otyatrach żyjących nie podano żadnych danych biograficznych, jakkolwiek choćby rok urodzenia i datę oraz miejsce ukończenia studiów lekarskich można było znaleźć w ogólnym wszechpaństwowym spisie lekarzy. Zato bibliografia podana została bardzo dokładnie. Przy wszystkich powyższych zaletach musimy zaznaczyć pewną nieściśłość historyczną, która niewiadomo skąd i poco znalazła się w słowie wstępnem do historii otyatrii w Polsce (str. 168 i 169). Wszak w okresie porozbiorowym, gdy wpływy rosyjskie i niemieckie oddziaływały ujemnie na rozwój nauki polskiej, nie wywierało już bynajmniej wpływu swego „wzmagające się coraz bardziej ugniatające duchowo jarzmo kleru“; mogło to mieć miejsce dużo wcześniej, ale nie w tym okresie.

Zestawienie i połączenie tych różnorodnych wpływów stanowi błąd, który w zapowiedzianem przez autora wydaniu francuskim winien być stanowczo usunięty.

W. Sz.

Towarzystwo Lekarskie Warszawskie.

Posiedzenie neurologów i psychiatrów 2-go marca 1912 r.

1. MĘCZKOWSKI. P r z y p a d e k n o w o t w o r u m ó z d z k u.

Chory, l. 44, dwa miesiące temu zauważył drżenie w ręce prawej i utrudnienie mowy. Badanie stwierdziło drżenie w kończynie górnej, prawej, wzmagające się przy ruchach czynnych, lekkie zacinać się w mowie. Dno oka bez zmian. Na razie rozpoznano *encephalitis saturnina* (chory był zecerem); chory z początku poprawił się, potem nastąpiło pogorszenie: drżenie wystąpiło i w prawej dolnej kończynie, *nystagmus*. Dno oka w dalszym ciągu bez zmian. W dalszym przebiegu ogólna pro-

stracya i *mors*. Na sekcji wykryto nowotwór mózdzku w prawej półkuli. Przypadek zasługuje na uwagę ze względu na brak objawów ogólnomózgowych i zmian na dnie oka.

KOPCZYŃSKI przypuszcza mimo to, że chory pozatem miał *encephalitis saturnina*.

2. WURCELMAN. Przypadek nowotworu podstawy mózgu.

Chory, l. 22, od pół roku cierpiał na bole głowy z wymiotami, od 4-ch tygodni ślepy. Badanie wykazało obustronny zanik tarcz wzrokowych, ślepotę, brak węchu po prawej stronie, zwolnienie tętna, WASSERMANN dodatni, bezład mózdzkowy, zamroczenie psychiczne, dwa napady epileptyczne. Chory zmarł przy objawach śpiączki. Rozpoznano nowotwór prawego zrazu czołowego. Badanie pośmiertne wykazało nowotwór, wychodzący z przysadki i idący pomiędzy zrazami skroniowymi i czołowymi. Nowotwór tworzył torbiel, okazał się nabłonkowcem płaskim.

3. BREGMAN. Przypadek nowotworu mózdzku.

Chory, l. 40, 3 miesiące temu spadł z wozu, uderzył się w potylicę. Od tego czasu bole głowy z wymiotami, zawroty (najsilniejsze, gdy leży na prawym boku, najsłabsze, gdy na lewym), osłabienie wzroku. Badanie przedmiotowe wykazało obustronną tarczę zastoinową, bezład statyczny, bezład prawych kończyn; ograniczenie ruchów gałek ocznych przy ruchach bocznych, oczopląs, zaburzenia w łykaniu. Pozpoznawano nowotwór w prawej połowie mózdzku (bezład prawych kończyn, oczopląs przy patrzeniu na prawo). Chory zmarł w 6 tygodni po trepanacji, która nic nie wykryła. Nowotwór znajdował się nad lewą półkulą mózdzku.

4. HIGIER. a) Przypadek zapalenia istoty szarej mostu WAROL'a w przebiegu porażenia LANDRY'ego, powstałego na tle wodowstrętu.

Chora, młoda dziewczyna, po pokąsaniu przez psa w kilkanaście dni zachorowała na porażenie wstępujące LANDRY'ego. Badanie pośmiertne makroskopowe wykazało tylko przekrwienie. Pod mikroskopem stwierdzono nacieczenie okołonaczyniowe w substancji szarej rdzenia i mostu WAROL'a, wybitną chromatolizę w komórkach zwojowych, gdzieś niegdzie banieczki, zniekształcenie wyrostków patoplasmatycznych, wyspeki komórek glejowych w różnych miejscach. Mowca uważa to podłożę anatomopatologiczne (*poliencephalitis acuta*), odpowiadające porażeniu LANDRY'ego, za wyraz *lyssae paralyticae*, — dowodzi tego doświadczenie z królikami, które padły na *lyssa* po zaszczepieniu im zawiesiny z mózgu chorej.

FLATAU podnosi niedokładność badań, brak badania nerwów obwodowych i nie zgadza się na rozpoznanie LANDRY, ani *rabies*.

HIGIER odpowiada, że nie mógł badać nerwów obwodowych ze względów niezależnych, broni swojego rozpoznania.

b) Pokaz metody sekcyjnej rdzenia.

Demonstracya metody, zapomocą której możliwe jest usunięcie rdzenia zwierząt zapomocą 2-u minut bez kaleczenia i deformacyi. Mianowicie w końcach kręgosłupa szyjnym i lędźwiowym przecina się nożyczkami KRAJUSZKINA kręgosłup z rdzeniem, poczem w dolny otwór wprowadza się drut miedziany, wówczas z górnego otworu wypływa z po-

czątku płyn, potem zaś wychodzi rdzeń pozbawiony opon, który wydobywa się pętelką. Metoda ta (japońska) nadaje się zwłaszcza do badań bakteriologicznych.

FLATAU uważa, że metoda ta nie nadaje się dla celów klinicznych u człowieka, u człowieka bowiem korzonki obrywają się niełatwo, nadto metoda nie daje rękojmi jałowości.

HIGIER podkreśla przeważnie laboratoryjne znaczenie metody japońskiej.

5. KOPCZYŃSKI. Przypadek nowotworu rdzenia (preparat).

Chory, l. 49, przed 1½ rokiem zaczął doznawać drętwienia w palcach u nóg i osłabienia władzy w kończynach dolnych. Od 8-iu miesięcy bezwład zupełny. Przedmiotowo: zupełne porażenie spastyczne kończyn dolnych z przykurczeniami w stawach kolanowych. Obustronny objaw BABIŃSKIEGO. Zniesienie dolnych odruchów brzusznych. Czucie na wszelkie rodzaje zniesione, od stóp do pachwin. Złożone odruchy w kończynach dolnych przy dotykaniu, szczypaniu skóry. Zniesienie czucia stawowego. Zaburzenia urynowania i oddawania stolca. Zejście śmiertelne wskutek zakażenia od odleżyn. Badanie pośmiertne wykazało na wysokości 9—11 odcinka grzbietowego dwa nowotwory pod oponą twardą, przylegające do rdzenia (dobrotliwy włókniak). Na uwagę zasługuje brak bólów w przebiegu cierpienia.

Posiedzenie neurologów i psychiatrów 16-go marca.

1. BORNSTEJN. a) Przypadek niezwyklej postaci natręctwa myślowego.

Chora, lat 14, w dzieciństwie była względnie zdrowa, przed 10-u miesiącami zaczęła wykonywać dziwaczne ruchy kończynami i stała powtarzać pewne wyrazy. W ciągu 6-u miesięcy pobytu w szpitalu prawie ciągle bez przerwy mówiła, zaznaczając, że musi to robić i nie pozwalając sobie przerywać. Powtarza przeważnie wyrazy obojętne, zdaje sobie sprawę z chorobliwości jej stanu i powstrzymywanie się od mówienia przychodzi jej z trudnością. Badanie psychiczne nie wykazuje żadnych zmian intelektualnych. Mowca rozpoznaje specjalny rodzaj natręctwa mówienia i powtarzania.

WIZEL rozpoznaje w danym przypadku nie psychastenię, lecz katonię (negatywizm, stereotypia, werbigeracya, echolalia).

ŁAPIŃSKI również jest za rozpoznaniem *dementia praecox*. Podobne zdanie wypowiada PRĘGOWSKI i KNOFF.

HIGIER zwraca uwagę na peryodyczność w przebiegu, nie wyłączyłby *Manisch-depressives Irresein*.

BORNSTEJN broni swojego rozpoznania, zgodziłby się raczej na kombinację natręctwa ze stanem maniakałnym.

b) Przypadek rozlanego cierpienia mózgowego z objawami psychicznymi.

Chora, lat 56, od dwu lat zaburzenia inteligencji. Badanie stwierdza głuchotę na słowa, oraz agnozyę w dziedzinie zmysłu i wzroku, t. j. ślepotę duchową. Mowca nie uważa przypadku za zwykle otępienie starcze ze względu na objawy ogniskowe, pochodzące od ograniczonego

zaniku mózgowego w wieku starym (*circumscripte senile Hirnatrophie* PICK'a).

HIGIER wahałby się z takim rozpoznaniem, obecność ślepoty duchowej uważa za wątpliwą.

STERLING również nie uważa rozpoznania za pewne, widzi u chorej objawy agnozyi dyzyunkcyjnej LIEPMANN'a.

BORNSTEJN dodaje, że chwilowe podniecenie chorej nie pozwalało demonstrować ślepoty duchowej.

2. JAROSZYŃSKI. Przypadek histeryi.

Chłopiec, lat 10, pochodzi z rodziny zdrowej. Zachorował 2 miesiące temu, mianowicie po wyjeździe brata do wojska zaczął płakać po całych dniach i opierał się chodzić do szkoły. W tym czasie przechodził chorobę gardła, poczem nagle zaniemówił. Gdy ojciec go wybił, dostał „rzucania“ i zaczął wykrzykiwać co kilka sekund. W takim stanie został przyjęty do szpitala i tu zaczął mówić, przestał dostawać napadów „rzucania“ i wykrzykiwać. Przy bliższem badaniu okazało się, że chory nie chciał chodzić do szkoły, nie chcąc się uczyć po rosyjsku i ukrywał to przed rodzicami. Napady „rzucania“ były wywoływalne i usuwalne za pomocą sugestyi, wobec czego rozpoznanie histeryi staje się pewnem; zasługuje na uwagę sprawa psychiczna „tłumienia“ (*Verdrängung* w pojęciu FREUD'a) pewnych pojęć, jako czynnik etyologiczny.

3. STERLING. Przypadek „chromania przestankowego“ w obrębie tętnic mózgowych i obwodowych z objawami niezwykłych synkinezyi.

Chory, lat 66, dostał nagle krótkotrwałego porażenia w górnej kończynie prawej, które przeszło po kilku godzinach, poczem porażenie rozwinęło się znowu powoli i trwa dotychczas; niekiedy miewa chwilowe zaniemówienia. Badanie przedmiotowe: obie tętnice promieniowe tętnią bardzo słabo, lewa *a. pedica* nie tętni wcale. Niedowład prawej kończyny górnej. *Clonus pedis* po stronie prawej. Obustronnie *flexio plantaris*. U chorego istnieje następujący objaw synkinezyi: jeżeli w pozycji leżącej odprowadzić ad maximum obie kończyny dolne i kazać lewą kończynę dolną doprowadzić do prawej, i stawiać opór temu ruchowi, — wówczas występuje doprowadzenie prawego ramienia do klatki piersiowej. Podczas obserwacji szpitalnej stwierdzono napadowe nasilenia porażenia kończyny prawej górnej w połączeniu z afazją ruchową, co przemawia za sprawą naczyniową — w postaci *endarteritis obliterans* naczyń mózgowych.

4. WURCELMAN przedstawił przypadek twardzieli skóry.

J. Jaroszyński.

Wiadomości bieżące.

— Według czasopisma „Nowe Zdroje“ tegoroczna frekwencya kuracuzyszów w uzdrowiskach polskich wykazuje liczby następujące: w Rymanowie 1852 osób,

w Truskawcu 3017, w Ojcowie 1812, w Zakopanem 6063, w Szczawnicy 2342, w Rabce 2004, w Krynicy 5705, w Iwoniczu 3444, w Jaremczu 1511, w Niemirowie 357, w Połędzie 1919, w Ciechocinku 8022, w Solcu 860, w Druskiénikach 11205, w Żegiestowie 568, w Wąsowicy 323, w Lubieniu Wielkim 1909, w Krościenku 382. Pominęty w wykazie powyższym zakład Natęczowski, jak dowiadujemy się w ostatniej chwili, cieszy się w sezonie bieżącym nader liczną frekwencją.

— Na posiedzeniach ogólnych XV-go Zjazdu Międzynarodowego Hygienicznego w Waszyngtonie wygłoszą odczyty: 1) Prof. MAX RUBNER — Znaczenie wspólnej pracy międzynarodowej dla pomyślnego stanu sanitarnego oddzielnych krajów (po niemiecku); 2) SIR THOMAS OLIVIER — Kurz i dym — wrogowie życia przemysłowego (po angielsku); 3) Dr JACQUES BERTOLLON — Śmiertelność i chorobowość; przyczyny śmierci, w różnych zawodach (po francusku).

Dyrektorem wystawy hygienicznej, jaka odbędzie się podczas Zjazdu, jest Dr JOSEPH W. SCHERESCHEWSKY [U. S. Public Health and Marine-Hospital Service. Washington D. C.]

— Zarząd austriackich kolei państwowych, postanowił zaprowadzić na większych stacjach maszyny do czyszczenia wagonów. Restauracje kolejowe mają być rowidowane przez lekarzy pod względem czystości i pod względem jakości potraw.

— Lotnictwo pociąga za sobą coraz więcej ofiar: w latach 1907—1909 bywały 2—3 wypadki rocznie; od roku 1910 jest ich coraz więcej: w 1910 r. zginęło 29, w 1911 — 79 lotników. Liczba ofiar od początku wznoszenia się w powietrze wynosi 114; najwięcej było wypadków we Francji (40), dalej w Ameryce (23), w Niemczech (18).

Redaktorzy: Dr A. Puławski i Dr W. Starkiewicz. Wydawca: Dr W. Szumlański

Wszelkie artykuły są płatne. Autorzy otrzymują bezpłatnie 25 odbitek.

**WARUNKI PRENUMERATY „GAZETY LEKARSKIEJ“, „PRZEGLĄDU PEDIATRYCZNEGO“
i „ODCZYTÓW KLINICZNYCH“**

Gazeta Lekarska w Warszawie rocznie rub. 7, półrocznie rub. 3.50; na prowincyi, w Cesarstwie i za granicą: rocznie rub. 8, półrocznie rub. 4, kwartalnie rub. 2.

Cena numeru pojedynczego kop. 20.

Przegląd Pediatryczny rocznie rub. 4. Numer pojedynczy rub. 1.

Odczyty Kliniczne rocznie (12 zeszytów) rub. 4. Zeszyt pojedynczy kop. 40.

Oplacający Gazetę rocznie bezpośrednio w Administracyi otrzymują Przegląd Pediatryczny za rub. 2 rocznie w Warszawie i za rub. 2.40 z przesyłką. Tygodnik Lekarski Lwowski dla prenumeratorów Gazety kosztuje rub. 4 rocznie.

CENA OGŁOSZEŃ: w Gazecie za wiersz dwuszpaltowy drobnem pismem na stronie pierwszej i ostatniej kop. 30, na stronach przylegających do tekstu kop. 25, na pozostałych przed tekstem kop. 20, za tekstem kop. 16. Opłata za wiersz jednoszpaltowy wynosi połowę

W Przeglądzie Pediatrycznym: na okładce (str. 2, 3, 4) cała strona rub. 20, $\frac{1}{2}$ str. rub. 11 $\frac{1}{4}$ str. rub. 6; za tekstem: cała strona rub. 15, $\frac{1}{2}$ str. rub. 8, $\frac{1}{4}$ str. rub. 4.50.

Ogłoszenia przyjmują: Administracya Gazety Lekarskiej, Dom handlowy L. i E. Metz i S-ka Marszałkowska 130 i Biuro Ungra, Wierzbowa 8. W Krakowie H. Falck, Św. Gertrudy 2; w Berlinie Rudolf Mosse, Jerusalemstrasse 46/49 i K. Lohner, Grossbeerstr. 92; w Paryżu M-r Gray de Gourcy, 46. Boulevard Barbés.

Administracya (Zielna 11) otwarta w dni powszednie od 10-ej do 2-ej.

Druk K. Kowalewskiego Warszawa, Piękna 15.