

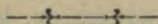
GAZETA LEKARSKA.

I. Badania i poglądy prof. Marcelego Nenckiego, dotyczące się barwnika krwi, oraz powinowactwa jego z chlorofilem.

Przemówienie

dra N. Sieberowej

w Towarzystwie Lekarzy Rosyjskich.



Z pośród licznych prac prof. MARCELEGO NENCKIEGO na szczególniejsze wyróżnienie zasługują badania, dotyczące barwnika krwi i jego pochodnych. O tych właśnie badaniach, posiadających niewątpliwie wielką doniosłość, mam zamiar obecnie mówić. Władając po mistrzowsku metodyką, prof. NENCKI w ciągu wielu lat życia swego poświęcił się badaniom tym i z nich, rzec można, stworzył pewną całość, która znacznie rozszerzyła zakres naszych wiadomości z dziedziny biologii.

Pierwsza praca z tej dziedziny ukazała się w druku w 1884 roku, a następnie już co rocznie zjawiały się nowe prace, dotyczące tego przedmiotu, aż do roku 1890, od którego datuje się przerwa, trwająca lat kilka. Czasowo jedynie leżąca odłogiem dziedzina, wkrótce znowu przykuła do siebie badawczy umysł uczonego, który odtąd, rzec można, nie rozstawał się już z nią do końca życia.

Nie ulega wątpliwości, że w szeregu znanych nam ciał hemoglobina zajmuje miejsce wśród najbardziej złożonych związków organicznych. Najprostsza formuła, odpowiadająca otrzymanym przy analizie hemoglobiny danym, zawiera według HUEFNER'a więcej niż 600 atomów węgla i więcej niż 1000 atomów wodoru. Rzecz prosta, że taka olbrzymia cząsteczka nie może odznaczać się trwałością: pod wpływem różnych czynników hemoglobina łatwo rozpada się na ciało białkowe — globinę i na heminę. Uwaga prof. NENCKIEGO skierowana była przede wszystkim na ten ostatni składnik hemoglobiny, odgrywający pierwszorzędną rolę w życiu najbardziej złożonych i zróżniczkowanych organizmów. Pomimo to, że od czasu odkrycia kryształów TEICHMANA [=heminy] minęło $\frac{1}{2}$ wieku, do ostatnich czasów wśród uczonych, którzy pracowali nad heminą, panowała niezgoda co do tego, jaki jest istotny skład tego ciała.

Dzięki systematycznie przeprowadzonym badaniom udało się prof. NENCKIEMU ustalić fakty i poczynić spostrzeżenia, które dały mu możność wyjaśnienia przyczyn, istniejących dotąd w poglądach różnych autorów, sprzeczności i usunięcia tych ostatnich.

W celu otrzymania barwnika krwi prof. NENCKI stosował nowy sposób, polegający na wytrawianiu barwnika zapomocą alkoholu amyłowego. Zalecony przezeń sposób ma tę wyższość, że daje możność otrzymania heminy w stanie czystszy i w większej ilości, niż zapomocą soli kuchennej i kwasu octowego, t. j. sposobem TEICHMANA, którego stale trzymał się HOPPE-SEYLER. Zapomocą całego szeregu analiz, różnemi metodami otrzymanych preparatów, ustalona została następująca formuła, odpowiadająca składowi heminy: $C_{32}H_{31}N_4O_3FeCl$.

Po rozpuszczeniu heminy w zasadach otrzymano wolną hematynę, ciało nie zawierające chloru i posiadające następującą formułę: $C_{32}H_{31}N_4FeO_4$.

Po tych pierwszych pracach nastąpiły dalsze badania, które wykryły nowe, ważne fakty, rzucające światło na skład chemiczny i własności zarówno wyżej wymienionych, jako też i innych pochodnych heminy. Tu też odnieść należy badania nad hemoglobina odutlenioną, która w postaci krystalicznej była otrzymana w r. 1886, t. j. prawie jednocześnie z HUEFNER'em, lecz zupełnie od niego niezależnie. Wreszcie wykryta została parahemoglobina i inne. Współdział swój w niektórych z powyżej wymienionych i później wskazanych poszukiwaniach uważam sobie za wielkie szczęście i zaszczyt.

Do dokładniejszego poznania własności barwnika krwi nie mało przyczyniło się stwierdzenie zawartości alkoholu amyłowego w samych kryształach heminy, otrzymanej zapomocą tegoż alkoholu i kwasu solnego, a z drugiej strony zawartości kwasu octowego w otrzymanych zapomocą bezwodnego kwasu octowego kryształach. Dzięki temu spostrzeżeniu wykryta została nowa, nieznaną przedtem własność heminy tworzenia związków eterowych. Na fakt ten inni badacze nie zwrócili należytej uwagi, jakkolwiek, jak to słusznie zauważył prof. NENCKI, już to samo, że do otrzymania heminy potrzebny jest jednocześnie alkohol i kwasy mineralne, powinno było obudzić podejrzenie, czy czasem hemina przy tem nie ulega eteryzacji.

Dokonane przez prof. NENCKIEGO spostrzeżenie przy dalszych badaniach było sprawdzone i potwierdzone zarówno przez niego samego, jako też przez uczniów jego. Tak np. BIAŁOBRZESKI przekonał się, że ciało, które otrzymuje się przy ogrzewaniu przez czas dłuższy heminy, rozpuszczonej w alkoholu amyłowym w obecności kwasu solnego, uzyskało nowe własności, mianowicie stało się nierozpuszczalnym w zasadach. Prof. NENCKIEMU wspólnie z RÓŻYCKIM udało się otrzymać w stanie czystym różne eterowe związki heminy. Ważną też jest rzeczą, że dalsze poszukiwania, dokonane wspólnie z I. A. ZALESKIM wykazały, iż cząsteczka heminy zawiera dwie grupy hydroksylowe i że hemina nie tylko z kwasami i grupami alkiłowymi daje związki eterowe, lecz i z ciałami obojętnymi tworzy pochodne produkty.

Poddając świeżą krew konia działaniu kwasu octowego w obecności soli kuchennej, otrzymano preparat heminy, zawierający grupę acetylową, która na

pozór nie jest połączona ani z O ani też z N. Ciało to otrzymało nazwę *acet-heminy*, a znaleziony dlań wzór chemiczny przedstawia się w sposób następujący: $C_{34} H_{33} O_4 N_4 Cl Fe$. Różni się on, jak to widać, od formuły heminy NENCKIEGO-SIEBEROWEJ tem, że zawiera grupę acetylu ($CH_3 CO$). Prócz tego wykryto, że *acet-hemina* zawiera dwie grupy hydroksylowe, które mogą być zastąpione przez jądra alkoholowe. W ten sposób można było otrzymać etery: *mono-resp. di-metylowy*, *amylowy* i *etylowy*. Doświadczenia nad eteryfikacją wykazały, że grupa acetylowa w *acet-heminie* nie znajduje się w zastępstwie wodoru grupy hydroksylowej, ponieważ przy zastosowaniu odpowiednich sposobów można otrzymać *mono- i di-etylowe etery acet-heminy*. Z heminy zapomocą alkoholu metylowego i kwasu solnego była otrzymana *dimethylhemina*.

Acet-heminę można przekrystalizować, rozpuszczając ją w tym celu w alkaliach i dodając następnie kwasu solnego.

Różnym odmianom heminy i jej pochodnym odpowiada też i różny kształt kryształów; kryształy np. heminy, otrzymane z acetonu, przedstawiają się w kształcie włosów, otrzymane zaś z alkoholu amyłowego mają postać sześciokątnych tabliczek i t. p.

Niezgodność więc wyników, osiągniętych przez różnych autorów przy analizie otrzymywanych przez nich preparatów heminy, została ostatecznie wytlómaczona w ten sposób, że autorowie ci otrzymane zapomocą swych metod związki pochodne heminy, mianowicie jej etery, uważali za heminę *sui generis*. Rzecz prosta, że zależnie od rodzaju alkoholu [metylowego, etylowego lub amyłowego], użytego do otrzymania heminy ze krwi, otrzymywano różne etery heminy i że wyniki analizy tych różnych preparatów nie mogły być jednakowe. Tym sposobem prof. NENCKIEMU udało się przyczynę różnicy w wynikach analiz, dokonanych przez różnych autorów, wykryć i uzasadnić naukowo.

Co się tyczy hematoporfiryny, wykrytej przez MULDER'a i zbadanej następnie przez HOPPE-SEYLER'a, który związek ten otrzymywał przez rozpuszczenie hematyny w stężonym kwasie siarczonym, to prof. NENCKI wspólnie z SIEBEROWĄ zalecił nowy sposób otrzymania tego związku zapomocą kwasu bromowodorowego i bezwodnego kwasu octowego. Otrzymana sposobem tym hematoporfiryna nie zawiera żelaza i posiada własność dawania charakterystycznych linii w spektrze. Nowy sposób, zalecony przez prof. NENCKIEGO, umożliwił otrzymanie stosunkowo większych ilości i przytem zupełnie czystego preparatu, co dało możność dokładnego określenia wzoru chemicznego hematoporfiryny, mianowicie $C_{16} H_{18} N_2 O_3$, a także uwydatnienia związku jej z heminą i stosunku do tej ostatniej. Z drugiej strony właściwa hematoporfirynie zdolność dawania charakterystycznych linii w spektrze, naprowadziła dwóch uczonych: SCHUNCK'a i MARCHLEWSKIEGO na myśl o możliwości istnienia związku pomiędzy barwnikami krwi i zieleni roślinnej, o czem będzie jeszcze mowa niżej.

Zapomocą kwasu solnego otrzymano kryształiczny produkt, mianowicie solan hematoporfiryny, posiadający przepyszną barwę ponsową.

Analiza wykazała następujący skład chemiczny tego związku: $C_{16}H_{18}N_2O$, HCl. Prof. NENCKI i ROTSEHY, określając wagę cząsteczkową otrzymanego solanu, a także wolnej hematoporfiryny, przyszedli do przekonania, że liczba atomów tlenu jest dwa razy mniejsza w hematoporfirynie niż w heminie. W ten sposób prof. NENCKI dowiódł, że przy otrzymywaniu hematoporfiryny z heminy następuje odczepienie się żelaza i rozszczepienie się heminy na dwie równe cząsteczki hematoporfiryny, czyli że hemina składa się z dwóch grup atomów, połączonych wzajemnie zapomocą żelaza.

Dalsze badania wykazały, że otrzymany przez rozpuszczenie kryształów heminy w kwasie siarczanym preparat jest bezwodnikiem hematoporfiryny, który powstaje z dwóch cząsteczek hydratu po odczepieniu się cząsteczki wody, czyli że: $(C_{16}H_{18}N_2O_3)_2 = C_{32}H_{34}N_4O_5 + H_2O$.

Zapomocą kwasu bromowodorowego i octowego prof. NENCKI wspólnie z ZALESKIM otrzymał hematoporfirynę również i z acet-heminy, dalsze zaś badania dały im możność udowodnienia, że hematoporfiryna posiada własności, cechujące amidokwasy, t. j. tworzy sole zarówno z zasadami, jako też z kwasami, a także łatwo ulega eteryfikacji.

Dokonano też całego szeregu doświadczeń w celu rozstrzygnięcia kwestyi, czy grupa karboksylowa, czy też hydroksylowa nadaje hematoporfirynie charakter kwasu, a zapomocą ciał redukujących zarówno z heminy, jako też z hematoporfiryny otrzymano tetra-hydro-produkty.

Wreszcie przez działanie wodoru *in statu nascendi*, t. j. zapomocą ołowiu i kwasu solnego w alkoholowym roztworze na hematoporfirynę, otrzymana została urobilina, izomeryczna z urobiliną, otrzymywaną z bilirubiny, t. j. z barwnika żółci. Wszystkie odczyny, właściwe urobilinie hepatogennego pochodzenia, dają również i urobilina hematogennego pochodzenia. Obie dają jednakowe cienie w spektrze, a także charakterystyczną fluorescencyę z cynkiem w roztworze amoniakalnym.

Jak to widać z powyższego, 50-iu lat potrzeba było, aby skład chemiczny heminy i jej pochodnych został zbadany. Gorzej jeszcze rzecz się ma z chlorofilem: z górą 130 lat już przeszło od czasu, gdy ROUELLE po raz pierwszy otrzymał chlorofil. Nie należy jednak sądzić, że przez cały ten czas dziedzina ta leżała odłogiem; przeciwnie, możnaby wymienić niemało prac, poświęconych zbadaniu chlorofilu. Należy jednak pamiętać, że badania te wymagają zwalczania wiele trudności, polegających nie tylko na konieczności przerobienia znacznej ilości surowego materiału, t. j. trawy, lecz głównie na tem, że wogóle otrzymanie chlorofilu i jego pochodnych w stanie czystym jest rzeczą niezmiernie trudną. Chlorofil w roślinach znajduje się w postaci lecytyny, t. j. związku, będącego połączeniem barwnika z glicerynami, choliną i kwasem fosforowym. To też otrzymaniu barwnika zieleni roślinnej w stanie czystym staje na przeszkodzie z jednej strony obecność tych nader trudno dających się oddzielić ciał, a z drugiej strony łatwość, z jaką chlorofil i jego pochodne wstępują w nowe związki z innymi ciałami, tworząc w ten sposób uboczne produkty. Dopiero badania SCHUNCK'a i MARCHLEWSKIEGO nad chlorofilem i jego pochodnymi skierowały sprawę na należyte tory. Zainteresowanie się tym związkiem wzrosło

bardziej jeszcze z chwilą, gdy, dzięki badaniom ciał pochodnych hemoglobiny, szczególnie zaś dzięki odkryciu hamatoporfiryny i otrzymaniu jej w stanie czystym, pozostało przypuszczenie, że istnieje związek pomiędzy przedstawicielami barwników królestwa zwierząt i roślin, t. j. pomiędzy h e m a t o - i f i l o p o r f i r y n ą. Mianowicie w 1896 roku E. SCHUNCK i MARCHLEWSKI zrobili niezmiernej doniosłości przypuszczenie, że czerwony barwnik liści, filoporfiryna ($C_{16} H_{18} N_2 O$), która otrzymuje się z pochodnych chlorofilu, mianowicie z filotaoniny, składem swym i wynikiem badania spektroskopowego jest zbliżona do hamatoporfiryny NENCKIEGO-SIEBEROWEJ. Istotnie, porównywając wzory chemiczne filoporfiryny ($C_{16} H_{18} O N_2$) i hamatoporfiryny ($C_{16} H_{18} O_3 N_2$), widzimy, że różnią się one o dwa atomy tlenu, w który bogatszą jest hamatoporfiryna [D. n.].

II. Zaburzenia trawienne, jako przyczynę wielkiej śmiertelności niemowląt, ich etiologia i podział, oraz dyetytyka ssawców.

[Podług odczytu wygłoszonego na posiedzeniu Humańskiego Towarzystwa Lekarskiego w lutym r. z.].

Podał

Stefan Śliwiński.

Szanowni Panowie!

Śród nauk lekarskich pedyatria do ostatnich czasów zajmowała niemal ostatnie miejsce. Pochodzi to stąd, że pedyatria, jako nauka, jest stosunkowo jeszcze bardzo młodą, gdyż naukowe, w ścisłym tego słowa znaczeniu, opracowywanie tematów z tej dziedziny rozpoczęło się dopiero w drugiej połowie zeszłego stulecia. I dziś jednak jeszcze nietylko w Rosyi, ale i zagranicą niema w wielu uniwersytetach klinik dziecięcych, a jeśli są, to uczęszczanie na nie nie jest obowiązującym. Fakt ten jest sam przez się nader dziwnym choćby dlatego, że wiek dziecięcy daje największą odsetkę zasłabnięć i wskutek tego lekarze mają ciągle do czynienia z choremi dziećmi.

Kto choć powierzchownie obznajmiony jest z literaturą danego przedmiotu, tego bez wątpienia zadziwia różnorodność poglądów rozmaitych autorów, poglądów nieraz krańcowo sobie przeciwnych. Różnorodność poglądów najwięcej bije w oczy w kwestyach, tyjących się dyetytyki ssawców.

Śmiertelność dzieci jest największa w 1-ym roku ich życia. Podług statystyki SÜSSMILCH-BAUMANN'a z tysiąca nowonarodzonych dzieci do końca pierwszego roku pozostaje przy życiu tylko 750, podczas gdy do 10-go roku 532, a do 20-go 491. Z tych liczb widzimy, że w pierwszym roku życia ginie tyleż ludzi, ile w następnych 19-tu latach.

Olbrzymia większość dzieci ginie w pierwszym roku swego życia skutkiem chorób narządów trawienia, pomijając fakt, że pewna odsetka rodzi się już z niezdolnością do życia (*debilitas vitae cong., morbus coeruleus* i t. d.). W Niemczech, podług statystyki WOLFF'a, choroby wskutek nieodpowiedniego odżywiania stanowią 61% śmiertelności. Odsetka olbrzymia, a jednak nie jest jeszcze, mojem zdaniem, prawdziwą, gdyż wiele zgonów, gdzie jako przyczyny podane są inne choroby, jak np. zapalenie płuc, nerek, krzywica i t. p., należałoby odnieść do tej samej rubryki, gdyż punktem ich wyjścia bywają nader często zaburzenia trawienne. Gdy zadamy sobie pytanie, skutkiem czego powstają te choroby, musimy przyznać, że jedyną przyczyną są błędy dyetetyczne—nieracjonalne żywienie.

W żadnym dziale medycyny niema tylu przesądów, tylu bezkrytycznych zapatrywań, co w pedyatryi. Nawet w inteligentnych sferach często bardzo stosują się do najśmieszniejszych rad jakiejś „doświadczonej” babci, albo ciotki—doświadczonej dlatego, że sama miała dziesięcioro dzieci, z których jednak, mówiąc nawiasem, sześcioro lub ośmioro umarło.

W innych gałęziach medycyny lekarze dziś na szczęście wywalczyli już sobie pewne zaufanie u publiczności i rady ich bywają spełniane nieraz nader sumiennie i skrupulatnie. Zupełnie inaczej przedstawia się sprawa w dziecięcej praktyce. Tutaj po dawnemu mają główny głos różne doświadczone osobistości, a skutkiem tego niemowlęta giną po dawnemu z powodu zaburzeń trawienia. Mam tu na myśli naturalnie nie stosunki wielkomiejskie, lecz prowincjonalne.

Różne są poglądy autorów na etyologię zaburzeń, przewodu pokarmowego u niemowląt. Jedni, idąc za ogólnym prądem czasu, jak np. BAGINSKY, upatrywali przyczynę tych cierpień w zmianach patologicznych, znajdujących na stole sekcyjnym w przewodzie pokarmowym. Pogląd ten uległ jednak surowej krytyce ze strony innych badaczy, jak np. FISCHL'a, CZERNY'ego, HEUBNER'a, którzy spotykali nader często zupełnie niespodziane wyniki: przy nader ciężkich klinicznych objawach zmiany patologiczne żołądkowo-kiszkowe bywały często minimalne. W końcu sam BAGINSKY, przekonawszy się, że choroba ta nie da się wyjaśnić zaburzeniami organicznymi, zwrócił swe badania w kierunku zbroczeń czynnościowych i doszedł do wniosku, że główną przyczynę omawianej choroby stanowi przekarmienie z jego skutkami pod wpływem fermentacji wewnętrznej. Tę samą przyczynę uznaje i CZERNY. Autorowie ci różnią się o tyle, że według BAGINSKY'ego następuje zatrucie organizmu typu zasadowego, [produktami amoniakalnymi], według CZERNY'ego typu kwasowego (*Säure-intoxication*).

Inni znowu, jak np. ESCHERICH, BOOKER, LESAGE, przypisują główny udział bakterjom, które z zewnątrz dostają się do ustroju.

Odpowiednio do swego zapatrywania podają autorowie różne klasyfikacje. Tak np. WIEDERHOFER odróżniał: 1) niestrawność, 2) katar kiszki, 3) zapalenie kiszki i 4) cholere dziecięcą. MARFAN dzieli *gastroenteritis* na: 1) *dyspeptica*, 2) *infectiosa*, 3) *toxica* i 4) *secundaria*. BAGINSKY dzieli cierpienia przewodu pokarmowego na 2 główne, wielkie grupy, pomiędzy którymi istnieją liczne po-

staci przejściowe: 1) *gastroenteritis acuta catarrhalis* czyli *cholera infantum*
2) *enteritis follicularis*.

Z różnych tych klasyfikacji, których część tylko wymieniłem, najpraktyczniejszą jest, zwłaszcza dla nas lekarzy-praktyków, klasyfikacja profesora wrocławskiego uniwersytetu CZERNY'ego.

CZERNY odróżnia cierpienia przewodu pokarmowego, które pozostają umiejscowione w przewodzie pokarmowym i tym nadaje miano dyspepsy od takich cierpień, które odbijają się na całym organizmie — tym nadaje miano *gastroenteritis*. Nie negując możliwości pewnego udziału bakterji w powstawaniu zaburzeń trawiennych, CZERNY upatruje przyczynę tych zaburzeń w chemizmie trawienia i, opierając się na swych doświadczeniach, dotyczących się przemiany materji u chorych dzieci [a mianowicie, opierając się na fakcie zwiększonego wydzielania się w moczu amoniaku], doszedł do wniosku, że *gastroenteritis* jest to zatrucie ustroju kwasami. Hipoteza ta ma wielu przeciwników, choć klasyfikacja CZERNY'ego, być może głównie dzięki swej praktyczności, ma także wielu zwolenników. Przy łóżku chorego trudno nam jest wobec dzisiejszego stanu bakterjologii stwierdzić, jaki rodzaj bakterji wywołał daną chorobę; bakterjologiczne badania zaś i hodowle wymagają zbyt wiele czasu, abyśmy mogli wstrzymywać się ze swoją terapeutyczną interwencją do czasu otrzymania pewnych i niezawodnych bakterjologicznych wyników; wreszcie, choćby bakterje stanowiły główną, a nawet jedyną przyczynę danej choroby, musimy walczyć głównie nie z niemi, a z temi zmianami, które one w ustroju poczyniły, czy to będą zmiany anatomiczne, czy chemiczne.

Olbrzymie postępy, jakie bakterjologia w ostatnich czasach poczyniła, pozwalają nam mieć nadzieję, że bakterjologia w przyszłości wiele kwestji powinna nam wyjaśnić i dać nam praktyczne wskazówki. Odnośnie do omawianych zaburzeń były także przedsiębrane pewne próby. Tak np. w klinice ESCHERICH'a w Gracu BRUDZIŃSKI robił doświadczenia nad choremi dziećmi, w których stolcu znajdował drobnoustrój *proteus vulgaris*. Wychodząc z założenia, że *bact. lactis aërogenes*, drobnoustrój nieszkodliwy, przebywający stale w przewodzie pokarmowym, tamuje rozwój *proteus vulgaris* w żelatynie, jak tego dowiodły doświadczenia BAGINSKY'ego, BRUDZIŃSKI dawał tym dzieciom 24-godzinne hodowle *bact. lactis aërogenes* w bulionie. Rezultaty były w każdym razie zachęcające do dalszych badań: stolce dzieci traciły charakterystyczny cuchnący zapach, w hodowlach nie otrzymywano po kilku dniach *bac. proteus*.

Gdy porównamy ze sobą poglądy wyżej wymienionych autorów, przychodzimy do wniosku, że pomimo wielkich pozornie różnic w zapatrywaniu na istotę *gastroenteritidis*, możemy jednak odnaleźć pewien punkt widzenia, na który godzą się dziś wszyscy niemal pediatrzy. Mam tu na myśli przekarmianie. Czy przy przekarmieniu, jak chce CZERNY, powstaje na drodze chemicznej zatrucie ustroju kwasami, czy, jak twierdzi BAGINSKY, zasadami pod wpływem zwykłej flory bakteryjnej, wywołującej nienormalną fermentację, czy też, jak to do pewnego stopnia uznaje ESCHERICH, przeładowany żołądek nie jest w stanie staczać zwycięskiej walki z chorobotwórczymi drobnoustrojami, wszędzie jednak przekarmianie uważane jest jako jeden z głównych warunków powstawania

gastroenteritidis. Mnie się też zdaje, że dałoby się do pewnego stopnia nawet pogodzić ze sobą wszystkie te teorye, nie da się bowiem zaprzeczyć, że każda z nich posiada swoją rację. Być więc bardzo może, że nieraz wszystkie te czynniki działają współcześnie, to z przewagą jednych, to drugich. Nie da się np. zaprzeczyć, że teorya ESCHERICH'a ma wielkie zastosowanie w szpitalach, gdzie, jak wiadomo, zdarzają się nieraz całe epidemie zaburzeń trawiennych. W tych warunkach udział drobnoustrojów wykluczyć się nie da.

W każdym razie dziś wszyscy niemal pedyatrycy, jak to już zaznaczyłem, przypisują przekarmianiu wielki udział w powstawaniu zaburzeń trawiennych i o tem przekarmianiu, a także o racjonalnem odżywianiu niemowląt chcę obszerniej pomówić.

Niemal powszechnie przyjęte jest tak pomiędzy laikami, jak i lekarzami mniemanie, że dzieci należy karmić co dwie godziny. Pochodzi to stąd, że większość podręczników podaje dwugodzinne przerwy w karmieniu jako prawidłowe, motywując je powszechnie znanym faktem, że u zdrowego dziecka nie znajduje się już po dwóch godzinach resztek pokarmu w żołądku. [Mowa tu, naturalnie, o dzieciach karmionych piersią; przy sztucznem karmieniu żołądek się opróżnia po trzech godzinach] Motyw ten jednak nie jest zupełnie wystarczający.

Przedewszystkiem żołądek dziecka, tak jak wszelki narząd, potrzebuje pewnego wypoczynku, aby nabrać sił do dalszej pracy. Następnie stwierdzonem jest, że niemowlę wtedy tylko może z korzyścią trawić przyjmowany pokarm, gdy ma w żołądku pewien zapas wolnego kwasu solnego. Ponieważ zaś żołądek na wytworzenie tego kwasu potrzebuje pewnej ilości czasu, przeto przerwy dwugodzinne są stanowczo za małe.

Aby kwestę tę rozstrzygnąć ostatecznie, należy uciec się do doświadczeń nad zupełnie zdrowymi i dobrze rozwiniętymi dziećmi, ponieważ natura sama dać nam winna najlepsze wskazówki.

Doświadczenia tego rodzaju przeprowadzał CZERNY w domu podrzutek w Pradze. Przekonał się on, że zdrowe dzieci nie żądają pokarmu częściej, niż 6, najwyżej 7 razy na dobę i że tylko w takich warunkach normalnie i prawidłowo się rozwijają; gdy z jakichbądź powodów nie zwracano uwagi na przerwy w karmieniu, u dzieci zjawiały się objawy niestrawności i zjawisko to stałe za każdym razem się powtarzało.

Wychodząc z tego punktu widzenia, CZERNY zaleca przy karmieniu piersią przerwy najmniej trzygodzinne, jako *maximum* pozwalając dawać pierś 7 razy na dobę, czyli, że powinno być kilka przerw dłuższych.

GRÓSZ, badając przemianę białka u zdrowych dzieci, a mianowicie wyliczając ilość azotu, wydzielonego w ciągu 24 ch godzin w moczu i kale, wyjaśnił, że dziecko nie powinno otrzymywać, pokarmu częściej, niż co 3—4 godziny, ponieważ i wtedy nawet nie trawi wszystkiego białka, którego część wychodzi w stanie niezmiennym. ESCHERICH, wychodząc z zupełnie innego założenia, dochodzi do tegoż samego wniosku: ponieważ sok żołądkowy do pewnego stop-

nia dezynfekuje zawartość żołądka, przeto jest nader ważną kwestyą, aby żołądek był zawsze opróżniony, zanim otrzyma nowy pokarm.

Ponieważ przy sztucznem odżywianiu ilość czasu, potrzebna, aby pokarm przeszedł z żołądka do kiszek, jest o godzinę większa [wynosi około 3-ch godzin], przeto i przerwy pomiędzy oddzielnymi porcjami sztucznego pokarmu powinny być większe i wynosić co najmniej 4 godziny.

Z rosyjskich autorów FIŁATOW radzi dawać pierś noworodkom co dwie godziny w ciągu dnia i dwa razy w nocy—ogółem 9 razy na dobę; poczynając od trzeciego miesiąca życia, także doradza trzygodzinne przerwy [7 razy na dobę]. Dlaczego jednak dzieci nowonarodzone mają otrzymywać pokarm częściej, niż starsze, tego zupełnie nie wyjaśnia i rada ta, poza powagą samego autora, nie ma za sobą żadnych ani teoretycznych, ani praktycznych danych. Dopóki jednak nie będziemy rozporządzali faktami, które nam wskażą, że noworodek szybciej trawi od starszego dziecka, dopóty niema racyi dawać mu częściej pożywienie, zwłaszcza, że istnieje cały szereg ścisłych spostrzeżeń CZERNY'ego nad noworodkami, które, jak to już wspominałem, najlepiej się miały przy dłuższych odstępach w karmieniu.

Heż to jednak razy grzeszy się w praktyce przeciw temu podstawowemu prawidłu? Skoro tylko dziecko zapłacze, natychmiast troskliwa matka daje mu ssać, ani chwili nie zastanawiając się nad tem, z jakiego powodu dziecko mogło zapłakać.

Matki zapominają o tem, że niemowlę nie jest w stanie zdać sobie sprawy z tego, co mu dolega, że jednak jedyną może rozkoszą jest dlań przytulenie się do ciepłej, miękkiej piersi swej karmicielki, przeto uspakaja się na chwilę, aby po 10-iu minutach zacząć jeszcze energiczniej wyrażać swe niezadowolenie, którego powody mogą być najróżnorodniejsze poza uczuciem głodu.

Zdaje się, że jest to sprawa bardzo prosta i jasna, jednak w praktyce bywa nader trudno wytłómaczyć to troskliwym matkom, a jest to sprawa pierwszorzędnej wagi.

Co się tyczy ilości pokarmu, jaką powinno niemowlę naraz otrzymać, względnie jak długo powinno dziecko ssać, to i w tej kwestyi zdania są podzielone, jak tego dowodzą różne skonstruowane w tym celu tablice. CZERNY jest zdania, żeby dawać dziecku tyle, ile zechce. Ja sędzę, że pogląd ten jest najracjonalniejszym, choćby ze względu na indywidualne potrzeby dziecka, „naturalnie pod warunkiem, że dziecko otrzymuje pokarm w odpowiednich wskazanych wyżej odstępach czasu i nie wymiotuje ani zaraz po ssaniu, ani po pewnym czasie. Jak ludzie dorośli, jedni mało jadają, a są nader otyli, drudzy zaś pomimo olbrzymiego apetytu zawsze szczupli, tak i dzieci mogą mieć różne ustroje, ergo i różne zapotrzebowania. Ścisłe określenie czasu, w ciągu którego dziecko ma ssać, napotyka na duże trudności: po pierwsze, dziecko nie zawsze jednakowo szybko ssie, po drugie zaś—niejednakową ilość mleka w pewnej określonej jednostce czasu z danej piersi się wydziela. To też i tutaj natura dziecka jest najlepszym regulatorem jego indywidualnych potrzeb. Gdy dziecko będzie regularnie, w dłuższych odstępach czasu karmione, będzie ssać tyle, ile mu

do zdrowia potrzeba. W przypadkach wątpliwych należy jednak ustalić długość poszczególnego karmienia, ważąc dziecko przed karmieniem i po karmieniu. Tą drogą zdobyto pewne cyfry, które naturalnie mogą podlegać dużym wahaniom u różnych dzieci [BOUCHAUD, PFEIFER, CAMERER]. Przytaczam je tu podług tablicy MAFAN'a: Przez pierwsze dni ilość mleka wysanego nie-raz waha się pomiędzy 8—20 grm.,

- na 4-ty dzień dochodzi do 50—60 grm.,
- w pierwszym miesiącu wynosi 60—80 grm.,
- w 2-im i 3-im mies. 80—100 grm.,
- w 4-ym i 5-ym mies. 120—130 grm.,
- w 6-ym i 9-ym mies. 140—150 grm.

Należy więc dzieci od samego urodzenia przyzwyczajać do dłuższych i regularnych odstępów w karmieniu, co przy pewnym nakładzie dobrej woli nie jest wcale tak trudnem. Poza kwestyą czysto dyetyetyczną, przedstawia ten sposób nieocenione korzyści dla karmiących, a zwłaszcza dla matek.

Z kolei zjawia się nader ważne pytanie, jaki pokarm jest dla dzieci najodpowiedniejszy? Na to pytanie odpowiedź brzmi jednogłośnie, że najlepszym pokarmem dla niemowląt jest pokarm matki; w razie zaś, gdy jest to dla jakichkolwiek powodów możliwem,—pokarm mamki. Przy sposobności chciałem zwrócić uwagę, że w gruncie rzeczy istnieje nader mało przeciwwskazań do karmienia — przeciwwskazań krytycznie umotywowanych. Główne będą: gruźlica matki, nowa ciąża, długotrwałe choroby zakaźne i choroby piersi. Niestety jednak matki zbyt obojętnie traktują tę tak ważną kwestyę i nawet w średnio zamożnych domach chętnie zdają trudy karmienia na płatne mamki. Należy wyznać, że w wielu bardzo razach jest to wina nasza, lekarzy. My niedość stanowczo obstajemy przy swoim zdaniu, niedość energicznie opieramy się kaprysom młodych matek, choć wiemy doskonale, że karmienie jest tylko dalszym ciągiem fizyologicznej funkcji kobiety—ciąży. Wiemy, że ustroj kobiety przez cały czas ciąży przysposabia się do karmienia i gromadzi w tym celu zapasowe siły, które nie mając należytego normalnego ujścia, stają się wprost szkodliwymi dla ustroju kobiety; wiemy, że karmienie zapobiega powstawaniu wielu chorób sfery płciowej u kobiet; wiemy to wszystko dobrze, uznajemy w zupełności, pomimo to jednak częstokroć chętnie ustępujemy prośbom matek i niemal zabraniamy im karmić. Zdaje się, że w ostatnich czasach nastąpił znowu pewien zwrot ku lepszemu, a jest on ze wszech miar pożądany. Gdy kobiety przez kilka pokoleń z rzędu nie będą karmiły swych dzieci, to czego będzie można się spodziewać po ich pra-pra-wnuczkach?

Poza kwestyą jednak higieny jest jeszcze inna, ważniejsza—kwestya socyalna. Państwa we własnym swoim, dobrze zrozumiałym interesie, powinny energicznie występować przeciw przyjmowaniu mamek, boć faktem jest, że olbrzymia większość ich dzieci ginie, czy to skutkiem niedozoru, czy też skutkiem innych przyczyn, choćby wyżej omawianych.

Tak, czy owak lekarze dość często zmuszeni bywają wybierać mamki dla swych małych pacjentów. Co do wyboru mamek istnieje także u laików wiele przesądów, dotyczących się wzrostu, budowy, koloru włosów, a nawet i mo-

ralnych zalet kandydatek. Idealna mamka powinna odpowiadać następującym wymaganiom:

- 1) Mamka powinna być zupełnie zdrowa, jak również jej dziecko.
- 2) Im młodsze jest dziecko, dla którego wybiera się mamkę, tem mniejszą winna być różnica pomiędzy jego wiekiem a wiekiem dziecka manki. Dla noworodka nie powinno się brać mamki ze starszym, niż miesięcznym pokarmem; dla dziecka starszego 3—4 miesięcznego różnica może być większa, nie powinna jednak przenosić 2—3 miesięcy. W literaturze opisywane są jako *curiosa* wypadki, gdzie mamka wykarmiła z kolei jedno po drugim dwoje dzieci jednej i tej samej matki, przyczem dzieci były zdrowe. Ja sam znam takie trzy przypadki, fakty takie są jednak, bądź co bądź, wyjątkami, które nie stanowią reguły. W danym razie chodzi nie tyle o chemiczny skład mleka, ile o niemożność dostosowania się pokarmu pod względem ilościowym.
- 3) Wiek matki i mamki powinny być mniej więcej jednakowe.
- 4) Z dwóch mamek, jednakowo odpowiadających potrzebom, lepiej wybrać mamkę, mającą już drugie lub trzecie dziecko, niż pierwiastkę.
- 5) Dla dzieci słabych lepiej jest wybierać mamki z piersiami miękkimi, z których pokarm łatwo idzie, dla dzieci zaś silniejszych lepiej wybierać mamki z piersiami twardymi.

6) Nie należy wybierać osobników z wielkimi, zwiśniętymi sutkami, ponieważ jest to najczęściej oznaka braku pokarmu; nie należy jednak również wyszukiwać mamek z nadmiarem pokarmu, osobliwie dla dzieci słabych, ponieważ w takich razach pozostaje się w piersiach dużo mleka, które się w rezultacie psuje, czego następstwem bywają u dzieci zaburzenia trawienne, albo też, co bywa najczęściej, pokarm zupełnie ginie. Z tych właśnie powodów wypadki, wymienione w punkcie drugim, należy uważać jako *curiosa*.

7) Najlepszym probierzem wartości mleka mamki jest stan zdrowia własnego jej dziecka. Chemiczne analizy mleka żadnych wskazówek nam w tym względzie nie dają, ponieważ skład chemiczny mleka zmienia się nie tylko z tygodnia na tydzień, ale niemal z godziny na godzinę. Jednym z lepszych sposobów badania mleka jest badanie drobnowidzowe: jeśli kulki tłuszczowe są średniej wielkości, niema dużych kul i pyłków a głównie jeśli niema w mleku ciałek siary (*colostrum*), to mleko jest dobre.

Oto główne postulaty, które lekarz praktyk winien mieć na względzie przy wyborze mamek. Rozumie się, że nie wszystkie te postulaty mogą być w danym razie wypełnione, należy je jednak mieć na względzie i z dwojga zle-go wybierać mniejsze.

Co się tyczy pożywienia, jakie należy dawać mamkom, to w praktyce i tutaj często spotyka się mnóstwo niedorzeczności. Mamka powinna dostawać jedzenie pożywne; jednak, o ile możliwości, zbliżone do tego, do jakiego przyzwyczajona. To samo da się powiedzieć i o trybie życia mamek. Ponieważ rekrutują się one przeważnie z wiejskiej sfery, należy przeto nie odzwyczajać ich od pracy fizycznej, do której od dzieciństwa przywykły.

Jeśli dla jakichbądź powodów wzięcie mamki jest niemożliwe, a matka sama karmić nie może, należy pomyśleć o sztucznem odżywianiu. Głównym

surogatem mleka kobiecego jest mleko zwierząt i prawie wyłącznie mleko krowie. Jesteśmy, co prawda, w tem szczęśliwym położeniu, że w naszych warunkach mamy dość rzadko do czynienia ze sztucznem karmieniem, gdyż po większej części w sferach ubogich karmią u nas same matki, w sferach zaś zamożniejszych mamki, niemniej przeto nieraz musimy się i tem zajmować.

Najwięcej rozpowszechnionem jest mleko krowie w rozmaitych postaciach. Trzeba jednak wziąć pod uwagę, że mleko krowie, samo przez się, ma wiele złych stron i braków. Tak np. wiadomo powszechnie, że spotykają się w nim często prątki gruźlicze. LYDIA RABINOWITSCH i KEMPNER spotykali je w 28%.

1) Należy nader starannie uważać na czystość naczyń, w których się mleko przechowuje, czystość rąk dójek i na czystość wymion krowich, ponieważ temi drogami nieraz rozpowszechniają się tyfus, ospa szkarłatna i inne choroby zakaźne. Idealna czystość jest możliwa tylko w specjalnych zakładach, będących pod kontrolą lekarską, w zwykłych zaś warunkach nigdy tego osiągnąć nie można. Braki te można do pewnego stopnia usunąć przez wyjaławianie, *resp.* wygotowywanie mleka; zjawiają się jednak na scenę i inne szkodliwości, a mianowicie:

2) Często źle bardzo wpływa na dobroć mleka sama pasza krów. Tak np. ALT znajdował na liściach konieczyny grzybki: *phoma trifolii* i *pseudoperiza trifolii*, które, zdaniem jego, wywoływały u dzieci cierpienia przewodu pokarmowego. SONNENBERGER uważa, że choroby, spowodowane użyciem mleka, są następstwem nie tylko zawartych w niem bakterji lub ich toksyn, ale także tych jądów chemicznych, które bywają zawarte w paszy. Ja osobiście mogę potwierdzić fakt, który wielokrotnie zwracał mą uwagę, mianowicie, że spotykałem nader często ciężkie objawy *gastroenteritidis* nawet u dzieci starszych, karmionych mlekiem krów, które jako paszę otrzymywały wycłoczyny buraczane, co nader często ma miejsce w okolicach, gdzie istnieją cukrownie. Objawy te nie poddawały się żadnemu leczeniu i ustępowały z chwilą, gdy krowy przechodziły na suchą paszę. Sucha pasza przedstawia jeszcze te zalety, że przy niej daleko łatwiej jest, dla bardzo zrozumiałych powodów, utrzymać krowy w czystości i choć krowy dają wtedy mniej mleka, jednak mleko to będzie zawierało więcej tłuszczu; tracąc więc na ilości, wygrywa się na jakości.

Chcąc zabezpieczyć dzieci od zgubnego wpływu, jaki mogą wywierać znajdujące się w niem bakterje, zaczęto stosować sterylizację mleka. Ale i tutaj odzywają się dość liczne głosy, oponujące przeciw sterylizacji, ponieważ mleko sterylizowane ma sprzyjać, zdaniem przeciwników, powstawaniu niedokrwiistości, gnilec, krzywicy, a nawet choroby BARLOW'a. STARCK widział kilkanaście przypadków tej choroby, HEUBNER także nie jest zadowolony z rezultatów karmienia mlekiem wyjałowionem.

Zaczyna się upowszechniać zdanie, że czyste utrzymywanie krów, wielka pilność i czystość przy dojeniu i przechowywaniu mleka, oraz odpowiednia pasza dla krów mają bez porównania większe znaczenie, niż sterylizacja mleka.

3) Najważniejszą złą stroną mleka krowiego w porównaniu z kobiecem jest różnica w składzie chemicznym, głównie zaś pod względem zawartości sernika, którego ilość w mleku krowiem jest 3 razy większa, niż w mleku kobiecem.

Różnica ta w składzie chemicznym jest głównym szkopułem, o który rozbijają się wszelkie usiłowania, aby zidentyfikować mleko krowie z kobiecem. Choć bowiem zapomocą różnych manipulacji, jak to rozcieńczania mleka wodą, dodawania śmietanki, cukru mlecznego i t. d., można osiągnąć taki sam skład chemiczny pod względem ilościowym, to jednak podobieństwo to będzie tylko pozorne, albowiem sernik mleka kobiecego i krowiego są to dwa zupełnie różne ciała, tak pod względem swych chemicznych, jak i fizycznych własności. Mleko kobiece ścina się w drobne, wiotkie płatki, krowie zaś w daleko grubsze i zbitsze. Ponieważ mleko wogóle nie ma stałego składu chemicznego i ponieważ nie wiadomo, jakie czynniki odgrywają w tem rolę, przeto *a priori* trudno jest przypuścić, aby kiedykolwiek udało się spreparować dla dzieci pożywienie, któreby miało te same fizyczne i chemiczne własności, co mleko kobiece. Nie mniej przeto wszelkie usiłowania, mające na celu choć do pewnego stopnia wyrównać różnice, mają bezwarunkowo zupełną rację bytu.

Mleko daje się najczęściej niemowlętom w rozcieńczeniu wodą. Trzeba jednak zwracać uwagę na to, że nadmierne rozcieńczanie mleka wywiera także niezbyt korzystny wpływ na zdrowie dziecka, ponieważ otrzymuje ono wtedy wielkie ilości mało posiłnego pokarmu, co znowu może pociągnąć za sobą rozszerzenie żołądka, zatrzymywanie się pokarmu ponad normę, a co zatem idzie — zaburzenia żołądkowe.

Otóż i tutaj spotyka się olbrzymią różnicę w poglądach: podczas gdy większość autorów radzi rozcieńczać mleko wodą w stosunku 1 : 3, 1 : 2, 1 : 1, odzywają się pojedyncze, nieliczne wprawdzie, głosy autorów, radzących dawać mleko krowie bez żadnego rozcieńczenia. Tak np. SCHLESINGER, BONIFAS, VARIOR i inni komunikują o znakomych wynikach, otrzymywanych przez nich przy takim właśnie sposobie karmienia.

Obecnie w Niemczech cieszy się dużem powodzeniem przetłuszczone mleko GAERTNER'a, t. zw. *Gärtnersche Fettmilch*, przygotowywane sposobem fabrycznym; u nas przygotowują je jedynie w Krakowie.

Z pomiędzy całego szeregu najrozmaitszych kombinacji na uwagę zasługuje jeszcze mieszanina SOXHLET HEUBNER'a, składająca się z dwóch części mleka i jednej części odwaru mąki [łyżeczka na 250,0], zawierającego 12,3% cukru mlecznego. Wartość odżywczą tej mieszaniny autorowie wyrażają kalorymetrycznie — w jednostkach ciepła, uważając, że pod tym względem może ona zastąpić mleko kobiece.

MONTE zaleca rozcieńczanie mleka serwatką na tej zasadzie, że serwatka zawiera białko rozpuszczalne i że jest skutkiem tego odpowiedniejszą do rozcieńczania mleka, niż woda, ponieważ przy tym sposobie pokarm jest daleko pożywniejszy, a mniej obciąża żołądek. Serwatka jednak zawiera również znaczną ilość soli, których rola w trawieniu nie jest dotąd dostatecznie wyjaśniona i zbadana.

Największe zastosowanie, jak dla nas, zwłaszcza na prowincyi, ma mieszanka BIEDERT'a, którą zawsze i wszędzie można przygotować, a która daje nie gorsze wyniki, niż inne przereklamowane i patentowane mieszaniny, mączki i t. p. Posiada ona jeszcze tę zaletę, że może być zawsze przygotowywana *ex tempore*. BIEDERT podaje 6 wzorów—stosunkowo do wieku dziecka i radzi przechodzić od pierwszego do ostatniego:

numer	śmietanki	wody	cukru	mleka
1	125,0	375,0	15,0	—
2	125,0	375,0	15,0	62,5
3	125,0	375,0	15,0	125,0
4	125,0	375,0	15,0	250,0
5	125,0	375,0	15,0	375,0
6	—	250,0	15,0	500,0.

Z innych rodzajów mleka, dziś używanych, należy wspomnieć o mleku kozim, dość rozpowszechnionem za granicą. Ma ono te zalety, że można je podawać dzieciom nieprzegotowane, ponieważ gruźlica zdarza się u kóz bardzo rzadko. SCHWARZ rekomenduje je *in praxi pauperum* i tam może mieć ono rzeczywiście wielkie zastosowanie, gdyż i same kozy są o wiele tańsze od krów i mniej potrzebują paszy, a wydajność mleka bywa bardzo obfita. W porównaniu z mlekiem kobiecym zawiera ono więcej znacznie białka, a mniej cukru; ilość jednak białka rozpuszczalnego jest większa, niż w mleku krowiem.

Najwięcej zbliżonem do mleka kobiecego jest mleko oślic. Główna różnica polega na mniejszej zawartości tłuszczu w mleku oślem. Białko mleka oślego, stosunek sernika do albuminy nie są identyczne z mlekiem kobiecym, lecz bardziej zbliżone są do niego, niż do mleka krowiego. Ponieważ, jak twierdzi KLEMM, gruźlicy u osłów nikt nie spotykał, ponieważ mleko ośle jest przy suchej paszy wolne od zarazków, przeto można je dawać bez uprzedniego gotowania. Dziś jednak mleko to jest bardzo mało w użyciu, ponieważ jest zbyt kosztowne. PARROT podaje, że jedno dziecko, karmione tem mlekiem, kosztowało rocznie 2225 franków! NICOLLE nader je zachwala, przytaczając fakt, że śmiertelność dzieci przy karmieniu mlekiem oślic spadła z 83,33% na 30,23%.

Reasumując to wszystko, widzimy, że pomimo wielu prac, trudów i starań, podjętych w celu wynalezienia środka, który mógłby w zupełności zastąpić mleko kobiece, kwestya ta jest jeszcze daleką od pomyślnego rozwiązania, a nawet w gruncie rzeczy mało posunęła się naprzód. Dzięki tym pracom wyjaśniono wiele ciemnych stron tej sprawy, jak dotąd jednak mleko kobiece niczem się nie da zastąpić, o czem wiedziano również dobrze przed stu laty, a nawet w zamierzchłej przeszłości. Należy więc o ile możności ograniczać sztuczne karmienie, a przedewszystkiem wpływać na matki, aby same karmiły swe dzieci.

Na zakończenie chcę jeszcze powiedzieć słów kilka o t. zw. „*Theeditt*” niemieckich autorów, metodzie, mającej dziś wielu bardzo zwolenników, że wspomnę tylko COMBY'ego, CZERNY'ego, ESCHERICH'a, HUTINEL'a, MARFAN'a. Cała istota rzeczy polega na tem, że zamiast środków czyszczących daje się dzieciom w słabym naparze herbatę, rumianek, kwiat lipowy, kminek, lub wreszcie, jak to czynią francuscy pedyatry, czystą destylowaną wodę.

Dyeta ta, odpowiednio do ciężkości zaburzeń, trwa 6—48, a nawet i więcej godzin, niekiedy poprzedzić ją winno przemywanie żołądka, zwłaszcza przy uporczywych wymiotach.

W praktyce lekarz napotyka nieraz na opór matek, obawiających się, że dziecko im się zagłodzi, wypada więc nieraz zamiast wody zaordynować t. zw. wodę białkową. Przygotowuje się ją w ten sposób, że wrzuca się do wody przegotowanej, ostudzonej białko kurze, miesza łyżeczką i cedzi przez watę lub płótno. Ten sposób żywienia ma te zalety, że nie jest tak przerażającym dla matek.

Ponieważ dzieci niechętnie piją wodę nieosłodzoną, przeto zamiast cukru, który wywołuje niepotrzebną fermentację, można użyć sacharyny, w tak minimalnych ilościach zupełnie nieszkodliwej.

STRESZCZENIA ZBIOROWE.

O bazofilowej ziarnistości w czerwonych krążkach krwi.

Podał

Kazimierz Rzętkowski.

Przed kilku laty A. PLEHN pierwszy zwrócił uwagę na obecność w czerwonych krążkach krwi chorych na malaryę ziarenek, które pociągał za zarodniki pasożytów malarycznych. Mianowicie też opisywał on, że w cytoplazmie czerwonych krążków krwi powyższych chorych znajdował ziarenka, które mają bardzo wielkie powinowactwo do barwników zasadowych: dlatego też nazywał on je ziarenkami karyochromatofilowemi, uważając te twory za zarodniki plazmodyi i nie dopatrując się w tych ziarenkach wyrazu zwyrodnienia protoplazmy czerwonych krążków.

Nie ulega wątpliwości, że już przed PLEHN'em widziano podobne ziarniste krążki krwi, przypisywano je jednak [BLOCH] błędem w technice. Tak np. przy utrwalaniu preparatów przy pomocy ogrzewania, jeśli zbyt mocno są ogrzewane lub też przy utrwalaniu w alkoholu—jeśli alkohol nie jest absolutny—często tworzą się ciemne punkciki w czerwonych krążkach krwi, które można pociągać za ziarenka. Wówczas jednak tak zmienione krążki tworzą znaczną większość wszystkich widzianych na polu mikroskopu, skutkiem czego łatwo domyślić się, że stanowią produkt sztuczny, o czym zazwyczaj poruszenie śruby mikrometrycznej rozstrzyga. Z drugiej strony barwniki niektóre mogą dać osad, który pociągany być może mylnie za ziarenka w czerwonych krążkach krwi. Tu w pierwszej linii postawić należy hematoksylinę, zwłaszcza przy użyciu sublimatu do utrwalania preparatów.

Metodyka uwidoczniania bazofilowych ziarenek w czerwonych krążkach krwi nie jest zbyt złożona. Dawniej stosowano w tym celu bardziej złożone barwniki, takie jak mieszanina ZIEMANN'a (*Eozyna + Metylenblau*) lub EHR-
LICH'owska metoda barwienia przy pomocy hematoksyliny-eozyny. Dziś możemy uwidocznić bazofilową ziarnistość przy pomocy nader prostej metody barwienia, używanej teraz już przez wszystkich, opisanej przez HAMEL'a. Metoda ta jest następująca.

Krew, rozciągniętą cienutkim pokładem na szkiełku pokrywkowym, suszymy na powietrzu, poczem utrwalamy przez 3—5 minut w alkoholu absolutnym. Po utrwaleniu obmywamy preparat wodą i na nieosuszone mokre szkiełko napuszczamy kilka kropel roztworu LOEFFLER'a błękitu metylenowego. Po kilku sekundach barwienie jest ukończone; preparat zmywamy wodą i rozpatrując go na białem tle, widzimy, że posiada jasno błękitną barwę. Zbyt mocno barwione preparaty nie nadają się do oglądania, ponieważ wówczas czerwone krążki krwi są tak mocno niebieskie, że bardzo trudno rozróżnić w nich bazofilowe ziarenka, zazwyczaj bardzo drobne. Po dokładnem zmyciu preparatu wodą osuszamy go bibułą i wreszcie jednorazowem przeciągnięciem przez płomień, wskutek czego jasnobłękitna barwa jego zmienia się na jasnozieloną. Cała procedura powyższa nie trwa dłużej nad 1 minutę. Rozpatrując taki preparat pod mikroskopem, widzimy ciemnobłękitne jądra leukocytów wśród białoniebieskiej, jakby porcelanowej ich zarodki, oraz jasnozielone czerwone krążki krwi, w których zauważamy drobne ziarenka czarnoniebieskie—jeśli znajdują się we krwi badanej.

Niektórzy autorowie z powodu ziarnistości, o której mowa, wspominają o opisanem przez EHR-
LICH'a t. zw. „*metylenblau* Entartung” — zwyrodnieniu błękitowem czerwonych krążków krwi. Zwyrodnienie to, spotykane często we krwi przy najrozmaitszych ciężkich stanach chorobowych, a także i u zdrowych ludzi i zwierząt uwidocznia się przy pomocy barwienia wysuszonych na powietrzu preparatów krwi błękitem metylenowym. Rozpatrując takie preparaty, widzimy nieraz w pojedynczych czerw. krążkach delikatną siatkę cienkich, nieprawidłowo rozłożonych w zarodki włókienek, przeciągniętych przez zaródź i składających się jakby z drobnutkich ziarenek, lub też zamiast nich tylko ziarenka same albo razem z włókienkami. BLOCH zaznacza, że zmiany te czerwonych krążkach, które EHR-
LICH początkowo kładł na karb silniejszego rozwoju elementów protoplazmatycznych krążków, później zaś uważał za wyraz „starzenia się” zarodki i wstecznych zmian w niej w skutek złego odżywiania komórki,—nie wspólnego nie mają z bazofilową ziarnistością w czerwonych krążkach krwi. Zasadnicza różnica pomiędzy t. zw. zwyrodnieniem błękitowem EHR-
LICH'a a bazofilową ziarnistością polega na tem, że kiedy pierwszą uwidocznić możemy na preparatach suszonych na powietrzu—nie utrwalanych, to bazofilowa ziarnistość uwidocznia się po utrwaleniu preparatu. Z powyższego BLOCH wyciąga wniosek, że nie należy identyfikować wszystkich ziarnistości, znajdujących w czerwonych krążkach krwi.

Po tych uwagach przedwstępnych przejdziemy do rozpatrzenia, w jakich stanach chorobowych najczęściej spotyka się taka ziarnistość bazofilowa w czerwonych krążkach krwi.

I. Najczęściej spotykano bazofilową ziarnistość czerwonych krążków krwi we krwi chorych z otruciem ołowianem. Pierwszy zauważył to BORCHARDT, za nim BLOCH, STRAUSS i LITTEN, GRAWITZ, SABRAZÈS i in. Badania BLOCH'a [od RENVERS'a] oraz HAMEL'a [od GRAWITZ'a] doprowadzają w tej sprawie do następujących prawie jednoznacznych wyników. We krwi chorych z zatruciem ołowianem, nawet na długo przed wystąpieniem jakichkolwiek bądź objawów zatrucia, znajduje się nieraz bardzo wiele czerwonych krążków z bazofilową ziarnistością. Czasem—prócz tych cz. krążków ziarnistych znajdujemy

wyraźne zmiany we krwi, świadczące o mniejszej lub większej anemii, jak np. bardzo silną poikilocytozę [zniekształcenie cz. krążków], polichromatofilię [wielobarwność cz. krążków], jądrowe czerwone krążki — megaloi- i normoblasty, leukocytozę i t. p. Częściej atoli krew w żadnych absolutnie zmian nie wykazuje — prócz właśnie bazofilowej ziarnistości cz. krążków, będącej jedynym wyrazem zachorzenia krwi. Ilość ciałek ziarnistych bywa ni-raz bardzo znaczna: 6—15 na polu mikroskopowem.

Czerwone krążki krwi z bazofilową ziarnistością znajdowano we krwi ludzi, mających do czynienia z ołowiem, chociaż jeszcze nie chorych. Tak np. HAMEL znalazł je we krwi dwóch zdrowych malarzy, mających do czynienia z ołowiem. Zarówno HAMEL jak i BLOCH kładą duży nacisk na to, że bazofilowa ziarnistość krążków krwi najczęściej i najobficiej spotyka się u chorych na kolkę ołowianą, t. j. z objawami kiszkiowymi. Niektórzy autorowie chcieli to sprawdzić do anemii, jaka wytwarza się u chorych w skutek zaburzeń kiszkiowych, że ołów zatem działa tu nie bezpośrednio na krew, ale anemizująco za pośrednictwem zaburzeń w odżywianiu na skutek zmian w błonach śluzowych kiszki i żołądka [LAZARUS]. Atoli wbrew tym poglądom BLOCH twierdzi, że ołów działa tu wprost na czerwone krążki, obniżając ich odporność i żywotność. Gdyby tak było, jak sądzi LAZARUS, to ziarniste krążki powinniśmy spotykać najczęściej w tych razach, kiedy znajdujemy u chorych ciężkie stopnie bezkrwiistości. Tymczasem wcale tak nie bywa. BLOCH np. daje dwa następujące przykłady, które całkowiec potwierdzają jego pogląd, wbrew twierdzeniu LAZARUS'a: I) Mężczyzna lat 52, od 30-tu lat mający do czynienia z ołowiem; ilość Hb 53%, czerw. krążków 2743 mil., białych 31250, poikilocytoza, normoblasty, mikrocyty, polichromatofilia, żadnych ziarnistych krążków we krwi niema. II) Młoda silna dziewczyna, pracująca od 8-iu miesięcy w fabryce akumulatorów, zachorowuje raptownie na kolkę ołowianą. Badanie krwi wykazuje: Hb 92%, czerw. kr. 5060 mil., białych — 10 tysięcy, we krwi mnóstwo krążków z bazofilową ziarnistością.

Że czerwone krążki z bazofilową ziarnistością tak często spotykają się u ludzi z kolką ołowianą, BLOCH tłumaczy w ten sposób, iż w większości przypadków zatrucie ołowiane przejawia się najwcześniej objawami kiszkiowymi, czerwone zaś krążki krwi z bazofilową ziarnistością spotykamy najczęściej u ludzi we wczesnych okresach zatrucia, t. j. u takich, którzy od niedawna pracują z ołowiem. Zdarza się jednak, że objawy kiszkiowe ustępują, a bazofilowe krążki mimo to nie znikają ze krwi. Stąd też BLOCH jest zdania, że zarówno objawy kiszkiowe, jak i bazofilowa ziarnistość są skutkami jednej przyczyny, są wogóle objawami najwcześniejszymi zatrucia ołowianego. HAMEL mniema również, że objawy kiszkiowe nie są w żadnym przyczynowym związku ze spotykaną stale we krwi zatrutych ołowiem bazofilową ziarnistością czerwonych krążków. Widział on jednak, że pod wpływem leczenia, kiedy objawy kiszkiowe ustępują, zaczynają również znikać ze krwi bazofilowe krążki. HAMEL uważa występowanie bazofilowej ziarnistości w krążkach czerwonych krwi za objaw wysoce charakterystyczny dla zatrucia ołowianego. Przy innych t. zw. chorobach krwi ziarnistość występuje jako jedna z wielu zmian we krwi — tu zaś bardzo często jako jedyna. Wobec tego HAMEL przypisuje temu duże znaczenie rozpoznawcze, zwłaszcza tam, gdzie obwódka na dziąsłach nie jest zbyt jasno wyrażona. Zmniejszanie się ilości bazofilowych krążków krwi podczas leczenia ma znaczenie prognostyczne, świadczy bowiem o znikaniu ołowiu z ustroju.

Ten tak często spotykany przy zatruciu ołowianem objaw chciano odtworzyć doświadczalnie na zwierzętach. Pracowali w tym kierunku z dodatnimi wynikami STRAUSS i ROHNSTEIN, SABRAZÈS, BOUVRET i LÈGER. Ci ostatni wstrzykiwali octan ołowiu do jamy otrzewnej i obserwowali bardzo szybko

występowanie w krążkach bazofilowej ziarnistości. Po wstrzykiwaniu pod skórę lub podawaniu *per os* objaw ze strony krwi występował nie tak szybko. BLOCH, podając królikom *per os* lub podskórnie sole ołowiane, widział bardzo rzadko i zawsze w bardzo nieznacznej ilości ziarniste krążki. HAMEL wreszcie dał myszy *per os* 0,03 *in dosi refracta* octanu ołowiu, poczem pojawiły się we krwi pojedyncze bazofilowe krążki, następnie zaś, pomimo dalszego podawania myszy soli ołowiane, HAMEL już nie mógł ich więcej znaleźć¹⁾.

Co się tyczy soli innych metalów, to LOEWENTHAL [od GRAWITZ'a] badał wpływ w tym kierunku soli cyny i ceru, metalów, pokrewnych ołowiu. Doświadczenia jego, chociaż pozornie uwieńczone dobrymi skutkami—nie rozstrzygnęły kwestyi. Chociaż bowiem już po jednym zastrzyknięciu roztworu siarczanu ceru L. znajdował dosyć obfitą ziarnistość, to jednak taką samą ziarnistość widywał u świnek morskich bez wszelkiego zastrzykiwania, trzymany w piwnicy w niezbyt dobrych warunkach. To też autor zgodnie z zapatrywaniem GRAWITZ'a twierdzi, że być może, iż anemia u ludzi żyjących w złych warunkach higienicznych, bledych i wynędzniałych—dałaby się sprowadzić do zmian degeneracyjnych w czerwonych krążkach krwi, których wyrazem będzie występowanie właśnie bazofilowej ziarnistości w krążkach.

Z innych zatruc BLOCH konstatował występowanie bazofilowej ziarnistości w czerwonych krążkach krwi pod wpływem zatrucia tolulendiamią; to samo podają SCHWALBE i SOLLEY. KAMINER i ROHNSTEIN widzieli obfite występowanie bazofilowych czerwonych krążków krwi we krwi zwierząt, otrutych chlorkiem fenylhydrazyny (0,01 *pro die*). [D. n.]

WIADOMOŚCI TERAPEUTYCZNE.

7. K. Walko. O leczeniu wrzodu żołądka zapomocą oliwy.

Doskonałe wyniki, otrzymane przez autora w nadkwaśności dzięki stosowaniu dużych dawek oliwy [100,0—300,0 dziennie], skłoniły go do wyprobowania tego środka we wrzodzie żołądka. Już *a priori* stosowanie oliwy we wrzodzie żołądka wydaje się racjonalnem, gdyż z jednej strony oliwa posiada wysoką wartość odżywczą, nie drażni żołądka i ulega szybkiej rezorbeyi,—z drugiej strony, jako tłuszcz, wywiera wpływ hamujący na wydzielanie kwasu solnego w żołądku, jak tego dowiodły badania STRAUSS'a, BACKMANN'a i innych. Po podaniu 100,0—200,0 oliwy znacznie zostaje opóźnione zjawienie się wolnego HCl w soku żołądkowym, cyfra zaś ogólnej kwaśności, jak również ilość wydzielanego soku żołądkowego, utrzymują się w niskich granicach; wypróżnienia stają się prawidłowe; wreszcie wpływ oliwy jest, według autora, także czysto mechaniczny: pokrywając bowiem owrządzenie, oliwa ochrania je przed drażniącym działaniem kwaśnego soku żołądkowego i przyspiesza zagojenie wrzodu.

¹⁾ Uważam za stosowne wspomnieć tu o własnych doświadczeniach, jakie w tym kierunku robiłem. Wstrzykiwałem mianowicie królikowi podskórnie 0,01 *pro die* octanu ołowiu przez miesiąc, badając codziennie krew. Na trzeci dzień na jednym z licznych preparatów krwi znalazłem trzy bazofilowe krążki; na 4-ty dzień—1 krążek, następnie zaś, pomimo bardzo uważnego szukania na wielu preparatach codzien, nie udało mi się ani razu znaleźć bazofilowych krążków. Po miesiącu zabiłem królika i ani we krwi z serca, ani też we krwi ze śledziony i szpiku kostnego nie znalazłem bazofilowych krążków.

Autor podawał oliwę w przypadkach świeżego wrzodu żołądka z początku łyżkami stołowymi, następnie stopniowo podnosił dawkę do 50,0 i dochodził do 3×50,0. Zazwyczaj żadnych dolegliwości po tem chorzy nie odczuwali; w razie jednak dotkliwych nudności autor wlewał 100,0—200,0 oliwy do żołądka zapomocą zgłębnika, nie podając jednocześnie żadnego innego pożywienia. Lawatywy odżywcze mogą być w czasie leczenia oliwą stosowane, gdyż czysta oliwa zazwyczaj biegunki nie powoduje.

Leczenie wrzodu żołądka oliwą wymaga znacznie mniej czasu, niż leczenie innymi metodami, częstokroć bowiem udaje się już w I-ym tygodniu uwolnić chorych od dolegliwości. Pomimo ustania jednakże tych ostatnich, autor podawał jeszcze oliwę w ciągu 14-tu dni, zalecając jednocześnie odpowiednią do stanu chorego dietę. Żadnych narkotyków, ani wody karlsbadzkiej chorzy nie otrzymywali.

W zakończeniu autor opisuje przebieg choroby u 7-iu chorych, u których przeprowadził wyżej opisaną kurację oliwą z pomyślnym wynikiem.

(*Centralbl. f. innere Medicin.* 1902. Nr. 45).

W. Robin.

8. Payr. O stosowaniu magnezu przy leczeniu cierpień naczyń krwionośnych.

W przypadku naczyńniaka na podbródka, pod skórą, autor stosował magnez w następujący sposób: przekłuł wązkim tenotomem skórę i przez ten otwór wbił w różne okolice guza 7 strzałek z magnezu. Strzałki te, wycięte z blachy magnezowej, miały 14 do 18 mm. długości i 2 mm. szerokości u nasady każda. Otwór w skórze zaszył. W kilka dni po operacji zauważono stwardnienie guza, który przy obmacywaniu wykazywał trzeszczenie wskutek wytworzenia się w nim gazu. Po dwóch tygodniach spostrzeżono, że guz nie powiększa się już przy pochyleniu głowy i nie zniekształca podbródka, co miało miejsce przed operacją, że wykazuje twardość prawie włóknistej tkanki, a skóra ponad nim straciła niebieskawe zabarwienie. Po upływie ośmiu dni, licząc od dnia operacji, magnezowe strzałki nie dały się już wyczuć przez skórę.

Całoroczna obserwacja upewniła autora co do pomyślnego wyniku zabiegu.

Operacja ta daje się stosować głównie w przypadkach naczyńniaków podskórnych; przy bardziej powierzchownych techniczne trudności są znacznie większe, a przy naczyńniakach, położonych w błonie śluzowej lub pod nią nie może być stosowana, w części ze względu na delikatność śluzówki, w części zaś ze względu na urazy i drażnienie, na jakie jest ona często narażona [np. w jamie ustnej]. Operacja ta nie pozostawia po sobie blizny, co bywa zwykle po igłopunkturze lub wyłuszczeniu naczyńniaka, a jest to względ ważny wobec częstego umiejscowienia tych guzów na twarzy. Poza tem jest łatwa, nie przedstawia niebezpieczeństwa daje się wykonywać pod SCHLEICH'em.

Co się tyczy sposobu działania magnezu, to w części jest ono wprost mechaniczne, gdyż strzałki uszkadzają ściany naczyń i przez to sprzyjają krzepnięciu krwi.

Większą jednak rolę odgrywają chemiczne własności tego metalu: rozkłada on wodę na jej składniki, tworząc tlenek magnezu, który rezorbuje się w postaci soli, i wolny wodór. Rozkładanie wody musi wywoływać poważne zmiany we krwi, które prowadzą do krzepnięcia. Że wytwarzanie się przy tej reakcyi gazu [wodoru] odgrywa w sprawie krzepnięcia ważną rolę, wnosić można z tego, że w skrzepach znajdowano dużo pęcherzyków gazu.

Podobnie działa elektroliza i woda utleniona. Krzepnięcie krwi następuje prawdopodobnie—przy pierwszej wskutek rozkładania się wody i wydzielenia się kwasu na anodzie a zasady na katodzie, przy drugiej wskutek wyzwajającego się tlenu. O wynikach jednak stosowania elektrolizy przy leczeniu

naczyniaków nie pewnego jeszcze powiedzieć nie można, zastrzykiwanie zaś wody utlenionej przedstawia niejaki niebezpieczeństwo ze względu na możliwość zatoru gazowego.

(*Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*. 1902. T. 63, str. 503).

Br. Szerszyński.

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY.

8. Tomaszewskij. O działaniu energii promienistej na drobnoustroje, oraz niektóre inne niższe organizmy.

DOWNES i BLUNT pierwsi wykazali doświadczalnie bakteryobójcze własności światła słonecznego i ogłosili to w r. 1877. Od tego czasu pojawiło się mnóstwo [T. wylicza 45 nazwisk] nowych spostrzeżeń i doświadczeń.

Eksperymentowano z najrozmaitszego rodzaju drobnoustrojami, zmieniając warunki i metodę, przyczem ostatecznie stwierdzono zasadniczą tezę. Wszystkim jednak tym doświadczeniom można postawić zarzut niedokładności w metodyce, co prowadzi—jak się z pracy T. okazuje—do dużych omyłek. Np. większość doświadczeń wykonano w szklanych naczyniach, które dla fioletowych promieni [i ultra-], najbardziej czynnych w znaczeniu bakteryobójczem, są tak nieprzezroczyste prawie jak metal. Również, badając działanie światła na hodowle, umieszczone w probówkach, dochodzi się do bardzo niedokładnych wyników, ponieważ światło się rozprasza i działa tylko w wązkim pasemku, odpowiadającym osi probówki.

Wszystko to skłoniło T. do powtórzenia doświadczeń nad działaniem energii promienistej na bakterie w idealnie dokładnych warunkach.

Jako źródło energii promienistej T. wybrał światło łuku Volty, którego natężenie najłatwiej miarkować. Odpowiednią lampę z doskonale działającym automatycznym regulatorem ustawił T. tak, iż snop światła wpadał przez mały otwór w ścianie do ciemnego pokoju, przeznaczonego do doświadczeń. Snop ten miał formę ostrokągu i oś jego zlewała się z linią prostopadłą, opuszczoną z krateru węgla ujemnego na ścianę. Prócz opisanego, do pokoju przenikał jeszcze przez osobną szczelinę drugi podobny snop światła, wychodzący pod tym samym kątem z powierzchni krateru węgla. Snop ten padał na termoelektryczną baterję i miał służyć za materiał do kontrolowania najmniejszych zmian ilościowych promieniującej energii. Termobaterja składała się z 18 par. Opór = 2,1 Ω . Odbierająca powierzchnia baterji znajdowała się w odległości 1,5 metra od krateru i około 2 metrów od podłogi.

Zanim T. przystąpił do głównych badań biologicznych, wykonał cały szereg doświadczeń, mających na celu: 1-o zbadanie najkorzystniejszych warunków ustawienia przyrządów, 2-o udowodnienie dokładnego i stałego ich działania. Tak sprawdził proporcjonalność uchylen galwanometru do siły prądu, idącego z termobaterji, oraz proporcjonalność między ilością energii promienistej, padającej na baterję a prądem, idącym do galwanometru. Również, chcąc określić w jednostkach absolutnych ilość wydzielanej energii promienistej, przeprowadził cały szereg ścisłych badań kalorymetrycznych, na podstawie których zdołał wyrazić ilość energii, padającej na 1 ctm. w ciągu 1 sek. w mechanicznych jednostkach—ergach. Ilość ta dla lampy, używanej przez T. przy odległości płaszczyzny pochłaniającej 1 metr, przy odchyleniu galwanometru 300 mm. = 7,42 · 10⁵ erg.

Przystępując do właściwych badań nad wpływem fal krótkich [najwięcej bakteryobójczych] energii promienistej na drobnoustroje, T. postarał się: 1) o usunięcie działania na hodowle jakichkolwiek wpływów postronnych, 2) o to, ażeby snop promieni dosięgał do drobnoustrojów, nie ulegając po drodze żadnym zmianom. W punkcie pierwszym chodziło głównie o zmiany temperatury.

T. w doświadczeniach swych używał specjalnego oziębiacza w formie pudełka, napełnionego wodą przekroploną, przyczem temperatura środowiska wahała się zwykle w granicach 13° do 19° C. Ażeby zaś zachować, o ile możliwości całość działających części widma na hodowle, poddane doświadczeniu, badacz posługiwał się przykrywkami do miseczek PERRI'ego z kwarcu, który jest dla krótkich fal przezroczystym. Ponieważ żelatyna lub 2%-owy agar z peptonem zupełnie prawie zatrzymuje ultrafioletowe promienie nawet w warstwie jednego mm., T. zarażał podłoża wyłącznie powierzchniowo, używając cienkiego platynowego druciku, zgiętego w formie Δ. Wreszcie, umieszczając w wodzie hermetycznie zamknięte hodowle dla poddania ich promieniom, T. pokrywał kwarcową przykrywkę specjalną diafragmą, składającą się z trzech koncentrycznych cienkich kół.

Dzięki dokładności ustawienia statywy, środek tej diafragmy, środek otworu w ścianie [zamykanego przez Iris-diafragmę] oraz centrum krateru węgla leżały na jednej osi. Roztwierając powoli Iris-diafragmę, można było poddać działaniu promieni środkowe koło hodowli na przeciąg np. 3-ch minut, następny krąg koncentryczny—na 2 minuty i ostatni obwodowy—na 1 minutę i wykonać trzy doświadczenia od razu na jednym preparacie w idealnie jednakowych warunkach.

Zwykły system doświadczenia był następujący:

- 1) Zapalenie lampy;
- 2) nalanie wody do pudełka doświadczalnego. Woda za każdym razem świeżo przekroplona, aby uniknąć pyłków, rozpuszczających promienie;
- 3) dokładne ustalenie temperatury wody zapomocą mieszania motorem w ciągu 40 minut;
- 4) zarażenie miseczki i pokrycie jej pokrywką kwarcową oraz diafragmą z koncentrycznymi kołami;
- 5) ustawienie miseczki w statywie w pudełku;
- 6) otwarcie Iris-diafragmy w ścianie tak, ażeby światło działało w granicach koła środkowego;
- 7) otwarcie Iris w granicach następnego kręgu;
- 8) otwarcie Iris zupełne;
- 9) wyjęcie miseczki z pudełka;

Ażeby uniknąć w zupełności zarzutu o możliwym działaniu gorącą na drobnoustroje podczas trwania doświadczenia, T. wykonał badania termoelektryczne nad wahaniami temperatury w warstwach powierzchniowych hodowli. Okazało się, że różnice dochodziły zaledwie do 0,5° C.

Nakoniec T. obliczył ilość względną i absolutną energii promienistej, pochłanianej przez 2 płytki kwarcowe [okienko w pudełku] oraz warstwę pięciocentymetrową wody [odległość hodowli od okienka kwarcowego w pudełku-oziębiaczu], a także ilość energii, pochłanianej przez warstwę drobnoustrojów i żelatynę. Okazało się, że snop promieni, zanim dojdzie do drobnoustrojów, przy przejściu przez kwarc i wodę traci 18% swej siły. Po przejściu przez zarażoną żelatynę [przy grubości warstwy używanej przez T.] z energii promienistej pozostaje 66%, przyczem cienka warstwa drobnoustrojów pochłania 12,7% a żelatyna tylko 7,3%. Inaczej, strata energii w warstwie drobnoustrojów w ciągu 1 sek. na 1 ctm. przy odchyleniu galvanometru 300 mm.=0,01 kgm. albo 10⁶ erg.

Po tych wyjaśnieniach będzie zrozumiałą tabliczka, jaką autor podaje na końcu protokółów swych doświadczeń.

Cyfry z lewej strony oznaczają największą ilość energii, padającej na 1 ctm. □, przy której jeszcze rozwój kolonii dawał się zauważyć. Cyfry z prawej strony oznaczają najmniejszą ilość, przy której już nie było rozwoju kolonii.

<i>B. lateric.</i>	9,8—14,5 kgm.
<i>M. aurantiac.</i>	5 — 5,2 "
<i>B. prodigios.</i>	1,2— 1,7 "
<i>B. Zopfi</i>	2,5— 3,7 "
<i>B. pyocyan. β.</i>	3,6— 5 "
<i>Penicill. glauc.</i>	14,8—24,6 "
<i>B. pyocyan. path.</i>	3,3— 3,8 "
<i>B. typhi. abdom.</i>	3,4— 4,9 "
<i>Staph. pyog. alb.</i>	3,8— 5,1 "
" " <i>aureus</i>	4 — 4,4 "
<i>Anthrax</i> młoda hod:	17,9—29,3 "
" stara "	17,5—29,2 "
" spory "	17,7—28,4 "

W obliczeniu praktycznym okazało się, że *bacill. typhi abd.* hodowała pięciodniowa, posiana na 2 g. 20 minut przed doświadczeniem, nie dała kolonii po 45-sekundowym oświetleniu.

Staphyl. pyog. albus, posiany na 11 godzin przed ekspozycją, nie dał wzrostu po jednominutowym oświetleniu.

Anthrax wymagał aż pięciminutowej ekspozycji, ażeby uleść zniszczeniu.

Wielu badaczy objaśniało bakteryobójcze działanie światła zmianami, jakie ono wywołuje w podłożu. T. uwzględnił również i ten punkt w swej pracy. Doświadczenia polegały na analizach żelatyny zarażonej i niezarażonej, silnie oświetlanej przez pewien przeciąg czasu. Okazało się, że:

- 1) ani reakcja nie uległa zmianianiu;
- 2) najczulsze próby nie wykryły obecności H_2O_2 ani też ozonu.

Hodowle, posiane na żelatynie, uprzednio długo oświetlanej, nie różniły się wzrostem od zwykłych.

Pragnąc przekonać się o bezpośrednich zmianach, jakie w komórce światło wywołuje, T. poddał działaniu światła pod mikroskopem niektóre z niższych organizmów (*infusoria, flagellatae, rotatoria*). Zmiany polegały na kurczeniu się, ścinaniu protoplazmy i rozpadzie jądra, jednym słowem—po dłuższem działaniu energii promienistej następowała śmierć komórki. Przytem jeszcze raz autor stwierdza, że szkło, zatrzymując krótkie fale widma, obniża bakteryobójcze działanie światła prawie do zera.

(*Ruskij chirurgiczeskij Archiv. 1902, str. 43--272*). B. Bartkiewicz.

9. M. Boureau. O bezpośrednim mięsieniu serca.

Jeszcze przed 1872 r. M. SCHIFF pierwszy zaczął stosować mięsienie serca u psów, zabitych chloroformem, z dodatnimi wynikami co do przywrócenia czynności serca i płuc. W r. 1899 prof PRUS zrobił cały szereg doświadczeń tego rodzaju u psów nieżywych po zatruciu chloroformem lub też wskutek wstrząsu, wywołanego elektrycznością. Prus otwierał klatkę piersiową, już to usuwając mostek lub też wycinając częściowo chrząstki drugiego i trzeciego żebra; prawą ręką obejmował serce, trzymając duży palec na komorze prawej, resztę zaś palców na komorze lewej i naśladował miarowym gniecieniem komór skurcz i rozkurcz serca. Na sto doświadczeń w 47-iu przypadkach skurcze serca wywołane zostały w zupełności, w 8-iu skurcze by-

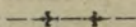
ły nieprawidłowe lub bardzo słabe. Czynność serca wróciła w 1-y m przypadku po upływie 15-tu sekund, w drugim—po zastosowaniu dwugodzinnego mięsienia. Ponieważ doświadczenia wykazują, że serce człowieka można pobudzić jeszcze do czynności nawet w dwie godziny po śmierci, Prus przeto jest zdania o słuszności stosowania tego sposobu wskrzeszania u człowieka. W 1900 roku BATELLI z Genewy stosował opisywany zabieg u psów z zupełną anemią, wywołaną uduszeniem, zatruciem chloroformowem lub też elektrycznością. Kiedy bicie serca zupełnie ustało, B. otwierał klatkę piersiową z lewej strony, rościł osierdzie, miarowo nagniał komory serca, podczas gdy jeden pomocnik, stosował sztuczny oddech przez intubację, drugi zaś podnosząc tylną kończynę zwierzęcia ku górze i naciskając na brzuch, wywoływał mechaniczny przypływ krwi do serca. Czynność serca wracała, trwała jednak nie więcej niż 24 godziny, mimo stosowania sztucznego ogrzewania ciała zwierząt [po zabiegu zwierzęta leżały na płycie cynkowej, ogrzewanej do 40° C.]. BATELLI jest również za stosowaniem opisywanego przez siebie zabiegu u człowieka w razie ustania działalności serca, wywołanem chloroformem lub zapaścią. W 1898 roku TURFIER, GALLET i MICHEAUX stosowali również mięsienie serca u ludzi, zmarłych wskutek omdlenia (*syncope*), niestety—bez dodatniego wyniku. W przypadku TUFFIER'a po dwu minutach mięsienia nastąpiły skurcze i rozkurcze serca, zjawiało się tętno i oddech, chory nawet wolno otworzył oczy, lecz, skoro tylko położono chorego na łóżko, tętno zaczęło znów słabnąć; ponowne mięsienie serca znów przywróciło na kilka minut czynność serca, ostatecznie jednak wszelkie usiłowania skończyły się niepomyślnie. W roku 1900 i 1901 dwaj, czy trzej chirurdzy stosowali opisywany zabieg, lecz również z wynikiem ujemnym; należy jednak zauważyć, że w jednym przypadku, w Danii, zastosowanie bezpośredniego mięsienia serca niezwłocznie po omdleniu (*syncope*) chloroformowem utrzymało chorego przy życiu jeszcze w przeciągu 11-tu godzin. Do 1902 r. chirurdzy, stosując u ludzi mięsienie serca, otwierali klatkę piersiową, wycinając częściowo V i VI żebro. Występująca jednak w tym razie odma piersiowa zniechęciła wielu do zabiegu tego. W początku bieżącego roku POIRIER zaczął stosować cięcie przeponowe, wychwalane już przedtem przez MAUCLAIRE'a i stosowane przy badaniu serca i osierdzia. Cięcie przeponowe winno być nieco ukośne z prawej strony ku lewej, zaczynać się winno od środka wgłębienia przeponowego i nieco ku przodowi od wierzchołka przepony. Długość cięcia—4—5 cm., kierunek—wprost do wierzchołka serca; cięcie zaczynać należy nożem, trzymając go prawie pionowo z dołu ku górze, kończyć—po palcu nożyczkami. W razie potrzeby można wywiechnąć wyrostek mieczykowaty, unikając jednak jego wycięcia, ponieważ nieraz poza nim przechodzi opłucna. Cięcie MAUCLAIRE'a doskonale uprzystępnia zbadanie podstawy osierdzia, wierzchołka oraz dolnej połowy prawego brzegu serca.

Wszystkie zabiegi, powyżej opisywane, były przedsiębrane zazwyczaj po uprzednim zastosowaniu wszelkich znanych sposobów—sztucznego oddechu, prądu elektrycznego, miarowego pociągania za język i t. p. Wogóle sprawa stosowania zabiegu nie jest dostatecznie wyjaśniona. Fizyolodzy winni określić, jak długo trwa pobudliwość serca po śmierci, w ile czasu po omdleniach chloroformowych można jeszcze liczyć na możliwość pobudzenia serca, jak długo ma trwać mięsienie serca, czy ruchy przy mięsieniu winny być wolne lub szybkie, wreszcie ile czasu można poświęcić na znane już sposoby przywracania do życia, zanim się przystąpi do zabiegu i t. p.

(*Revue de Chirurgie. Październik. 1902.*)

J. Kolasiński.

WIADOMOŚCI DROBNE.



— M. HEILE, asystent prof. MIKULICZA, wykonał badania nad z a w a r t o ś c i ą mikrobów w powietrzu sal operacyjnych w klinice. Sala taka bywa zamykana na 12 lub więcej godzin; liczba mikrobów, zawieszonych w powietrzu zmniejsza się ustawicznie, tak, że w końcu tego okresu czasu otrzymuje się tylko kilka kolonii na płytce PERRI'ego. H. ubierał się wtedy w odzież sterylizowaną i wszedłszy do sali, „robił jak najczęściej kurzu” zapomocą również sterylizowanego ręcznika. Po takim zabiegu płytka pokazuje od 12 do 15 kolonii. Wreszcie podczas operacyi, gdy w sali znajduje się 20 osób, liczba kolonii zwiększa się cztero lub pięciokrotnie. Inne doświadczenia HEILE'go dowodzą, jak łatwo niektóre mikroby rozprzestrzeniają się w powietrzu i przystają do odzieży. Włożywszy bluzę sterylizowaną z możliwemi ostrożnościami, posługując się pincetem i nożyczkami i nie dotykając się rany, nałożył opatrunek na ranę zainfekowaną; następnie bluzę tą w sposób bardzo szczegółowy badana była bakteryologicznie; za każdym razem wykrywany był *bacillus pyocyaneus*.

Sposoby przenoszenia się mikrobów są niezliczone i praktycznie niemożliwe do uniknięcia. Im więcej osób jest w sali operacyjnej, tem bardziej zanieczyszcza się w niej powietrze mikrobami, nie tylko dlatego, że osoby te przynoszą je z sobą, lecz głównie dlatego, że podnoszą kurz.

Co się tyczy szkodliwości powietrza, zawierającego bakterye, dla chorych operowanych, to pewne światło na to rzucają doświadczenia M. NARBERRATH'a. Wystawił on w sali polikliniki uniwersyteckiej w Lipsku na dwie godziny króliki, rozłożone na grzbiecie i mające szeroką ranę ściany brzusznej. Następnie na ranę był nakładany opatrunek aseptyczny, który co godzina był zdejmowany dla zebrania kilku kropel wysięku w celu zbadania go na zawartość mikrobów. Z początku znajdowano mikroby w niezbyt wielkiej liczbie; następnie liczba ich zwiększała się i dosięgała swego maximum po 6—8 godzinach od chwili nałożenia opatrunku, poczem liczba ta szybko się zmniejszała i wkrótce równała się zeru. Należy to objaśnić nastąpieniem reakcyi komórek żywych. Rany u wszystkich zwierząt zagajaly się *per primam*.

Niebezpieczeństwo dla operowanych nie zasadza się więc wyłącznie tylko na szkodliwości powietrza, zawierającego zawsze bakterye, lecz w znacznie większej mierze na obecności kurzu, składającego się z cząsteczek rozmaitego pochodzenia, które przenoszą mikroby i stanowią przeto jedną z form zakażenia przez zetknięcie. Przedewszystkiem więc w sali operacyjnej należy unikać kurzu lub przynajmniej unieruchomić go zapomocą zmoczenia wodą.

QUENU i LANDEL, stosując „antyseptykę powietrza” zapomocą *spray'u* z ogrzanej wody utlenionej, otrzymali znakomite rezultaty: liczba mikrobów zmniejszała się o $\frac{3}{5}$, lub więcej jeszcze, jeżeli sala nie była zajęta. Czy można jednak przypisać tak znakomite wyniki działaniu antyseptycznemu $\frac{1}{2}$ litra wody utlenionej? Jakkolwiek posiada ona silne własności antyseptyczne, to jednak okazać może działanie swe tylko wtedy, jeżeli zmoczenie nią mikrobów będzie dokładne i nie krótkotrwałe. Wyniki więc, otrzymane przez wspomnianych autorów, należy bez względu na użyty płyn przypisać *spray'owi*, przy którym kropelki plynu, opadając, pociągają za sobą cząsteczki kurzu z bakteryami i oczyszczają przez to powietrze.

(*Semaine médicale*. Nr. 53. 1902).

J.

Do № 5-go Gazety Lek. dołączamy odezwę Redakcyi „Czasopisma lekarskiego”.

Wydawca, Dr Jan Pruszyński.

Redaktor odpowiedzialny, Dr Wl. Gajkiewicz.

Дозволено Ценаур. Варшава, 16 января 1903. Друк К. Ковалевского, Warszawa Mazowiecka 8.