

GAZETA LEKARSKA

I. Z PRACOWNI BAKTERYOLOGICZNEJ PRZY ODDZIALE DOKTORA KRAJEWSKIEGO
W SZPITALU DZIECIĄTKA JEZUS W WARSZAWIE.

Wpływ uodporniania czynnego przeciwko ziarnikom Doyen'a na przebieg nowotworów złośliwych.

Podał

Leon Karwacki.

[Odczyt, wygłoszony na Zjeździe międzynarodowym lekarskim w Lizbonie 23.IV. 1906].

Ze wszystkich drobnoustrojów wykrytych lub wyhodowanych z nowotworów złośliwych, jak oto: drożdży, laseczników kwasoodpornych, gronkowców, paciorkowców, krętków, laseczników rzekomo błoniczych, — odmiana gronkowcowa, wyhodowana i zbadana przez DOYEN'a, jest najstalszym z symbiontów nowotworowych.

W trakcie poszukiwań nad florą nowotworową wyhodowałem z guzów 7 szczepów, identycznych z ziarnikami DOYEN'a. Ziarniki, należące do rodziny gronkowców, posiadają szereg właściwości, pozwalających wyodrębnić je w osobną grupę.

Cechy ich są następujące:

brak kożuszka w hodowlach płynnych [niestale], ciągnący się biały nalot na agarze skośnym, brak zacyznu rozpuszczającego żelatynę, zdolność do goszczenia w komórkach stałych, odbarwienie się metodą GRAM'a w okresie parazytyzmu wewnątrzkomórkowego, rozwój w formie łańcuszków w pierwszej generacji.

Zastrzygnięte do ustroju zwierzęcego, ziarniki mogą wywoływać odczyn ze strony komórek ruchomych lub odczyn ze strony komórek stałych. W pierwszym przypadku powstaje ropienie, w drugim — wytwarzają się guzy o charakterze gruczolaków, raków, mięsaków, chrząstniaków.

Poszukiwania nad aglutynacją przekonały mię, że surowica chorych nowotworowych zawierała swoiste aglutyniny, czynne przy rozcieńczeniach 1 : 40 — 1 : 150. Nie wszystkie jednak z moich szczepów nadawały się do aglutynacji; niektóre z nich dawały wysoki odczyn aglutynacyjny i z surowicami nieswoistemi.

Aczkolwiek nie podzielam poglądu DOYEN'a, że ziarniki są sprawcami nowotworów, wydawało mi się naturalnem, że ziarniki w charakterze stałego czynnika dodatkowego mogą wpływać w pewien sposób na przebieg spraw nowotworowych. Zdecydowałem się więc wypróbować, czy uodpornianie przeciwko ziarnikom wywrze istotnie jakikolwiek wpływ na prawidłową ewolucję nowotworów. Pobudką dodatkową były komunikaty DOYEN'a o dodatnich wynikach tego sposobu traktowania nowotworów.

Uodpornianie bierne zapomocą surowicy przeciwiarnikowej wydało mi się nieprowadzącem do celu z dwóch powodów: wszystkie surowice przeciwgronkowcowe, do rzędu których należała i surowica przysłana mi uprzejmie przez DOYEN'a, posiadają własności swoiste w stopniu miernym zarówno przy sprawdzaniu laboratoryjnym, jak i w klinice; powtórne, działanie surowicy szybko się wyczerpuje, zastrzykiwania powinny więc być powtarzane względnie często, co wywołuje pewne zaburzenia w ustroju, zależne od działania surowicy jako obcego białka, wobec którego ustrój się uodpornia.

Te względy skłoniły mię do zastosowania metody uodporniania czynnego zapomocą zabitych ziarników i ich wydzielin.

48-godzinne hodowle na buljonie glicerynowym ogrzewałem przy 60° w ciągu godziny, sprawdzałem na jałowość i po dodaniu 0,5% karbolu pozostawiałem na dni kilka w cieplarni. To, był mój materiał szczepny. Zależnie od stanu chorego dawka początkowa wynosiła 0,5 — 1,0 zawiesiny. Zastrzykiwania były robione podskórnie z początku 3 razy na tydzień, następnie raz na tydzień w ilości 2,0 — 3,0 szczepionki. Pierwszych zastrzyknięć dokonałem na samym sobie i na osobnikach prawidłowych i stwierdziłem, że są one prawie niebolesne i oprócz lekkiego nacieczenia miejscowego żadnego innego odczynu nie wywołują.

Inaczej rzecz się ma z chorymi nowotworowymi. Na 20 przypadków 15 razy widziałem podniesienie się ciepłoty o 0,5°—1,5°. Najczęściej spadek do normy następował w ciągu 24-ch godzin, trzy razy jednak po seryi zastrzykiwań stan podgorączkowy trwał tygodnie, nasilając się w dniu zastrzyknięcia. Dwa razy ten wybitny odczyn cieplny schodził się z regresją guzów. Odczynu cieplnego nie było w przypadkach raka żołądka i przełyku.

Obok nasilania się ciepłoty u pewnej kategorii chorych po długotrwałych zastrzykiwaniach występowały objawy niedomogi sercowej. W jednym przypadku guza podszczękowego u chorego z osłabieniem czynności sercowej, po zastrzyknięciu 1 ctm. sz. szczepionki powstała gwałtowna duszność i, tak silny odczyn ze strony serca, że chory w ciągu kilku dni zmarł. Słabszy lub silniejszy wpływ szczepień na czynność serca skonstatowałem w 6-u przypadkach [na 20].

Odczyn miejscowy wyrażał się lekkim i krótkotrwałym nacieczeniem w miejscu zastrzyknięcia oraz zmianami w ogniskach nowotworowych. Ten ostatni odczyn, który był celem właściwym całego zabiegu, wystąpił tylko w 5-u przypadkach. Po kilku zastrzyknięciach obrysy guza występowały wyraźniej, guz jak gdyby oddzielał się od otaczającej tkanki, spistość guza stawała się bardziej zbitą. W tych razach, gdy guz znajdował się tuż pod skórą, w skórze występowały często objawy zapalne. Te objawy w 3-ch przypadkach trwały przez czas pewien, w następstwie jednak guz zaczynał rosnać dalej jeszcze z większą energją. W 2-ch zaś przypadkach zmiany wsteczne wciąż postępowały, i guzy zredukowały się zupełnie.

W 2-ch przypadkach [rak sutki bardzo rozległy *en cuirasse* i rak gruczołu tarczowego], dotyczących chorych z charłactwem daleko posuniętem, zastrzykiwania zdawały się przyspieszać rozwój sprawy nowotworowej. Bardzo niekorzystny wpływ szczepionki na chorych z przerzutami i silnie wyniszczonych stwierdził i DOYEN, który mi ustnie komunikował, że golem okiem z dnia na dzień można było konstatować powiększanie się guza po każdym zastrzyknięciu. Fakt ten, jego zdaniem, ograniczając wskazania dla tej metody, przemawia za swoistością jadu, który działa podobnie, jak tuberkulina na chorych z dużemi zmianami gruczołowymi.

Przypadki, dotyczące uwstecznienia guzów pod wpływem szczepionki, zasługują na szersze omówienie.

Pierwszy przypadek dotyczy chorej operowanej z powodu raka sutki, u której powstał nawrót w gruczołach pachowych. Chorą tę widziałem wspólnie z kolegą JAKIMOWICZEM, który miał ją w swojej opiece. Guz pod pachą był wielkości kurzego jaja. Oprócz tego wyczuwało się stwardnienie w okolicy odźwiernika i guzowatości na wątrobie.

Po kilku zastrzyknięciach, dokonanych przez kolegę JAKIMOWICZA, powstał stan podgorączkowy. Guz pod pachą zaczął się zmniejszać i stał się prawie niewyczuwalny. Wątroba jednak stale się powiększała, odżywianie ogólne wciąż się pogorszało [chora od początku kuracyi nie opuszczała łóżka], w następstwie przyłączyły się objawy wysięku w jamie brzusznej i niedomogi serca. Chora, jak mi listownie zakomunikował kolega JAKIMOWICZ, zmarła.

Drugi przypadek dotyczył chorej również z rozległemi zmianami nowotworowemi. Guzy były w obydwóch sutkach, zajęte były dalej gruczoły szyjowe i pachwinowe. Guzy w sutkach były wielkości dwóch pięści. Skóra była przyrośnięta do powierzchni. Guzy były nieruchome, zrosnięte z mięśniami i powięziami klatki piersiowej. Od podstawy guzów rozchodziły się na wszystkie strony forpoczątki naczyń chłonnych zwyrodniałych nowotworowo w postaci sznurków twardych z licznemi paciorkowemi zgrubieniami. Chora uskarżała się na silne bóle neuralgiczne w sutkach i na bóle w brzuchu.

Szczepienia zaczęte były w kwietniu roku ubiegłego i trwały do sierpnia, początkowo trzy razy na tydzień po 1 ctm. sz., następnie raz na tydzień po 2 ctm. sz. Po kilku tygodniach po każdym zastrzyknięciu ciepłota podnosiła się do 38° i trwała przez kilka dni.

Wpływ uodporniania na zachowanie się guzów był zdumiewający: po kilku tygodniach guzy zaczęły się zmniejszać, i regresja ta szła nieprzerwanie. Po 3-ch miesiącach stwardnienia w sutkach znikły zupełnie, sutki stały się miękkie, wszelkie zrosty z klatką piersiową również znikły. Na miejscu *lymphangoidis neoplasticae* powstały blizny, gruczoły szyjowe wróciły do normy. Na miejscu niektórych małych gruczołów również powstały blizny.

W sierpniu wystąpiły objawy niedomogi sercowej, wskutek czego musiałem zaniechać zastrzykiwań. Przez cały czas chora uskarżała się na bóle w brzuchu. Kilka razy powstawały objawy ostrego nieżytu żołądka i kiszek. W przerwach chora miewała zaparcia stolca, a przed wypróżnieniami bywały stale mocne bóle.

W październiku pokazały się pierwsze przerzuty nowotworowe, mimo to że w guzach pierwotnych sprawa wydawała się zupełnie zabliznioną. Od października roku zeszłego do lutego roku bieżącego naliczyłem u chorej przeszło 100 ognisk przerzutowych. Przerzuty umiejscawiały się stale w tkance podskórnej, wyrastały najwyżej do rozmiarów orzecha laskowego i znikwały, zostawiając po sobie bliznę na skórze. Guzki zajmowały kolejno skórę na brzuchu, na tułowie aż do pośladków, na plecach. Na twarzy lokalizowały się w skórze powiek. Guz w lewej górnej powiece wrosłał do oczodołu i nie pozwalał chorej zamykać oka. W styczniu wśród objawów podgorączkowych i silnych bólów wystąpiły objawy płynu w jamie brzusznej. Nie wyczuwało się przytem żadnych guzowatości. Na tej podstawie sprawa była rozpoznana, jako *peritonitis carcinomatosa*, co było potwierdzone drogą badania cytologicznego. Surowiczy płyn zapalny zawierał typowe komórki nowotworowe. Płyn był wypuszczony kilkakrotnie i ostatnie dwa razy posiadał charakter przesiękowy. Po każdym wypuszczeniu płynu zaostrzały się objawy żołądkowe i kiszkowe. Wymioty trwały po kilka dni, bóle w czasie wypróżnień były nie do zniesienia. W czasie ataku wymiotów chora zmarła. Pomimo wybitnego charłactwa regresja przerzutów skórnych trwała nieprzerwanie. Ostatni duży guzik w powiece zmalał tak, że chora odzyskała możność zamykania oka.

Co się tyczy innych przypadków, to prawie wszyscy chorzy dotknięci byli charłactwem daleko posuniętem, i wskutek tego trudno było oczekiwać dodatnich wyników od jakiegokolwiek kuracji. Leczenie podjęte było ze względów psychicznych.

W dwóch przypadkach jednak te motywy nie tłómaczą ujemnych wyników uodporniania. Pierwszy przypadek dotyczy nawrotowego raka języka, drugi nawrotowego raka sutki *en cuirasse*. Ogólny stan chorych był niezły, przerzutów w narządach wewnętrznych badanie nie wykrywało, a mimo energicznego uodporniania rozwój nowotworów szedł trybem zwykłym.

Ostatni wreszcie przypadek (*carcinoma oesophagi*) znajduje się obecnie w leczeniu. Jaki będzie wynik ostateczny, powiedzieć nie mogę.

Wyniki dotychczasowe potwierdzają mój pogląd, że *micrococcus neoformans* jest wynikiem wikłającym, a nie prawdziwym sprawcą nowotworów.

Wpływ szczepionki u pewnej kategorii chorych nie przejawiał się zgoła żadnym objawem podmiotowym; u drugiej grupy szczepienia wywoływały nasi-

lenia ciepłoty bez odczynu ze strony ognisk nowotworowych. W trzeciej nielicznej grupie przypadków odczyn ogólny szedł w parze z odczynem ogniskowym w postaci bliznowacenia i przemiany wstecznej nowotworu.

Działanie jądów ziarnikowych nie przedstawia żadnej analogji z wpływem znanych jądów swoistych, jak tuberkulina lub malleina. Pewne podobieństwo zachodzi z działaniem innych jądów bakteryjnych i komórkowych, jak proteiny paciorkowcowe, drożdżowe, kankroina. Pewne nowotwory pod wpływem róży, rozwijającej się na powierzchni guza, lub pod wpływem zastrzykiwań jądów ziarnikowych grzybkowych albo kankroiny mogą zwyrodnąć i zabliznić się. Nie jest to jednak oddziaływanie swoiste, ani stałe.

Pod wpływem jądów różnej kategorii w komórkach nowotworowych mogą powstawać poważne zaburzenia odżywcze; wtedy sieć łączno-tkankowa może wziąć górę i zgnieść gniazda nowotworowe. Że pod wpływem zastrzykiwań mogą powstawać zmiany w samych komórkach nowotworowych, świadczy o tem poronny charakter przerzutów w drugim moim przypadku.

Poza zmianami troficznymi może jeszcze wchodzić w grę modyfikacja biologiczna ziarników, znajdujących się w komórkach nowotworowych; sądzę, że czynnik ten posiada wartość najpoważniejszą.

Wystawmy sobie, że w danym przypadku, gdzie stosujemy uodpornianie, guz zawiera istotnie ziarniki DOYEN'a. Między ustrojem a ziarnikami musi istnieć pewien stosunek równowagi. Po zastrzyknięciu w ustroju zaczynają się wytwarzać ciała ochronne. Wskutek tego ziarniki w walce o byt muszą przystosowywać się do nowych warunków i potęgują swoje mechanizmy obronne — toksyczność, zjadliwość i t. d. Komórki nowotworowe, goszczące je, wskutek zwiększenia się toksyczności pasorzytów, przez to samo już mogą ulegać poważnym zaburzeniom, które w pierwszym rzędzie zmniejszają ich pęd rozrodczy. W dalszym ciągu przy narastaniu ciał swoistych i równoczesnem potęgowaniu się mechanizmów obronnych u ziarników, komórki goszczące mogą zwyrodnąć i zamrzeć zupełnie.

Czy będziemy trzymać się poglądu DOYEN'a, że ziarniki są sprawcami nowotworów, czy też mojego, że są częstymi symbiontami komórek nowotworowych, musimy zgodzić się na jedną konsekwencję: oto, że oddziaływanie ich toksyczne powinno być niezmiernie słabe. Podrażnienie komórki goszczącej musi być tak małe, ażeby nie wywoływało objawów zwyrodnienia, w przeciwnym bowiem razie komórka nie mogłaby zachować energii do rozwoju nieukończzonego.

Otóż wszystkie te czynniki, które wzmagają toksyczność ziarników, przyczyniają się pośrednio do zwyrodnienia komórek nowotworowych i do regresji guzów.

Oczywiście uodpornianie jest zabiegiem najkonsekwentniejszym, lecz bynajmniej nie wyłącznym. Miałem tego przykład na jednym przypadku nowotworu, leczonego przez kol. HELLINA zapomocą wstrzykiwań soku tkankowego jałowego do mięszu nowotworowego.

Po jednym zastrzyknięciu duża masa guza uległa rozpadowi z zejściem w ropówkę. Zanim ropień został otwarty, otrzymałem ropę zapomocą strzy-

kawki PRAVAZ'a. Pierwiastki morfologiczne ropy składały się z komórek nowotworowych i leukocytów wielojądrowych w stanie takiego rozpadu, że wyglądały jak twory bezpostaciowe. W olbrzymiej liczbie znalazłem typowe ziarniki DOYEN'a. Otóż nie ulega wątpliwości, że zastrzykiwania spowodowały nadzwyczajny przyrost jadowitości u ziarników, i wskutek tego powstał rozpad komórek nowotworowych.

Niestety, zjawisko to nie należy do stałych: zarówno kolega HELLIN przy swoich zastrzykiwaniach, jak i ja przy uodpornianiu nie często notowaliśmy odczyn podobny. Niejednakomy odczyn ustroju na uodpornianie zależy przede wszystkim od obecności lub braku ziarników w nowotworze. Nawet sam DOYEN przyznaje, że w bardzo wielu przypadkach posiewy guzów są jałowe; to samo wynika i z moich poszukiwań. Otóż w tych razach, gdy gazy są jałowe, trudno jest oczekiwać wyniku od uodporniania.

Powtórnie tam, gdzie ta symbioza istnieje, niezbędnym jest pewien zasób sił w ustroju do wyprodukowania ciał ochronnych, inaczej bowiem na tej drodze nie można osiągnąć modyfikacji własności ziarników. Dalej nie bez wpływu muszą być stosunki ilościowe ziarników, i im więcej komórek zawiera ziarniki, tym rozpad guza *caeteris paribus* może być większy.

Spodziewać się należy, że w miarę zainteresowania się chirurgów i terapeutów tą metodą i w miarę nagromadzenia się liczniejszych spostrzeżeń, wyjaśni się wiele ciemnych problemów toksynoterapii, i że uodpornianie przeciwziarnikowe oprze się na naukowych i ścisłych wskazaniach.

Technika DOYEN'a różni się pod pewnymi względami od mojej, różnią się również i wyniki lecznicze.

DOYEN przyrządza szczepionkę z hodowli na buljonie glicerynowym, trzymane przez cały rok w cieplarni. Przez drugi rok hodowla stoi w zwykłej ciepłocie pokojowej. Następnie do hodowli dodaje 1% — 3% chlorku chininy, dalej 1% kwasu kakodylowego i metylarsenowego. Do zastrzykiwań używa hodowli filtrowanej (*vaccin faible*) i hodowli całkowitej (*vaccin fort*). Kolejność dawkowania tych szczepień oraz przerwy warunkują się stanem chorego, rozległością sprawy i pomiarami opsonicznej wartości krwi. Zastrzykiwania robią się w mięśnie.

Długo trzymanie w cieplarni hodowli, przeznaczonej do sporządzania szczepionki, DOYEN motywuje tym względem, że tylko w tych warunkach ziarniki dają toksynę. Pogląd ten nie opiera się na żadnej podstawie faktycznej i przeciwnie, gdyby ziarniki nawet wydzielały toksynę, to w ciągu rocznego pobytu w cieplarni toksyna mogłaby tylko stracić na sile.

Oczywiście jadowitość podobnych starych filtratów zależy od rozpadu ciał ziarnikowych i od przejścia w roztwór ich protoplazmy. Taki sam skutek otrzymuje się, jeżeli zabić dobrze wyrośniętą hodowlę przy 55° — 60° i wstawić ją na dni parę do cieplarni dla wyługowania się endotoksyn.

Dalej wskutek dodatku chininy i preparatów arsenowych działanie szczepionki staje się złożone. Otrzymując pewne wyniki lecznicze, nie można kłaść ich wyłącznie na karb uodpornienia się ustroju przeciw ziarnikom, gdyż zarówno chinina, jak i przetwory arsenowe według niektórych spostrzeżeń

mogą wpływać hamująco na rozwój nowotworów. Wskutek tego ten lub inny wpływ szczepionki DOYEN'a na przebieg nowotworów nie może przyczynić się do ustalenia lub obalenia roli ziarników w powstawaniu nowotworów. Metodę swoją DOYEN stosuje od roku 1901. Za ten czas statystyka jego obejmuje przeszło 250 przypadków raka, w tem 64 przypadków wyleczonych.

Pomijając teoretyczną sprawę swoistości ziarników, która — jak nadmieniałem wyżej—*ex juvantibus et nocentibus* w danym razie nie może być uzasadniona, z tej statystyki wypływa nadzwyczaj doniosła kwestja praktyczna, kwestja walki z rakiem, którą nóż chirurga niestety bardzo często w sensie pożądanym nie rozstrzyga.

Z tych 64-ch przypadków w 19-u otrzymaną została regresja nowotworu bez wszelkich zabiegów chirurgicznych, w 18-u zaś przy pomocy operacji częściowej.

Dobór przypadków w statystyce DOYEN'a różni się mocno od przypadków moich: wszyscy moi chorzy byli dotknięci albo sprawą nawrotową, albo pierwotną, bardzo rozległą z zajęciem gruczołów, a często z przerzutami w narządach wewnętrznych, słowem—taki materiał, od którego chirurg za wszelką cenę chciał się odżegnać. Nie miałem zaś ani jednego przypadku, w którym była jakakolwiek szansa na powodzenie zabiegu chirurgicznego.

Tymczasem DOYEN stawia zgoła inne wskazanie dla uodporniania, mianowicie w przypadkach, nadających się do operacji, operację powinna poprzedzać serja zastrzykiwań [5 — 10], zdarzało się bowiem, że guz po kilkunastu zastrzyknięciach zmniejszał się, a po paromiesięcznej kuracji znikał zupełnie bez zabiegu chirurgicznego.

Jeżeli operacja jest wskazana, to w 3 dni po operacji następuje zastrzyknięcie, które ponawia się co tydzień [2 — 5 ctm. sz.] wraz z równoczesnym pomiarem wartości opsonicznej krwi, która daje wskazówki co do dawkowania zastrzykiwań. W przypadkach, nie nadających się do operacji, uodpornianie często może uruchomić guz i umożliwić operację w następstwie. Po operacji chorzy podlegają również uodpornianiu zapobiegawczemu.

W kilkunastu przypadkach raków *en cuirasse* ostrożne uodpornianie, prowadzone w ciągu kilku lat, dało zupełne wyleczenie.

Podobny przypadek widziałem w klinice DOYEN'a osobiście. U chorej, dotkniętej rakiem sutki sprawa zajęła ogromny płat skóry pod pachą, dochodząc aż do łopatki. Pod wpływem uodporniania, zaczętego przed 4-a laty, guz w sutce zginął, a sprawa w skórze zablizniła się kompletnie.

DOYEN kładzie duży nacisk na rozważne i umiejętne stosowanie uodporniania w przypadkach ciężkich, gdyż szablon może tylko zaszkodzić. Pomiar miana opsonicznego jest tu nicią przewodnią. Gdy miano to pod wpływem zastrzykiwań spada, DOYEN ucieka się do dodatkowych zastrzykiwań surowicy przeciwgronkowcowej, która ma potęgować własności opsoniczne.

Jak widać z tego, oprócz chininy i przetworów arsenu, przybywa jeszcze surowica przeciwgronkowcowa.

U takiej kategorii chorych, która służyła mi za przedmiot obserwacji DOYEN wcale nie stosuje uodporniania: „*Il faut éliminer du traitement la masse encombrante des cas désespérés, qui ne peuvent donner ni résultats utiles, ni même le moindre enseignement pratique*“.

Jeżeli dołączyć do statystyki DOYEN'a statystykę COLEY'a i zwolenników jego metody, obejmującą 68 przypadków mięsaków, leczonych zastrzykowaniami hodowli paciorkowcowych, wskutek czego nowotwory znikły, dalej kilka przypadków SCHMIDT'a, w których stosowano zastrzykiwania hodowli grzybków, to otrzymamy obraz prawie kompletny wyników, osiągniętych przez toksynoterapię. Ilościowo wyniki te nie wyglądają imponująco, a przyczyną jest to, że metody te zyskały dotąd mało zwolenników.

Obojętność lub nieufność chirurgów wobec toksynoterapii tłumaczy się w znacznej mierze pewnymi założeniami teoretycznymi, z których wychodzili poszczególni twórcy metody. Biorę za przykład kankroinę. Oprócz samego ADAMKIEWICZA i PFEIFFER'a nikt z anatomopatologów, ani chirurgów nie godzi się na to, ażeby uważać komórkę rakową za pasorzyta—pierzwiaka. Zapatrząc się pod tym kątem na całą sprawę, nikt nie bierze na serio pod uwagę możliwości wyleczenia nowotworu zapomocą zastrzykiwań kankroiny. A jednak istnieje cały szereg przypadków, opisanych nie przez samego ADAMKIEWICZA, lecz przez innych lekarzy, w których zapomocą zastrzykiwań jądów komórkowych, nazwanych przez ADAMKIEWICZA kankroiną, otrzymano regresję guzów, które niechybnie groziły choremu śmiercią. Tak samo stoi sprawa z metodą, podaną przez DOYEN'a: ponieważ brak jest dowodów dość poważnych do ugruntowania swoistości ziarników, które DOYEN proklamuje jako czynnik przyczynowy nowotworów, lekceważy się nie tylko założenie teoretyczne, ale jaskrawe i namacalne fakty.

Taki sceptycyzm i lekceważenie *a priori* jest tym trudniejsze do zrozumienia, że współczesna terapia nowotworowa wcale się nie może poszczycić dobrymi wynikami, żaden więc środek pomocniczy, zwiększający szanse powodzenia chirurgicznego, nie powinien być odrzucony jedynie na mocy zapatrzań teoretycznych lub nieufności osobistych.

Wnioski moje są następujące:

- 1) Zapomocą toksynoterapii można otrzymać regresję nowotworów.
- 2) Jady ziarników DOYEN'a wpływają tylko na nowotwory nabłonkowe-go pochodzenia, na mięsaki zaś są bez wpływu.
- 3) Przy obecności przerzutów lub zwyrodnienia znacznej liczby gruczołów uodpornianie nie powinno być stosowane, to samo dotyczy i charłactwa.
- 4) Rokowanie przy toksynoterapii nie może być postawione z góry, lecz na mocy długotrwałego obserwowania odczynu chorego.
- 5) Toksynoterapia może znaleźć zastosowanie jako metoda lecznicza samodzielna, lub jako pomocnicza przy zabiegu chirurgicznym.

II. W sprawie chirurgicznego leczenia kamiey żółciowej.

Skreslił

Dr Franciszek Kijewski,

ordynator szpitala Wołskiego w Warszawie.

(Ciąg dalszy. — Patrz Nr. 38).

Spostrzeżenie V.

Cholelithiasis. Empyema vesicae felleae. Cholecystotomia partialis.

Darya Gr., lat 27, żona żandarma, przybyła do szpitala Wołskiego 30-go października 1905 r. skutkiem bólu ustawicznego w prawem podżebrzu.

Chora pochodzi z rodziny zdrowej; odbyła 6 połogów, wszystkie prawidłowe, bez powikłań; oddawna uskarżała się na pewne dolegliwości w okolicy wątroby. Przed 8-u miesiącami wystąpiły silne bóle, z dreszczami i wysokiem podniesieniem ciepłoty, jednak bez żółtaczki. Bóle te ponawiały się codziennie, szczególnie przy zwiększonym ruchu chorej. Po 4-ch miesiącach napięcie bólów się zmniejszyło, pozostało tylko uczucie ucisku, chora przestała gorączkować. Jednocześnie z powstaniem bólów chora zauważyła w okolicy pęcherzyka żółciowego guz, który z wolna się powiększał i był bolesny przy omacywaniu.

Chora średniego wzrostu, miernie odżywiana. Badanie płuc i serca nie wykazuje zmian. Wątroba cokolwiek powiększona. Powłoki brzuszne wiotkie, łatwo przez nie można wymacać guz w jamie brzusznej w miejscu, odpowiadającym pęcherzykowi żółciowemu. Guz wielkości pięści, o powierzchni gładkiej, w większości okryty kiszkaami, wyraźnie chęlboczący; przy poruszeniach wątroby guz się również unosi. Nerkę prawą wyczuć można dokładnie. Badanie narządów płciowych nie wykazuje zmian, ani łączności z guzem. Czynność kanału pokarmowego nie upośledzona, kał nie odbarwiony. Mocz nie zawiera ani białka, ani cukru, słomiano-żółtego koloru, przezroczysty. Rozpoznaliśmy *empyema vesicae felleae*.

10-go grudnia 1905 r. w uśpieniu chloroformowem wykonałem operację. Cięcie powłok brzusznych na zewnętrznym brzegu *m. recti abdominis*. W ranę brzuszną wpukła się guz, znacznie powiększony pęcherzyk żółciowy, do którego przyrosnięta sieć i *colon transversum*. Po oddzieleniu zrostów i starannem zabezpieczeniu wnętrza jamy brzusznej, pęcherzyk otworzyłem i wypuściłem około 200,0 ropy, a oprócz tego wydobyłem 40 kamieni od wielkości grochu polnego do orzecha laskowego. Po opróżnieniu pęcherzyka i dokładnem zbadaniu palcem wnętrza jego oraz przewodu pęcherzykowego, ze strony jamy

brzuszej, czy nie znajduje się gdziekolwiek ukryty kamyk, żółć się nie pokazywała, a sondowanie przewodu było niemożliwe. Przewód według wszelkich danych był zarośnięty. Część ścian pęcherzyka żółciowego wyciąłem, a pozostałość wszyłem w ranę powłok brzusznych i jamę wytamponowałem gazą.

Przebieg pooperacyjny w ciągu pierwszych kilku dni powikłany był objawami ze strony płuca lewego—stłumienie w płacie dolnym, rżenia rozsiane, kaszel, plwocina ropiasta, lecz objawy te wkrótce ustąpiły i gojenie się rany szło zupełnie prawidłowo. Po 2-ch dniach tampon z pęcherzyka żółciowego usunąłem, zastąpiłem go sączkiem. Jama woreczka, jak i wydzielina, z początku obfita bardzo, znacznie się zmniejszyły.

Po kilku przyżeganiach przetoka woreczka żółciowego zagoiła się i chora 26-go stycznia 1906 r. opuściła szpital w dobrym stanie zdrowia.

Spostrzeżenie VI.

Cholelithiasis. Cholecystostomia.

Katarzyna P., lat 42, zamężna, przybyła do szpitala 16-go czerwca 1906 r. na oddział kol. RZĘTKOWSKIEGO, skarżąc się na bóle w okolicy wątroby.

Chora średniego wzrostu, niezłej budowy i odżywiania; w dzieciństwie przebywała odrę i ospę; w 18-ym roku życia pierwsza miesiączka, która odbywa się od tego czasu regularnie, ale zawsze połączona z boleściami. W 24-ym roku życia chora wyszła za mąż; rodziła 9 razy pomyślnie, a oprócz tego miała trzy poronienia.

Od 15-u lat chora uskarża się na bóle w dołku, które początkowo zjawiały się w odstępach dwumiesięcznych lub nawet miesięcznych i trwały krótko po kilka minut; od dwóch zaś lat okresy powstawania bólu nie zmieniły się, czas zaś trwania znacznie się przedłużył. Skutkiem tego w roku zeszłym chora była w szpitalu w ciągu 5-u tygodni, od tego czasu już były 4 napady bólu i każdy trwał około doby. Oprócz tego chora uskarża się na stały ból w prawem podżebrzu.

Podczas wyżej wzmiankowanych napadów występowały niekiedy wymioty, a nawet przy ostatnim były dreszcze i gorączka. Żółtaczki nigdy nie było. Stolce prawidłowe, zabarwione żółcią. Badanie nie wykazuje zmian ani w płucach, ani w sercu. Wątroba powiększona, dosięga niemal pępka, przy omacywaniu bolesna.

Pęcherzyk żółciowy powiększony, wyczuć się daje przez powłoki brzuszne, również bolesny. Mocz—kwaśny, nie zawiera ani białka, ani cukru.

Rozpoznano *cholelithiasis*.

Chora się chętnie godziła na operację, gdyż napady bólów w ostatnich czasach znacznie się zwiększyły i czyniły ją niezdolną do żadnej pracy.

27-go czerwca 1906 r. w uspianiu chloroformowem cięciem poprzecznym, niemal równoległym do łuku żeberowego otworzyłem jamę brzuszną. Pęcherzyk żółciowy niezbyt powiększony, zrosnięty z *omentum* i *colon transversum*. Zrosty oddzieliłem i w szyjce pęcherzyka wyczułem kamień; *ductus cysticus et choledo-*

chus nie przedstawiały żadnych stwardnień. Pęcherzyk otworzyłem, kamień wielkości orzecha tureckiego wydobyłem i założyłem przetokę żółciową. Kamień żółciowy miał postać jajowatą, cienkim końcem był skierowany do przewodu. Żółć, która się wylewała, była przezroczysta, pomimo to przetokę założyłem. Przebieg pooperacyjny idealny,—stan bezgorączkowy, bóle ustąpiły, wydzielanie się żółci umiarkowane. Po miesiącu gazę z pęcherzyka zupełnie usunąłem, a 3-go sierpnia 1906 r. chora opuściła szpital z zagojoną raną, niezmiernie zadowolona ze swego stanu zdrowia.

Spostrzeżenie VII.

Cholelithiasis. Cholecystotomia idealis.

Maryanna J., lat 31, siostra miłosierdzia, panna, od 2-ch lat znajduje się w ciągłej kuracji skutkiem cierpienia dróg żółciowych. U chorej występują napadowo, co kilka miesięcy, bóle w okolicy wątroby, powstają dreszcze, wysoka gorączka, wymioty, oraz silna żółtaczka. Napad taki trwa tydzień, a czasem i dłużej, przykuwając chorą do łóżka. Badanie w czerwcu 1901 r. Chora średniego wzrostu, marnej budowy i odżywiania. W płucach nieznaczne stłumienie w prawym wierzchołku, w sercu *insufficiencia valvulae mitralis*, jednak dobrze kompensowana. Mocz nie zawiera ani cukru, ani białka, ale za to mocno zabarwiony barwnikami żółciowymi. Wątroba znacznie powiększona, bolesna, pęcherzyk żółciowy można wybornie wymacać przez powłoki brzuszne. Kał odbarwiony. Chora gorączkuje. Wymioty. Napad trwa już drugi tydzień.

Chora zdecydowała się na operację, przewieziono ją w tym celu do jednej z lecznic prywatnych. Tu nastąpiło jeszcze nasilenie bólów w jamie brzusznej i raptowna poprawa. Bolesność ustąpiła, w kale—żółć, gorączka się obniżyła, chora się wkrótce znacznie poprawiła, i tym razem nie mogła się zdecydować na operację.

Uplýnęło kilka miesięcy, w ciągu których jednak napady kolki wątrobowej się ponawiały i za każdym razem trwały dwa lub więcej tygodni. Pęcherzyk żółciowy stale był powiększony, nawet w okresie poprawy bolesny.

27-go czerwca 1902 r. wykonałem laparotomię pod chloroformem, prowadząc cięcie przez *m. rectus abdominis* na zewnętrznej jego stronie w miejscu, odpowiadającym największemu wypukleniu. Operacja w okresie czasu pomiędzy napadami. Dostyc znaczne zrosty pęcherzyka żółciowego z *colon transversum* i siecią. Po oddzieleniu zrostów wymacałem pęcherzyk wypełniony kamieniami aż do *ductus cysticus*, przewód żółciowy był drożny, nie przedstawiał żadnych zgrubień, ani zrostów.

Po odpowiednim zabezpieczeniu pęcherzyk żółciowy otworzyłem, wylała się zeń niewielka ilość żółci mętnej z zapachem nieprzyjemnym; wydobyłem 45 kamieni wielkości orzecha laskowego, a nawet kilka większych. Sondowanie woreczka i *ductus cysticus* nie wykazało już więcej kamieni. Żółć wydobywała się dosyć obficie i tylko pierwsza porcja jej była mętna. Po do-

kładnem oczyszczeniu jamy zapomocą gazy wyjałowionej, postanowiłem zaszyć pęcherzyk, t. j. wykonałem *cholecystotomiam idealem*. Pęcherzyk opuściłem do jamy brzusznej, a powłoki zewnętrzne zaszyłem, nie wprowadzając do otrzewnej zupełnie tamponu. Przebieg pooperacyjny bardzo dobry, stan bezgorączkowy, chora nie uskarża się na bóle w okolicy wątroby. Sprawność kanału pokarmowego wyborna. Kał zabarwiony żółcią.

Chora szybko opuściła lecznicę i wróciła do swoich uciążliwych zajęć, przy których musiała nawet fizycznie pracować. Chora ciągle pozostawała pod obserwacją lekarską. Po 2-ach latach zaczęła odczuwać bez żadnych przyczyn pewien ból w okolicy blizny. W krótkim czasie powstało obrzmienie bolesne, zaczerwienienie nokoło, wystąpiła gorączka. Znalazłem wtedy zapalenie tkanki łącznej ścian brzucha. Bez usypiania otworzyłem szeroko ognisko ropne, prowadząc cięcie po bliznie; jama była bardzo głęboka, zajmowała wszystkie warstwy ściany brzucha, a w ropie znaleźliśmy domieszkę żółci, którą też była zabarwiona otaczająca tkanka. Pęcherzyk żółciowy zatem był otworzony, posiadał przetokę przez którą wydzielala się żółć. Kamienia nie znaleźliśmy. W obawie, aby głębiej nie zakazić dróg żółciowych zaniechałem sondowania pęcherzyka. Jamę wyłożyłem gazą. Powrót do zdrowia szybko następował, w drugim już tygodniu żółć się nie wydzielala, a po upływie 4-ach tygodni rana była zupełnie zagojona i chora wróciła do zdrowia. Chora zatem miała według mojego zapatrywania *cholecystitis et pericholecystitis* na miejscu nałożenia szwu; sprawa przeszła na ścianę brzucha i wywołała zapalenie tkanki łącznej.

Znowu upłynął rok i kilka miesięcy spokojnie, chora nie miała ani jednego napadu. W końcu r. 1905 bez widocznych przyczyn zaczęła gorączkować, wystąpiło obrzmienie wątroby i żółtaczką. Ciepłota była bardzo wysoka, dochodziła do 40° ze znacznymi rannymi spadkami do 35,5° — 36,0°. Dreszcze, wymioty.

Kał jednak był zabarwiony. Po upływie 3-ach miesięcy takiego cierpienia chorą ponownie widziałem. Żółtaczkę już wtedy nie było, pęcherzyka żółciowego nie wyczuwałem, wątrobę znalazłem powiększoną i wszystkie objawy *cholangitidis*.

Nastąpiło zakażenie dróg żółciowych, lecz co dało powód do rozwoju tego zakażenia? Można było podejrzewać, że w *ductus choledochus* znajduje się kamień, obok którego przepływa jednak żółć, że kamień ten mógł wywołać owrzedzenie i sprzyjać rozwojowi zakażenia.

Stan chorej był bardzo ciężki, osłabienie znaczne, tętno nitkowate.

Na naradzie z prof. Kosińskim i drem SOMMEREM postanowiliśmy jednak próbować uratowania chorą na drodze operacyjnej, tembardziej, że można było spodziewać się znalezienia ropnia w samej wątrobie.

1-go marca 1906 r. w uśpieniu chloroformowem przy łaskawym współudziale wyżej wymienionych oraz kolegów KRYŃSKIEGO i ŁAZAROWICZA w szpitalu Ś-go Ducha wykonałem laparotomię. Cięcie powłok brzusznych poprowadziłem poprzecznie, gdyż spodziewałem się znacznych zrostów po pierwszej operacji przed 4 laty oraz później przebytego *chole- et pericholecystitis*.

Nadspodziewanie zrosty były niewielkie. Po uwolnieniu pęcherzyka żółciowego od zrostów, starannie obejrzałem tak pęcherzyk, jak *ductus cysticus, hepaticus* i *choledochus*. Nigdzie żadnych stwardnień, ani zrostów, powodujących wstrzymanie swobodnego odpływu żółci nie znalazłem. Pęcherzyk żółciowy otworzyłem, ściany jego nie przedstawiały wybitnych zmian, były cokolwiek zgrubiałe, błona śluzowa jego miernie zaczerwieniona. Sondowanie przewodów odbywało się bardzo łatwo, przewody były rozszerzone, ale nigdzie kamienia nie znalazłem. Wątroba blada, bez widocznych ropni jednak, również ropnia nie znalazłem ani nad wątrobą, ani pod nią. Żółć wyciekająca z pęcherzyka — mętna.

Założyłem przetokę pęcherzykową, a do pęcherzyka i do *ductus cysticus* wprowadziłem gruby dren, aby żółć zakażoną odprowadzać na zewnątrz. Operacja bynajmniej nie wpłynęła na poprawienie stanu chorej.

Dren założony do pęcherzyka żółciowego działał wybornie, do naczynia postawionego około łóżka chorej przez sączek wydzielano się żółci 1000—1300 cmt. sz. dziennie; żółć zawsze była mętna, dawała znaczny osad. Badanie bakteriologiczne żółci, wypływającej bezpośrednio z wątroby, wykazało obecność w niej *bacterium coli* i streptokoków.

Przy objawach stopniowo zwiększającego się wyniszczenia chora zmarła 19.III. 1906 r. Sekcja na nieszczęście zrobiona być nie mogła.

Spostrzeżenie VIII.

Empyema vesicae felleae. Cholecystostomia.

Na początku stycznia 1899 roku przybyła do szpitala Wolskiego skutkiem cierpienia dróg żółciowych pani B., wdowa, 50 lat wieku mająca.

B. od 12-u lat cierpiała na kamienie żółciowe, skutkiem czego przed 1/2 rokiem poddała się operacji. W ciągu kilku miesięcy czuła się dobrze, napady bólów i żółtaczka ustąpiły. Zwolna jednak chora zaczęła uczuwać bóle w okolicy wątroby, co ją zmusiło do szukania pomocy w szpitalu.

Chora średniego wzrostu, miernego odżywiania, z żółtem zabarwieniem skóry. Płuca i serce nie przedstawiają zmian. Na brzuchu ponad pępkiem w środkowej linii brzucha nieprawidłowa szeroka blizna po operacji. Wątroba cokolwiek powiększona, bolesna przy omacywaniu, guza w okolicy woreczka żółciowego wymacać nie można.

Podczas pobytu w szpitalu wystąpiły typowe napady kolki żółciowej wraz z żółtaczką i umiarkowanym podniesieniem ciepłoty,—wątroba znacznie się powiększyła, a pod blizną w jamie brzusznej zwolna zaczął powstawać guz, bolesny na dotyk; blizna sama mocno rozciągnięta przez zrosnięty z nią i wypuklający się guz, w którym można wyczuć wyraźne chęłbotanie. Ciepłota podniosła się do 38,5°.

Mieliśmy zatem do czynienia ze sprawą ropną, powstałą w miejscu pierwszej operacji. Po miejscowem znieczuleniu otworzyłem ognisko, wypuściłem

około szklanki ropy, pomieszczonej z żółcią; na dnie ogniska znalazłem otwór, przez który można się było dostać palcem do jamy wewnątrz brzucha, o gładkich ścianach; jama ta wydłużała się i dosięgała 20 ctm. głębokości. Był to pęcherzyk żółciowy, przyrośnięty do ściany brzucha, w którym nastąpiło nowe zapalenie, kamieni jednak wyczuć nie mogłem. Do jamy wprowadziłem sączek.

Chora się szybko poprawiła, ciepłota spadła, bóle ustąpiły; przez dren wypływała ropna wydzielina z małą domieszką żółci. Po upływie miesiąca przetoka się w zupełności zagoiła. Chora pozostała pomimo to w szpitalu.

W 5 tygodni po operacji nowy napad bólu, trwający ośm godzin, z żółtaczką. Po napadzie żółtaczka szybko ustąpiła, bóle więcej się nie ponawiały i chora opuściła szpital z zaleceniem stosowania w dalszym ciągu kuracji Karlsbadzkiej.

[C. d. n.]

III. Przyczynek do teorii działania sztucznych filtrów biologicznych.

Podał

S. Dzierżowski [Petersburg].

[Dokończenie. — Patrz N. 38].

Doświadczenia przytoczone wyżej dostatecznie chyba zbijają twierdzenie BREDTSCHEIDER'a, jakoby mikroby odgrywały bardzo niewielką rolę przy oczyszczaniu wody zapomocą rozkładu gromadzących się na powierzchni filtrów ciał organicznych. Choć zagadnienie to — jak już wzmiankowałem wyżej — dostarczy mi materiału do specjalnej w tym kierunku pracy, — mimo to już tutaj przytoczę parę swych doświadczeń, objaśniających sprawę omawianą.

Ponieważ ostatecznymi zawierającymi węgiel wytworami rozkładu ciał organicznych przy pomocy drobnoustrojów jest kwas węglany albo metan, przeto postanowiłem określać ilość tych związków w celu wyjaśnienia stopnia rozkładu w filtrze biologicznym ciał organicznych. W tym celu przeprowadziłem szereg doświadczeń z badaniem gazów w wodzie wypływającej z basenu zakaźnego, oraz w wodzie z filtrów biologicznych „kontaktowych”.

Wyniki liczbowe tych doświadczeń mamy na tablicy 7-ej.

TABLICA VII.

1		Ilość k. ctm. azotu w litrze wody	Ilość k. ctm. tlenu w litrze wody	Ilość k. ctm. wolnego kwasu węglanego na litr wody	Ilość k. ctm. związanego kwasu węglanego na litr wody	Ogólna ilość kwasu wę- glanego w k. ctm. na litr wody	Ogólna ilość gazów w k. ctm. znaleziona w litrze wody
1	Woda wodociągowa	13.62	5.98	—	—	99.61	119.21
2		13.34	5.91	30.20	49.45	79.65	98.90
3		14.89	0	67.56	65.97	133.53	148.42
4	Woda septycznego basenu	15.74	0	50.76	98.0	148.76	164.50
5		17.04	0	43.41	92.10	135.51	152.55
6		16.16	0	81.93	83.68	165.61	181.77
7		15.33	0	56.33	81.73	138.06	153.39
8	Woda 1-go utleniającego filtru	14.45	0	71.91	71.46	143.37	157.82
9		15.43	0	53.32	94.78	148.1	165.4
10		19.46	0	—	—	181.3	200.8
11		15.14	1.03	—	—	145.06	161.23
12	Woda 2-go utleniającego filtru	15.14	1.75	—	—	145.36	162.25
13		17.24	1.48	—	—	172.37	191.09
14		12.79	2.31	—	—	110.62	125.72
15	Woda 3-go utleniającego filtru	18.67	2.05	—	—	162.82	183.54

Ponieważ w wodzie zbiornika zakaźnego oraz filtrów nigdy nie stwierdzałem obecności metanu, przeto jako wskaźnik wielkości spraw biologicznych towarzyszących oczyszczaniu wód kanałowych na filtrach przyjąłem ilość kwasu węglanego wytwarzającego przy tych sprawach. W tym celu badałem po 1) jaka ilość CO_2 powstaje w obu okresach pracy filtrów — podczas napełnienia i podczas opróżnienia — i po 2) jakiej ilości związków organicznych, znajdujących się w wodzie, może odpowiadać dana ilość kwasu węglanego, biorąc przy tem pod uwagę i zmiany w składzie ciał organicznych podczas samej sprawy oczyszczania.

Określenie ilości CO_2 w wodzie, idącej na filtr i wychodzącej z filtru, pozwala wyliczyć, ile CO_2 wywiązuje się w okresie pozostawiania filtru napełnionym, określenie zaś CO_2 w wodzie przed i po doświadczeniu pozwala wnioskować o ilości CO_2 , jaka się wywiązuje w filtrze pracującym na sucho; kwas węglany w ostatnim przypadku po części zostaje wydobyty przez wodę z żużli, po części zaś pochłonięty przez wodę z powietrza wypełniającego pory filtru.

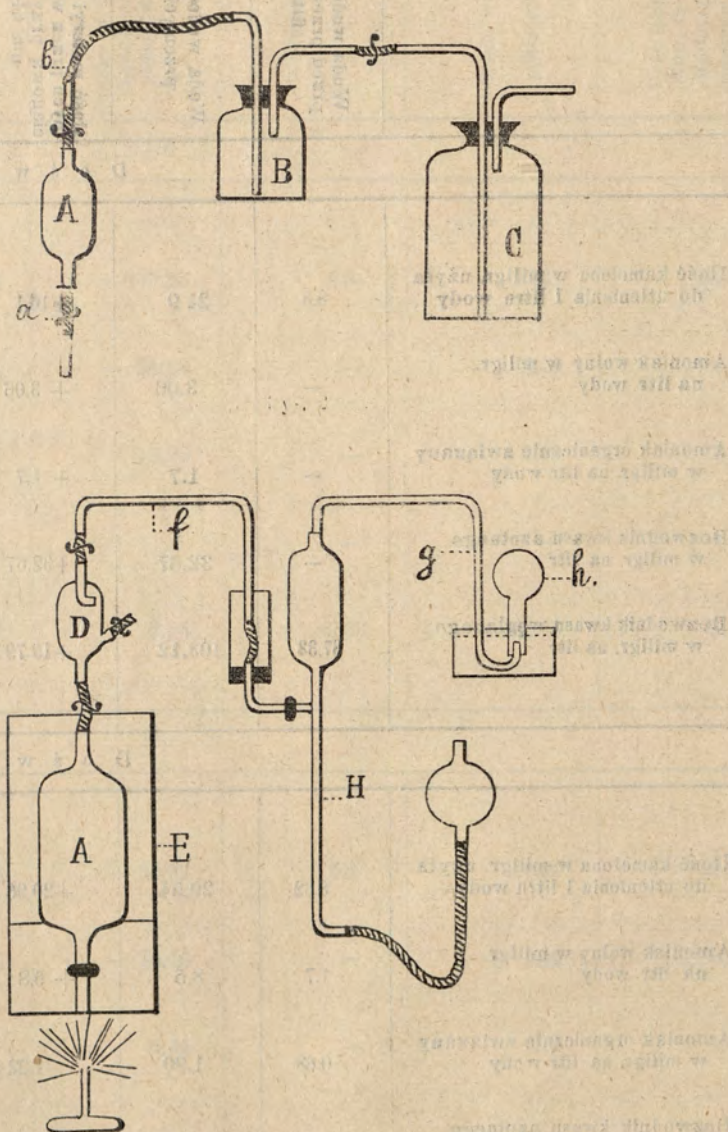
Wszelkie określenia gazów w wodzie robiłem w specjalnie zbudowanym przyrządzie, który okazał się na tyle praktycznym, iż sądzę, że nie od rzeczy będzie przedstawić jego rysunek oraz sposób działania.

Rys. 2 objaśnia sposób napełniania naczynia wodą, mającą być zbadaną; rys. zaś 3 — sposób zbierania z wody gazów w celu dalszego ich badania — pipetek Sale.

Naczynie cylindryczne A służy do zbierania wody; łączy się ono jednym swym końcem z krótką rurką a, zaopatrzoną w śrubką zaciskającą, drugim zaś końcem — z długą rurką kauczukową, dochodzącą do naczynia B, przeznaczoną do napełniania naczynia A, oraz do zanurzania go w wodzie do pożądanej głębokości. Zanurzwszy naczynie A do pożądanej głębokości, z jakiej chcemy otrzymać do analizy wodę, przy pomocy pompki ręcznej rozrządzamy powietrze w naczyniu B, wskrtek czego woda, przechodząc po kolei przez rurkę a, naczynie A, rurkę b — wypełnia z początku dwulitrowe naczynie B i zbiera się w 12-litrowem naczyniu C. Kiedy w naczyniu C nazbiera się około 10-u litrów wody, zaciskamy rurkę b, wyciągamy z wody naczynie A, zaciskamy rurkę a i — przy końcach naczynia A odcinamy rurki gumowe i w ten sposób naczynie A zostaje napełnione wodą przeznaczoną do analizy, nie tracąc wcale gazów w tej wodzie zawartych. Wypełnione wodą naczynie A wstawia się do kąpieli E (rys. 3) i łączy rurką gumową z naczyniem D; ostatnie przy pomocy rurki f łączy się z pompką rtęciową H. Po wypompowaniu powietrza zapomocą pompy H z rurki f i naczynia D, otwieramy zacisk między naczyniami A i D i doprowadzamy kąpiel do wrzenia, wskutek czego gazy rozpuszczone w wodzie przechodzą całą masą do czynienia D, a stąd wyciąga je pompka H i przeprowadza do kolby h przez rurkę g; kolba h jest napełniona rtęcią i służy jako zbiornik, skąd następnie bierzemy gazy do badania.

Wracając do doświadczeń nad ilością CO_2 , powstającego pod wpływem spraw biologicznych w filtrach, zwracamy uwagę, iż dane liczbowe dwóch odnośnych doświadczeń naszych znajdują się na tablicy 8-ej.

W doświadczeniu 1-em różnica między ilością CO_2 w 1-ym litrze wody przed i po oczyszczeniu na filtrze wyniosła 9,94 mgr.; w doświadczeniu 2-em znacznie więcej, mianowicie 16,81 mgr. Ilość CO_2 wydobyta z filtru przez wodę, przepływającą go bezpośrednio przed ualeniem do niego wody kanałowej, wy-



Rys. 3.

nosiła na litr w 1-em doświadczeniu 15,79 mgr. i 25,66 mgr. w drugim; natomiast po 2-ch godzinach pracy filtru, t. j. przebywania w nim wody ściekowej i następnie 6-u godzinach wytchnienia ilości te wynosiły: w 1-em doświadczeniu 8,1 mgr., w drugim — 12,55 mgr. Jeśli wyjdziemy z założenia, że

T A B L I

	Woda wodociągowa przed przemywaniem filtru	Woda wodociągowa po przemyciu filtru	Ilość materii wyługowanych przez wodę wodociągową przy przemywaniu filtrów	Woda kanałowa przed wstąpieniem na filtr
--	--	--------------------------------------	--	--

D o ś w i a d

Ilość kamelonu w miligr. użyta do utlenienia 1 litru wody	8.8	24.9	+16.1	263.86
Amoniak wolny w miligr. na litr wody	—	3.06	+ 3.06	53.04
Amoniak organicznie związany w miligr. na litr wody	—	1.7	+ 1.7	16.08
Bezwodnik kwasu azotnego w miligr. na litr	—	32.67	+32.67	0
Bezwodnik kwasu węglanego w miligr. na litr	87.33	103.12	+15.79	133.53

D o ś w i a d

Ilość kamelonu w miligr. użyta do utlenienia 1 litru wody	8.62	29.54	+20.96	252.36
Amoniak wolny w miligr. na litr wody	1.7	8.5	+ 6.8	50.32
Amoniak organicznie związany w miligr. na litr wody	0.68	1.90	1.22	12.92
Bezwodnik kwasu azotnego w miligr. na litr	0	—	—	—
Bezwodnik kwasu węglanego w miligr. na litr	95.72	120.43	+25.06	148.76

C A VIII-a.

Woda kanałowa po oczyszczeniu na filtrze	Zmiany w składzie wody kanałowej wskutek przejścia przez filtr	Woda wodociągowa przed przemywaniem filtru	Woda wodociągowa po przemywaniu filtru	Ilość materii wyłogowanych przez wodę wodociągową przy przemywaniu filtrów
c z e n i e I e				
88.48	-175.38	8.8	25.28	+16.48
18.56	- 34.48	-	4.25	+ 4.25
5.12	- 10.96	-	1.19	+ 1.19
0		-	-	-
143.37	+ 9.94	87.33	95.40	+ 8.1
c z e n i e II-e				
115.39	- 36.97	8.8	26.94	+18.14
29.92	- 20.40	-	3.76	+ 3.76
7.48	- 5.44	-	1.82	+ 1.82
-	-	-	-	-
165.61	+ 16.81	87.33	99.88	+12.55

uprzednie przemycie filtru usuwa z niego całą ilość znajdujacego się tam kwasu węglanego, pochodzacego z rozkladu nagromadzonych podczas ostatniego wypoczynku na powierzchni żużli związków organicznych, oraz iż podczas następnego przemycia woda w tym celu zużyta wydobywa nie tylko CO_2 , nagromadzony na powierzchni i w porach filtru, lecz również tę część kwasu węglanego, która w postaci gazowej wypełnia przestrzeń między pojedynczymi ziarenkami żużlu; wówczas ilość CO_2 , pochodząca z rozkladu ciał organicznych w obu okresach pracy filtrów, wypadnie dla 1-go doświadczenia 18,04 mgr. i 19,36 mgr. dla drugiego. Wytworzenie się wyżej wskazanych ilości CO_2 ma ścisły związek ze zmianą własności utleniających wody, która w danym razie dostawała się na filtr, ponieważ ta jej własność zależy przeważnie od zawartych w niej ciał organicznych, a nawet bywa zwykle stosowana przy określaniu ich ilości. W doświadczeniu 1-em zdolność utleniania wody na 1 litr zmniejszała się o 175,38 mgr. kameleonu, w drugim zaś — o 136,97 mgr.

Ponieważ stopień oczyszczenia się wody, czyli zmniejszenia ilości ciał organicznych w niej zawartych po spłynięciu z filtru zostaje u nas określona w mgmami kameleonu na litr wody, przeto — by się przekonać, jaka ilość tych ciał została rzeczywiście zniszczona, a nie zatrzymana tylko na szkieletach filtru [na żużlach], należy wyliczyć, jakiej ilości kameleonu odpowiada określona przez nas ilość kwasu węglanego. Ponieważ podczas utleniania związków organicznych tlen kameleonu zużywa się nie tylko na utlenienie węgla do CO_2 , lecz również na utlenienie wodoru, zatem oczywiście by ustalić zależność między ilością otrzymanego przez utlenienie CO_2 a ilością środka utleniającego [kameleonu], należy określić w odsetkach skład pierwiastkowy tych związków.

W tym celu, by określić budowę związków organicznych zanieczyszczających wodę, która przeszła przez zbiornik septyczny lub filtr utleniający — drogą wyparowywania wielkiej ilości tych wód otrzymałem znaczną ilość materiału suchego, który po wysuszeniu do wagi stałej został poddany analizie cząsteczkowej.

Ponieważ skład wód kanałowych jest dość zmienny, przeto, by materiał przygotowany odpowiadał możliwie składowi przeciętnemu, codziennie w ciągu z górą miesiąca wyparowywaliśmy po 5 litrów wody obu gatunków, aż wreszcie wyparowaliśmy po 200 litrów. Wykonanie analizy cząsteczkowej tych pozostałości wody nastęrczało nam wiele trudności; spalanie prowadziliśmy z tlenkiem miedzi i chromianem ołowiu; prócz tego używaliśmy spirali redukujących, srebrnych i miedzianych.

Przy wyliczaniu ilości węgla musieliśmy brać pod uwagę ilość kwasu węglanego, znajdującą się w badanym materiale w postaci soli kwasu węglanego, jak również ilość CO_2 , pozostającą w popiele po dokonaniu analizy elementarnej, a przy wyliczaniu ilości azotu ciał organicznych należało brać pod uwagę ilość soli amoniakalnych oraz tlenku azotu.

Niżej przytoczone dane liczbowe są przeciętną parę współrzędnych analiz:

	Woda zbiornika septycznego	Woda 1-go filtru utleniającego
a) ciał organicznych	24,35%	27,83%
b) popiołu	56,93%	62,33%
c) kwasu węglanego	18,24%	9,85%
	Razem 100,00%	100,00%
d) węgla	13,43%	9,37%
e) wodoru	1,64%	0,76%
f) azotu	2,16%	
g) bezwodnika kwasu saletrzanego	0	8,18%
h) tlenu	7,58%	9,51%

Znając budowę cząsteczkową związków organicznych, stanowiących zanieczyszczenie wskazanych wód, łatwo można wyliczyć, iż 1 mgr. CO₂, powstającego przy utlenianiu ciał organicznych wody ze zbiornika septycznego, odpowiada 4,04875 mgr. kameleonu, a 1 mgr. CO₂, otrzymanego przez utlenianie wody pierwszego filtru utleniającego, odpowiada 5,0136 mgr. kameleonu. Wracając do liczb 1-go doświadczenia, widzimy, iż własność utleniania się wody idącej ze zbiornika septycznego na filtr określono 263,8 miligramami kameleonu, co odpowiada $\frac{263,8}{4,04875} = 65,15$ mgr. CO₂, a utlenianie się wody, wychodzącej

z filtru, stanowi 80,48 mgr. kameleonu, co odpowiada $\frac{80,48}{50,316} = 15,16$ mgr. CO₂,

czyli że ciała organiczne, oddzielone na filtrze od wody, odpowiadają 49,16 mgr. CO₂; ponieważ zaś określony przez nas przyrost CO₂ podczas obu okresów pracy filtrów równa się 15,04 mgr, przeto podług naszych badań ilość związków organicznych zniszczonych dzięki sprawom biologicznym, odbywającym się przy filtrowaniu, tak się ma do ilości osiadłej na filtrze, czyli stanowiącej jego zanieczyszczenie, jak 1 do 2,73; zatem tylko trochę więcej, niż $\frac{1}{3}$ wszystkich ciał organicznych usuniętych z wody została zniszczona aż do CO₂, reszta zaś tylko zmieniła swój skład [jako ciała stanowiące zanieczyszczenie wody wychodzącej z 1-go zbiornika utleniającego], i po części osiadła na szkielecie filtru [żużlach], tworząc jego zanieczyszczenie. W ten sam sposób można wyliczyć, że w doświadczeniu 2-em ilość związków organicznych rozłożonych aż do CO₂ ma się do nierozłożonych, a tworzących osad na żużlach, jak 1 do 2,03, czyli że nieco więcej, niż połowa nie uległa zniszczeniu.

Z liczb przytoczonych nie mam zamiaru określać granic, w jakich odbywa się z jednej strony rozkład w filtrach biologicznych ciał organicznych, z drugiej zaś — ich zanieczyszczenie, ponieważ do takich celów mam w obecnej chwili nazbyt mało danych, przytem nie dostatecznie dokładnych; mimo to cyfry te pozwalają z zupełną pewnością utrzymywać, iż zdanie BREDTSCHNEIDER'a o małym znaczeniu spraw biologicznych przy działaniu filtrów jest zupełnie niesłuszne, a wprowadzone przez nas liczby — zbyt małe.

Główna przyczyna niedokładności naszych doświadczeń tkwi w tem, iż przyjmujemy za pewnik rzecz zupełnie niedowiedzoną, mianowicie, że woda, przemywająca filtr po okresie odpoczynku, ma pochłaniać całą ilość CO_2 , znajdującego się w powietrzu wypełniającem przestrzenie między ziarenkami żużli. Wielokrotne określenia zawartości kwasu węglowego w powietrzu, wypełniającem pory filtrów podczas ich wypoczynku bez wody, pokazały, iż % zawartości CO_2 waha się w zależności od głębokości, z jakiej wzięto próbę, od czasu, jaki upłynął od opróżnienia filtru, wreszcie — od składu wody. Ilość określonego przez nas CO_2 w litrze powietrza, wypełniającego przestrzenie wolne filtru, wahała się od 6-u do 26-u ctm. sz., t. j. od 11,86 do 51,40 mgr. Wahanie te w znacznej mierze zależą od własności samej wody, t. j. od mniejszej lub większej zdolności zanieczyszczeń wody do osiadania na szkielecie filtru wskutek adsorpcji, oraz od stopnia ich zdolności fermentacyjnych bez dopływu tlenu w okresie napełnienia filtru, lub w obecności tlenu — kiedy filtr zostaje bez wody. Wahania w tym kierunku tłómaczą nam fakt, dlaczego woda kanałowa — by się uależycie oczyścić — w jednym przypadku wymaga pozostawania w filtrze przez czas dłuższy, w innym zaś — dłuższego wypoczynku samego filtru.

Trudność dokładnego określenia całej ilości CO_2 wytwarzanego w filtrze biologicznym pustym zmusiła nas do użycia sposobu, o którym wiemy z góry, że daje wyniki nie ściśle, mianowicie do określania CO_2 wchłanianego przez wodę przemywającą filtr; tym sposobem otrzymujemy zawsze liczby zbyt małe, a więc należy sądzić, że i rozkład związków organicznych w rzeczywistości był większy, niż wskazały nasze wyliczenia, ponieważ przyjmowaliśmy w nich mniejszą od rzeczywistej ilości kwasu węglanego.

Wybitne wyniki pracy filtrów biologicznych mimowoli zmuszają do zastanowienia się, czy w rzeczywistości te sprawy biologiczne są w stanie w ciągu tak krótkiego czasu [od jednej do 6-u godzin] zniszczyć tak wielką ilość ciał organicznych. Wnet jednak znikną podobne wątpliwości, gdy uprzytomnimy sobie, że przy wielkości ziarna od 3-ch do 8-u mm. w filtrach stykających się na każdy centymetr kwadratowy powierzchni oczyszczającej wypada zaledwie 0,0275 mgr. ciał organicznych przy zawartości ich w wodzie 677,7 mgr.; t. j. przy bardzo znacznem zanieczyszczeniu wody kanałowej.

Podobne liczby otrzymamy, jeśli wyliczymy, jaka ilość ciał organicznych wypada w minutę na 1 centymetr kwadratowy powierzchni filtru DUNBAR'a, pracującego sposobem zwilżenia (*Tropfverfahren*). Przy 12-godzinnej pracy i zużyciu 1 metra sz. wody na 1 metr kwadratowy powierzchni każdy centymetr kw. powierzchni filtru otrzymuje na minutę 0,0049 mgr. związków organicznych przy takim samym zanieczyszczeniu wody [687,7 mgr. na litr].

Rozpatrując pracę filtru biologicznego podzieloną na drobne cząsteczki, przychodzimy do wniosku, iż choć suma tej pracy wydaje się bardzo wielką, w samej jednak rzeczy zgadza się ona w zupełności z tem, co wiemy o energii życiowej drobnoustrojów.

Kończąc pracę niniejszą, streścimy się jeszcze co do poglądów naszych na sprawy towarzyszące i warunkujące oczyszczanie wody na filtrach biolo-

gicznych. Sprawy te sprowadzają się do dwóch czynników: do rozpadu i do osiadania związków organicznych na powierzchni szkieletu filtru t. j. żużli. Rozpad w filtrach kontaktowych odbywa się po części podczas napełnienia filtru, po części w okresie jego pracy bez wody; w pierwszym przypadku przeważają sprawy o cechach bezpowietrznych, w drugim — powietrznych; w pierwszym — ulegają rozpadowi wszystkie ciała znajdujące się w wodzie i nagromadzone na powierzchni szkieletu filtru, w drugim — tylko ostatnie. W filtrach kontaktowych sprawy „tlenowe“ w ścisłym tego słowa znaczeniu kończą się z chwilą zniknięcia tlenu powietrza rozpuszczonego w wodzie kanałowej i wchłanianego przez nią z atmosfery podczas napełnienia filtru; natomiast sprawy beztlenowe — w ścisłym znaczeniu rozpoczynają się dopiero z chwilą rozpadu tlenków azotu, wyciąganych w postaci soli ze szkieletu filtru i pochodzących od działania drobnoustrojów tlenowych, podczas poprzedzającego okresu pracy filtrów bez wody. Do spraw typowych bezpowietrznych, odbywających się w filtrze, należą sprawy rozkładu błonnika, do powietrznych zaś — nitrifikacja. W miarę pochodzenia wody przez następujące po sobie filtry kontaktowe ulegają zmianom i sprawy warunkujące oczyszczanie, przy czem w każdym następnym filtrze słabną sprawy beztlenowe, a potęgują się tlenowe.

Co się zaś tyczy filtrów biologicznych, działających sposobem zwilżania (*Tropfverfahren*), tu również oczyszczanie wody odbywa się współrzędnie i jednocześnie przy udziale dwóch spraw: beztlenowej i tlenowej, przy czem ostatnia ma tu znaczenie niewątpliwie przeważające. Sprawy beztlenowe mają miejsce wewnątrz grubych i porowatych błonek, pokrywających powierzchnię żużli; tlenowe zaś — na samej powierzchni żużli, zaopatrzonej obficie w tlen powietrza, krążącego stale między porami filtru; należy zauważyć, iż i tu [podobnie jak i w filtrach kontaktowych] sprawy te ulegają zmianom ilościowym, t. j. w warstwach górnych [odpowiadających pierwszym filtrom przy sposobie „kontaktowym“] sprawy beztlenowe odbywają się energiczniej, niż w dolnych [odpowiadających zbiornikom utleniającym następnym]. Wogóle sprawy bezpowietrzne w filtrach tego rodzaju idą dość leniwie, wskutek czego tworzy się gruba, porowata błona, zjawiająca się względnie bardzo prędko na powierzchni szkieletu filtrów; składa się ona przeważnie z włókien błonnika, rozpadającego się leniwie wskutek małej energii spraw beztlenowych ¹⁾.

Jednocześnie z rozkładem ciał organicznych w filtrach biologicznych odbywa się osiadanie na ich powierzchni składników nie tylko zawieszonych, lecz i rozpuszczonych w wodzie. Zjawisko to dzięki usuwaniu z wody składników zanieczyszczających daje możliwość szybkiego ostatecznego oczyszczenia wody; prócz tego zaś po 1) pozwala korzystać na przemian sprawami tlenowymi i beztlenowymi w celu burzenia ciał organicznych, po 2) ułatwia rozkład tych skład-

¹⁾ Rozpad błonnika przy udziale drobnoustrojów tlenowych stanowi jeszcze zagadnienie nierozwiązane, gdyż doświadczenia C. van Irenson'a jr. (*Centralblatt f. Bact.* II Abt. B. XI — 1904 Nr. 23) nie są przekonujące.

ników, którym potrzeba na to więcej czasu, niż na to pozwalają warunki techniczne i pieniężne procedury oczyszczania wody i po 3) ułatwia się tworzenie współżycia grzybków, koniecznego do prędkiego i dokładnego zniszczenia najróżnorodniejszych składników organicznych.

Osiadanie związków organicznych na powierzchni szkieletu filtrów zależy od czynników fizycznych, chemicznych i biologicznych. Do zjawisk fizycznych należą: przylepianie się ciał zanieczyszczonych w wodzie i adsorbcja rozpuszczonych; do chemicznych: po 1) powstawanie związków podwójnych z tlenkami metali i dzięki temu zatrzymywanie na powierzchni żużli ciał rozpuszczonych w wodzie i — 2) bezpośrednio — tlenem powietrza — utlenianie związków zatrzymanych na powierzchni szkieletu filtrów [np. utlenianie siarkowodu, lub ściślej mówiąc — jego soli].

Co się tyczy czynników biologicznych, wywierających swój wpływ na nagromadzone na filtrze ciała organiczne, to do nich zalicza się po 1) pochłanianie przez mikroby, jako pożywek, związków organicznych rozpuszczonych w wodzie, po 2) zatrzymywanie na powierzchni filtrów znajdujących się w wodzie mikrobów, co się odbywa po części sposobem adsorbcji, po części zaś dzięki ogólnemu w naturze prawu dążenia do łatwiejszego odżywiania się, w danym razie zależnego od nagromadzenia się na filtrze wskutek adsorbcji substancji organicznych.

Współczesna działalność tlenowców i beztlenowców ma dla filtrów biologicznych nie tylko to znaczenie, iż składniki nie podlegające sprawom odtlenienia mogą być zniszczone przez utlenienie i że większa liczba gatunków mikrobów może przyjmować udział w pracy niszczenia, lecz również i to, że w obecności powietrza bardzo prędko [bez porównania prędszej, niż bez powietrza] odbywa się rozmnażanie drobnoustrojów beztlenowych „względnych“, czyli że dzięki obecności powietrza zwiększa się ilość środków rozkładu ciał organicznych w obu okresach pracy filtrów.

Potwierdzenie zdania powyższego widzimy we względnem zwiększaniu się liczby mikrobów w wodzie 1-go i 2-go filtru utleniającego. W pierwszym znajdujemy na 1 ctm. sz. wody mikrobów więcej niż w wodzie zbiornika zakaźnego lub w świeżej wodzie kanałowej, która nie przechodziła jeszcze fermentacji gnicia; zaś w wodzie 2-go z kolei filtru określaliśmy przeważnie mikrobów więcej, niż w wodzie pierwszego.

Liczba mikrobów obrzymio maleje w wodzie 3-go z kolei filtru, gdzie zamiast jednego lub kilku milionów w 1-ym ctm. sz. wody mamy zaledwie kilkadziesiąt lub nawet kilkadziesiąt. Jest to następstwo zmniejszenia się w wodzie ilości ciał organicznych, dzięki czemu grzybki tem energiczniej dążą do środowiska obfitującego w pożywienie dla nich, mianowicie do osadu pokrywającego go ziarenka żużlowe.

Gromadne niszczenie drobnoustrojów ze szkieletu 3-go filtru najprawdopodobniej należy objaśnić obecnością glist ziemnych [dżdżowników] i innych okazów fauny oraz flory rozmnażających się tu w wielkiej ilości i niewątpliwie odgrywających poważną rolę w sprawie ostatecznego oczyszczania wody.

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY.

236. Wiesner. O zmianach w tętnicach wieńcowych serca przy chorobach zakaźnych.

Pochop do ogłoszenia swych spostrzeżeń dało autorowi zdanie, wygłoszone z pewnemi zastrzeżeniami przez WIESEL'a, że pewne zmiany w naczyniach u dzieci, pozostałe w przebiegu ostrych chorób zakaźnych, w późniejszych okresach życia są dobrym podłożem dla rozwoju pod wpływem pewnych szkodliwych bodźców zwapnienia naczyń. Autor przytacza kilka przypadków cierpienia naczyń wieńcowych wskutek zapalenia wsierdzia lub przewlekłego zapalenia szpiku kostnego u osobników młodych, jako też w następstwie eklampsji, posocznicy i syfilisu, przyczem preparaty drobnowidzowe wykazują zmiany chorobowe tętnic wieńcowych takie same, jak u WIESEL'a. Jednak nekrozy naczyń, takiej jak ją opisał WIESEL, autor nigdy nie widział. Zanik włókien mięśniowych objaśnia WIESNER przeważnie wywieranym na nie ciśnieniem (*Druckatrophie*).

Na mocy tych spostrzeżeń W. dochodzi do wniosku, że przy różnych chorobach zakaźnych, ostrych lub przewlekłych, można wykryć w naczyniach wieńcowych serca zmiany podobne do opisanych przez WIESEL'a w szkarlatynie i dyfteryście. Natomiast w wielu przypadkach ciężkiego zwapnienia naczyń autor nie znalazł w błonie mięśniowej tętnic wieńcowych żadnych zmian, wobec czego wątpi, czy opisane zmiany jako pozostałości przebytych spraw chorobowych przyczyniają się znacznie do późniejszego zwapnienia naczyń.

(*Wiener klinische Wochenschrift*. 1906, Nr. 24).

W. Benni.

237. Krause. O cierpieniach narządów wewnętrznych, wywołanych stosowaniem promieni Röntgen'a, i środkach ostrożności, jakie stosować należy.

Dziś, gdy wielu autorów stwierdziło zaburzenia w czynności narządów wewnętrznych zarówno u lekarzy, jak i chorych, mających do czynienia z przyrządem ROENTGEN'a, uznać musimy doniosłość pierwszych spostrzeżeń ALBERS-SCHOENBERG'a, które w roku 1902 powitane były uśmiechem niedowierzania.

Promienie ROENTGEN'a wywołują zmiany we krwi, polegające na zniszczeniu białych ciałek krwi, przedewszystkiem zaś limfocytów. Zmiany te odbywają się nie tylko w próbówce, lecz i u żywego człowieka i zależą widocznie od wytworzenia się w surowicy leukotoksyny; w zależności od tej leukotoksyny spostrzegano przypadki zapalenia nerek. Na czerwone krążki krwi promienie ROENTGEN'a wpływu nie mają.

Prace HEINEKE'go dowiodły wpływu promieni na tkankę gruczołów chłonnych, komórek szpiku kostnego i śledziony; śmierć komórek następuje już po 2 — 3-ch godzinach, lecz regeneracja jest możliwą. Leukocyty giną niejednocześnie: najwcześniej limfocyty, najpóźniej neutrofilowe.

Niemniej wybitny jest wpływ promieni ROENTGEN'a na narządy płciowe. Bez zmian miejscowych na kroczu lub jądrach, w okolicy jajników lub w pochwie, występuje po 3—5 godzinach prześwietlania u swinek morskich *azoo* lub *necrospermia* u samców, u samiczek zaś zanik jajników i pęcherzyków GRAAF'a; możliwość spółkowania zostaje jednak zachowaną. Objawy podobne opisywano i u ludzi.

Wspomnieć wreszcie należy, że i na inne narządy wewnętrzne promienie ROENTGEN'a mogą wpływać ujemnie; wyjątek, jak dotąd wiadomo, stanowią: gruczoł tarczowy, trzustka, przewod pokarmowy, ośrodkowy układ nerwowy i nerki. Uniknąć zgubnych wpływów promieni zdolamy, kierując je ściśle na określone miejsce skóry chorego, ku czemu służą rozmaitej wielkości skrzynie, obite wewnątrz materją nieprzemakalną, przesyconą ołowiem i zaopatrzone w okienka. Do ochrony rąk lekarza najlepiej nadają się rękawiczki z płótna gumowanego, ołowiem przesycone. Należy jednak zapobiedz stykaniu się ołowiu ze skórą, gdyż w przeciwnym razie, uniknąwszy zgubnego wpływu promieni ROENTGEN'a, możemy narazić się na zatrucie ołowiane.

(*Muenchener medic. Wochenschr.* 1906. Nr. 36). *Henryk Goldberg.*

Wiadomości bieżące.

— Profesorem chemii lekarskiej na uniwersytecie Jagiellońskim mianowany został prof. dr LEON MARCHLEWSKI na miejsce prof. STOPCZAŃSKIEGO, który przeszedł w stan spoczynku po wysłużeniu emerytury.

— Dzieło dra SOKOŁOWSKIEGO, p. t.: „Wykłady chorób dróg oddechowych”, o którego wydaniu niemieckiem niedawno pisaliśmy, zostało przetłómaczone na język rosyjski przez dra SOCHACKIEGO. Część pierwsza z przedmową prof. WAGNERA wyszła nakładem RIKKERA w Petersburgu.

— Uniwersytet w Aberdenie z okazji 400-letniego jubileuszu mianował prof. KAZIMIERZA KOSTANECKIEGO z Krakowa doktorem honorowym.

— Kol. LUXEMBURG i PECHKRANC mianowani zostali nadetatowymi ordynatorami szpitala na Czystem.

— D. 30 z. m. otwarte zostało Sanatorjum dla chorych nerwowych i umysłowych we Wrzesinie pod Pruszkowem. Mieści się ono w specjalnym na ten cel postawionym budynku z uwzględnieniem wymagań dla tego rodzaju zakładów. Kierownikiem Sanatorjum jest kol. EDWARD STEFFEN.

Od Wydawcy.

„Gazeta Lekarska” wychodzić będzie w ciągu roku 1907 według tego samego programu i na tych samych warunkach, co i w roku bieżącym.

Celem uniknięcia zwłoki w przesyłce pisma, uprasza się o wczesne przesyłanie przedpłaty i o dokładne zawiadomienie o wszelkiej zmianie adresu.

Pp. prenumeratorów, którzy zalegają w opłaceniu przedpłaty za rok bieżący, uprasza się o rychłe uregulowanie rachunków.

Druk K. Kowalewskiego, Warszawa, Mazowiecka 8.

Wydawca Dr Jan Pruszyński.

Redaktor Dr Wł. Gajkiewicz.