

GAZETA LEKARSKA

I Zastosowanie stałego prądu elektrycznego łącznie z kolpeuryzą do leczenia przewłocnych poporodowych wycicowań macicy.

Według przemówienia na posiedzeniu klinicznym w dn. 4.X. r. b. Warsz. Tow. Lekarskiego.

Podał

Józef Jaworski.

Współczesny sposób leczenia przewłocznego poporodowego wycicowania macicy sprowadza się do następujących zabiegów: w każdym przypadku próbujemy nasamprzód ręcznego sposobu odnicowania, a gdy ten zawodzi, stosujemy kolpeuryzę, lub wogóle tamponowanie. Gdy metody te nie dają dobrego wyniku, pozostaje leczenie operacyjne, według jednego z paru istniejących sposobów. Droga więc zabiegów: ręcznego, lub operacyjnego dążymy do szybkiego, doraźnego odnicowania wycicowanej macicy; kolpeuryza zaś działa powoli, stopniowo.

Bezwątpienia, że dzięki właśnie kolpeuryzie, i wogóle tamponowaniu, stosowanym, jako metoda lecznicza przy wycicowaniu macicy, obecnie niema potrzeby używania najrozmaitszych narzędzi, których zastosowanie bywa połączone z pewnem niebezpieczeństwem, a tembardziej dziś nie wydarza się konieczność usuwania całego narządu.

Przyznając jednak wybitne znaczenie kolpeuryzie w leczeniu przewłocnych poporodowych wycicowań macicy, jako metodzie najwięcej łagodnej, najbardziej zachowawczej, i dającej najwyższą odsetkę wyzdowień, niemożemy jednocześnie przy jej bezstronnej ocenie zapoznawać i ignorować znaczenia i liczb nieudanych prób stosowania tej metody.

Niema bowiem może zboczenia, w którem warunki indywidualne byłyby tak różnorodne, jak w wycicowaniu macicy. Trwanie wycicowania niezawsze pozostaje w prostym stosunku do łatwości lub trudności odnicowania, gdyż zdarzają się przypadki dość świeże, w których okazało się ono niemożliwem, i odwrotnie, udało się je wykonać w przypadkach bardzo zadawnionych.

Znane są wiarogodne przypadki, gdzie nastąpiło samoistne odnicowanie wycinowanej macicy pod wpływem jakiegokolwiek bodźca mechanicznego. Do takich należą przypadki (Dawson'a i Hamon'a), gdzie nastąpiło odnicowanie samoistne pod wpływem nagromadzenia mas kałowych w prostnicy. Przypadki (De la Bare'go i Baudelocqu'a), w których odnicowanie nastąpiło pod wpływem upadnięcia na poślądki. Dwa inne (Dibarder'a i Parrel'a), w których macica ustaliła się wskutek ciąży i stopniowego rozwoju jaja w częściowo wycinowanej macicy, nareszcie powszechnie znany przypadek Spiegelberg'a, w którym odnicowanie nastąpiło z powodu częstych i uporczywych wypróżnień.

Pomimo jednak takich pojedynczych przypadków samoistnego odnicowania wycinowanej macicy, cierpienie to uważać musimy za ciężkie, a metody lecznicze, w tym celu stosowane, nieraz za bezskuteczne.

Nawet w czasach nowszych, gdy kolpeuryza po 40-kilkoletniem stosowaniu jej w ginekologii została, jako metoda udoskonaloną, wydzarzają się przypadki wycinowań, w których nie otrzymano dobrego wyniku.

Między innymi przypadki takie opisali: Morisani, który, w ciągu 3-eh miesięcy stosował tamponowanie na 24—48 godzin w celu odnicowania i tamowania krwotoku, i pomimo tak długiego czasu nastąpiła *inversio*. Również ujemny wynik otrzymał Kuestner po 2-u miesięcznem stosowaniu kolpeuryzy. Podobny przypadek podał także Baldy, gdzie wielokrotnie dokonywane odnicowanie nie było trwałe, a nawet w końcu po przysyciu dna macicy do powłok brzusznych nastąpił nawrót.

Na ujemny wynik składają się tutaj przyczyny, utrudniające odnicowanie, lub ułatwiające nawrót. W szeregu przyczyn tych najważniejsze miejsce zajmują zmiany histologiczne w utkanii samej macicy i wogóle przewodu rodneg. Zmiany takie, bywają wywołane bądź istnieniem wycinowania, bądź bywają nieraz właśnie przyczyną wycinowania.

Przyczyny te, utrudniające odnicowanie (według Duret'a), są następujące: Skurcze maciczne (*contraction uterine*), powstające pod wpływem najbliższego ucisku. Macica twardnieje przy usiłowaniach odnicowania.

Skurcz szyi macicznej. Silnie kurcząca się szyja ściśle ścisła szypułę wycinowanej macicy i w taki sposób przeszkadza odnicowaniu.

Napięcie tkanki macicy. Skurcz szyi warunkuje zastój żylny i obrzęk, tkanka łatwo krwawi i rwie się przy próbach odnicowania.

Sprawa wsteczna w mięśniu macicy z przewagą tkanki łącznej i zanikiem włókien mięsnych. Cały narząd traci sprężystość i elastyczność. Czasami szyja bywa tem miejscem zwyrodnienia, stąd powstaje pierścień twardy, niepodatny i wązki.

Podobne zmiany wsteczne obejmować mogą i sąsiednie narządy: więzy szerokie, jajowody i t. d.

Zlepy i zrosty w lejku wskutek spraw zapalnych.

Wycinowanie nawrotowe, należące także do kategorii tych przeszkód, powstaje pod wpływem cząsteczkowej lub zupełnej atonii muskulatury macicy.

Te liczne, a nieraz nieprzewyciężone trudności, napotykanne przy usiłowaniach odnicowania macicy, już z dawien dawna wpływają na to, że akuszero-

wie zmieniają, uzupełniają, istniejące metody w celu usunięcia napotykaných przeszkód.

Jeżeli gdzie, to przy leczeniu wycinowania macicy nie możemy postępować podług szablonu, lecz liczyć się zmuszeni jesteśmy z odrębnościami każdego przypadku oddzielnego.

Takim poglądem kierowałem się, gdy rozpocząłem przed niespełna 2-ma laty leczenie wycinowania macicy, ośm miesięcy trwające, w którym kolpeuryza, uprzednio stosowana, przez parę tygodni, nie dała wyniku.

Przypadek ten dotyczył 40-letniej K. S., żony przedsiębiorcy, która 10 razy rodziła, 2 razy ronila, przed 5-ma laty operowana była przeze mnie i kol. RAUMA z powodu ciąży jajowodowej. Wycinowanie macicy nastąpiło przed 8-u miesiącami, a kolpeuryza, stosowana przez 3 tygodnie, jak rzekłem, pozostała bez wyniku.

Przy badaniu znalazłem w pochwie ciało podłużno-okrągłe, nieco spłaszczone, sięgające prawie do wejścia pochwy. Guz ten zwiesza się ze sklepień pochwy niby na szypule. Szypulę otacza niepodatny wałek; rowek, wytworzony w ten sposób, jest głęboki prawie na 2 cm. Powierzchnia guza fioletowoczerwona. Macicy nad spojeniem łonowem wyczuć się nie daje, przy badaniu przez prostnicę na miejscu macicy stwierdzić można wgłębienie lejkowate. Jajników nie wyczuwam. Otworów jajowodów nie udaje się dojrzeć. Zgłębnik maciczny, wprowadzony pomiędzy guz i wałek, wszędzie napotyka opór.

Wobec nieudanych prób z kolpeuryzą, powziąłem myśl wzmocnienia, a właściwie uzupełnienia jej działania, przez jednoczesne zastosowanie stałego prądu elektrycznego. Do wykonania tego użyłem elektrody pęcherzowej, a właściwie przyrządu do elektryzacji pomysłu dra A. N. ALEKSANDROWA.

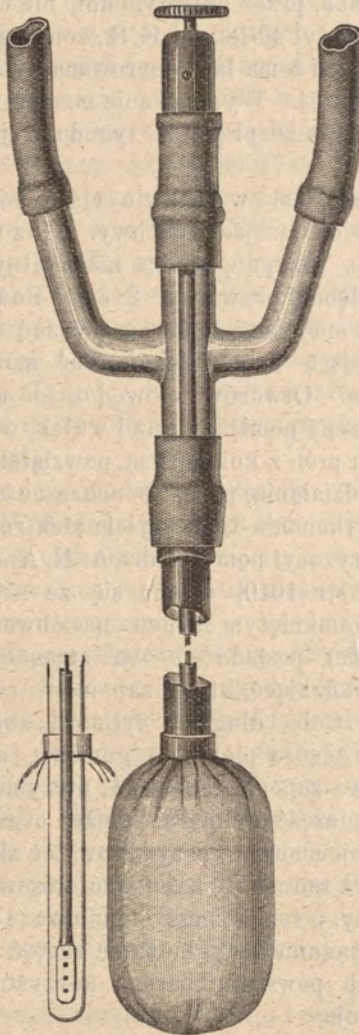
Przyrząd ten [p. str. 1040] składa się ze szklanego lub celuloidowego cylindra, na którego zamkniętym końcu, na obwodzie znajdują się otwory; w dolnej trzeciej cylinder posiada po obu stronach symetryczne ramiona doprowadzające i odprowadzające, które zapomocą rury gumowej łączyć można ze zbiornikiem wody. Całą długość cylindra zajmuje elektroda węglowa, która u dołu oprawiona jest w pierścien gumowy, a sama kończy się nasadą cynkową. Ta ostatnia zapomocą sznura otrzymuje połączenie z baterią elektryczną. Na górną część cylindra, poniżej otworów, nasuwa się pęcherz zwierzący o dowolnej pojemności, a przymocowywa się go do umyślnego pierścienia gumowego. Pęcherz ten mogą napelnić stosownie do życzenia mniejszą lub większą ilością wody, a tem samym stopniowo i równomiernie wykonywać ucisk, co powoduje rozciąganie i wygładzanie zagięć i fałdów, otaczających go tkanek. W ten sposób powstają bardzo korzystne warunki dla przebiegu prądu przez tkanki ustroju.

Ten „balon-elektroda”¹⁾, używany bywa przez wynalazcę do leczenia spraw zapalnych narządu rodnego; ja go zastosowałem w wiadomym celu, a zmieniłem

¹⁾ Rysunek przyrządu wykonany został podług kliszy, łaskawie mi użyczonej przez kol. dra A. N. ALEKSANDROWA.

o tyle, iż wziąłem pęcherz o znacznie większej pojemności i po odkażeniu przed wprowadzeniem do pochwy, pokryłem go wyjałowioną wilgotną serwetką z gazy. Następnie napełniłem go wodą, w ogólnej ilości 380 grm. Biegun ujemny w postaci wielkiej elektrody APOSTOLI'ego umieszczam na podbrzuszu.

Mój pomysł w tym razie polega wogóle na zastosowaniu kolpeuryzy łącznie z działaniem prądu elektrycznego, a powtóre, na samym sposobie przeprowadzenia tej elektryzacji.



Nasamprzód, zapomocą działania stałego prądu (anoda w pochwie) starałem się usunąć objawy zastoju żylnego w utkaniu macicy, a następnie, wywoływałem w sposób rytmiczny, stopniowany, co do siły, od 60 — 250 miliamperów, skurcze mięśnia macicy. W tym celu użyłem prądu stałego o wskazanem napięciu, i o zmiennym kierunku: anoda—katoda, katoda—anoda i t. d.

Voltage wykonywałem w ciągu 28 minut, poczem nastąpiło odnicowanie macicy.

Rzecz naturalna, że ucisk hydrostatyczny przez balon-elektrodę od strony pochwy wspomagał skutecznie działanie prądu elektrycznego.

Chora przy napięciu 60—80 Mam, oprócz uczucia ciepła w pochwie i w powłokach brzusznych, doznawała uczucia kurczenia się w przewodzie rodnym, co obrazowo wyrażała, naśladując te skurcze przez zaciskanie dłoni; przy silniejszym napięciu, powyżej 120 Mam, obok tego, zjawiał się przemijający ból prężny w małej miednicy, a powyżej 200 Mam, ból ten rozszerzał się i na dużą miednicę. Ból był żywszy przy przesunięciu na katodę, niż na anodę. Już przy użyciu napięcia o sile 180 Mam, szczególnie, gdy tempo *voltage*'u zwiększałem, przy każdej zmianie kierunku prądu następowało ogólne wstrząśnienie. Parę przesunąć przy napięciu 250 Mam zwiększało znacznie uczucie skurczów i bólów w miednicy. Po wyjęciu balona-elektrody stwierdziłem zupełne odnicowanie macicy. Pochwę szczelnie wypełniłem gazą jodoformową i chora odjechała do domu. Następnego dnia gazę usunąłem, chorą przez dwa dni przetrzymałem w łóżku, a 4-go dnia, po dokonaniem odnicowania, poleciłem chorej przybyć do mnie, gdzie jeszcze w ciągu pewnego czasu, codziennie, w celu zwiększenia kurczliwości macicy, stosowałem prąd o zmiennym kierunku, o napięciu 20—30 Mam.

Osoba ta w chwili obecnej jest zupełnie zdrowa.

Odnicowanie w tym razie nastąpiło dzięki wywołaniu skurczów rytmicznych z jednoczesnym uciskiem hydrostatycznym balona-elektrody. Było więc tutaj łączne działanie kolpeuryzy i prądu elektrycznego o zmiennym kierunku, przy znacznym napięciu co do siły.

Prawdopodobnie nieobojętnem w tym razie jest działanie katody, jako czynnika, sprowadzającego rozmiękczenie, rozluźnienie tkanki. Szczególniej ważnem to być może na granicy części wynicowania macicy z niewynicowaną, na miejscu zagięcia (*Umschlagstelle*).

Działanie prądu katodowego znosić może niepodatność, ową *rigiditas* miejsca tego, przez to usuwać najważniejszą trudność przy odnicowaniu.

Teorya, która objaśnia działanie kolpeuryzy, między innymi i przez wywoływanie drogą podrażnienia skurczów muskulatury macicy [FRIES-COURTY], znajduje usprawiedliwienie i w tym, stale powtarzającym się przy odnicowaniu macicy objawie, który polega na pojawianiu się bardzo wyraźnych bólów, przypominających swemi cechami bóle porodowe.

Niezależnie od wywołania zapomocą prądu takich bólów, mam wszelką podstawę przypuszczać na zasadzie wyników stosowania elektroterapii przy pewnych formach opadów macicy, że i drogą odruchową następuje koordynacyjny skurcz nie tylko włókien mięsnych macicy, lecz i aparatu więzadłowego macicy, który dzięki swej sprężystości dąży do uniesienia dna macicy, a przy zadziałaniu bodźca, jak w tym razie, elektrycznego i mechanicznego, ułatwiających takie uniesienie, zakończy odnicowanie.

Gdy więcej przypadków, leczonych sposobem, jaki obmyśliłem i zastosowałem, usprawiedliwi i potwierdzi jego wartość praktyczną, wtedy rozpo-

wszechnienie jego okazać się może bardzo pożytecznem, ponieważ znakomicie wzmaga działanie samej kolpeuryzy, a tem samem ułatwia leczenie w przypadkach uporeczywych; powtóre, ogromnie upraszcza, bo skraca, często bardzo długie, uciążliwe dla chorych, leczenie wyłącznie stałym, stopniowanym uciskiem hydrostatycznym, a nadto, sposób ten, zwiększając zdolność kureczenia się macicy, zapobiega powstawaniu nawrotu cierpienia.

II. Z ODDZIAŁU DRA MED. T. DUNINA W SZPITALU DZIECIĄTKA JEZUS
W WARSZAWIE.

O zachowaniu się chlorków w ustroju, ich stosunku do powstawania obrzęków i znaczeniu w dyetetyce przy zapaleniu nerek.

Napisał

Mieczysław Halpern.

asystent oddziału.

[Dokończenie. — Patrz Nr. 41]

Streściwszy powyżej wyniki, otrzymane w każdym doświadczeniu poszczególnie, zatrzymam się obecnie na rozpatrzeniu tych wniosków, jakie można wyprowadzić z przytoczonych tu badań specjalnie co do znaczenia chlorków w dyecie chorych na zapalenie nerek i co do losu soli kuchennej w ich ustroju.

Jeżeli zestawimy kolejno wszystkie doświadczenia w okresach o dyecie z małą zawartością chlorku sodu w pokarmach, to zauważymy, jak wskazuje tablica XI [p. str. 1044], iż prawie bez wyjątku dyeta małosolna sprowadziła mniej lub więcej wybitną dechlorurację ustroju.

Dotyczy to zarówno przypadków ostrych, jak chronicznych, zarówno zapalenia mięszonego, jak i śródmięszkowego, zarówno przypadków z obrzękami, jak i przypadków, pozbawionych zupełnie obrzęków. Widzieliśmy, iż w podobnych warunkach i w ustroju normalnym występuje pewna dechloruracja; nie mniej przeto nie podobna zaprzeczyć, że w odróżnieniu od ludzi ze zdrowymi nerkami, dechloruracja u chorych na zapalenie nerek przedewszystkiem trwa o wiele dłużej, a powtóre dosięga znacznie większych rozmiarów. U człowieka zdrowego dechloruracja, jakieśmy to widzieli powyżej, trwa zaledwie kilka dni, poczem ustrój przystosowuje się do zmniejszonej zawartości chlorków w pokarmach i zmniejszając ilość wydalanych *pro die* z moczem chlorków, dochodzi wkrótce, bo po 2 — 3 dniach, do równowagi chlorowej. W sumie dechloruracja u człowieka zdrowego nie przenosi kilku, *resp.*, jak wykazują WIDAL i JA-

T a b l i c a X I.

Przypadek	Dyagnoza	Okres	Bilans ClNa	Bilans wagi	Uwagi
2	<i>Nephr. par. chr.</i>	II	— 76,8604	— 2,5	obrzęki
		IV	— 13,1869	+ 0,7	brak obrzęków
3	<i>Nephr. chr. mic.</i>	II	— 208,126	— 27,6	obrzęki
		IV	— 16,1212	+ 0,75	brak obrzęków
4	<i>Nephr. par. chr.</i>	II	— 34,3041	— 2,25	brak obrzęków
		IV	— 29,0423	— 0,4	" "
5	<i>Nephr. par. chr.</i>	II	— 15,2062	+ 0,65	brak obrzęków
		IV	— 14,1733	+ 1,2	" "
6	<i>Nephritis acuta</i>	II	— 11,5927	— 1,3	obrzęki
7	<i>Nephritis acuta</i>	II	— 15,5156	— 3,0	obrzęki
		IV	+ 1,3776	— 0,15	brak obrzęków
8	<i>Nephr. interst. . arterioscl.</i>	II	— 21,7449	— 1,75	brak obrzęków
		IV	— 18,5838	— 0,65	" "
9	<i>Nephr. interst. . arterioscl.</i>	II	— 6,7804	— 0,15	brak obrzęków
		IV	— 22,121	— 0,5	" "
		VI	— 7,7547	— 1,75	" "

VAL [l. c.], kilkunastu [11 — 12] gm. Inaczej u chorych na zapalenie nerek: ilość soli kuchennej w wydalinach, *resp.* w moczu, przy zastosowaniu diety mało-solnej zarówno procentowo, jak i dobowo zazwyczaj się zmniejsza; to zmniejszenie jednak nie występuje tak raptownie, jak u ludzi zdrowych, lecz stopniowo i powoli; dużo czasu upływa zazwyczaj, zanim ilość wydalanych chlorków spadnie o tyle, iż zrówna się z ilością wprowadzanych, czyli zanim wystąpi równowaga chlorowa w ustroju. W moich doświadczeniach prawie nigdy nie udało mi się doprowadzić badanych chorych na zapalenie nerek do równowagi chlorowej, pomimo, iż okres o dyecie z małą zawartością soli kuchennej trwał czasem 10, *resp.* 16, *resp.* 21 dni. Jedyny wyjątek w kierunku zachowania się ilości dobowej soli kuchennej w moczu przy wspomnianej dyecie i to tylko dobowej nie zaś procentowej, stanowi przypadek 3-i [p. tabl. III], gdzie ilość ta [dobowa] pomimo, a raczej może w danym przypadku dzięki zmniejszonej zawartości chlorku sodu w pokarmach, wzrosła bardzo wybitnie. W danym przypadku mieliśmy jednak niezmiernie szybkie znikanie bardzo dużych obrzęków, co nam omawiany wyjątek w dostatecznej mierze tłumaczy.

Podobne zatem zachowanie się chlorków w moczu sprowadza koniec końcem tę wybitną dechlorurację ustroju, o jakiej powyżej wspomniałem, i jaka cechuje pod tym względem przypadki zapalenia nerek w odróżnieniu od ludzi zdrowych.

Jeżeli więc dieta o małej zawartości chlorku sodu w pokarmach jest w stanie wywołać u chorych na zapalenie nerek tak wybitną dechlorurację, to oczywistą jest rzeczą, iż wydalany w tych warunkach nadmiar chlorków, musiał się uprzednio w ich ustroju nagromadzić. Możemy zatem zgodnie z badaniami innych, wyżej cytowanych autorów, wyprowadzić wniosek, iż w pewnych okresach choroby przy dyecie, zawierającej stosunkowo znaczną ilość chlorków, chorzy na zapalenie nerek mogą zatrzymać pewien nadmiar chlorków, który w innych okresach przy odpowiedniej dyecie może być wyładowany.

Pozostaje obecnie pytanie, gdzie i w jakiej postaci ustrój zatrzymuje te chlorki. Najprosztem oczywiście jest przypuszczenie, iż ustrój chorego na zapalenie nerek nagromadza ów nadmiar soli kuchennej w obrzękach, czyli w postaci roztworu w tkance podskórnej i jamach surowicznych. MARISCHLER nawet, jak wspomniałem powyżej, sądzi, iż to zatrzymanie chlorków jest tylko skutkiem zatrzymania wody w ustroju, jest zatem zjawiskiem wtórnem. Gdyby tak było w istocie, to poza chlorkami, zatrzymanymi w płynie obrzękowym, ustrój nie powinien już zawierać żadnego nadmiaru soli kuchennej, a z chwilą zniknięcia obrzęków nie powinien już wydalać nadmiaru chlorków, czyli powinien dojść do równowagi chlorowej. Przyjmując, że kliniczne zniknięcie obrzęków nie dowodzi jeszcze usunięcia całego nadmiaru wody w ustroju i że wyrazem znikania owego nadmiaru jest utrata na wadze, winniśmy oczekiwać 1) równoległego wyładowania wody i chlorków i 2) wystąpienia równowagi chlorowej z chwilą ustalenia się wagi ciała. Równoległość w wyładowaniu wody i chlorków należy rozumieć przedewszystkiem w tem znaczeniu, iż przy większej utracie soli kuchennej ustrój powinien więcej tracić na wadze i odwrotnie; możnaby nawet nieco bliżej określić tę równoległość, a mianowicie na podsta-

wie rozumowania następującego. Gdyby sól kuchenna zatrzymywała się jedynie w postaci obrzęków, a tem bardziej, gdyby to zatrzymanie było li tylko wynikiem zatrzymania wody, to ustrój powinienby przy utracie pewnej ilości wody tracić ściśle określoną ilość chlorku sodu: ponieważ bowiem zawartość procentowa płynów obrzękowych wynosi, według badań rozmaitych autorów, 0,6% — 0,7%, rzadko do 0,8%, to powinniśmy oczekiwać takiej zależności pomiędzy ilością utraconej wody a chlorków, iżby obliczenie wykazało utratę płynu o wspomnianej zawartości soli kuchennej; np. przy utracie 1 kilo na wadze dechloruracja powinna stanowić 6,0 — 8,0 grm. chlorku sodu. Tymczasem w rzeczywistości nie podobnego nie widzujemy. Przeciwnie, nie trudno zauważyć na podstawie tablicy XI, iż 1) znaczna dechloruracja może mieć miejsce nawet w przypadkach zupełnie obrzęków pozbawionych, 2) że dechloruracja ta nie ustaje z chwilą zniknięcia obrzęków, *resp.* znikania utraty na wadze, 3) że dechloruracja ta może się odbywać nawet przy braku wszelkiej utraty na wadze, *resp.* podczas powiększania się wagi ciała, że 4) wobec tego żadnej zależności pomiędzy dechloruracją a dehydratacją zazwyczaj nie bywa, zgodnie z obserwacjami STRAUSS'a [l. c.] i KOZICZKOWSKY'ego [l. c.].

W samej rzeczy, co do punktu pierwszego: w przypadkach 4, 5, 8 i 9-ym chorzy zupełnie nie mieli obrzęków, a mimo to stracili w ciągu badania nadmiar soli kuchennej, wynoszący odpowiednio 63 grm., 29 grm., 40 grm. i 36 grm.; co do punktu drugiego i trzeciego widzimy w przypadku 2-im, w okresie IV-ym, wyładowanie nadmiaru soli kuchennej w ilości 13 grm. obok przybytku na wadze 0,7 kilo, w przypadku 3-im, w okresie IV-ym, wyładowanie 16 grm. soli kuchennej obok przybrania na wadze 0,75 kilo; analogiczne zjawisko mamy w przypadku 5-ym, gdzie chory w okresie II-im wydzielił nadmiar chlorku sodu w ilości 15 grm., a przybrał mimo to na wadze 0,65 kilo, w okresie zaś IV-ym nadmiar wydalonych chlorków wynosił 14 grm., a przybytek na wadze 1,2 kilo.

Wreszcie nie trudno zauważyć, iż pewna utrata na wadze nie idzie w parze z odpowiednią dechloruracją; np. przy utracie na wadze w przypadku 2-im, wynoszącej 2,5 kilo, wydalony nadmiar chlorków stanowił 76,8 grm.; w przypadku zaś 7-ym, utracie na wadze, wynoszącej 3 kilo, odpowiada zaledwie 15-gramowa utrata chlorków i t. d.

Już z tego widać, że sprowadzić dechlorurację jedynie do utraty płynu obrzękowego o pewnej, prawie stałej w podobnych przypadkach zawartości procentowej chlorku sodu, nie podobna. W samej rzeczy, jeżeli przeprowadzimy odpowiednie obliczenie np. w przypadku 2-im [okres II], to otrzymamy zawartość soli kuchennej w utraconej ilości płynu przeszło 3%, w przypadku 3-im [okres II] — 1,52%, a w okresie IV-ym nawet 7,25% i t. d. To dowodzi, iż ustrój wydzielił chlorku sodu więcej, aniżeli go było w postaci roztworu o 0,6% — 0,8%, że pewnej ilości zatrzymanej w ustroju soli kuchennej wcale nie odpowiadało zatrzymanie wody.

Jeżeli jednak przeprowadzimy analogiczne obliczenie w okresie II-im przypadku 3-go, gdzie chory, straciwszy 27,6 kilo na wadze, wydzielił jednocześnie nadmiar soli kuchennej w ilości 208,126 grm., a jednak nie pozbył się

jeszcze w ciągu tego czasu całkowitych swych obrzęków, to otrzymamy, iż w tym przypadku rzeczywiście chory tracił płyn obrzękowy o zawartości 0,75% soli kuchennej. Analogicznie w przypadku 7-ym zawartość procentowa wydalanego płynu wynosiła 0,51%, a w przypadku 6-ym, gdzie chory stracił obrzęki na kilka dni przed końcem okresu, obliczenie wykazuje już zawartość chlorku sodu 0,9%.

Z tego, com powyżej powiedział, mogę wnioskować, iż tracąc nadmiar nagromadzonych w ustroju chlorków, chory traci przede wszystkim chlorki obrzęków i jednocześnie ich wodę, prawdopodobnie wraz z pozostałą zawartością; temu odpowiada klinicznie znikanie obrzęków i utrata na wadze. Później następuje okres, kiedy chory, pozbawiony klinicznie obrzęków, lecz przeładowany jeszcze wodą i chlorkami, traci tę pozostałość jednej i drugich, czemu odpowiada klinicznie tylko utrata na wadze; wreszcie pozostaje jeszcze pewien nadmiar chlorków, nie rozcieńczonych wodą, który to nadmiar również przy dyecie małosolnej może być wydalonym,—temu odpowiada klinicznie brak utraty na wadze, *resp.* nawet pewien plus wagi.

Biorąc to wszystko odwrotnie, możemy powiedzieć, iż przede wszystkim przy niedostatecznej przepuszczalności nerek zatrzymuje się pewna ilość chlorków w ustroju, podczas gdy temu zatrzymaniu żadne zatrzymanie wody nie odpowiada; następuje tylko przeładowanie organów chlorkami, na co rzeczywiście mamy niezbitę dowody następujące. Gdyby każde zatrzymanie chlorku sodu wywoływało, *resp.* towarzyszyło odpowiedniemu zatrzymaniu wody w ustroju *resp.* w tkankach, to zawartość procentowa soli kuchennej w tych ostatnich nie powinna się wcale powiększać, gdyż każde przeładowanie solą kuchenną byłoby kompensowane przez odpowiednią ilość wody. Tymczasem, jak wykazują dane z literatury, jako też własne moje badania, rzecz się ma zupełnie inaczej. Tak, BOHNE [l. c.] znajdował w wątrobie osobników zmiałych od chorób, przy których zatrzymanie chlorków nie występowało (*phthisis pulmonum, carcinoma mammae*) 0,07%, 0,06%, 0,08%, czyli średnio 0,07% soli kuch. W przeciwieństwie do tego znalazł on w przypadku zapalenia nerek z uremią 0,225% chlorku sodu w wątrobie. STRAUSS [l. c.] znajdował u chorego na zapalenie nerek w przypadku pozbawionym obrzęków 0,54% soli kuchennej, a w przypadku z obrzękami 0,223% w wątrobie. Ja sam znalazłem w wątrobie w przypadku 10-ym — *nephritis interstitialis, uraemia chronica* — 0,179% chlorku sodu. Analogicznie stwierdzili ACHARD i LOEPER [l. c.], iż przy dostatecznym wydalaniu chlorków zawartość procentowa chlorków w mięśniach wynosiła 0,162%, *resp.* 0,28%, przy zatrzymaniu zaś soli kuchennej procentowa jej zawartość wynosiła 0,313%, 0,383%, 0,41%, a nawet 0,595%. W moim przypadku powyższym znalazłem w mięśniach tylko 0,126% soli kuchennej. Wreszcie w mózgu znajdowali ACHARD i LOEPER przy braku zatrzymania 0,11% chlorków, przy zatrzymaniu zaś 0,435%.

Dopiero po pewnym, prawdopodobnie w rozmaitych przypadkach bardzo różnym, przeładowaniu organów chlorkiem sodu, ustrój zaczyna zatrzymywać w celu rozcieńczenia swych płynów i ewentualnie usunięcia szkodliwego działania tak znacznych ilości soli kuchennej, również i wodę; powstają wtedy

obrzęki, klinicznie jeszcze nie widoczne, lecz ujawniające swą obecność przez powiększanie się wagi ciała. Będzie to drugi okres w powstawaniu obrzęków — okres utajonych obrzęków — *pré-oedème* francuskich autorów. Wreszcie w trzecim okresie przy potęgującym się zatrzymaniu soli i wody obrzęki występują już klinicznie, przechodzą z utajonych w jawne. Koniec końcem jednak przeładowanie ustroju solą kuchenną będzie zawsze znaczniejsze, aniżeli przeładowanie wodą, skąd pochodzi, iż dechloruracja trwać może dłużej, aniżeli dehydratacja, *resp.* znikanie obrzęków nie tylko jawnych, ale i utajonych.

Analogiczne obserwacje poczynił MARIE ¹⁾. Zauważył on, że w przypadku asystolii chory stracił 7,8 kilo na wadze dzięki znikaniu obrzęków; taka ilość płynu powinna, według niego, odpowiadać utracie 46,8 soli kuchennej, obliczając po 0,6% chlorków w płynie obrzękowym; w rzeczywistości jednak chory stracił 158 grm. soli kuchennej. Z drugiej strony MARIE obserwował u człowieka zdrowego przy nadmiernem spożywaniu chlorków zatrzymanie soli, wynoszące 92 grm. w ciągu 12-u dni, podczas gdy waga ciała podniosła się zaledwie o 1,2 kilo. Wobec tego odróżnia autor dwa okresy w przeciągu zatrzymania: pierwszy, kiedy chlorki zatrzymują się w tkankach; ów zatrzymany w tej postaci chlor nazywa autor związanym — *chlor fixé*; drugi, kiedy chlor przechodzi do płynów międzykankowych i przyciąga wodę, czemu odpowiada podniesienie wagi ciała; ten chlor nazywa autor wolnym — *chlor libre*.

Z tego, com powyżej powiedział, zdaje się wynikać bezsprzecznie, iż zatrzymanie soli kuchennej niewątpliwie przyjmuje wybitny udział w wytwarzaniu obrzęków. Czy jednak jest ona jedynym źródłem i przyczyną ich powstania, tego twierdzić nie śmiem. Nawet STRAUSS, najzagorzalszy dziś, zdaje się, zwolennik tej teorii powstawania obrzęków u chorych na zapalenie nerek, nie odrzuca również pewnych wpływów cyrkulacyjnych, sprowadzając je wprawdzie do oddziaływania na komórki nerkowe, które dzięki zmianom anatomicznym wskutek choroby, są zapewne bardziej czułe na podobne wpływy; to zaś przyczynia się *eo ipso* do gorszego ich funkcyonowania. Francuscy zaś autorowie przypisują, obok zatrzymania chlorków, również szeroki udział w wytwarzaniu obrzęków rozmaitym czynnikom ubocznym, jako to: zaburzeniom cyrkulacji, zmianom anatomicznym błon osmotycznych i zaburzeniom w odżywianiu komórek w ogólności.

Jakikolwiek zresztą będziemy przypisywali udział zatrzymaniu chlorków w powstawaniu obrzęków, niewątpliwą jest rzeczą, iż dyeta, zawierająca mało chlorków, a zalecana w zapaleniu nerek przez STRAUSS'a z jednej strony, a WIDAL'a z drugiej, posiada w rzeczy samej ogromnie dodatni wpływ na pomieinionych chorych. Sprowadzana, jakieśmy widzieli powyżej, prawie w każdym przypadku zapalenia nerek dechloruracja, przyczynia się przede wszystkim do znikania obrzęków. Dzieje się zaś to w podobnych przypadkach nawet pomimo zupełnego usunięcia z terapii wszelkich innych zabiegów

¹⁾ MARIE. La rétention des chlorures dans des rapports avec l'oedème. Soc. de biol. 1903. 21 novembre.

lecniczych i środków farmakologicznych, specjalnie moczopędnych lub sercowych. Za dowód służyć mogą powyżej opisane przeze mnie przypadki, a szczególnie przypadek 3-i jest wybitną ilustracją podobnego oddziaływania diety małosolnej. Chory bowiem od pierwszej chwili nie otrzymywał żadnych lekarstw i pozostając przez pewien czas na diecie mieszanej, przybrał na wadze skutkiem powiększania się obrzęków; z chwilą jednak zastosowania diety o małej zawartości chlorków to zwiększanie się obrzęków prawie raptownie ustało, chory zaczął wydalać kolosalne ilości moczu i chlorków, a obrzęki zaczęły się zmniejszać z błyskawiczną szybkością tak, iż w ciągu 16-u dni chory stracił na wadze 27,6 kilo i wydzielił nadmiar chlorków w ilości 208 grm.

Poza usunięciem obrzęków już istniejących, dieta małosolna, dostatecznie długo stosowana, może mieć jeszcze inne znaczenie w leczeniu chorych na zapalenie nerek. Usuwając mianowicie nie tylko nadmiar chlorków nagromadzony w postaci obrzęków, lecz sprowadzając oprócz tego wyładowanie tego nadmiaru soli kuchennej, który nagromadzony został w tkankach, dieta o małej zawartości chlorków może zapobiegać nawrotom obrzęków. W samej rzeczy, odmawiając zatrzymaniu chlorku sodu pierwszorzędного znaczenia przyczynowego w powstawaniu obrzęków, niektórzy autorowie [ACHARD] zgadzają się jednak na to, iż podobne zatrzymanie wywiera niewątpliwie wpływ przy powtarzaniu się obrzęków, przy powiększaniu się obrzęków już istniejących, wreszcie przy ujawnianiu obrzęków, znajdujących się w okresie utajonym. Samo się przez się rozumie, iż ustrój kompletnie pozbawiony nadmiaru soli kuchennej tem dłużej opierać się będzie powstawaniu obrzęków, gdyż nawet przy pewnym zatrzymaniu chlorków przedewszystkiem przeładowywać się nimi będą same tkanki, co jeszcze obrzęków może nie sprowadzać. Oczywiście jest rzeczą, iż granica tego zatrzymania, nie doprowadzająca do obrzęków, musi ulegać znacznym wpływom indywidualnym, w każdym jednak razie stosowanie diety małosolnej w celach regulacji równowagi chlorowej w zapaleniu nerek niewątpliwie duże może mieć znaczenie. Z tego też względu byłoby może odpowiedniem stosowanie takiej diety nie tylko w okresach wyraźnej dyskompensacji nerek, nie tylko przy obecności obrzęków, ewentualnie nawet objawów uremicznych, ale i u osobników dotkniętych zapaleniem nerek, lecz zupełnie od obrzęków wolnych; bardzo być może, iż na tej drodze właśnie udałoby się odsunąć wystąpienie tych groźnych objawów na czas jak najdłuższy. Dlatego też byłoby może korzystnem wprowadzenie do dyetetyki chronicznych chorych na zapalenie nerek peryodycznych okresów o małej zawartości chlorków w pokarmach, tak samo, jak stosujemy peryodycznie okresy o zmniejszonym podawaniu węglowodanów u dyabetyków w celu podniesienia sprawności oksydacyjnej ustroju tych chorych, czyli ich tolerancji dla węglowodanów.

Jeżeli taka kuracja dyetetyczna, polegająca na ograniczeniu dowozu soli kuchennej, wystarczy może do utrzymania chorych na zapalenie nerek w stanie względnego zdrowia w tych okresach, kiedy wyraźnych zaburzeń sprawności nerek nie mamy; jeżeli wystarcza ona sama przez się do przywrócenia tej sprawności w wielu przypadkach, jak to np. było w powyżej przytoczonych, to bynajmniej nie twierdzą, aby wystarczała ona we wszystkich tego

rodzaju przypadkach. Być może, iż zbyt późne jej zastosowanie lub też inne jakie, bliżej nam dziś nieznanne czynniki wpływać mogą na to, iż dyeta taka sama przez się okaże się nie wystarczającą do przywrócenia kompensacji. W takich razach niewątpliwie uciekać się będziemy w dalszym ciągu do środków moczopędnych i sercowych, wybierając wśród nich za radą STRAUSS'a [l. c.] takie, które się przyczyniają nie tylko do wzmożonego wydalania wody, lecz także i chlorków. To samo dotyczy zresztą i innych zabiegów terapeutycznych.

Jeżeli powyżej wypowiedziałem się na podstawie własnych moich obserwacji za dobroczynnym wpływem diety o małej zawartości chlorków na przebieg zapalenia nerek w najrozmaitszych jego postaciach, to możnaby uczynić mi ten zarzut, iż dyeta, podawana przeze mnie wzmiankowanym chorym, składała się przeważnie z mleka i bułek, co do których wiadomo, iż w samej rzeczy stanowią najbardziej łagodną, najodpowiedniejszą strawę dla chorych na zapalenie nerek. Nie sądzę jednak, aby zarzut ten był słuszny. Przedewszystkiem stwierdził już cytowany wielokrotnie przeze mnie WIDAL, iż zarówno mleko spożywane ze znaczną ilością soli kuchennej, nabiera szkodliwego wpływu na ustroj chorego na zapalenie nerek, jak mięso lub inne pokarmy, pozbawione soli, utracają nań wszelki wpływ szkodliwy. Ja sam mogłem się również przekonać w jednym przypadku, iż dyeta mieszana przy odpowiednim przygotowaniu pokarmów bez użycia soli równie dobroczynny wpływ wywierać może. Widać stąd, iż cała rzecz przy wyborze pokarmów polega właśnie na usuwaniu soli, której ilość można doprowadzić w podawaniu jedzenia do 1 — 2 grm. na dobę, jak to właśnie było w wspomnianym dopiero co przypadku. Mistyczny poniekąd wpływ mleka w przypadkach zapalenia nerek lub obrzęków pochodzenia sercowego znalazłby obecnie dostateczne wytłumaczenie w owej małej zawartości soli kuchennej. STRAUSS [l. c.], zalecając mleko właśnie dla tej jego własności, zwraca jeszcze uwagę na to, iż stosunkowo znaczna zawartość w niem fosforu i siarki bynajmniej nie odejmuje mu jego własności dobroczynnych, dlatego, iż wydalanie fosforanów i siarczanów odbywa się u chorych na zapalenie nerek prawie zawsze zupełnie dostatecznie. Taki pogląd na znaczenie mleka w dyetetyce chorych nerkowych bynajmniej nie ujmuje mu znaczenia jeszcze i z tego względu, że nie zawiera ono, jak wiadomo, drażniących chore nerki substancji wyciągowych.

Aby się przekonać, czy w istocie wpływ stosowanej przeze mnie diety w badanym przypadku zależał właśnie od małej zawartości w niej soli kuchennej, wprowadziłem do moich badań okres o wzmożonem podawaniu soli kuchennej, podczas którego chory, pozostając naogół na tej samej diecie, otrzymywał dodatkowo 4 — 10 grm. soli kuchennej *pro die*. Niestety, nie zawsze udawało mi się dodawać tyle soli, aby dietę na ogół można było nazwać obfitującą w chlork sodu. Pomimo tego jednak otrzymane wyniki można uważać za zupełnie dostateczne.

W celu zdemonstrowania w jaki sposób odbiła się owa zamiana na zachowanie się chlorków i wody w ustroju chorych na zapalenie nerek, przytaczam poniżej tablicę XII, w której zestawione są odpowiednie okresy z rozmaitych powyżej rozpatrzonych przypadków.

Jak widać z tej tablicy, dodanie soli kuchennej nie zawsze wywierało jednakowy wpływ; wszystkie przypadki możemy podzielić pod tym względem na dwie grupy: w jednej przy nadmiernem podawaniu soli kuchennej wystąpiło zatrzymanie chlorków, w drugiej zaś dechloruracja, zapoczątkowana w okresie poprzednim o dyecie małosolnej, szła w dalszym ciągu swoim trybem. Że różnice te nie zależą od obecności lub braku obrzęków, jest rzeczą oczywistą, gdyż dechloruracja wystąpiła np. w przypadku 3-im z obrzękami, jak i w przypadkach 5-ym i 6-ym bez obrzęków. Wprawdzie w pierwszym była ona o wiele znaczniejszą, gdyż doszła do 30,7871 grm. chlorku sodu, podczas gdy w ostatnich wynosiła zaledwie 3,8273 grm, *resp.* 4,787 grm., ale jest to różnica tylko ilościowa.

T a b l i c a XII.

Przypadek	Dyagnoza	BilansNaCl	Waga ciała	Uwagi
2	<i>Nephr. par. chr.</i>	+ 4,7373	+0,9	brak obrzęków
3	<i>Nephr. chr. mixt.</i>	-30,7871	-1,0	obrzęki
4	<i>Nephr. par. chr.</i>	+ 5,3044	+3,0	bez obrzęków
5	<i>Nephr. par. chr.</i>	- 3,8273	+0,65	bez obrzęków
6	<i>Nephr. acuta</i>	- 4,787	+0,3	bez obrzęków
7	<i>Nephr. acuta</i>	+13,8999	+0,4	bez obrzęków
8	<i>Nephr. chr. art</i>	+ 0,55	+1,25	bez obrzęków

Co do przypadków, w których nadmierne podawanie soli kuchennej wywołało zatrzymanie chlorków, jakkolwiek nieznaczne, to ujemny wpływ owego nadmiaru soli zdaje się nie podlegać żadnej wątpliwości, jeżeli uprzytomnimy sobie, że wszyscy ci chorzy i tak już przeładowani byli solą, a w okresie, poprzedzającym owe zatrzymanie, dzięki ograniczeniu dowozu chlorków znajdowali się w stanie dechloruracji, tak użytecznej, jak wyżej wykazałem, dla chorych na zapalenie nerek. Przez podanie soli kuchennej w nadmiarze, dechloruracja ta nie tylko została wstrzymana, lecz ustrój na nowo nagromadził pewien nadmiar chlorków, na nowo stworzył balast, który nie może pozostać bez szkody i który wymaga wyładowania. Wpływ ten stanie się jeszcze bardziej jaskrawym, jeżeli zważymy, iż przy następującem po tym okresie obfitej w sól kuchenną dyecie, nowem ograniczeniu chlorków w pokarmach, ustrój we wszystkich prawie badanych przypadkach znowu zaczął wydalać chlorki w nadmiarze.

Nie doszedł on jednak odrazu do tego samego stanu, w jakim się znajdował przed rozpoczęciem omawianego okresu, lecz musiał stopniowo osiągać liczb poprzednich.

Wypada mi jeszcze rozpatrzyć tu zachowanie się wagi ciała w przypadkach z zatrzymaniem soli kuchennej w okresie wzmożonego podawania jej w pokarmach. W przypadku 2-im waga ciała podniosła się o 0,9 kilo, co przy zatrzymaniu 4,7373 grm. chlorku sodu odpowiadałoby zatrzymaniu płynu o zawartości soli kuchennej 0,52%. Czy jednak należy w danym przypadku położyć ten przyrost na wadze na koszt zatrzymania wody, jest rzeczą co najmniej wątpliwą, z tego mianowicie względu, iż w końcu okresu poprzedniego [p. tabl. II] chory zaczął już przybierać na wadze, pomimo, iż chlorki w dalszym ciągu wydalone były w nadmiarze. Wobec tego, iż chory ten wogóle o tym czasie znacznie się był poprawił, gotów jestem raczej sprowadzić ów przybytek na wadze do polepszenia odżywiania chorego, aniżeli do zatrzymania wody. Bardzo możliwe, iż przynajmniej w części takie tłómaczenie dałoby się zastosować i do przypadku 4-go, a to dlatego, iż w ciągu następujących po omawianym okresie 7-u dniach o dyecie małosolnej przy utracie nadmiaru soli kuchennej w ilości 29 grm., chory stracił na wadze zaledwie 0,4 kilo. Tutaj jednak różnica na wadze, wynosząca 3 kilo, które przybyły choremu przy podawaniu soli kuchennej, jest zbyt dużą, abyśmy zupełnie zatrzymanie wody odrzucić mieli. Jeżeli jednak w istocie chory zatrzymał w tym okresie stosunkowo znaczną ilość wody, a obrzęki mimo to nie wystąpiły, to daje się to tłómaczyć w ten sposób, iż chory znajdował się wciąż jeszcze w okresie obrzęków utajonych, a to dzięki temu, iż poprzednio stracił dużą ilość soli i wody [p. tabl. IV A], jakkolwiek również obrzęków nie miał. Potwierdza to tylko powyżej wypowiedziane zdanie co do znaczenia diety małosolnej w dyetetyce chorych nerkowych. Na szczególne uwzględnienie zasługuje tu jeszcze przypadek 7-y z zatrzymaniem soli kuchennej, znacznie przewyższającym takie zatrzymanie w innych moich przypadkach, bo dochodzące do 14 grm. Powyżej już zwróciłem uwagę na to odmienne zachowanie się tego przypadku, który odpowiada w zupełności obserwacji MOHR'a [l. c.], również dotyczącej ostrego zapalenia nerek. O ile w innych przypadkach nieznaczne, bo wynoszące zaledwie kilka grm. soli, zatrzymanie zupełnie przypomina nam opisany powyżej przypadek normalny, o tyle przypadek 7-y wykazuje już stanowczo zatrzymanie patologiczne. Otóż w tym przypadku, pomimo znacznego stosunkowo zatrzymania chlorków, waga ciała podniosła się zaledwie o 0,4 kilo. Gdybyśmy oczekiwali, że cała zatrzymana sól kuchenna parła na wytworzenie płynu obrzękowego, oczywiście utajonego, gdyż chory obrzęków w tym czasie nie miał, to mielibyśmy w tym płynie 3,48% chlorku sodu, co jest rzeczą zgoła nieprawdopodobną. Przypadek ten stanowi zatem jeszcze jeden dowód powyżej przytoczonego twierdzenia, iż sól kuchenna może się zatrzymywać w pewnych okresach zapalenia nerek zupełnie niezależnie od zatrzymania wody. Chlorki zatrzymują się wtedy w tkankach, a może i w płynach ustrojowych normalnych, przeładowują je i dopiero po pewnem nasyceniu ustroju solą kuchenną dochodzi do zatrzymania wody. Jeżeli w danym przypadku pomimo znacznego zatrzymania soli kuchennej w omawianym okresie nie

doszło jednak do powtórnego zjawienia się obrzęków, to jest to najoczywistszym dowodem skutecznego wpływu poprzednio przeprowadzonej dechloruracji przez stosowanie diety małosolnej. Ustrój o tyle się przy tem uwolnił od nagromadzonych w nich chlorków, iż mógł znowu przyjąć pewną ilość soli, nie reagując na to zatrzymaniem odpowiedniej ilości wody. Bardzo być może jednak, iż w tym właśnie przypadku, prędzej niż w każdym innym, udałoby się przez przedłużenie okresu o wzmożeniem podawaniu soli kuchennej doprowadzić chorego do okresu obrzęków jawnych, jak to obserwował kilkakrotnie w podobnych warunkach WIDAL [l. c.], gdyż tutaj dieta o znaczniejszej zawartości chlorków zastosowaną została wkrótce po zniknięciu obrzęków, na granicy ustalenia wagi ciała, kiedy chory nie zdążył jeszcze dostatecznie odsolić swoich organów i kiedy nerki jeszcze niedostatecznie przepuszczały sól kuchenną. Niestety, z powodu kategorycznej odmowy ze strony chorego, przedłużać podawania soli kuchennej nie byłem w stanie.

Wreszcie o przypadku 9-ym możemy powiedzieć mniej więcej to samo, com wyżej powiedział o przypadku 4-ym.

Nie tylko jednak co do przypadków z wyraźnym zatrzymaniem soli kuchennej w okresie wzmożonego jego podawania, ale nawet względem tych przypadków, w których takie zatrzymanie nie wystąpiło, a dechloruracja trwała w dalszym ciągu, możemy powiedzieć, iż dodanie soli kuchennej do poprzedniej diety miało poniekąd wpływ ujemny. Wprawdzie nerki tych chorych [przypadki 3-i, 5-y i 6 y] o tyle jeszcze dobrze przepuszczały chlorek sodu, iż zdołały w badanym okresie wydalić całą podaną im sól i ponadto pewien nadmiar chlorków, czem zupełnie przypominają kilka przypadków MOHR'a [l. c.], to jednak dodanie soli kuchennej bez wątpienia zwolniło istniejącą dechlorurację, jak to widać z powyższego zestawienia. W przypadku 3-im chory wydalil w ciągu 16-u dni okresu II-go 208 grm. soli kuchennej, czyli dziennie przeciętnie wydalał 13 grm.; w okresie zaś III-im w ciągu 9-u dni zdołał wydalić tylko 30 grm. soli, czyli 3,3 grm. dziennie, pomimo iż nadmiar soli jeszcze tkwił w ustroju, czego dowodem obecność dechloruracji jeszcze po skończeniu tego okresu. W przypadku 5-ym chory wydalil w okresie II-im nadmiar chlorków, wynoszący 15,2 grm. w ciągu 6-u dni, co odpowiada 2,5 grm. dziennie; w okresie zaś III-im, nadmiar wydalonej soli stanowił tylko 3,8 grm. w ciągu 3-ch dni, czyli 1,3 grm. dziennie, podczas gdy w następującym okresie IV-ym, przy małej zawartości soli w pokarmach dechloruracja znowu się wzmogła do 3,5 grm. dziennie. Wreszcie w przypadku 6-ym, chory wydalil w okresie II-im, w ciągu 5-u dni, 11,59 grm. soli kuchennej w nadmiarze, co czyni dziennie przeszło 2 grm., w okresie zaś III-im, w ciągu 4-ch dni, tylko 4,78 grm. nadmiaru, czyli zaledwie trochę więcej, niż 1 grm. na dobę. W tym jednak przypadku brak mi okresu IV-go, nie jestem zatem w stanie powiedzieć z dokładnością, czy dechloruracja trwałaby jeszcze w dalszym ciągu.

Sumując dane powyższe, możemy streścić otrzymane wyniki w sposób następujący:

1. Ludzie ze zdrowymi nerkami z łatwością przystosowują się do rozmaitej zawartości soli kuchennej w pokarmach, wydalając prawie całkowitą ilość spożytych chlorków z moczem, nieznaczną zaś tylko z kałem i potem.

2. Przy raptownem przejściu od diety, zawierającej znaczną ilość chlorków [15—20 grm.], do diety ubogiej w chlorki [5 grm.] ustrój człowieka zdrowego w ciągu 2—3 dni może być doprowadzonym do równowagi chlorowej; w ciągu tych kilku dni, stanowiących okres przejściowy, następuje pewna nieznaczna, wynosząca zaledwie kilka grm. soli kuchennej, dechloruracja.

3. Przy szybkiej zamianie diety małosolnej na obfitującą w chlorki, ustrój człowieka zdrowego również w ciągu kilku dni dosięga równowagi chlorowej; tym razem w czasie tego okresu przejściowego następuje pewne zatrzymanie soli kuchennej, również wynoszące tylko kilka gramów.

4. Zawartość procentowa i dobową soli kuchennej w moczu przy przejściu od diety, obfitującej w chlorki, do małosolnej lub odwrotnie, ulega wybitnym i raptownym zmianom; w pierwszym przypadku w kierunku zmniejszenia, w drugim w kierunku powiększenia. Analogicznych zmian w zawartości chlorków w kale zauważyć nie mogłem.

5. Przy mieszanej dyecie o znacznej zawartości soli kuchennej w pokarmach stosunek wydalonego z moczem chlorku sodu do popiołu całkowitego moczu waha się u ludzi zdrowych w niewielkich granicach: około 1 : 1,5.

Przy zastosowaniu diety o małej zawartości chlorków w pokarmach stosunek ten zmienia się raptownie i wybitnie, dochodząc u człowieka zdrowego do 1 : 2,5 lub² wyżej.

6. W przypadkach zapalenia nerek, zarówno ostrych, jak i chronicznych, zarówno mięszkowych, jak i śródmięszkowych, wahania w procentowej i dobowej zawartości soli kuchennej w moczu odbywają się zależnie od zawartości chlorków w pokarmach, zazwyczaj w tym samym kierunku, co i u ludzi zdrowych; czyli przy zmniejszeniu zawartości chlorku sodu w pokarmach ilość ich w moczu spada, przy zwiększaniu zaś podnosi się.

7. W razie obecności znacznych obrzęków u chorych z zapaleniem nerek w okresie znikania obrzęków nawet przy zmniejszonej zawartości soli kuchennej w pokarmach, ilość dobową chlorków w moczu może się podnieść, procentowa jednak zazwyczaj opada.

8. Wspomniane wahania w zawartości chlorków w moczu przy zapaleniu nerek, w odróżnieniu od przypadków normalnych, nawet przy raptownej zmianie diety zwykle zachodzą stopniowo i powoli.

9. Zastosowanie diety małosolnej wywołuje u większości chorych na zapalenie nerek czy to z obrzękami, czy bez obrzęków, mniej lub więcej wybitną dechlorurację ustroju.

10. Doprowadzenie ustroju chorych na zapalenie nerek do równowagi chlorowej wymaga długich okresów przejściowych.

11. Stosunek soli kuchennej do popiołu całkowitego w moczu chorych na zapalenie nerek zmienia się zazwyczaj zależnie od diety w tym samym kierunku, co i u ludzi zdrowych; zmiany te jednak występują powoli i zazwyczaj nie dosięgają tego *maximum*, co u osobników z nieupośledzoną funkcją nerek.

12. W każdym przypadku zapalenia nerek przy dyecie mniej więcej obfitującej w chlorki, istnieje okres upośledzonego ich wydalania i skutkiem tego mniej lub więcej znaczne zatrzymanie chlorków.

13. Zatrzymujące się w ustroju chlorki, pierwotnie przeładowują tkanki, skutkiem czego zawartość procentowa soli kuchennej w organach znacznie się powiększa. Temu okresowi nie towarzyszy zatrzymanie wody, a waga ciała może wobec tego pozostawać bez zmiany. Jest to okres przedobrzękowy.

W następującym okresie jednocześnie z postępującem zatrzymaniem chlorków występuje zatrzymanie wody, co się objawia klinicznie wzrostem wagi ciała bez widocznych jeszcze obrzęków — jest to okres obrzęków utajonych.

Przy jeszcze znaczniejszem zatrzymaniu chlorków i wody występują obrzęki widoczne dla oka — okres obrzęków jawnych.

14. Zatrzymanie chlorków w zapaleniu nerek jest sprawą pierwotną, zatrzymanie zaś wody — wtórna.

15. Zatrzymanie chlorków odgrywa wybitną rolę w powstawaniu obrzęków nerkowych; oprócz tego czynnika prawdopodobnie mają tu niepoślednie znaczenie i inne.

16. Wydzielanie, *resp.* zatrzymanie soli kuchennej i wody w ustroju chorych na zapalenie nerek może się odbywać nierównolegle.

17. Dyeta małosolna może w niektórych przypadkach zapalenia nerek wystarczać sama przez się bez stosowania jakichkolwiek innych środków terapeutycznych do usunięcia obrzęków.

18. Korzystnem byłoby zalecanie chorym na zapalenie nerek peryodycznych kuracyi o dyecie z małą zawartością chlorków w pokarmach w celu zapobiegania obrzękom.

19. Podawanie wzmożonych ilości soli kuchennej w dyecie niezawsze wywołuje zatrzymanie chlorków u chorych na zapalenie nerek; w niektórych przypadkach chorzy tacy zachowują się pod tym względem jak ludzie zdrowi, w innych występuje zatrzymanie, jeszcze w innych wreszcie nadmierne wydzielanie soli kuchennej z moczem.

20. Zachowanie się ciśnienia krwi w zapaleniu nerek niezawsze odpowiada zachowaniu się chlorków w ustroju; są jednak przypadki, w których wahania ciśnienia odbywają się równolegle do wahań soli kuchennej, a mianowicie przy dechloruracyi występuje spadek ciśnienia, przy zatrzymaniu zaś chlorków ciśnienie się podnosi.

Szanownemu doktorowi medycyny TEODOROWI DUNINOWI składam na tem miejscu serdeczne podziękowanie.

—
Maj. 1904.

Przegląd bibliograficzny.



ZDZISŁAW DMOCHOWSKI, prosektor Uniw. Warsz. **Dyagnostyka Anatomiczno-patologiczna. Cz. I a Klatka piersiowa.** Warszawa. 1903. 8°. Str. IV + 422 + 2 nienumerowane. Nakład Gazety Lekarskiej przy udziale kasy im. JÓZEFA MIANOWSKIEGO. Druk P. Laskauera i S-ki. Cena rb. 3.

Podręczniki oryginalne są, z łatwo zrozumiałych powodów, zjawiskiem rzadkiem w naszym piśmiennictwie lekarskiem. To też każdy z nich witamy z wielkiem zaciekawieniem i z gorącą wdzięcznością dla ich autora. Stosuje się to w najwyższym stopniu do wymienionej w nagłówku książki, gdyż z jednej strony należy ona do unikatów w naszym piśmiennictwie z działu medycyny teoretycznej, z drugiej świadczy o dobrze zrozumianych uczuciach obywatelskich kol. DMOCHOWSKIEGO, który, prowadząc odnośne wykłady w tutejszej wszechnicy, tak szybko odczuł potrzebę pozostawienia trwałego ich śladu.

Jak wskazuje tytuł, książka stanowi część zamierzonej całości i ma na celu zapoznanie czytelnika jedynie z anatomią patologiczną klatki piersiowej. Znajdzie więc w niej czytelnik wszystko, dotyczące zmian w tej części organizmu, począwszy od zboczeń zewnętrznych kształtów klatki piersiowej i kończąc na gruźlach chłonnych okołooskrzelowych. Korzystanie z książki jest niezmiernie ułatwione przez to, że autor nie podaje w niej opisu poszczególnych stanów chorobowych, co byłoby błędnem, gdyż wymagałoby z góry od czytelnika dość znacznego przygotowania, lecz, przeciwnie, opisuje zjawiska na trupie w takiej kolej, w jakiej rzucają się w oczy nawet nieprzygotowanemu badaczowi. Mianowicie, autor opisuje niezmiernie zwięźle i jasno każdy z objawów chorobotwórczych, nasuwających się przy wykonywaniu rozbioru pośmiertnego. Ta metoda opisu jest tak silnie wysunięta naprzód i przeprowadzona tak konsekwentnie, że nawet tytuły odnośnych rozdziałów stanowią właściwie nie nazwy stanów chorobowych, lecz objawy chorobowe, których znaczenie, jak powiedzieliśmy, jest następnie szczegółowo objaśniane i przepysznie ilustrowane całą masą dobrze dobranych i artystycznie wykonanych rysunków, z których prawie wszystkie [130 na 163!] sporządzono z własnych preparatów autora lub odnośnego materiału tutejszych zbiorów anatomiczno-patologicznych. Wskutek tego cała książka jest jakby jednym rozumowo ułożonym i bogato ilustrowanym katalogiem, objaśniającym zmiany chorobowe w klatce piersiowej. Wynikają stąd zalety pedagogiczne książki: łatwość korzystania z niej przy poszukiwaniach na zwłokach i łatwość odszukania w niej ogólnego znaczenia każdego z objawów chorobowych.

Podobny układ książki kol. DMOCHOWSKIEGO stanowi jego pomysł oryginalny, co mu za nową zasługę poczytywać należy. Mamy bowiem, dzięki temu, przed sobą nie tylko książkę oryginalnie napisaną, ale i oryginalnie pomyślaną. Gdyby podobny układ miał nawet pewne wady, które, rzecz prosta, dadzą się usunąć, dzięki nabytemu doświadczeniu, w następnych działach, względnie wydaniach, to jednak, pomimo to, zwiększa on zasługę autora, jako przeprowadzenie myśli, wyłącznie do niego należącej.

Wydanie książki jest tak staranne, że bez wahania musimy ją nazwać najpiękniejszą, jaką znamy, w naszym piśmiennictwie lekarskiem.

Władysław Janowski.

WIADOMOŚCI TERAPEUTYCZNE.

34. Styracolum. Terapia gwajakolowa zajmuje obecnie poczesne miejsce w farmakoterapii. Zwłaszcza upowszechniły się przetwory gwajakolowe od czasu, gdy wprowadzono w użycie związki ich węglanowe, sulfonowe [tiokol] i t. p. Doświadczenia, dokonane przez KNAPP'a i SUTER'a, dowiodły, że cynamonian gwajakolu odznacza się w wysokim stopniu własnościami przeciwnie-
mi, a nadto wchłania się doskonale. Gdy dodamy jeszcze, że 85,9% gwajakolu z tego przetworu wydziela się w postaci sprzężonego kwasu etero - siarczanego, pojmiemy, że związek ten dawał nadzieję, iż może się stać pożytecznym lekiem. Jakoż już w roku 1891 wprowadzono go do handlu pod nazwą styrakolu. Spodziewano się, zwłaszcza wobec prac LANDERER'a nad terapią gruźlicy, że znajdziemy tu skombinowane działanie gwajakolu i kwasu cynamonowego. Na razie wszakże nie zajęto się wszechstronnem wypróbowaniem styrakolu, a o specyficznem działaniu przeciwgruźliczem przetworów chemicznych coraz mniej z biegiem czasu głosów się odzywało.

Własności fizyczne styrakolu bardzo są odpowiednie do jego użytku leczniczego. Jest to przetwór bezwonny, nie ma smaku, w wodzie i w kwasach rozcieńczonych prawie się nie rozpuszcza. Przez żołądek przechodzi przeto bez zmiany; w przewodzie kiszkiwym doskonale się wchłania w ciągu doby. Te oto właściwości styrakolu kazaly przypuszczać, że może on być odpowiednim w stanach kataralnych kiszki ze wzmoczoną perystaltyką, a własności jego przeciwnie-
mi jeszcze bardziej zachęcały do podjęcia odnośnych prób. Istotnie, doświadczenia H. ENGELS'a przekonywały, że styrakol bardzo cennym stać się może lekiem jako *antidiarrhoicum* i *desinficiens* przewodu kiszkiwego. Autor przytacza dość obszernie 16 przypadków, w których ze skutkiem stanowczym stosował styrakol. Były to przeważnie przypadki *enteritidis catarrhalis acutae* zarówno u dzieci, jak dorosłych, kataru przewlekłego oraz biegunek u chorych gruźliczych. Rozwolnienia szybko ustawały, kał tracił swą konsystencję wodnistą, stawał się po kilku już dawkach styrakolu jaskowatym i sformowanym; chłonięcie w kiszkiach poprawiało się, apetyt i siły chorego wzmagaly się. W przypadkach niewątpliwego owrzodzenia kiszki badanie mikroskopowe kału wskazywało dużą poprawę w krótkim stosunkowo czasie.

Styrakol, $C_6H_5, CH : CH_2CO-O-C_6H_4OCH_3$, tworzy kryształy bezbarwne, rozpuszczające się w 40 cz. alkoholu i bardzo łatwo w chloroformie. Jest zupełnie pozbawiony własności trujących; nawet po dawce dziennej 10 g. mocz pozostaje klarowny i nie zawiera białka. Chorzy chętnie używają go w proszku. Dawkowanie: dla niemowląt okazały się odpowiedniami czterokrotne dawki dzienne po 0,25, dla dzieci większych trzykrotne po 0,5, dla dorosłych trzy do czterech razy dziennie po 1,0. Można bez obawy dojść u dorosłych do 6 g. dziennie.

(*Therapie d. Gegenwart.* 1904. Zesz. 8).

F.

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY.



F. Friedmann. Zmiany w ustroju, zależne od wieku i ich leczenie.

[Ciąg dalszy. — Patrz Nr. 41].

Przyczyna inwolucyi ustroju. Starzenie się ustroju musimy pojmować jako uwarunkowane pewnymi przyczynami zmniejszanie zdolności przyswajania i odradzania elementów tkankowych. Z pośród rozmaitych teoryi, tłumaczących owe przyczyny inwolucyi, zastanowimy się tylko nad hipotezami KASSOWITZ'a i MUEHLMANN'a. Według teoryi KASSOWITZ'a, obniżenie zdolności asymilacyjnej i regeneracyjnej tłumaczy się ciągłym przyrostem owych wytworów metabolicznej przemiany materii, które powstają z protoplazmatycznej substancji ciała komórek przez nieczynny (*inactiv*) jej rozpad i przedstawiają odporne na podrażnienie upostaciowane składniki ustroju [metaplazmy]. Do tych nierozpuszczalnych lub trudno rozpuszczalnych wytworów przeistoczenia zarodki komórek należą produkty przeobrażenia wstecznego, dalej włókna tkanki łącznej i chrząstek, jak również substancja międzykomórkowa. Według KASSOWITZ'a, stosunek między protoplazmą a metaplazmami, poczynając od urodzenia aż do śmierci, stopniowo w ten sposób się kształtuje, że protoplazma, jako substrat przemiany materii, coraz więcej na drugi plan schodzi. Badania SONDEN'a i TIGERSTEDT'a nad przemianą materii wykazały, że stosunek jej, obliczony na jednostkę powierzchni ciała, u chłopców, młodzieńców i starców wynosi 143 : 110 : 100. Metaplazmy ograniczają dowóz substancji odżywczych, tlenu, oraz przewodnictwo bodźców, wskutek czego upośledzona zostaje działalność życiowa oraz wzrost protoplazmy. Sprawa inwolucyjna jest zatem następstwem chemicznej i fizycznej budowy żyjącej zarodki. Według poglądu MUEHLMANN'a, powstawanie inwolucyi uwarunkowane jest głównie czynnikami natury mechanicznej. Powiększenie się liczby komórek w pewnej okolicy nacyniowej wywołuje mechaniczną przeszkodę dla zaopatrywania w pożywienie i tlen oddzielnych komórek. Ponieważ natężenie wzrostu naczyń nie może iść równolegle do rozmnażania się komórek, przeto ostatnie zatrzymuje się, a w komórkach występują zjawiska zwyrodnienia. Powstałe wskutek rozpadu białka po większej części jadowite wytwory, zostają wprawdzie drogą naczyń krwionośnych wydalone z ustroju, mogą jednak wskutek zastoju w krążeniu, wywołanego bujaniem komórek, zostać zatrzymane. Wzrost więc sam przez się wywołuje niedostateczność odżywiania i samozatrucie, stanowiące główne czynniki zjawisk inwolucyi. Jak widzimy, obie teorye przyjmują fizjologiczne podstawy inwolucyi.

Przebieg inwolucyi. MUEHLMANN zwraca uwagę na to, że w każdym okresie rozwoju obok spraw postępujących, ewolucyjnych zachodzą fizjologicznie zjawiska wsteczne, inwolucyjne. Początek inwolucyi w znaczeniu przewagi patologicznych postaci przeobrażenia wstecznego jest stopniowy, powolny, a daremne usiłowania fizjologów stworzenia na mocy wzmiarkowanych spraw degeneracyjnych odpowiedniego podziału na okresy życia ludzkiego dowodzą, że niema określonej pory, w którejby występowała starość *sensu strictiori*. To tylko powiedzieć można, że około 30-go roku życia poczynają wyraźnie uwidatniać się w ustroju zjawiska wsteczne. Około tego roku wyczerpuje się wzrost ustroju i przyrost na wadze. Pierwszy przeciętnie wynosi 168,6 ctm., drugi — 59—60 kgm. Obydwa utrzymują się na jedna-

kowej wysokości mniej więcej do 50-go roku życia, później zaś do 80-go roku długość ciała zmniejsza się o jakie 5 ctm., waga zaś—o jakie 5 kgm.

Poszczególne tkanki i ustroju nie jednocześnie i nie w jednakowym stopniu wciągnięte zostają w koło przeobrażeń wstecznych, skutkiem czego celem dokładnego poznania sprawy starzenia się ustroju, koniecznym jest rozpatrzenie zachowania się każdej pojedynczej tkanki ciała.

Zacznijmy od nabłonka. Sprawy odżywcze w nim, bujanie (*proliferatio*) i odradzanie się (*regeneratio*), najmniej są upośledzone, a skutkiem tego starzenie się nabłonka jest wyłączone. Nabłonek musi wiecznie pozostać młody. Dzieje się to skutkiem szybkiego odradzania się komórek nabłonkowych na miejsce zużytych.

Im więcej tkanka, różniczkując się, odbiega od typu embryonalnego, tem mniej staje się zdolną, wskutek utraty wzmiankowanych własności, do wypełniania na czas dłuższy swych czynności. Z postępem różnicowania nieodłącznie związane jest upośledzenie w odżywianiu tkanki. Morfologicznie i chemicznie najbardziej od tkanki nabłonkowej oddalone są substancje łącznotkankowe [wytwarzanie substancji międzykomórkowej]. W tkance adenoidalnej ograniczenie odżywiania jest jeszcze najmniej wyrażone, a stąd wynika wybitna trwałość tej tkanki. W pozostałych postaciach tkanki łącznej charakter embryonalny zupełnie znika. Włóknista substancja międzykomórkowa otrzymuje znaczną przewagę nad komórkami. Potrzeba tu bardzo silnego bodźca do wywołania regeneracji. Skutkiem ograniczenia odżywiania sprawy zwyrodniające biorą prędko górę. Daleko posunięte zmiany tych właśnie tkanek w związku z ich upośledzeniem czynnościowym nadają starzającemu się osobnikowi właściwe piętno [fałdy, zmarszczki, *habitus senilis*, zanik kości]. W tkance mięśniowej stałość elementów komórkowych, w przeciwieństwie do dopiero co omówionych tkanek, jest bardzo nieznaczna, a stąd odżywianie i zdolność do odradzania się przypomina tkankę nabłonkową. Przyczynę tego zjawiska upatrywać należy w tem, że typ zarodkowy jest tu niewiele zmieniony [kształt wrzecionowaty komórek, prążkowatość poprzeczna]. W mięśniu sercowym skutkiem centralnego położenia jąder i łączenia się komórek mięśniowych na podobieństwo tkanki retykularnej, już wcześniej występują wytwory przeobrażenia wstecznego [zwyrodnienie barwnikowe].

Już więcej oddala się od typu zarodkowego tkanka nerwowa. Komórki już nie mają tu takiego połączenia, jak w tkance nabłonkowej, znacznie się odsuwają od siebie, wysyłają wyrostki, jądra ich znacznie się zmieniają, zwłaszcza pod względem chemicznym [stosunek do kwasu octowego i barwników] i mniej są wolne do podziału mitotycznego. Komórki nerwowe pozostają, o ile się zdaje, przez całe życie zniszczone, nie odradzają się, lecz zastępowane bywają przez istniejące. Skutkiem tych własności widzimy i tu wcześniej występujące zmiany starcze [zwyrodnienie barwnikowe]. Ze jednak inwolucja w tkance nerwowej nie bardzo szybko występuje, objaśnić należy [FR. MERKEL] tem, że komórki nerwowe zachowują się, jak narządy prymitywne [kłębki nerkowe, pęcherzyki GRAAF'a], powiększając się znacznie w objętości równoległe ze wzrostem ciała. Komórki zwojowe posiadają nadto szczególnie urządzenia odżywcze w postaci przestrzeni limfatycznych.

Z powyższego wynika, że im mniej stałe są komórki danej tkanki, tem stałsza jest sama tkanka i odwrotnie.

Co się tyczy oddzielnych narządów, to, stosownie do ich budowy histologicznej, podlegają one inwolucji w niejednakowym stopniu i różnym czasie.

Skóra. Zmiany zanikowe skóry w postaci fałd i zmarszczek zachodzą głównie we właściwej skórze (*cutis*). Naskórek i jego pochodne rosną i odradzają się przez całe życie.

Błona śluzowa. Starczy zanik śluzówki dotyczy również jedynie tkanki nabłonkowej, nie zaś warstwy nabłonkowej, która rośnie przez całe życie. Nawet w wieku podeszłym znaleźć można figury mitotyczne w nabłonku błony śluzowej kiszek.

Płuca. Badania drobnowidzowe stwierdziły zmiany zanikowe wyłącznie w tkance śródmiąższowej, a więc w tkance łącznej, elementach sprężystych i naczyniach kwionośnych, podczas gdy nabłonek pęcherzyków pozostaje zawsze zdolnym do wzrostu i odradzania się. Poszukiwania różnych autorów wykazały, że płuca rosną aż do b. podeszłego wieku. Według MUEHLMANN'a, waga płuc w okresie wzrostu wynosi 1,5—2%, w starszych latach 2,5—3,4% wagi ciała.

Serce i naczynia. Nie tylko objętość, lecz także waga serca zwiększa się nieustannie do 65-go roku życia. Wzrost serca uważa MUEHLMANN, przeciwnie niż THOMA, nie za przerost patologiczny, lecz za zjawisko, podlegające prawom wzrostu. Naczynia wzrastają również pomimo pewnych zmian miażdżycowych aż do 70-go roku. Przyczyną tego tkwi w doskonałych stosunkach odżywczych śródbrzońka, pozostającego niemal na stopniu zarodkowym i czerpiącego tlen bezpośrednio z przebywającego prądu krwi. Zmiany inwolucyjne występują tylko w pozostałych warstwach tkankowych ścian naczyniowych.

Krew. Ilość krwi w przebiegu wzrostu zwiększa się. Wynosi ona według WELCKER'a 154,3 grm. = 5,28% = $\frac{1}{19,13}$ wagi ciała, u dorosłego, według VIERRORDT'a, 4,5—5 kgm. = $\frac{1}{13}$ wagi ciała.

Śledzioną i gruczoły chłonne. W obu narządach znajdujemy w wieku podeszłym zjawiska regeneracyjne, nowotworzenie torebek w pierwszej, figury karyokinetyczne w komórkach gruczołów. Zarówno objętość, jak i waga śledziony zwiększają się, pomijając drobne wahania, aż do wieku podeszłego.

Narządy płciowe. Podczas gdy jajnik szybko podlega zmianom starczym i po *climacterium* zmniejsza się do *minimum*, jądra okazują, według MUEHLMANN'a, ciągły wzrost i u 73 letniego starca mają taką samą wagę względną, jak u 36 letniego człowieka.

Wątroba. Narząd ten rośnie bezwzględnie do wieku męskiego, względnie zaś przestaje rosnąć już w 15-ym roku życia. Zgodnie z tem w komórkach wątrobowych wczesnie znikają figury karyokinetyczne. Jakkolwiek komórki wątroby niedaleko odbiegły od stopnia zarodkowego, to jednak spotykamy się tu z wczesnymi zmianami inwolucyjnymi, których przyczynę wpatrywać można w upośledzonym odżywianiu, zależnym, jak przypuszcza MUEHLMANN, od względnie małego światła tętnicy wątrobowej.

Nerki rosną tylko do 20—30-go roku. Względny wzrost ustaje już w 2-im roku życia. Anatomiczne zachowanie się tętnicy gra również tutaj odpowiednią rolę. Wczesne nastąpienie inwolucji widać także z badań nad wydzielaniem kwasu moczowego: z wiekiem wydzielanie jego zmniejsza się.

Kości nie wynosić może w każdym wieku około 20% wagi ciała i rośnie, według MUEHLMANN'a, dość równoległe do tej ostatniej. Wzrost względny dosięga *maximum* w 2-im dziesięcioleciu, później zwalnia, a po 4-ym lat dzieśiątku przeważa wchłanianie tkanki kostnej.

Mięśnie dowolne rosną do 50-go roku, a nawet powyżej 70-u lat waga ich nie spada niżej wagi względnej u noworodków.

Układ nerwowy. Bezwzględna waga mózgu wzrasta u mężczyzn do 15-go, u kobiet do 14-go roku, później zaś obniża się. Względna waga mózgu dosięga *maximum* u noworodków.

Okresy rozwoju oddzielnych narządów nie przebiegają równoległe do siebie: *maximum* ich wzrostu przypada na rozmaite okresy życia. *Maximum* dla wzrostu ciała przypada na 3-cie dziesięciolecie, dla mózgu na 2-ie, dla nerek na 3-cie, dla kości na 4-te, dla kiszek na 5-te, dla mięśni na 5-te, dla wątro-

by na 5-te, dla śledziony na 7-e, dla serca na 8-e, dla płuc na 8-e. Słuszną więc jest uwaga MUEHLMANN'a, że każdy narząd ma swój wiek młodzieńczy, męski i starczy.

Rozpatrując wagi względne narządów, widzimy, że najczęściej *maximum* ich wcześniej występuje, niż *maximum* wag bezwzględnych. Przyrost na wadze w wieku męskim jest następstwem przyrostu mięśni i kości, a więc najcięższych narządów, podczas gdy skóra z tkanką podskórną, serce, wątroba, nerki, śledziona mają w wieku dojrzałym mniejszą wagę względną, niż u noworodków. Tak samo zmniejszenie wagi ciała u ludzi starszych zależy wyłącznie od inwolucyi masy mięśniowej i prawdopodobnie także kości, pomimo że płuca, kiszki, serce i wątroba do 70—80-go roku przybierają na wadze.

Odróżnianie zatem 3-ch okresów życia, które bez określonej granicy jeden w drugi przechodzą, opiera się na nierównomiernem starzeniu się narządów, przyczem miarodajne w tym względzie są mięśnie i kości.

Naturalnem zakończeniem inwolucyi jest śmierć ustroju. Nastąpienie śmierci naturalnej, czyli śmierci wskutek osłabienia starczego, jest, podług KASSOWITZ'a, wynikiem substytucyi pobudliwej i zdolnej do asymilacji zarodki przez produkty rozpadu, których nagromadzenie utrudnia i uniemożliwia dowóz do cząsteczek protoplazmy, tlenu i środków odżywczych. Również MUEHLMANN, upatrujący w zjawiskach starzenia się stan inanicji, przyjmuje postępujące zaburzenie odżywiania, doprowadzające wreszcie do ustania czynności komórek, t. j. do śmierci ustroju. Przyczynę śmierci widzi on w zwyrodnieniu ośrodkowych elementów nerwowych, przez co ustaje czynność najważniejszych ośrodków [dla serca i płuc]. Podczas gdy w młodszym wieku możliwe jest wyrównanie ze strony nietkniętych jeszcze komórek zwojowych, w wieku starszym wskutek rozprzestrzenienia się sprawy zwyrodniającej, kompensata taka jest niemożliwa. Umieranie przy śmierci naturalnej nie następuje nagle. Z pomiędzy ważnych dla życia ośrodków nerwowych raz wcześniej ustaje czynność jednych ośrodków, np. dla serca (*syncope*), drugi raz prędzej wygasa energia innych ośrodków, np. dla płuc (*asphyxia*). Stąd dawne określenie *atria mortis*. Nierównomierne obumieranie oddzielnych narządów ma także w następstwie występowanie t. zw. zjawisk umierania i konania.

Występująca z wiekiem inwolucya czynności fizjologicznej oddzielnych narządów. Narząd oddechowy. Z poszukiwań GEIST'a przy pomocy spirometru HUTCHINSON'a widać, że średnia pojemność życiowa płuc narasta do 35-go roku, a potem aż do podeszłego wieku u obu płci obniża się [prawo HUTCHINSON'a]. Obniżenie owo, służące w pewnej mierze za barometr spraw inwolucyjnych w ustroju, odbywa się u obu płci nie jednakowo. Względnie największa obniżka pojemności oddechowej u obu płci przypada na początek drugiej połowy wieku starczego. Pojemność oddechowa płci żeńskiej we wszystkich okresach życia pozostaje znacznie w tyle za pojemnością oddechową mężczyzn. Bezwzględnie największego ubytku doznaje pojemność życiowa u płci żeńskiej o jedno 10-lecie wcześniej, niż u osobników płci męskiej. Różnica zachowania się obu płci zależna jest zarówno od różnicy wzrostu i wagi ciała, jako też od różnej budowy klatki piersiowej.

[C. d. n.].

S. Pechkranc.

Wydawca, Dr Jan Pruszyński.

Redaktor odpowiedzialny, Dr Wł. Gajkiewicz.

Дозвол. Цензурою, Варшава, 30 Сент. 1904. Друк К. Ковалевського, Warszawa, Mazowiecka 8.