

GAZETA LEKARSKA

I. Przyczynek do teorii działania sztucznych filtrów biologicznych.

Podał

S. Dzierzgowski [Petersburg].

Dzięki licznym pracom, dokonany w Anglii, Ameryce i ostatnimi czasy — w Niemczech, sprawa oczyszczania wód ściekowych zapomocą sztucznych filtrów biologicznych została rozwiązana praktycznie z wynikiem więcej, niż zadawalnym. Już dziś widzimy cały szereg stacyi filtrów, oczyszczających ścieki nietylko gmachów pojedynczych, lecz i miast całych Starego i Nowego Świata.

Pomimo bardzo dokładnego opracowania strony praktycznej w zajmującej nas sprawie — strona teoretyczna pozostawia jeszcze wiele do życzenia, gdyż bardzo mało wyjaśniono zjawiska, warunkujące sprawę oczyszczania się wód.

Doświadczenia różnych badaczy do różnych doprowadzały wniosków; mamy przeto szereg teorii działania filtrów biologicznych.

BRETSCHNEIDER ¹⁾ widzi tu tylko czynność mechaniczną i objaśnia ją jak następuje.

Cząsteczki pływające w wodzie kanałowej stale przylepiają się do powierzchni żużli, z którymi łączy się woda przeznaczona do oczyszczenia, wskutek czego na powierzchni tych żużli powstaje błonka luźna, a woda, opuszczająca filtr, uwalnia się od zanieczyszczających ją cząstek. Owa błonka luźna — gdy filtr nie zawiera cieczy [przy sposobie działania „przez napełnianie“ — *Füllverfahren*], lub kiedy odpoczywa [przy sposobie „rozpylania“ — *Tropfverfahren*] traci wiele wody, wypełniającej jej przestrzenie międzyczą-

¹⁾ BRETSCHNAIDER. Städtliche Abwasser und seine Reinigung. Gesundheits - Ingenieur, T. 29 № 11 — 1906.

steczkowe, wskutek czego same cząsteczki zbliżają się wzajem, zlepiają się, dzięki czemu błona robi się cieńszą i spoistszą. W ten sposób BRETSCHNEIDER objaśnia konieczność „odpoczynku“ filtrów i sposób, w jaki zdolności oczyszczające filtrów zostają im przywracane; tę zaś okoliczność, iż stare filtry działają lepiej, niż nowe tłómaczy on w ten sposób, iż błona, kondensując się, nie traci mimo to swej lepkości.

Że woda zanieczyszczona oczyszcza się w filtrze biologicznym jedynie dzięki jego własnościom mechanicznym i fizycznym, objaśnia BRETSCHNEIDER tą okolicznością, że związki organiczne zaledwie w małej ilości są rzeczywiście rozpuszczone w wodzie [np. mocznik], przeważająca natomiast ich ilość tworzy albo zawiesinę drobnitkich cząsteczek, albo też rozczyiny rzekome [kolloidalne]. Na potwierdzenie tego przytacza on następujące dane.

1) Prof. PROSKAUER dowiódł, iż wirówka przy 4000 do 5000 obrotów na minutę uwalnia wodę ściekową od większości domieszek organicznych.

2) KROEHNKE i BILTZ, jak również dr. FOWLER wykazali, iż przez ścianę dializatora przedostaje się tylko minimalna ilość związków organicznych ze ścieków zanieczyszczających wodę, gdyż wszystkie pozostałe związki znajdują się tam w postaci „cząsteczek samoiśnych“ (*in Form selbstständiger Körperchen*) nie przenikających przez szczeliny błony.

3) DR FOWLER [z Manchester] dowiódł, iż przepuszczając wodę kanałową przez grubą bibulę do filtrowania (*Barytpapier*) można tak doszczętnie usunąć związki organiczne, że przesącz traci zdolności fermentacji gnilnej.

4) Możliwie dokładne pomiary zmniejszania się pojemności doświadczalnych filtrów biologicznych na polach irygacyjnych w Charlottenburgu wykazały, iż domieszki organiczne tylko w nieznacznej ilości ulegają rozpadowi biologicznemu, reszta zaś osiada na powierzchni żużli w postaci zbitego nawarstnienia i odpowiednio zmniejsza pojemność filtrów.

Odkładając ocenę punktu 4-go do specjalnej swej pracy, opartej na doświadczeniach własnych, — winieniem zauważyć, iż zjawiska notowane w 1-ym 2-im i 3-im punkcie doskonale daje się tłómaczyć zapomocą „adsorbeyi“, niema zatem potrzeby uciekania się do zawitych hipotez o rozczyinach rzekomych. Że wody kanałowe zawierają masę cząsteczek organicznych w zawieszynie — wie każdy z nas doskonale, gdyż woda taka zawsze jest mętna; własności oczyszczające wirówki lub bibuły zależą w zupełności od adsorbeyi, mianowicie cząsteczki organiczne nierozpuszczalne, oddzielając się, pociągają za sobą część związków organicznych rozpuszczonych; przekonamy się o tem dobitnie, zbierając przesącz porcyami: każda następna porcja — w miarę zwiększania się osadu na powierzchni filtra, czyli w miarę zwiększania się warstwy adsorbującej — zawiera coraz mniej domieszek organicznych.

Co się zaś tyczy przesiąkania przez ścianki błony dializatora, to cząstki ciał kolloidalnych nie dlatego zatrzymują się, by miały być większe, niż szczeliny błony, lecz ponieważ adsorbeyia między błoną a cząsteczkami kolloidów [posiadających wysoką wagę cząsteczkową] jest na tyle energiczna, iż ostatecznie zostają zatrzymane.

Podobny stosunek zachodzi między filtrami z gliny palonej a drobnoustrojami, które nie wydostają się na zewnątrz również nie z tej racji, by pory w glinie miały być zbyt małe [przerastanie filtrów], lecz ponieważ zostają adsorbowane przez wielką powierzchnię szczelin gliny.

W Anglii wypracowano inną teorię; według niej działanie filtrów biologicznych polega nie tylko na mechanicznym powstawaniu osadów [na powierzchni szkieletu filtru] nierozpuszczalnych cząstek organicznych, lecz również na rozkładzie drogą biologiczną — przy udziale drobnoustrojów — wszelkich postaci związków organicznych [rozpuszczalnych, nierozpuszczalnych i dających roztwory rzekome]. O rozmiarach tych spraw sądzono podług ilości kwasu saletrzanego zbierającego się w przesączu. Profesor DUNBAR z Hamburga dowiódł, iż kwas saletrzanowy wywiązuje się nie w wodzie, kiedy znajduje się ona w filtrze, lecz w żużlach, t. j. w szkielecie filtru pustego, oraz iż sprawy biologiczne, towarzyszące oczyszczaniu wody kanałowej, nie tyle oczyszczają samą wodę, ile odnawiają filtry.

Działanie filtrów biologicznych podług DUNBAR'a przedstawia się jak następuje. Części nierozpuszczalne osiadają na powierzchni żużli, a związki rozpuszczalne podlegają działaniu przyciągania [adsorbeyi]; w ten sposób woda przefiltrowana uwalnia się od obu postaci domieszek organicznych. Osad, wytworzony na ścianach filtru ulega w następnym okresie [gdy filtr pozostaje pustym] energicznej fermentacji przy udziale powietrza; w ten sposób większa część osadu rozpada się, a filtr odnawia się całkowicie i jest przygotowany do oczyszczenia następnej porcji wody. Fakt doskonalenia się filtrów w miarę coraz dłuższego ich używania objaśnia DUNBAR powstawaniem na powierzchni cząsteczek żużli błonki potęgującej przyklepanie i adsorbeyę.

Potwierdzenie swej teorii widzi DUNBAR w następujących faktach: 1) w filtrach trzymany bez wody tworzą się kwasy saletrzanowe i węglany [utlenianie amoniaku i węgla związków organicznych]. 2) Filtry zawierające wodę z chloroformem lub też uprzednio nasycone środkami odkażającymi — prędko tracą swe własności oczyszczające, ponieważ żużel, doszedłszy do najwyższego punktu własności adsorbeyi, nie jest w stanie odnawiać się w okresie wolnym od wody; dzieje się to oczywiście wskutek zabicia właściwych przemian biologicznych. 3) Filtr działający pod prądem wodoru, czyli bez przyływu powietrza wyczerpuje się daleko prędzej, niż filtr pracujący przy prawidłowym dopływie tlenu z powietrza. Zbijając tłumaczenie DUNBAR'a BREDTSCHNEIDER sądzi, iż psucie się filtrów pod wpływem środków odkażających zależy nie od zaniku drobnoustrojów, lecz od zmniejszenia się lepkości błonek pokrywających „żużle“, doświadczenie zaś z wodorem sprowadziło jedynie zmianę w ciśnieniu [wytworzenie pewnej próżni], dzięki czemu błonka bardzo stwardniała i przestała być lepka.

Z powyższego rzutu oka na teorię działania sztucznych filtrów biologicznych możemy się przekonać dobitnie, ile tu jest zagadnień ciemnych i wymagających zarazem dokładnego opracowania.

Jako kierownik stacyi biologicznej doświadczalnej w Carskiem Siole przeprowadziłem przy udziale pomocnika swego dra GRYGLEWICZA cały szereg

doświadczeń w celu wyjaśnienia wyżej wskazanych zagadnień; otrzymane zaś tą drogą wyniki stanowią treść niniejszego artykułu.

Przedewszystkiem zajęliśmy się określeniem wielkości adsorbeyi różnych ciał organicznych względem materiałów twardych używanych jako szkielet filtrów, jednocześnie chcieliśmy się przekonać czy do wyjaśnienia sprawy oczyszczania wody wystarcza sama adsorbeyca [regeneracyi filtrów nie braliśmy na uwagę]. Zbadaliśmy wielkość adsorbeyi rozczyńców ciał następujących: 1—białka surowiczego, 2—albumoz, 3 peptonów [w znaczeniu КУЕННЕ'а] 4—leucyny, 5 —białka surowiczego strawionego przez sok trzustkowy, 6—cukru trzcinowego, 7 — zawiesiny skrobi rozgotowanej, 8 — zawiesiny kału przy dyecie mięsnej i długotrwałej roślinnej, 9—moczu, 10—mocznika i związków mineralnych, 11—amoniaku, 12 — chlorków amonu, litu i sodu, 13 — saletrzanów uranu i toru, 15 — octanu uranu. Jako ciało adsorbujące używaliśmy ziemi okrzemkową (*Kieselgur*), jako materiał najbardziej porowaty używany tylko przy filtrowaniu wody do picia, żużel koksowy, kamienny, fabryczny [z pieców Martynowskich] i żużel „destruktora“ w rzeźni [materiały używane do oczyszczania wód ściekowych], wreszcie tlenek żelaza, manganu i miedzi, ponieważ związki te spotykamy na powierzchni żużli, jako wytwór ich rozpadu [wywietrzania się].

Własności adsorbujące ziemi okrzemkowej oraz proszków tlenków metal określamy w ten sposób, iż w szklanej, szczelnie zamykanej buteleczce łączymy odważoną ilość materiału adsorbującego z określoną ilością danego rozczyńca środka adsorbowanego — i po upływie dwóch lub więcej godzin oddzielaliśmy płyn od ciała adsorbującego zapomocą filtrowania przez bibułę. Do badania żużli używaliśmy wysokich szklanych cylindrów z tubusem u dołu; cylindry napełniano żużlem określonej grubości i nalewano płyn badany, aż do górnej powierzchni warstwy żużlowej. Po upływie określonego czasu usuwano zawartość cylindrów przez dolny tubus a płyn poddawano badaniu.

W tych razach, gdzie płyn przepuszczano przez bibułę — robiliśmy równoległe doświadczenia nad samem cedzeniem przez bibułę i otrzymane tą drogą wyniki uwzględnialiśmy przy wyliczaniu własności adsorbujących danego ciała. Stopień nasycenia rozczyńców używanych do określania adsorbeyi związków organicznych wybieraliśmy zwykle taki, by rozczyńcy te co do swych zdolności utleniających i zawartości azotu odpowiadały w przybliżeniu przeciętnemu składowi naszych wód ściekowych.

Zestawienie wyników doświadczeń tej kategorii widzimy na tablicy 1-ej [patrz str. 904 i dalsze].

Z danych tej tablicy można wyprowadzić następujące wnioski.

1) Wszystkie zbadane przez nas związki organiczne wykazały mniejszą lub większą adsorbeyę względem wszystkich użytych do prób materiałów — z wyjątkiem cukru kryształicznego, mocznika oraz krochmalu rozgotowanego.

2) Białka surowicze adsorbują się znacznie energiczniej, niż peptony.

a)	ziemia	}	białko surowicze	}	—	}	63.8% przeciętnie
	okrzemkowa		peptony				

b)	żużel	}	białko surowicze	{ — }	35,3%	przeciętnie
	koksowy		peptony		{ — }	28,2%
c)	żużel	}	białko surowicze	{ — }	32,9%	"
	fabryczny		peptony		{ — }	26,0%

3) Białko w miarę rozpadu swych cząsteczek traci na własności adsorbowania: adsorbeyca białka nieprzetrawionego średnio 35,9%

a) białka przetrawionego przez sok trzustkowy 11,5%

Względem ziemi krzemkowej najsilniejszą adsorbeycą wykazuje białko [63,8%], dalej idzie pepton [22,8%], leucyna [8,3%], najsłabszą amoniak.

4) Co się tyczy własności adsorbeyjnych różnego rodzaju żużli, pierwsze bez zaprzeczenia miejsce należy się koksowym, dalej w porządku zstępującym idą: kamienie fabryczne, wreszcie pochodzące z „destruktora“ rzeźni. Surowica krwi adsorbuje się przez żużle:

- a) koksowe w 35,3%
- b) fabryczne „ 32,9%
- c) destruktora „ 24,3%

5) Zawiesina kału po długotrwałej dyecie postnej co do własności adsorbeyjnych nie różni się prawie wcale od kału otrzymanego przy energicznej dyecie mięsnej, naprzykład:

adsorbeyca kału „postnego“ 13,2% — 12,7%

„ „ „mięsnego“ 15,2% — 14,28%

6) Wielkość adsorbeyi zawiesiny kałowej jest znacznie niższa od cyfr krańcowych otrzymywanych po pierwszym przejściu wód ściekowych przez filtr biologiczny, sporządzony z tego samego materiału o ziarnach jednakowej wielkości np.

Wielkość adsorbeyi kału przeciętnie 13,4%

„ oczyszczenia wody ściekowej przy pierwszym przepuszczeniu 40 — 45%.

7) Wielkość adsorbeyi moczu w stosunku do żużli jest znacznie mniejsza od stopnia oczyszczenia wody ścieków przy pierwszym przepuszczeniu jej przez filtr utleniający; wynosi ona przeciętnie 10,9%.

8) Tlenki żelaza, miedzi i manganu mają stosunkowo bardzo wielkie własności adsorbeyjne względem związków organicznych i mineralnych, napotykanym w wodach ścieków.

Adsorbeyę określono względem rozczyńców:

	a) białka surowiczego	b) peptonu	c) amoniaku
I tlenek żelaza	30,2%	59,4%	3,5%
II tlenek miedzi	10,6%	12,0%	6,4%
III nadtlenek manganu	92,1%	89,3%	7,4%

9) Im więcej na powierzchni żużli mieści się tlenków metali z grupy żelaza, tem łatwiej adsorbują żużle amoniak z wodnego roztworu. Otrzymane

T A B L I

Numer doświadczenia	Roztwór używany dla określenia wielkości adsorbeyi	Przed adsorbeyą	
		Dane cechujące roztwór	
		ilościowo	jakościowo
1	Roztwór surowicy krwi Tenże roztwór surowicy filtrowany przez papier	237.01 "	KMnO ₃ m. gr. na 1 litr "
2	Roztwór surowicy krwi Woda destylowana Woda destylowana	206.71 " 0 0	KMnO ₃ m. gr. na 1 litr " " "
3	Roztwór surowicy krwi	227.56	KMnO ₃ m. gr. na 1 litr
4	Roztwór surowicy krwi	223.72	KMnO ₃ m. gr. na 1 litr
5	Roztwór surowicy krwi	155.12	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.
6	Roztwór surowicy krwi	102.31 " "	NH ₃ m. gr. na 1 litr " "
7	Roztwór surowicy krwi	375.0 " " " "	KMnO ₃ m. gr. na 1 litr " " " "
8	Roztwór surowicy, filtrowanej przez bibułę	437.47 99.74	KMnO ₃ m. gr. na 1 l. NH ₃ m. gr. na 1 l.
9	Roztwór peptonu Witte'go, filtrowany przez bibułę	401.02 76.28	KMnO ₃ m. gr. na 1 l. NH ₃ m. gr. na 1 l.
10	Roztwór peptonu Witte'go	324.64	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.]
11	Roztwór peptonu Witte'go	213.51	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.
12	Roztwór peptonu Chapateau'a	235.66	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.

C A I-sza.

jego stosunek wagowy lub objętościowy do roztworu	jego gatunek	Liczba godzin przebywania adsorbującego ciała z płynem	Po adsorbeyi		Określana wielkość adsorbeyi w procentach
			Dane cechujące roztwór		
			ilościowo	jakościowo	
2	Ziemia okrzemkowa papier	1.5	114.12 251.64	KMnO ₃ m. gr. na 1 litr KMnO ₃ m. gr. na 1 l.	-58.60% + 6.17%
2	Ziemia okrzemkowa	2	56.11	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.	-72.80%
4	"	2	53.15	"	-74.30%
8	"	2	50.20	"	-75.70%
8	" papier	2	20.33 5.27	"	"
2	Ziemia okrzemkowa	1	56.22	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.	-75.30%
2	Ziemia okrzemkowa	1	86.51	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.	-61.30%
2	Ziemia okrzemkowa	1	68.61	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.	-55.77%
5	Ziemia okrzemkowa	6	53.88	NH ₃ m. gr. na 1 l.	-47.30%
10	"	6	21.20	"	-79.20%
25	"	6	10.24	"	-89.90%
0.2	Ziemia okrzemkowa	2		KMnO ₃ m. gr. na 1 litr.	
0.5	"	2	345.5	"	- 7.60%
1.0	"	2	289.39	"	-23.80%
2	"	2	162.41	"	-56.60%
4	"	2	97.45	"	-71.30%
2	Ziemia okrzemkowa	2	232.15 31.12	KMnO ₃ m. gr. na 1 l. NH ₃ m. gr. na 1 l.	-42.36% -68.80%
2	Ziemia okrzemkowa	2	264.31 36.90	KMnO ₃ m. gr. na 1 l. NH ₃ m. gr. na 1 l.	-34.09% -51.60%
2	Ziemia okrzemkowa	2	292.6	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.	- 9.87%
2	Ziemia okrzemkowa	2	177.18	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.	17.0
2	Ziemia okrzemkowa	1	164.06	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.	30.4

Numer doświadczenia	Roztwór używany dla określenia wielkości adsorbeyi	Przed adsorbeyą	
		Dane cechujące roztwór	
		ilościowo	jakościowo
13	Roztwór leucyny	191.95	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.
14	Roztwór leucyny	193.9	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.
15	Roztwór surowicy krwi	383.1	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.
		49.09	NH ₃ m. gr. na 1 l.
	Tenże roztwór surowicy, przetrawiony w przeciągu 5-u dni sokiem trzuskowym	391.13	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.
		52.49	NH ₃ m. gr. na 1 l.
16	Roztwór surowicy krwi	412.56	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.
		45.25	NH ₃ m. gr. na 1 l.
	Tenże roztwór surowicy po 10-u dniach trawienia sokiem trzuskowym	375.06	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.
		45.28	NH ₃ m. gr. na 1 l.
17	Roztwór cukru gronowego	20.25 1.1597	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. gr. cukru gronowego
18	Roztwór chlorku litu	0.042	gr. chlorku litynu na 100 ct. sz.
19	Roztwór chlorku amonu	265.5	m. gr. chloru na 100 ct. sz.
20	Roztwór chlorku sodu	280.25	m. gr. chloru na 100 ct. sz.
21	Roztwór saletrzanu uranu	0.1109	gr. tlenku uranu na 100 ct. sz.
22	Roztwór odstanu uranu	2.3350	gr. tlenku uranu na 100 ct. sz.
23	Roztwór azotanu uranu	2.7130	gr. tlenku uranu na 100 ct. sz.
24	Roztwór azotanu toru	0.1254	gr. tlenku toru na 100 ct. sz.
25	Roztwór kału, filtrowany przez papier	210.6	m. gr. KMnO ₃ na 1 l.
26	Roztwór mocz w wodzie	554.58	m. gr. KMnO ₃ na 1 l.

Materiał adsorbujący	Liczba godzin przebywania adsorbującego ciała z płynem	Po adsorbeyi		Określana wielkość adsorbeyi w procentach	
		Dane cechujące roztwór			
		ilościowo	jakościowo		
2	Ziemia okrzemkowa	2	177.18	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.	7.64
2	Ziemia okrzemkowa	2	176.0	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.	9.17
4	Ziemia okrzemkowa	1	234.58	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.	38.7
			7.61	NH ₃ m. gr. na 1 l.	84.5
			332.20	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.	-15.6%
			46.59	NH ₃ m. gr. na 1 l.	-11.2%
4	Ziemia okrzemkowa	2	275.93	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.	33.1%
			18.37	NH ₃ m. gr. na 1 l.	59.4%
			332.19	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.	11.4%
			40.68	NH ₃ m. gr. na 1 l.	10.1%
4	Ziemia okrzemkowa	2	1.1597	gr. cukru gronowego	0
8	"	"	1.1597		
8	"	4	1.1597		
2	Ziemia okrzemkowa	2	0.0313	gr. chloru na 100 k. ctm. płynne	-0.7%
2	Ziemia okrzemkowa	2	262.5	m. gr. chloru na 100 c. sz.	-1.13
2	Ziemia okrzemkowa	2	280.25	m. gr. chloru na 100 c. sz.	0
2	Ziemia okrzemkowa	2	0.114	gr. tlenku uranu na 100 c. sz.	+0.45
2	Ziemia okrzemkowa	2	2.3550	gr. tlenku uranu na 100 c. sz.	0.856
2	Ziemia okrzemkowa	2	2.6410	gr. tlenku uranu na 100 c. sz.	-2.79
2	Ziemia okrzemkowa	2	0.1270	gr. tlenku toru na 100 c. sz.	+1.27
2	Ziemia okrzemkowa	1	175.5	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.	-16.6%
2	Ziemia okrzemkowa	1	530.01	KMnO ₃ m. gr. na 1 l.	-4.4%

Numer doświadczenia	Roztwór używany dla określenia wielkości adsorbeyi	Przed adsorbeyą		Określana wielkość adsorbeyi w procentach
		Dane cechujące roztwór		
		ilościowo	jakościowo	
27	Roztwór mocznika w wodzie	105.0	m. gr. NH_3 na 1 litr	0
28	Roztwór surowicy w wodzie Dystylowana woda, którą był przemyty filtr	357.31	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	-51.3
		59.96	m. gr. NH_3 na 1 l.	
29	Roztwór surowicy	14.76	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	25.7
		376.04	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	
30	Roztwór surowicy	53.18	m. gr. NH_3 na 1 l.	46.5
		270.49	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	
31	Roztwór surowicy	123	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	28.8
		573.30	m. gr. NH_3 na 1 l.	
32	Roztwór surowicy	72.84	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	57.4
		383.10	m. gr. NH_3 na 1 l.	
33	Roztwór surowicy	52.49	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	34.7
		412.58	m. gr. NH_3 na 1 l.	
34	Roztwór surowicy	45.28	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	68.7
		437.48	m. gr. NH_3 na 1 l.	
35	Roztwór peptonu Witte'go	99.74	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	49.6
		270.49	m. gr. NH_3 na 1 l.	
36	Roztwór peptonu Witte'go	47.90	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	52.6
		401.02	m. gr. NH_3 na 1 l.	
37	Roztwór peptonu Witte'go	76.28	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	31.2
		391.13	m. gr. NH_3 na 1 l.	
38	Roztwór peptonu Witte'go	52.49	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	17.1
		375.06	m. gr. NH_3 na 1 l.	
39	Roztwór peptonu Witte'go	45.28	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	36.5
		474.00	m. gr. NH_3 na 1 l.	
40	Roztwór cukru gronowego	80.72	gr. cukru na 1 litr	0
		0.8962	gr. krochmalu na 1 litr	
41	Emulsja krochmalu dobrze rozgotowanego	0.315	gr. krochmalu na 1 litr	0
		0.315	gr. krochmalu na 1 l.	

Materyał adsorbujący	jego gatunek	Liczba godzin przebywania adsorbującego ciała z płynem	Po adsorbeyi		Określana wielkość adsorbeyi w procentach
			Dane cechujące roztwór		
			ilościowo	jakościowo	
2	Ziemia okrzemkowa	1	105.2	NH_3 m. gr. na 1 litr	0
123	Żużel kokso- wy wiel- kość ziarna 10—6 m. m.	2	188.99	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	-51.3
			20.99	m. gr. NH_3 na 1 l.	
123	"	1	231.24	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	25.7
			28.87	m. gr. NH_3 na 1 l.	
123	"	2	144.64	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	46.5
			373.92	m. gr. NH_3 na 1 l.	
123	"	2	51.81	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	28.8
			305.41	m. gr. NH_3 na 1 l.	
123	"	2	22.32	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	57.4
			321.48	m. gr. NH_3 na 1 l.	
123	"	2	29.53	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	34.7
			232.15	m. gr. NH_3 na 1 l.	
123	"	2	31.12	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	68.7
			164.64	m. gr. NH_3 na 1 l.	
123	"	1	24.11	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	49.6
			264.31	m. gr. NH_3 na 1 l.	
123	"	2	36.90	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	52.6
			297.37	m. gr. NH_3 na 1 l.	
123	"	2	36.09	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	31.2
			288.17	m. gr. NH_3 na 1 l.	
123	"	2	37.41	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	17.1
			350.76	m. gr. NH_3 na 1 l.	
123	"	2	51.19	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	36.5
			0.8962	gr. cukru na 1 l.	
123	"	2	0.315	gr. krochmalu na 1 l.	0
			0.315	gr. krochmalu na 1 l.	

Numer doświadczenia	Roztwór używany dla określenia wielkości adsorbeyi	Przed adsorbeyą	
		Dane cechujące roztwór	
		ilościowo	jakościowo
42	Roztwór amoniaku	55.59	m. gr. NH ₃ na 1 litr
43	Roztwór amoniaku	102.31	m. gr. NH ₃ na 1 l.
44	Roztwór surowicy krwi	573.30 72.84	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. NH ₃ na 1 l.
45	Roztwór surowicy krwi	376.04 53.81	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. NH ₃ na 1 l.
46	Roztwór peptonu	470.0 80.2	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. NH ₃ na 1 l.
47	Roztwór peptonu	15.29	m. gr. NH ₃ na 1 l.
48	Roztwór surowicy Tenże roztwór po przetrzawieniu sokiem trzustkowym	{ 412.56 45.28 375.06 45.28	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. NH ₃ na 1 l. m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. NH ₃ na 1 l.
49	Roztwór amoniaku	102.30	m. gr. NH ₃ na 1 l.
50	Roztwór cukru gronowego	0.8962	gr. cukru na 1 l.
51	Emulsya krochmalu dobrze rozgotowanego	0.315	gr. krochmalu na 1 l.
52	Roztwór surowicy krwi	573.30 72.84	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. NH ₃ na 1 l.
53	Roztwór peptonu Witte'go	15.29	m. gr. NH ₃ na 1 l.
54	Roztwór cukru gronowego	0.8962	gr. cukru na 1 l.
55	Roztwór amoniaku	102.31	m. gr. NH ₃ na 1 l.
56	Roztwór surowicy krwi	405.48	m. gr. KMnO ₃ na 1 l.

jego stosunek wagowy lub objętościowy do roztworu	Materiał adsorbujący	Liczba godzin przebywania adsorbującego ciała z płynem	Po adsorbeyi		Określana wielkość adsorbeyi w procentach
			Dane cechujące roztwór		
			ilościowo	jakościowo	
	Żuzel kokso- wy wiel- kość ziarna 10—6 m. m.	2	16.73	m. gr. NH ₃ na 1 l.	—69.9
	"	2	73.24	m. gr. NH ₃ na 1 l.	28.5
	Żuzle fa- bryczne otrzymane z pieców martynow- skich	2	340.23 47.25	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. NH ₃ na 1 l.	—40.6 —18.4
	"	2	281.24 28.87	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. NH ₃ na 1 l.	25.2 46.3
	"	2	350.76 51.19	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. NH ₃ na 1 l.	—26.0 —36.5
	"	1/12	15.12	m. gr. NH ₃ na 1 l.	1.11
	"	2	233.07 22.93	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. NH ₃ na 1 l.	43.5 49.3
	"	2	342.91 30.84	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. NH ₃ na 1 l.	85.4 31.8
	"	2	90.76	m. gr. NH ₃ na 1 l.	—11.2%
	"	2	0.8962	gr. cukru na 1 l.	0
	"	2	0.315	gr. cukru na 1 l.	0
	Żuzel destruktor z rzeźni	2	434.00 59.39	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. NH ₃ na 1 l.	—24.3 18.4
	"	2	14.33	m. gr. NH ₃ na 1 l.	6.2
	"	2	0.8962	gr. cukru na 1 l.	0
	"	2	97.12	m. gr. NH ₃ na 1 l.	—5.07%
	Srót porcel. wys. filtr. 63 ctm.	2	387.05	m. gr. KMnO ₃ na 1 l.	—4.5%

Numer doświadczenia	Roztwór używany dla określenia wielkości adsorbeyi	Przed adsorbeyą		Określana wielkość adsorbeyi w procentach
		Dane cechujące roztwór		
		ilościowo	jakościowo	
57	Roztwór surowicy krwi	405.48	m. gr. KMnO_3 na 1 litr	
58	Roztwór peptonu Witte'go	376.52	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	
59	Roztwór surowicy	102.31	m. gr. NH_3 na 1 l.	
60	Roztwór surowicy	103.88	m. gr. NH_3 na 1 l.	
61	Roztwór peptonu Witte'go	189.58	m. gr. NH_3 na 1 l.	
62	Roztwór cukru gronowego	0.5210	m. gr. w 100 c. sz.	
63	Roztwór amoniaku	102.07	m. gr. w 100 c. sz.	
64	Roztwór amoniaku	102.07	m. gr. w 100 c. sz.	
65	Roztwór amoniaku	102.07	m. gr. w 100 c. sz.	
66	Roztwór amoniaku	102.07	m. gr. NH_3 na 1 l.	
67	Roztwór surowicy	103.88	m. gr. NH_3 na 1 l.	
68	Roztwór peptonu Witte'go	253.0	m. gr. NH_3 na 1 l.	
69	Roztwór cukru gronowego	0.5210	gr. cukru na 1 l.	
70	Roztwór amoniaku	54.11	m. gr. NH_3 na 100 c. sz.	
71	Roztwór amoniaku	54.11	m. gr. NH_3 na 100 c. sz.	

Jego stosunek wagowy lub objętościowy do roztworu	Materiał adsorbujący	Liczba godzin przebywania adsorbującego ciała z płynem	Po adsorbeyi		Określana wielkość adsorbeyi w procentach
			Dane cechujące roztwór		
			ilościowo	jakościowo	
920	Śrót porcelanowy wysokość filtr. 144.5	2	387.05	m. gr. KMnO_3 na 1 litr	— 2.1%
920	Porcelanowy śrót; wysokość filtr. 131	2	368.62	m. gr. KMnO_3 na 1 l.	— 4.5%
12	Żelazna ochra w proszku	2	71.40	m. gr. NH_3 na 1 l.	— 30.2%
16	"	2	21.00	m. gr. NH_3 na 1 l.	— 79.9%
12	"	2	67.81	m. gr. NH_3 na 1 l.	— 59.4%
12	"	2	0.5210	gr. w 100 c. sz.	0
4	"	2	99.5	m. gr. w 100 c. sz.	— 2.17
16	"	2	95.12	m. gr. w 100 c. sz.	— 6.81
4	"	8	96.63	m. gr. w 100 c. sz.	— 5.33
16	"	8	85.07	m. gr. w 100 c. sz.	16.66
12	Tlenek miedzi w proszku	2	92.09	m. gr. NH_3 na 1 l.	— 10.6%
12	"	2	226.6	m. gr. NH_3 na 1 l.	— 12.00
12	"	2	0.5210	gr. cukru na 1 l.	0
8	"	2	52.28	m. gr. NH_3 na 100 c. sz.	3.38
32	"	2	49.79	m. gr. NH_3 na 100 c. sz.	— 7.98

Numer doświadczenia	Roztwór używany dla określenia wielkości adsorbeyi	Przed adsorbeyą	
		Dane cechujące roztwór	
		ilościowo	jakościowo
72	Roztwór amoniaku	54.11	m. gr. NH ₃ na 100 c. sz.
73	Roztwór amoniaku	54.11	m. gr. NH ₃ na 100 c. sz.
74	Roztwór surowicy	102.31	m. gr. NH ₃ na 1 litr
75	Roztwór peptonu	189.58	m. gr. NH ₃ na 1 litr
76	Roztwór amoniaku	102.07	m. gr. NH ₃ na 100 c. sz.
77	Roztwór amoniaku	102.07	m. gr. NH ₃ na 100 c. sz.
78	Roztwór surowicy	102.31	m. gr. NH ₃ na 1 l.
79	Roztwór surowicy	102.31	m. gr. NH ₃ na 1 litr
80	Roztwór surowicy	102.31	m. gr. NH ₃ na 1 litr

jego stosunek wagowy lub objętościowy do roztworu	jego gatunek	Liczba godzin przebywania adsorbującego ciała z płynem	Po adsorbeyi		Określana wielkość adsorbeyi w procentach
			Dane cechujące roztwór		
			ilościowo	jakościowo	
8	Tlenek miedzi w proszku	8	50.60	m. gr. NH ₃ na 100 c. sz.	— 6.48
32	"	8	48.75	m. gr. NH ₃ na 100 c. sz.	— 9.90
12	Nadtlenek manganu w proszku	2	8.07	m. gr. NH ₃ na 1 l.	— 92.10%
12	"	2	20.24	m. gr. NH ₃ na 1 l.	— 89.3%
4	"	2	94.45	m. gr. NH ₃ na 100 c. sz.	— 7.46
16	"	2	70.63	m. gr. NH ₃ na 100 c. sz.	— 30.8
924	Śrót porcelanowy, pokryty na powierzchni tlenkiem żelaza	2	85.10	m. gr. NH ₃ na 1 l.	— 16.8%
923	Śrót porcelanowy, pokryty na powierzchni nadtlenkiem manganu	2	94.34	m. gr. NH ₃ na 1 l.	— 7.94%
940	Śrót porcelanowy, pokryty na powierzchni błoną agaru	2	75.20	m. gr. NH ₃ na 1 litr	— 6.9%

Numer doświadczenia	Roztwór używany dla określenia wielkości adsorbeyi	Przed adsorbeyą		Określana wielkość adsorbeyi w procentach
		Dane cechujące roztwór		
		ilościowo	jakościowo	
81	Roztwór surowicy	102.31	m. gr. NH ₃ na 1 litr	- 0.17%
82	Roztwór surowicy	102.31	m. gr. NH ₃ na 1 litr	- 1.5%
83	Wodna emulsja kału po 6-tygodniowym poście	357.28 7.05 36.94	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. wolnego NH ₃ na 1 l. m. gr. białkowego NH ₃ na 1 l.	-13.20% + 3.44% - 2.08%
84	Wodna emulsja kału po 7-tygodniowym poście	354.64 7.12 29.8	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. wolnego NH ₃ na 1 l. m. gr. białkowego NH ₃ na 1 l.	-12.70% + 3.78% - 3.30%
85	Wodna emulsja kału po 7-dniowej czysto mięsnej dyecie	321.88 4.84 55.08	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. wolnego NH ₃ na 1 l. m. gr. białkowego NH ₃ na 1 l.	-14.28% +10.60% -71.60%
86	Roztwór moczu c. wł. 1.050	399.50 52.14 337.47	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. wolnego NH ₃ na 1 l. m. gr. białkowego NH ₃ na 1 l.	-10.88% +44.80% -17.30%
87	Roztwór moczu c. wł. 1.058	399.55 53.10 322.3	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. wolnego NH ₃ na 1 l. m. gr. białkowego NH ₃ na 1 l.	-11.16% +44.70% - 5.40%

jego stosunek wagowy lub objętościowy do roztworu	jego gatunek	Liczba godzin przebywania adsorbującego ciała z płynem	Po adsorbeyi		Określana wielkość adsorbeyi w procentach
			Dane cechujące roztwór		
			ilościowo	jakościowo	
942	Tenże filtr co w doświadc. 80 tylko wysuszony	2	102.14	m. gr. NH ₃ na 1 l.	- 0.17%
941	Śrót porcelanowy z błonką żelatyny	2	100.81	m. gr. na 1 l.	- 1.5%
123	Żużel kokso- wy; wielkość ziarna 10-6 m. m.	2	310.8 10.49 39.76	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. wolnego NH ₃ na 1 l. m. gr. białkowego NH ₃ na 1 l.	-13.20% + 3.44% - 2.08%
123	"	2	309.50 10.9 28.8	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. wolnego NH ₃ na 1 l. m. gr. białkowego NH ₃ na 1 l.	-12.70% + 3.78% - 3.30%
123	"	2	275.89 15.4 15.9	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. wolnego NH ₃ na 1 l. m. gr. białkowego NH ₃ na 1 l.	-14.28% +10.60% -71.60%
123	"	2	355.98 75.55 279.86	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. wolnego NH ₃ na 1 l. m. gr. białkowego NH ₃ na 1 l.	-10.88% +44.80% -17.30%
123	"	2	351.41 76.84 304.8	m. gr. KMnO ₃ na 1 l. m. gr. wolnego NH ₃ na 1 l. m. gr. białkowego NH ₃ na 1 l.	-11.16% +44.70% - 5.40%

stąd dane liczbowe w rzeczywistości dla praktyki nie mogą być miarodajne, ponieważ proszek sztucznie otrzymywany, a używany do naszych doświadczeń— niewątpliwie ma znacznie mniejszą powierzchnię, aniżeli wytwór naturalny wywietrzania żuzli.

10) Sole amonu i metali najlżejszych [sodu, litu] oraz najcięższych [toru i uranu] względem ziemi okrzemkowej nie wykazują żadnych zdolności adsorbcyjnych, albo też są one tak małe, iż nie przekraczają granic możliwego przy analizie błędu.

Co się tyczy względnie wysokich własności adsorbcyjnych amoniaku względem tlenków metali, możemy przypuszczać, iż prócz czynników fizycznych grają tu rolę i chemiczne, mianowicie powstają związki podwójne w rodzaju tych, jakie widzimy przy tlenkach miedzi. Znaczenie tlenków w sprawie własności adsorbcyjnych żuzli występuje jaskrawo przy porównaniu działania śrótu porcelanowego czystego i — powleczonego błoną tlenków żelaza lub manganu [porównaj tablicę № 1].

[C. d. n.].

II. O miesięczce zastępczej słów kilka.

Podał

Józef Jaworski.

Bez względu na to, jaką teorię, objaśniającą znaczenie miesięczki, uważalibyśmy za najlepszą, zgodzić się na to musimy, że okresowe utraty krwi są właściwością konieczną w pewnym wieku, stanie zdrowia i sił kobiety, że brak ich narusza harmonię fizyologiczną czynności ustroju, a wraże, gdy utraty krwi nie następują *per uterum*, ustrój ze względu na zachowanie równowagi zamienia nieraz krwawienia maciczne — krwawieniami z innych narządów.

Gdy „wzburzona“, według wyrażenia dosadnego HIPPOKRATESA, „krew“, w okresie miesięczkowym nie może zupełnie lub w ilości odpowiedniej wydziełać się przez macicę, co narusza czynności prawidłowe, to spodziewać się trzeba dążenia ze strony ustroju do kompensacji.

Rzecz naturalna, że stara teoria objaśniająca miesięczkę na podstawie krwistości (*plethora*), przekrwienia, opiera się na apriorystycznych przypuszczeniach, nie zaś na badaniach ścisłych.

Pragnąc ustalić naukowo twierdzenie, że miesięczka jest wynikiem spełnienia całego ustroju kobiecego krwią [teoria ogólnej pletory], wypadało by przeprowadzić długi szereg badań odnośnie ilości krwi w narządzie krwio-

nośnym kobiet, wykonać badania wahań ilości krwi w różnych okresach miesięczkowych, zarówno przed, jak i po skończonem miesięczkowaniu. Doświadczenia takie nie były przeprowadzone, i wogóle, jest rzeczą wątpliwą, czy są one wykonalne, a nawet, wraze ich skutecznienia, nie wydaje się prawdopodobnem, aby można stąd wyprowadzać wnioski stanowcze, ponieważ cała masa krwi w ustroju, wogóle ilość, w pewnych granicach bywa dosyć zmienną i zależną od wielu warunków życia, pożywienia i t. d. Z powyższych względów nie możemy ustalić ściśle zależności miesięczki od wahań ilości krwi w ustroju kobiecym.

Zależność tę niektórzy badacze widzą przejawiającą się w przypadkach, t. zw. miesięczki zastępczej.

Stan ten, polegający na krwawieniach z innych narządów, które występują stale w okresach miesięczkowych, warunkowany ma być koniecznością zachowania równowagi ustroju. W okresie zjawiania się miesięczki istnieje duże przekrwienie narządów płciowych, które wyrównywa się w stosunku do innych narządów przez miesięczkę. Z tych powodów RITGEN¹⁾ uważa, że krwawienia katamenialne przez zmniejszenie krwistości, uspakajając pobudzenie kobiety, między innymi chronią ją od właściwości jaką jest ciekawie zwierząt i, według jego zdania, powinny być uważane za źródło i stróża cnoty kobiecej.

W każdym razie ze wszystkich teorii objaśniających zjawisko miesięczki, teoria miejscowej, a także ogólnej krwistości, najwięcej się nadaje do objaśnienia, t. z. miesięczki zastępczej.

Rzecz naturalna, że to przekrwienie, właściwie krwistość (*plethora*) narządów płciowych, głównie wewnętrznych, samo, jako takie, jest wynikiem innych czynności ustroju i dlatego, jeżeli ma być uważane za przyczynę krwawienia miesięczkowego, to tylko, jako przyczyna pośrednia. Przekrwienie zaś peryodycznie się powtarzające uważać trzeba, jako jedno z ogniw długiego łańcucha wzajemnie warunkujących się zjawisk życia płciowego kobiety.

Do zjawisk takich należy i to, że życie kobiety, o ile ono przejawia się napięciem różnych czynności, mija w postaci całego szeregu fal, których szczyty przypadają na początek krwawień miesięcznych. Oceniając teorię krwistości, która tłumaczy nam i powstawanie miesięczki zastępczej z takiego punktu widzenia, możemy jej w rzędzie innych, przyznać pewną wartość nie tylko hypotetyczną, lecz i faktyczną.

Z powyższego wynika, że gromadzenie nowych spostrzeżeń, o ile one obejmują nie tylko sam fakt występowania peryodycznych krwawień z innych narządów, lecz zawierają wszystkie, na pozór mało znaczące objawy, które krwawieniom takim towarzyszą, przy szeregowaniu z innymi, analogicznymi przypadkami, stanowić może materiał do wyprowadzania wniosków w sprawie tej, bądź co bądź jeszcze nie zamkniętej.

¹⁾ RITGEN. Gemeinsame Zeitschrift für Geburtskunde. 1828. T. II. Referat.

Powodowany takim poglądem, podaję opis następującego przypadku wydzielania się peryodycznego krwi w miejsce miesiączki z prawej sutki u 33-letniej kobiety.

M. P., lat 33, żona rzemieślnika. Pierwszą miesiączkę miała w 14-ym roku, która była stale typu 8/iv; w 24-ym roku życia wyszła za mąż; w 30-ym roku urodziła pomyślnie dziecko, które w pół roku zmarło na ostry niezbyt kiszek. W miesiąc po śmierci dziecka przyszła pierwsza miesiączka po porodzie, która była, co do czasu trwania, tego samego typu co poprzednio, nieco tylko obfitsza i czasami trochę bolesna. Prawidłowe to miesiączkowanie odbywało się przez półtora roku, od tego czasu, t. j. od lipca 1904 roku nastąpiła zmiana pod tym względem. Mianowicie, M. P. od chwili tej w miejsce miesiączki miewa wytrysk krwi z prawej sutki stale i peryodycznie, co miesiąc się powtarzający. Wytrysnięcie krwi z piersi poprzedzają bóle w podbrzuszu, „jak na peryod“. Wytrysk krwi, w ten sposób sama chora określa jej wydzielanie się, trwa najczęściej trzy dni. W lecie roku zeszłego krew tryskała bardzo obficie całą godzinę, przez następne dwa dni zaś wydzielała się tylko kroplami. Gdy M. P. zmęczy się, szczególnie, gdy tańczy, wytrysk się przedłuża i bywa obfitszy; te same okoliczności wpływają na przyspieszenie w pojawianiu się krwi. Gdy wytrysk bywa skąpy, krew raz na miesiąc w tym samym czasie pokazuje się gardłem. Od półtora roku zatem M. P. w miejsce miesiączki miewa stale, w prawidłowych odstępach czasu, „wytrysk krwi“ z prawej sutki, a co pewien czas, gdy tamtej mniej się wydziela, z gardła.

Osoba ta zgłaszała się do mnie z powodu tego, że nie zachodzi w ciążę. Trzykrotnie widziałem ów wytrysk; w lecie r. z., w grudniu r. z. i w lutym r. b. Drażnienie piersi prądem przerywanym, zapomocą szczotki, zwiększało krwawienie.

Przy badaniu M. P. w narządach klatki piersiowej i jamy brzusznej zmian chorobowych nie stwierdzam. Zewnętrzne narządy rodne — bez zmian. Macica w nieznacznym przodopochyleniu, wielkość prawidłowa, ruchoma, na przedniej wardze dość liczne wręby, naddarcie szyi lewostronne, nieduże. Lewy jajnik prawidłowej wielkości i kształtu łatwo wyczuć, prawy bardzo trudno.

Sutki wydatne, wielkością, kształtem się nie różniące, okrągłe, jędrne, brodawki wystające, obwódka prawie różowa.

U osoby tej istniały też pewne osobliwości czynności płciowej. Oprócz wielkiej chęci do współżycia małżeńskiego, którą trzeba wziąć za wyraz instynktu macierzyńskiego, za chęć zostania matką, osoba ta zdradzała uczucie lubieżności w stopniu wysokim, *libido et voluptas sexuales* występowały u niej w zakresie i stopniu wprost spaczonym; z wywiadów zaś od męża dowiedzieć się można było, że należy ona do tego typu kobiet, o których HERTL w swej anatomii mówi: *quae lassari viris sed non satiari possunt*.

Piśmiennictwo dotyczące t. z. miesiączki zastępczej jest bardzo obszerne i bogate w kazuistykę, nieraz w przypadki wprost nieprawdopodobne. Niemam zamiaru przytaczać tutaj choćby cząstki tego materiału literackiego. Podam w tem miejscu tylko parę obliczeń ogólnych.

Między innymi LOREY¹⁾ w rozprawie swej na podstawie 200-u przypadków zebranych z literatury, twierdzi, że zastępcze krwawienia w miejsce miesiączki najczęściej bywają z żołądka, a towarzyszą im wymioty krwawe.

HENSINGER²⁾ widywał występującą na zmianę kolejno zastępczą miesiączkę z kiszek, pęcherza moczowego, z ręki, ucha, brodawek, żołądka i nosa.

PUECH podany przez RACIBORSKIEGO³⁾ w ten sposób rozkłada według różnych narządów zebrane przez niego z literatury 200 przypadków zastępczej miesiączki; miesiączka zastępcza 6 razy pojawiała się z owłosionej części głowy; w 6-u przypadkach z przewodu słuchowego; z oczu, powiek, *carunculae lacrimales* w 10-u przypadkach. Ze szczęk—w 31 przypadkach; z zębodołów 10 razy; z jamy ustnej—4; z brodawek — 25; z powierzchni tułowia, z grzbietu i pach—10; z rąk i palców — 7; z kończyn dolnych w 13-u przypadkach. *Epi-staxis nasalis* odnotowano w 18-u przypadkach; krwiopłucie w 24-ch; wymioty krwawe w 32-ch; krwimocz w 8-u; krwotoki kiszkowe i hemoroidalne w 10-u przypadkach, wreszcie w 8-u spostrzeżeniach krwawienie występowało z innych, wyżej niewymienionych miejsc.

W literaturze naszej OŚWIECIMSKI⁴⁾ opisał przypadek bolesnego obrzmiewania sutki prawej w miejsce miesiączki, dziwacznie określiwszy to obrzmiewanie wyrazem: „xenomania“. Przypadek ten zasługuje na uwagę z tego względu, że obrzmiewanie trzymało się ściśle typu dawnej miesiączki, która również trwała dawniej 3 dni, jak i obrzmiewanie sutki. Do stopnia obrzmiewania stosowały się i bóle: 1-go dnia lekkie, tylko targanie w sutce; 2-go—daleko silniejsze, promieniące na ramię prawe; 3-go—bóle ustępowały; 4-go—już ich nie było wcale.

Ja podałem przypadek zastępczej miesiączki z nosa przy opisie braku wewnętrznych narządów płciowych, a właściwie, przy ich niedorozwoju⁵⁾.

W przypadku, który obecnie opisuję, przedewszystkiem uderza późne wystąpienie miesiączki zastępczej. Osoba ta w ciągu przeszło 17-u lat miewała zupełnie prawidłową miesiączkę, zaszła w ciążę, donosiła dziecko, urodziła je pomyślnie, karmiła go i dopiero następnie utraciła miesiączkę przy braku zmian w narządach płciowych, w miejsce zaś miesiączki zjawiać się zaczął perodycznie wytrysk krwi z prawej sutki i co pewien czas krwiopłucie.

Następnie, w przypadku tym zwraca na siebie uwagę, że osoba ta po utracie miesiączki, a przy istnieniu molimina menstrualia, miewa niezwykle silne, wprost chorobliwe pobudzenia płciowe.

1) LOREY. Referat w *Révue des sciences médicales*. 1875. T. VI.

2) HENSINGER. Referat w *SCHMIDT's Jahrbücher*. T. IX.

3) RACIBORSKI. *Traité de la menstruation*. Paris. 1869.

4) OŚWIECIMSKI. Dziwny przypadek bolesnego obrzmiewania sutki prawej w miejsce miesiączki. *Amenorrhoe cum xenomania*. *Nowiny Lekarskie*. 1895.

5) J. JAWORSKI. Przypadek niedorozwoju przewodu rodniego. *Kronika Lekarska*. 1898.

Fakt ten zdaje się świadczyć, że zamiana miesiączki krwawieniem zastępczym zabezpiecza kobietę od utraty cech, właściwych jej płci, że nawet przy zmianach poważnych, wprawdzie nie zawsze dostępnych dla badania ręcznego, — w narządach płciowych, zmianach przejawiających się przedwczesnym ustaniem miesiączki, kobieta może nie zatracić swych cech, zarówno fizycznych, jak i moralnych [silne dążenie do macierzyństwa], stanowiących o t. z. kobiecości.

Sprzeciwia się to poniekąd znanemu zdaniu VIRCHOW'a ¹⁾: „*Das Weib ist eben Weib nur durch seine Generationsdrüse*“. Biorąc jednak z drugiej strony pod uwagę, że pobudzenie płciowe i cały t. z. *habitus* kobiety pozostają w ścisłym związku z czynnością jajników, o czym przekonywamy się nieraz na kobietach kastrowanych, przypuszczać w pewnej mierze można, że główną przyczyną ustania miesiączki, a natomiast występowanie w miejsce niej peryodycznych krwawień zastępczych z innych narządów, leży w zmianach samej macicy.

Nareszcie, omawiając przyczynowość wydzielania się krwi z sutki w miejsce miesiączki, musimy się także liczyć z faktem, zdobytym przez patologię doświadczalną, że ilość wydzielanego mleka zależną bywa od ciśnienia krwi i że środki, które zwiększają to ciśnienie wywołać czasami mogą wydzielanie się siary. Znane jest pod tym względem doświadczenie ROEHRIG'a robione na kozach. Z drugiej strony również drogą doświadczalną ustalono znany fakt, że w czasie miesiączki jest zawsze w ustroju kobiecym ciśnienie krwi zwiększone.

Przyczynowy związek pomiędzy powyższymi faktami rzuca pewne światło na ewentualny mechanizm powstawania miesiączki zastępczej z sutki przy istnieniu, jak w moim przypadku, molimina menstrualia.

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY.

226. Calmette i Guérin. Pochodzenie kiszkowe gruźlicy płuc.

W innej pracy (*Annales I. P. 1905*) autorowie wykazali, że kozy dorosłe, którym zapomocą sondy wprowadzano do przełyku pokarmowego 0,20 gm. świeżej hodowli gruźliczej pochodzenia bydłowego, zarażały się zawsze gruźlicą i że zamiast zmian w gruczołach, jak to ma miejsce u zwierząt młodych, rozwijała się szybko gruźlica płuc. Doświadczenie to przeczy teorii BEHRING'a, że gruźlica dorosłych jest tylko skutkiem zakażenia kiszkowego nabytego w młodym wieku.

Obecnie C. i G. przytaczają wyniki swych doświadczeń, dokonanych na bydle.

¹⁾ VIRCHOW. *Das Weib und die Zelle*. 1856 (*Gessamelte Abhandlungen V. Zur Gynaekologie*).

Z 4-ch krów dorosłych, którym wprowadzano przez sondę do przewodu pokarmowego wzrastającą ilość świeżej hodowli gruźliczej, wszystkie po 20-u dniach reagują na tuberkulinę.

Jedna z nich, najstarsza [7 lat], która otrzymała największą ilość laseczników gruźliczych, została zabita w 30 dni po zakażeniu. W płucach i gruczołach nie było jeszcze żadnych zmian, lecz gruczoły krezkowe, oskrzelowe i pozagardzielowe zawierają laseczniki, co można wykazać tylko przez wstrzyknięcie morskiej świnie.

Druga krowa 4-letnia, zabita w 45 dni, nie wykazuje widzialnych zmian płucnych ani gruczołowych. Przez wstrzyknięcie jednak morskiej świnie wykrywa się laseczniki w wierzchołku prawego płuca i w gruczołach krezkowych.

Trzecia krowa 5-letnia, zabita w 60 dni. Na gruczołach krezkowych znajdują się drobne szare gruzełki, gruczoły pozagardzielowe nie przedstawiają zmian widzialnych, zawierają jednak laseczniki.

Czwarta krowa 3-letnia, zabita w 75 dni, pomimo, iż otrzymała najmniejszą ilość laseczników gruźliczych, wykazuje jednak zmiany gruźlicze gruczołów, a w obydwóch płucach znajdują się gruzełki w stanie zserowacenia.

Z doświadczeń powyższych autorowie wyprowadzają następujące wnioski:

1) Zwierzęta zarażają się przez kiszki nie tylko w młodym wieku, lecz i w starszym, przyczem laseczniki mogą przejść przez kiszki bez żadnego śladu.

2) U młodych zwierząt laseczniki są zwykle zatrzymywane przez gruczoły krezkowe. Zakażenie może być zlokalizowane i wyleczyć się albo też gruzełki serowacieją i laseczniki przenikają do naczyń limfatycznych.

3) U zwierząt starszych odczyn gruczołów jest mniej silny i z tego względu laseczniki wraz z limfocytami pochłaniającymi je szybko przenikają do naczyń limfatycznych, do tętnicy płucnej i do płuc.

4) Gruźlica płucna t. zw. pierwotna, jest najczęściej pochodzenia kiszkowego.

5) Zakażenie gruźlicze przez kanał pokarmowy jest najbardziej skuteczne ze wszystkich innych sposobów i najwięcej zgadza się z warunkami zakażenia kataralnego.

(*Annales de l'Inst. Pasteur. 1906. N. 5.*)

Dębiński.

Wiadomości bieżące.

— Stowarzyszeniu lekarzy polskich życzymy jaknajpomyślniejszego rozwoju. Szeroko zakreślone w ustawie zadania Stowarzyszenie będzie mogło spełniać, o ile lekarze nasi wejdą do niego masowo [właściwie powinniśmy wejść do niego wszyscy] i o ile powstaną oddziały Stowarzyszenia na prowincyi.

Z pomiędzy zadań Stowarzyszenia niektóre niezawodnie zostaną urzeczywistnione odrazu, np.: stały sąd koleżeński, biuro pośrednictwa w poszukiwaniu posad i lekarzy.

Na śpieszne wprowadzenie w życie zasługują kursy dla lekarzy celem uzupełnienia ich wiadomości. Chodziłoby tu o kursy praktyczne specjalności lekarskich, specjalnych metod badania i leczenia, odpowiadające t. zw. *Feriencurse*, na które corocznie jakaś setka lekarzy naszych udaje się do Wiednia, Berlina, Pragi i t. p.,

gdzie łamiąc się z trudnościami językowymi płacą względnie dużo za przejazd, pobyt i kilkutygodniowe kursy. Byłyby to więc kursy: akuszerki, operacji akuszerki, dyagnostyki i chirurgii akuszerki, opatrunków chirurgicznych, operacji na trupie, chorób ocznych, usznych, krtani gardła i nosa, dzieciennych, skórnych, żołądkowych, sercowych, nerwowych, narządu moczowego, wreszcie bakterjologii, mikroskopii klinicznej, uroscopii, hematologii i t. d. i t. d. Specjalistów i materiału naukowego nie zabrakłoby nam. Daleko mniejszy od Warszawy Kraków parę razy już z powodzeniem urządzał te kursy przeważnie dla lekarzy z Królestwa. Chętnych do słuchania tych wykładów znajdzie się z pewnością tylu, że rzecz sama się opłaci i pozwoli na przyzwoite wynagrodzenie wykładających. Kursy oczywiście będą płatne. Powtarzamy sprawę ta powinna wejść w życie już w roku nadchodzącym. Prasa lekarska mogłaby to ułatwić, poddając dyskusji pytania, w jakiej porze roku byłoby najdogodniej kolegom z prowincji przybyć do Warszawy na takie wykłady [podobno w miesiącach letnich], jakie żądania miałiby do postawienia.

Opracowanie dla przyszłego samorządu i przedyskutowanie [czy to w samem Stowarzyszeniu, czy na Zjeździe lekarzy, czy też w Tow. lekarskich lub higienicznych] programu pożądaných reform w sprawach lekarskich, sanitarnych, szpitalnych, fabrycznych i t. p. miałyby dziś bardzo doniosłe znaczenie.

Im wcześniej zaczniemy się krzątać około kasy emerytalnej lekarskiej, tem prędzej będziemy ją mieli. Na razie chodziłoby o wypracowanie i przedyskutowanie projektu takiej kasy dla lekarzy całego Królestwa.

Na prowincji pożądanę byłyby oddziały Stowarzyszenia lekarzy polskich, odpowiadające podziałowi administracyjnemu Królestwa, a więc gubernialne. Wydaje nam się, że oddziały takie mogłyby wchłonąć w siebie istniejące już na prowincji Towarzystwa lekarskie, które stanowiłyby sekcye naukowe danych oddziałów Stowarzyszenia lekarzy polskich.

Na prowincji prócz spraw wyżej już poruszonych [a więc przedewszystkiem miejscowych sądów koleżeńskich] byłyby od razu do urzeczywistnienia: zebrania lekarskie naukowe, gdzie ich jeszcze niema, pracownie, biblioteki i czytelnie.

Nie wątpimy ani na chwilę, że i zadość uczynienie naszym potrzebom towarzyskim—rodzaj klubu lekarskiego—będzie miało dla nas bardzo doniosłe znaczenie. Zdawałoby się jednak, że w tak ciężkich latach, jak obecne, gdy ludzie na ogół mało są usposobieni do rozrywek, gdy nawet nieunikniona, a dość wysoka składka klubowa mogłaby kępować wielu kolegów, sprawę tę możnaby jeszcze odłożyć do lepszego czasu.

— Konferencya międzynarodowa w sprawie badania raka z okazji otwarcia Instytutu dla badania raka w Heidelbergu odbędzie się pomiędzy 24 — 27 września r. b. w Heidelbergu i we Frankfurcie nad Menem. Zaproszenia przesyłają prof. CZERNY [Heidelberg], EHRlich [Frankfurt n. M.] i LEYDEN [Berlin]. Sekretarzem generalnym jest prof. G. MEYER [Berlin].

— Węgierskie ministerjum spraw wewnętrznych ogłosiło konkurs z nagrodą 1000 k. za najlepszą pracę „o etyologii jaglicy“ opartą na własnych badaniach. Prace napisane w języku węgierskim, niemieckim, francuskim lub angielskim nadsyłać należy do d. 31-go grudnia 1908 r. pod adresem: Budapest I, Vár Belügyministerjum.

— Prof. ERB po ukończeniu semestru zimowego opuszcza stanowisko profesora kliniki wewnętrznej w Heidelbergu; w najbliższej przyszłości mają ustąpić na własne żądanie profesorowie: LEYDEN, OLSHAUSEN i BERGMANN z Berlina oraz prof. V. RECKLINGHAUSEN ze Strassburga.

— Nagroda SIMON'a za badania nad syfilisem podzielona została pomiędzy NEISSER'em [76000 marek], SIEGEL'em [18000] i LESSER'em [6000].