

WYDANIE Z ZAPOMOGI KASY POMOCY DLA OSÓB, PRACUJĄCYCH  
NA POLU NAUK WET. D-RA MED. J. MIANOWSKIEGO.

---

# WODOWSTRĘT U LUDZI

ORAZ

## SZCZEPIENIA ZAPOBIEGAWCZE

### WEDŁUG METODY PASTEUR'A.

OPRACOWALI

Dr. Wł. Palmirski i Dr. Zen. Karłowski.

---

WARSZAWA.

SKŁAD GŁÓWNY

W KSIĘGARNI E. WENDEGO I S-ki (T. HIŻA I A. TURKUŁA).

1911.

Cena 75 kop.



# WODOWSTRĘT U LUDZI.

WYDANIE Z ZAPOMOGI KASY POMOCY DLA OSÓB, PRACUJĄCYCH  
NA POLU NAUKOWEM, IM. D-RA MED. J. MIANOWSKIEGO.

---

# WODOWSTREŚĆ U LUDZI

ORAZ

## SZCZEPIENIA ZAPOBIEGAWCZE

WEDŁUG METODY PASTEUR'A.

OPRACOWALI

Dr. Wł. Palmirski i Dr. Zen. Karłowski.

WARSZAWA.

SKŁAD GŁÓWNY

W KSIĘGARNI E. WENDEGO i S-ki (T. HIŻA i A. TURKUŁA).

1911.

Druk Rubieszewskiego i Wrotnowskiego w Warszawie.

**Biblioteka Główna  
WUM**

DK/20/63  
100,-  
www.dlibra.wum.edu.pl



**W 25-letnią rocznicę  
założenia Instytutu Pasteur'a  
w Warszawie.**

# SPIS RZECZY.

	<i>Str.</i>
1. Przedmowa. . . . .	1—2
2. Rys historyczny . . . . .	3—6
3. Zarazek sztuczny i zarazek naturalny . . . . .	6
4. Wścieklizna w państwie zwierzęcem. . . . .	6—7
5. Wartość rozpoznawcza próby biologicznej. . . . .	7—10
6. Wpływ pór roku. . . . .	10—19
7. Zwierzęta — rzadko człowiek — roznośicielami wście- klizny . . . . .	20—29
8. Zażalenie naturalne i żażalenie sztuczne . . . . .	29—30
9. Umiejscowienie żarazka w ustroju . . . . .	30—32
10. Wpływ fizycznych czynników na żarazek . . . . .	32—33
11. Wpływ czynników chemicznych . . . . .	33—34
12. Istota żarazka . . . . .	34—37
13. Zmiany anatomo-patologiczne . . . . .	37—45
14. Ciałka Negri'ego . . . . .	46—52
15. Opis kliniczny wodowstrętu u człowieka . . . . .	52—80
16. Rozpoznanie wodowstrętu u człowieka . . . . .	80—84
17. Środki lecznicze i żapobiegawcze dawniej stoso- wane . . . . .	85—89
18. Przepisy sanitarno-policyjne obowiązujące obecnie . . . . .	89—91
19. Środki żaradcze . . . . .	91—96
20. Metoda Pasteur'a. . . . .	96—101
21. Różnica między VF i VR. . . . .	101—103
22. Technika szczepień Pasteur'owskich . . . . .	103—114
23. Schematy szczepionek stosowane w różnych insty- tutach. . . . .	114—121
24. Dane statystyczne Warszawskiego Instytutu Pa- steur'owskiego za czas od 1886 do 1909 roku włącznie . . . . .	122—139

Str.

25. Metodyka szczepień zapobiegawczych w Warsza-  
wie . . . . . 139—148
26. Seroterapia wścieklizny . . . . . 148—162
27. Próby otrzymania szczepionki trwałej i próby uod-  
parniania normalną tkanką mózgową. . . . . 162—163
28. Teorya odporności we wściekliznie . . . . . 168—164
29. Bibliografia. . . . . 165—183

### Błędy zaszły w druku.

<i>Str.</i>	<i>wiersz</i>	<i>wydrukowano</i>	<i>powinno być</i>
7	4 od góry	V. Loete	v. Loete
10	7 od dołu	najmniejszą	najmniejszą
13	7 od dołu	krajach	krajach
16	8 od dołu	guberni	gubernii
30	12 od góry	nastroju	nastóju
65	3 od góry	ukończenin	ukończeniu
76	3 od góry	ukłuciu	ukłóciu
88	11 od góry	Anaglis	Anagallis
90	2 od góry	zwierząt	zwierząt
91	1 od dołu	za	ze
96	5 od góry	Macclure'a	Mac Clure'a
131	4 od dołu	trwało	trwało
135	15 od dołu	wysosi	wynosi
142	8 od dołu	na dnie	na dno

## PRZEDMOWA.

---

Instytut Pasteur'owski w Warszawie został założony przez prof. D-ra O. Bujwida w r. 1886. Trudne to było przedsięwzięcie. Dzięki jednak energii i zabiegliwości prof. Bujwida, oraz ułatwieniom i poparciu osób pojedynczych, szczególnie zaś ś. p. prof. Chałubińskiego, a także Instytucyj Miejskich i Rządowych, leczenie pokąsanych według metody Pasteur'a stało się u nas możliwem.

Prof. Dr. O. Bujwid prowadził szczepienia zapobiegawcze przeciwko wściekliznie od r. 1886 do 1892 włącznie przy umiejętnej i sumiennej pomocy kol. F. Grodeckiego, następnie, od r. 1893 do obecnej chwili, kierunek pozostaje w moich rękach. Ja zaś ze swej strony znalazłem nieodstępного towarzysza tej pracy w kol. Zen. Karłowskim. Wyniki zatem naszej pracy są dorobkiem wspólnym.

Obecnie dobiega 25 lat istnienia Instytutu Pasteur'owskiego w Warszawie. Jest to okres czasu długi: to też pozwolił on nam zebrać bardzo obfity materiał



statystyczny. Opracowanie i usystematyzowanie tego materiału dało nam możność ocenienia wartości szerepów zapobiegawczych według metody Pasteur'a. Prócz tego celem naszym jest treściwe przedstawienie obecnych wiadomości o wściekliznie i wskazanie najważniejszych potrzeb higieny publicznej w tej sprawie w naszym kraju.

Te powody, oraz chęć upamiętnienia 25-cioletniego istnienia Instytutu w Warszawie, były dla nas bodźcem do napisania niniejszej pracy.

---

### **Rys historyczny.**

W czasach historycznych, o ile sądzić można, wścieklizna była bardzo mało znaną, to też najdawniejsi autorowie nie odróżniają jej jako oddzielnej postaci chorobowej. Pierwszy o niej wspomina Arystoteles, zaznaczając jednocześnie, że człowiek tej chorobie nie podlega. Dopiero Korneliusz Cels sprostował błędne mniemanie Arystotelesa i dał dość dokładny opis kliniczny wodowstrętu u człowieka, nadmieniając, że choroba ta jest następstwem pokąsania przez zwierzęta wściekle. Niezależnie od opisu choroby podaje on rady, ażeby rany zakażone leczyć wysysaniem i przypalaniem żelazem rozpalonem, a rozwiniętą chorobę — zanurzaniem chorych w zimną wodę. Z późniejszych autorów zasługują na wzmiankę Pliniusz, Galen, szczególnie zaś Caelius Aurelianus, który pierwszy zwrócił uwagę na objawy ze strony rany „*praepatitur ea pars, quae morsu fuerit vexata*” i zalecał leczenie rany środkami żrącymi. Niezależnie od racjonalnych wskazówek, spotykamy u tych i późniejszych autorów sporo błędnych poglądów, które dotrwały aż do XVIII wieku.

Pliniusz np. zaznacza, że u psów przed wystąpieniem wścieklizny ukazuje się pod językiem robak, *zwany po grecku λύσσα*, niestusznosc jednak tego przypu-

szczenia wyjaśnił dopiero Morgagni. Dalej przypuszczano, że chorzy na wodowstręt mogą zakażać powietrze i tym sposobem szerzyć zarazę, co było powodem zaduszania chorych poduszkami.

Wiek XVIII korzystnie wyróżnia się od poprzednich, ponieważ w tym wieku znajdujemy pracę Mead'a, a nadewszystko Van Swieten'a, który nie tylko nakreślił bardzo dokładny obraz choroby, lecz i wskazał jej postać porażenną. W wieku osiemnastym zajmowano się jednak przeważnie stroną opisową wścieklizny, błędne zaś poglądy na jej istotę, przekazane przez wieki poprzednie, przechowały się prawie w całości. Nawet Morgagni, który wyróżnia się zpośród innych autorów tego wieku swemi krytycznemi poglądami, twierdzi, że ukąszenie zwierzęcia zdrowego może wywołać wściekliznę. Wiek XIX zaznaczył się w rozwoju nauki o wściekliznie wprowadzeniem jej na grunt doświadczalny. Pierwsze doświadczalne zarażenie wścieklizną udało się Zinke'-mu (1804 r.) Przeniósł on wściekliznę z psa chorego na zdrowego, pędzując przypadkową ranę psa zdrowego śliną chorego. Grüner (1813 r.), dalej Hertwig wykazali jadowitość śliny psa wściekłego, szczepiąc ją podskórnie innym psom. Brandt (1822 r.) zaznacza, że wścieklizna udziela się zwierzętom nie tylko mięsożernym, lecz i trawożernym, oraz opisuje postać porażenną wścieklizny, o której wspomina Van Swieten. Magendie zaś dowiódł, że nie tylko szczepienie śliny, lecz i szczepienie gruczołów ślinowych wywołuje zarażenie zdrowego zwierzęcia. Galtier (1879 r.) opisał wściekliznę u królików i zalecał używać ich do doświadczeń, jako zwierząt łatwo dających się zarazić, a nieszkodliwych dla otoczenia i u których okres wylęgowy choroby bywa krótki. Następnie Nocard i Bert wykazali, że ślina, przesączona przez sączek por-

celanowy, przestaje być jadowitą, natomiast substancja, pozostająca na sączku, wywołuje chorobę. Duboué (1879 r.) pierwszy doszedł do wniosku, że siedliskiem zarazka jest układ nerwowy ośrodkowy i że zarazek szerzy się po nerwach od obwodu ku ośrodkom, a Raynaud'owi (1879 r.) udało się przenieść wściekliznę z człowieka na królika, a z tego na następne pokolenia królików.

Pomimo powyższych doświadczeń, utrzymywały się jeszcze poglądy, że wścieklizna może rozwijać się samoistnie. Do przyczyn usposabiających zaliczano niezaspokojony popęd płciowy, upały i t. p. Z biegiem czasu poglądy na istotę choroby zmieniały się ustawicznie i bywały krańcowo sprzeczne: uważano ją bowiem to za chorobę czysto somatyczną—za zapalenie nerwów, ze względu na występowanie w pewnych jej przypadkach przedewszystkiem objawów porażennych, to za chorobę czysto psychiczną, nawet wywołaną przestraczem, ze względu na częste występowanie na plan pierwszy objawów psychicznych.

Rok 1881 należy uważać za przełomowy w nauce o wściekliznie, w tym roku bowiem występuje na widownię Pasteur. Badacz ten w pracach swych nad wścieklizną samodzielnie lub wspólnie z Chamberland'em, Roux i Thuillier'em dowiódł ostatecznie, że jest to choroba zakaźna.

Jedynie tym badaczom zawdzięczamy poznanie siedliska zarazka wścieklizny w ustroju zwierzęcym i ludzkim, sposobów osłabiania zarazka i wywoływania odporności u człowieka i zwierząt, pomimo, że sam zarazek nie został poznany i że nie udało się go wyhodować nazwęnątrz ustroju.

Prace Pasteur'a dały podstawę do dalszych badań nad wścieklizną, które jednak, pomimo licznych usiłowań, nie wiele wydały wiedzy nowej, a niespornej.

### **Zarazek sztuczny i zarazek naturalny.**

Od czasów Pasteur'a rozróżniamy zarazek naturalny, niestały wścieklizny ulicznej (*virus de rue*) i zarazek sztuczny wścieklizny laboratoryjnej, stały (*virus fixe*). Pierwszy, z okresem wylęgowym dłuższym, niestałym, wahającym się przy zarażeniu podoponowem od 5 dni do roku, a rzadko kiedy dłużej (Konradi) i drugi, z okresem wylęgowym krótkim i stałym, od 5 do 8 lub 9 dni. Ponieważ zarazek wścieklizny nie został jeszcze wyosobnionym, przy wszelkich przeto doświadczeniach posiłkujemy się, nie zarazkiem jako takim, lecz hodowlą jego w tkance nerwowej, lub najczęściej zawiesziną, przygotowaną z niej w fizyologicznym roztworze soli kuchennej. Używając więc terminów: „zarazek naturalny“ (*virus de rue*) i „zar. laboratoryjny“ (*virus fixe*), mamy właściwie na myśli tkankę nerwową, zwierzęcą lub ludzką, albo zawieszinę z niej przygotowaną. Przechować zarazek wścieklizny możemy, nawet przez czas dłuższy, w martwej tkance nerwowej, ale rozwijać i rozmnażać się on może tylko w żywym ustroju zwierzęcym.

### **Wścieklizna w państwie zwierzęcem.**

Wścieklizna w naturze szerzy się przez ukąszenie lub przez jakąkolwiek styczność pomiędzy raną przypadkową, a śliną chorego, gdyż w ślinie chorego zwierzęcia i człowieka stale, choć jak to doświadczalnie stwierdzono, nie w każdej jej porcyi, znajduje się zarazek. Samoistne powstawanie wścieklizny, wbrew temu, co dawniej przypuszczano, jest niemożliwe. Zarażeniu wścieklizną przez ukąszenie ulegają wszystkie ssące i niema

mowy o gatunkowej lub rasowej ich odporności; ptaki można zarazić tylko sztucznie, podoponowo; nawet żaby mogą być zarażone w ten sam sposób (Högyes i V. Loete), lecz należy je trzymać przy wyższej ciepłocie. Z pomiędzy zwierząt domowych najczęściej spotykamy wściekliznę u psów, rzadziej u kotów, bydła rogatego, koni, świń i owiec. Z pomiędzy zwierząt dzikich pierwsze miejsce, ze względu na częstość przypadków, zajmują wilki, następnie lisy, szakale, jelenie i daniela. W dawniejszych czasach bardzo często zdarzały się przypadki pokąsania przez wilki, obecnie zaś, wobec zupełnego prawie wytępienia u nas tych zwierząt, są one niezmiernie rzadkie. Od r. 1904 nie mieliśmy już do czynienia z pokąsanymi przez wilki. Nasze dane statystyczne od r. 1886 do 1909 r. włącznie pod tym względem przedstawiają się w sposób wskazany w tablicy zamieszczonej na str. 8. Dane te właściwie tyczą się ilości zwierząt kąsających, dotkniętych wścieklizną lub o nią podejrzanym.

### **Wartość rozpoznawcza próby biologicznej.**

Przy rozpatrywaniu tych liczb, pomimo woli nasuwa się pytanie: czy rzeczywiście wszystkie te zwierzęta były wściekłe? Na powyższe pytanie dają nam odpowiedź próby biologiczne — jedyny pewny środek rozpoznawczy, polegający na zarażeniu podoponowem królika mózgiem podejrzanego zwierzęcia. Wyniki otrzymujemy bezwzględnie pewne, lecz dopiero po upływie dłuższego czasu — 2 do 3 tygodni, i tylko w tym przypadku, jeżeli mózg, użyty do wykonania próby, nie uległ jeszcze gniciu. Na 1970 prób wykonanych w Instytucie Pasteur'owskim Warszawskim, w latach od 1886 do 1909, w 26% ogólnej liczby nie otrzymaliśmy żadnej odpowiedzi, ponieważ króliki padły wkrótce

Tablica I. Ilość zwierząt wściekłych lub podejrzanych.

Rok	Psy	Koty	Krowy	Konie	Świnie	Wilki	Człowiek	Królik	Lis	Szczur	Razem
1887	148	4	—	2	—	2	—	—	—	—	156
1888	183	12	—	2	1	—	1	—	—	—	199
1889	241	9	—	1	1	—	1	—	—	—	253
1890	280	12	—	2	1	1	—	—	—	—	296
1891	231	9	1	—	1	2	—	—	—	—	244
1892	255	11	—	—	1	4	—	—	—	—	273
1893	346	7	3	2	1	1	2	—	—	—	363
1894	362	11	3	3	1	3	1	1	—	—	386
1895	397	19	2	1	2	2	1	1	1	—	423
1896	548	25	7	6	—	7	—	—	—	—	597
1897	586	23	6	6	2	5	1	—	—	—	629
1898	560	27	6	2	2	—	2	—	—	—	599
1899	532	20	2	9	4	1	2	—	—	—	570
1900	524	25	6	5	4	1	5	—	—	1	571
1901	712	24	8	8	4	1	2	—	—	—	759
1902	715	26	8	4	2	2	1	1	—	—	759
1903	802	16	3	2	4	1	1	—	—	—	829
1904	534	23	9	2	3	—	—	—	—	—	571
1905	504	14	7	4	1	—	1	—	—	—	531
1906	831	33	3	5	3	—	1	—	—	—	876
1907	745	35	15	5	6	—	2	—	—	—	808
1908	902	21	11	7	6	—	1	—	—	—	948
1909	1114	38	11	5	8	—	6	—	—	—	1182
	11052	444	111	86	61	33	31	2	1	1	12822

po zarażeniu wskutek ubocznego zakażenia, wywołanego rozkładającym się mózgiem. Z pozostałych 1458 przypadków w 145 t. j. w 10%, króliki przeżyły próbę, co wskazuje na to, że mózgi, użyte do próby, pochodziły od zwierząt zdrowych. W 1313 przypadkach, co stanowi 90%, otrzymaliśmy dodatni wynik próby biologicznej, co dowodzi, że mózgi, użyte do jej wykonania, pochodziły od zwierząt napewno wściekłych. W 52 przypadkach z pomiędzy 1313, czyli w 4%, króliki padły na wściekliznę już po 8—9 dniach, t. j. tak, jak po zarażeniu zarazkiem stałym, w 144 czyli 11% — pomiędzy 26-m i 102-m dniem.

Przypadki z niezwykle długim okresem wylęgowym bywały sprawdzane przez przeszczepianie powtórne.

Powyższe wyjaśnienia pozwalają nam ocenić wartość przytoczonej tablicy, oraz oznaczyć w odsetkach ilość zwierząt wściekłych. Ażeby wyrobić sobie pojęcie o względnej częstości, z jaką rozmaite zwierzęta kąsają ludzi, pozwalamy sobie przytoczyć liczby, tyżące się 20768 osób, leczonych w Pasteur'owskim Warszawskim Instytucie od chwili jego założenia, t. j. od r. 1886 do r. 1909 włącznie. Dane te uzupełniają znaczenie tablicy poprzedniej (tabl. II, str. 10 i 11).

Wściekliznę spotykamy na całej kuli ziemskiej, we wszystkich jej szerokościach geograficznych, z czego wynika, że klimat w etiologii jej nie odgrywa wielkiego znaczenia. Jedynie na lądzie australijskim nie spotkano dotychczas wścieklizny. Fakt ten tłómaczy się, nie wpływem klimatu, lecz ściśle zachowywaniem przepisów sanitarno-policyjnych, obowiązujących w tym kraju. Psy, przywożone do Australii, muszą odbywać kwarantannę w przeciągu 6 miesięcy, co wystarcza, ażeby każde ukryte zarażenie przypadkowe mogło się ujawnić.



*Tabli*

Zwierzętami kąsającymi były:	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896
1) Psy w przypadkach	93	245	298	327	421	353	380	553	608	637	851
2) Koty           "	9	5	18	12	23	15	21	8	14	25	42
3) Krowy       "	—	—	—	—	—	2	—	3	3	2	10
4) Konie       "	2	1	1	2	2	—	2	3	3	1	8
5) Świnie       "	—	—	—	2	1	1	1	1	2	—	4
6) Wilki       "	—	4	—	—	1	1	15	1	5	2	21
7) Lis           "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
8) Szczur       "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9) Królik       "	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
10) Człowiek   "	—	—	—	—	—	—	—	4	1	1	—
Ogólna liczba pokąsanych	104	255	317	343	448	372	419	573	637	669	936

### Wpływ pór roku.

Co do wpływu pór roku, spotykamy się z mniemaniem, że i one również w etiologii wścieklizny nie odgrywają wielkiej roli.

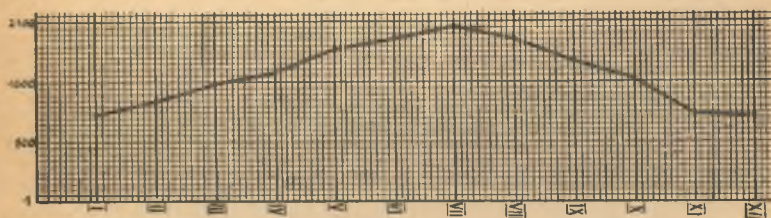
Rzeczywistość zaś wykazuje u nas znaczny przyrost pokąsanych w miesiącach: maju, czerwcu, lipcu i sierpniu, następnie ilość pokąsanych zmniejsza się, a najmniejszą dają nam miesiące: listopad, grudzień i styczeń. W Buda-Peszcze największą ilość pokąsanych mają w czerwcu, lipcu i sierpniu, a w Paryżu w marcu, kwietniu i maju. Nasze dane statystyczne i odnośne wykresy z lat ubiegłych, tyżące się pór roku, przedstawiają się jak niżej (tabl. III, str. 12; wyk. I, str. 11).

ca II.

1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1886—1909
857	878	870	834	1086	1095	1186	1012	927	1215	1272	1548	1818	19364
44	57	28	46	37	46	28	39	23	58	56	36	57	747
14	10	3	6	9	10	4	12	8	4	19	15	12	146
6	2	9	5	9	4	4	4	5	6	6	11	5	101
2	2	5	5	4	4	4	3	2	3	10	6	9	71
15	—	1	14	3	4	3	—	—	—	—	—	—	90
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2
1	2	2	12	2	1	1	—	4	3	2	2	7	45
939	951	918	923	1150	1165	1230	1070	969	1289	1365	1618	1908	20568

Wykres I.

Ilość szczepionych osób w oddzielnych miesiącach za lata 1886—1909.



Przytoczone dane potwierdzają to, cośmy powiedzieli. Wzrost liczby pokąsanych *ergo* wściekłych zwierząt w miesiącach letnich nie jest w zależności od ciepła, tłómaczy się zaś tem, że latem ludzie, a szczególnie dzieci, spędzają czas przeważnie po za domem; zwierzęta wściekłe mają wtedy większą możność kąsania

*Tablica III.*

Rok	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Październik	Listopad	Grudzień
1886	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1887	24	17	18	20	19	17	19	38	33	19	17	16
1888	22	28	22	18	23	30	31	39	31	27	21	15
1889	19	28	20	17	34	23	60	44	38	31	10	19
1890	32	28	38	29	40	55	39	39	54	36	39	21
1891	21	30	32	38	28	32	36	38	32	45	24	16
1892	23	21	30	33	52	41	41	25	44	49	24	26
1893	43	32	52	61	46	64	71	47	68	37	29	23
1894	32	47	46	62	62	70	78	95	53	38	23	31
1895	29	42	32	51	70	79	86	71	49	71	38	51
1896	51	59	57	55	111	92	99	111	81	86	78	56
1897	61	81	74	83	82	97	110	109	78	58	43	63
1898	55	64	61	84	123	110	120	68	97	63	45	61
1899	55	71	67	56	86	107	100	94	78	73	76	55
1900	53	87	66	53	105	107	93	91	71	85	47	65
1901	58	64	109	88	103	150	149	108	112	107	83	19
1902	41	71	105	125	136	111	90	112	130	95	67	82
1903	70	99	102	130	110	117	133	114	124	87	72	72
1904	82	54	90	103	96	126	99	131	84	87	51	67
1905	66	79	72	69	76	101	112	154	70	67	49	54
1906	68	68	68	107	175	121	151	147	118	89	79	98
1907	79	89	140	130	153	126	172	119	120	85	68	84
1908	108	93	118	131	149	201	210	177	117	148	80	86
1909	107	112	149	157	233	199	224	188	172	158	129	80
Razem	1199	1364	1568	1690	2112	2176	2323	2157	1864	1634	1192	1160

nie tylko ludzi, lecz i innych zwierząt. To też w miesiącach letnich pokąsani przybywają do zakładu, nie pojedynczo, jak to bywa zimą, lecz po kilka, a nawet po kilkanaście osób, pokąsanych przez jednego i tego samego psa.

Ilość osób pokąsanych u nas prawie się podwaja od maja do sierpnia w porównaniu z miesiącami zimowymi i przytem z każdym rokiem ogólna liczba przypadków pokąsań jest coraz znaczniejszą. Wzrost ten szczególnie w ostatnich latach jest tak znaczny, że nieledwie możemy mówić o epizootyi wścieklizny w Królestwie Polskiem. Epizootye wścieklizny niejednokrotnie opisywano w różnych krajach. Tłómaczyć je sobie należy w ten sposób, że chore zwierzę, nieusunięte w odpowiednim czasie, może pokąsać wiele innych zwierząt i przez to szerzyć zarazę. Wszystkie opisywane epizootye ustawały dopiero wtedy, kiedy zaczęto stosować energicznie środki sanitarno-policyjne, odnośnie do podejrzanych przypadków pokąsań, a psy, włóczące się, nielitościwie tępić. Środki sanitarno-policyjne, już dziś obowiązujące, gdyby były u nas ściśle stosowane, wystarczyłyby mogły do znacznego zmniejszenia częstości wścieklizny w Królestwie Polskiem.

Ażeby uwidocznnić, jak częstą jest u nas wścieklizna, rozejrzyjmy się w tablicy statystycznej Boeninghaus'a (Högyes), wskazującej ilość mieszkańców, przypadającą przeciętnie rocznie na jednego psa wściekłego w różnych krajach, z dodatkiem naszym, dotyczącym Królestwa Polskiego.

Ponieważ dane nasze, wskazujące ilość psów wściekłych w Królestwie, czerpiemy li tylko z materyałów Instytutu Pasteur'owskiego w Warszawie, z natury rzeczy niezupełnych, ilość więc ta jest niewątpliwie większą. Przyjmując nawet dane liczby za ściśle odpowiadające

Tablica IV.

Kraj	Za lata	Ogólna ilość psów wściekl.	Średnio rocznie	Ludność w milionach	Jeden pies na mie- szkańców
Węgry	1890—95	5754	959	15	15641
Austria	1885—88	3194	799	22	27534
Francya	1889—94	7618	1269	38	29945
Belgia	1887—90	696	174	6	34483
Niemcy	1889—94	2713	452	45	99691
Holandya	1886—89	146	37	4	108108
Anglia	1887—90	793	198	35	176769
Szwajcarya	1886—89	46	12	3	250000
Dania	1883—86	1	$\frac{1}{4}$	2	800000
Król. Polskie	1886—1909	12052	502	11 $\frac{1}{2}$	22908

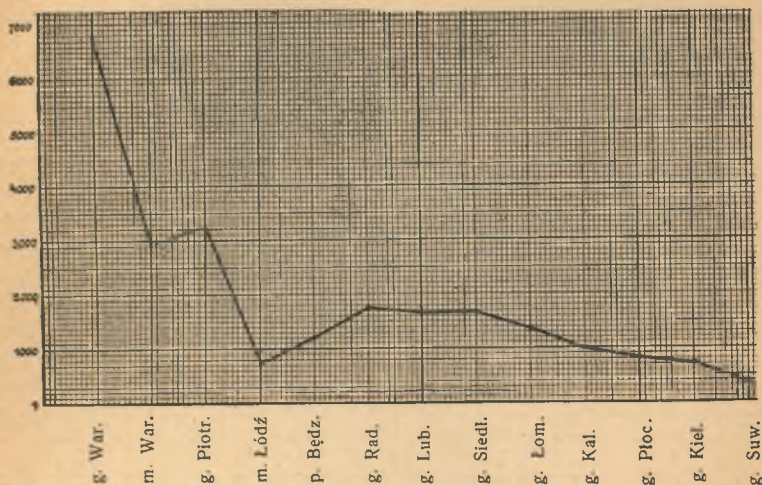
rzeczywistości, zauważymy, że po Węgrzech, Królestwo Polskie zajmuje drugie miejsce co do częstości wścieklizny między psami, względnie ludźmi. Największą liczbę pokąsanych dostarczają nam miejscowości z gęstą, biedną ludnością, trzymającą bez rzeczywistej potrzeby masę psów, albo wielkie ośrodki przemysłowe jak Warszawa i Łódź z przedmieściami i gminami podmiejskimi, Zagłębie Dąbrowskie i t. d.

Dla przedstawienia dokładniejszego obrazu częstości wścieklizny u nas, uważamy za stosowne przytoczyć dane liczbowe i wykresy, tyjące się pokąsanych z pojedynczych gubernij Królestwa Polskiego za lata od 1886 do 1909 r. (tabl. V, str. 17; wyk. II i III, str. 15).

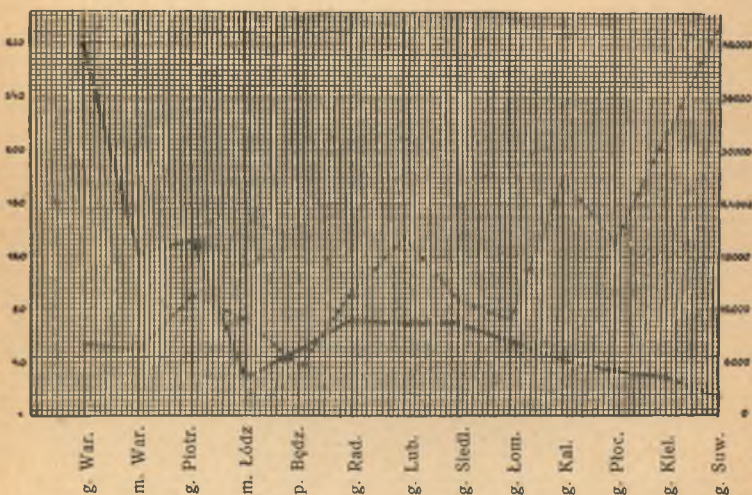
Dane te szczególnie od 1906 r. do 1909 r. przedstawiają się znacznie niekorzystniej (tabl. VI, str. 18; wyk. IV, str. 16).

Niezwykle małą, jak na nasze stosunki, liczbę szczepionych z gub. Suwalskiej, małą bezwzględnie,

*Wykres II. Ogólna liczba osób szczepionych z pojedynczych gubernij Królestwa Polskiego, Warszawy, Łodzi i pow. Będzińskiego za lata 1886—1909.*



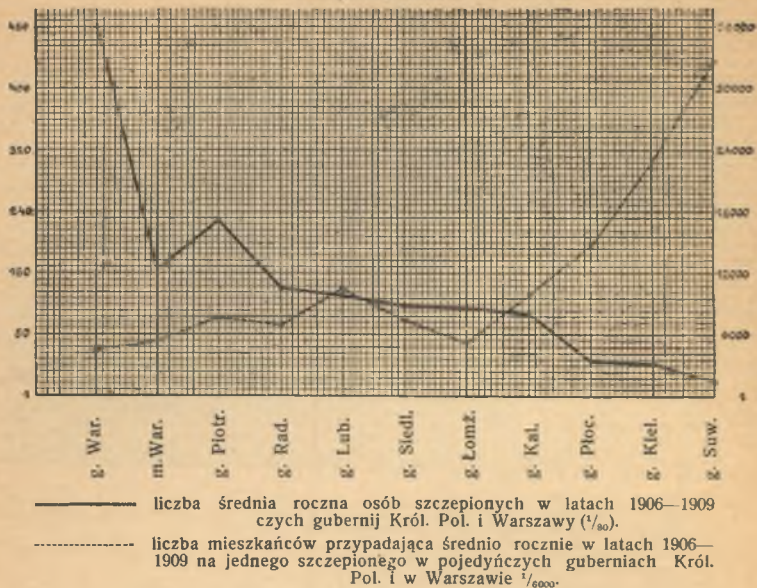
*Wykres III.*



— — — — — liczba średnia roczna osób szczepionych w latach 1886—1909 z pojedynczych gub. Król. Pol. Warszawy, Łodzi i p. Będz. ( $\frac{1}{400}$ ).  
 - - - - - liczba mieszkańców przypadająca na jednego szczepionego średnio rocznie w latach 1886—1909 w pojedynczych guberniach Król. Pol. Warszawy, Łodzi i pow. Będzińskim ( $\frac{1}{10000}$ ).



Wykres IV.



i w stosunku do zaludnienia, tłómaczymy sobie tem, że gubernia ta na znaczniejszej, niż inne, przestrzeni styka się z państwem niemieckiem, zkąd psy wściekłe przebiegają niezmiernie rzadko. Powiększenie się liczby pokąsanych w Królestwie w ciągu ostatnich lat 4 odbiło się jednak i na guberni Suwalskiej, chociaż pewna część pokąsanych z tej guberni wyjeżdża na szczepienia do Wilna, a nawet do Petersburga.

Powyższe liczby odnoszą się tylko do osób pokąsanych i leczonych, liczba zaś pokąsanych i nieleczonych musi być dość znaczna, jeżeli w samej Warszawie w latach od 1892 do 1909 r. umarło na wściekliznę z nieleczonych 15 osób, chociaż tutaj leczenie jest udostępnione i wszystkim znane. I te dane doprowadzają

Tablica V.

Gubernie	Ilość mieszkańców	Ilość pokąsanych		Rocznie 1 pokąsany na mieszkańców
		ogólna	roczna	
1) Warszawska . . . . .	2365000	6786	279	8471
Warszawska bez Warszawy z przed- mieściami i gm. podmiejskimi .	1465000	3793	158	9272
Warszawa z przedm. i gm. podm. .	900000	2990	121	7438
2) Piotrkowska . . . . .	1800000	3211	133	13578
Piotrkowska bez Łodzi i pow. Bę- dzińskiego . . . . .	1180000	1276	53	22264
Łódź . . . . .	340000	743	31	10968
Pow. Będziński . . . . .	280000	1192	49	5714
3) Radomska . . . . .	1030000	1776	74	13919
4) Lubelska . . . . .	1400000	1671	69	20289
5) Siedlecka . . . . .	920000	1682	70	13143
6) Łomżyńska . . . . .	615000	1355	56	10982
7) Kaliska . . . . .	1140000	1008	42	27143
8) Płocka . . . . .	670000	819	34	19706
9) Kielecka . . . . .	935000	708	29	32241
10) Suwalska . . . . .	620000	339	14	44285

Wodowstręt.

2.

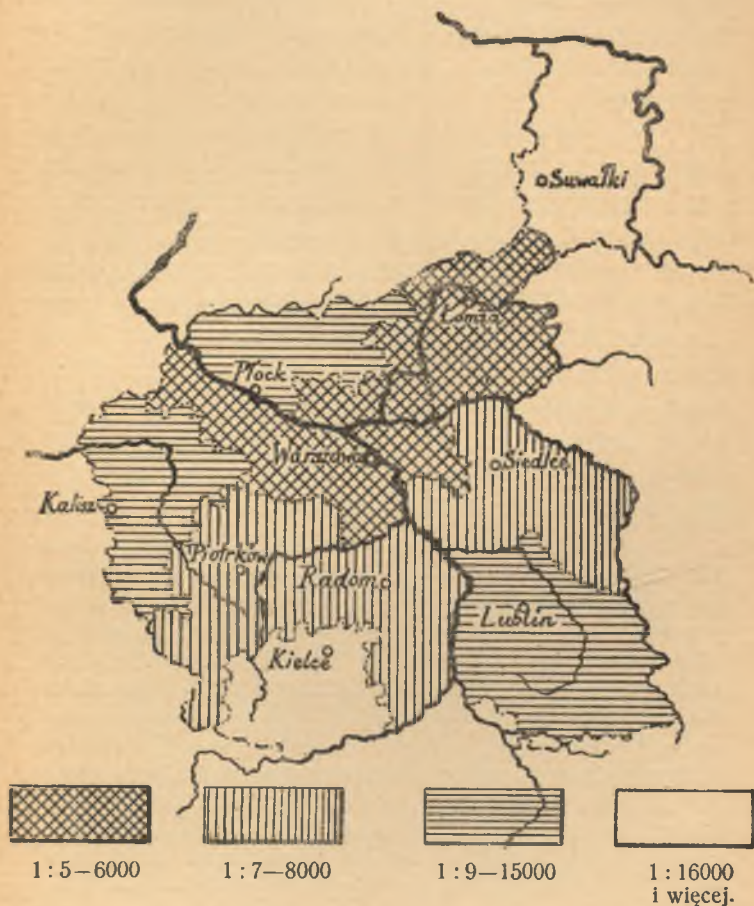


Tablica VI.

Gubernie	Ogólna ilość pokąsanych					Rocznie 1 pokąsany na mieszk.
	1906	1907	1908	1909	Razem	
1) Warszawska . . . . .	467	500	385	565	1917	480
„ bez Warszawy	248	326	240	438	1252	314
Warszawa . . . . .	219	174	145	127	665	166
2) Piotrkowska . . . . .	215	181	304	223	923	230
3) Radomska . . . . .	153	86	154	173	576	144
4) Lubelska . . . . .	98	113	164	158	533	133
5) Siedlecka . . . . .	45	117	145	171	478	119
6) Łomżyńska. . . . .	105	59	78	215	457	114
7) Kaliska . . . . .	96	98	111	119	424	106
8) Płocka . . . . .	26	30	21	110	187	47
9) Kielecka . . . . .	31	25	48	59	163	41
10) Suwalska . . . . .	13	15	17	30	75	19
						32631

nas do wniosku, że wścieklizna w Królestwie Polskiem jest bardzo częstą, a wzrost jej w latach ostatnich świadczy, że przybrała charakter epizootyi.

Dane te pozwalają nam ułożyć mapę poglądową Królestwa Polskiego, pod względem rozpowszechnienia wścieklizny.



### **Zwierzęta — rzadko człowiek — roznosicielami wścieklizny.**

Stwierdzenie epizootyi wścieklizny pomiędzy zwierzętami domowymi, z którymi człowiek bezustannie się styka, jest ogromnie ważne, ponieważ wścieklizna u człowieka jest najczęściej następstwem ukąszenia przez zwierzęta domowe, rzadziej przez dzikie, lub przez człowieka.

Przenoszenie się zarazka z jednego człowieka na drugiego ma miejsce bardzo rzadko. Przyczyną tego jest najprawdopodobniej ta okoliczność, że ludzie chorzy bardzo rzadko kąsają otaczających. Od r. 1886 leczyło się 45 osób, z których większa część doglądała chorych na wodowstręt i które mogły się zarazić całując chorych w usta, albo walając śliną chorego człowieka ręce, na których były świeże ranki, mniejszość zaledwie była pokąsana. Wszystkie te osoby były leczone, z nich wszakże jedna tylko zmarła na wodowstręt. Jest to wyjątkowy przypadek, jedyny w literaturze, dlatego też obszerniej o nim pomówimy.

A. An., lat 33, z Chełma w gub Lubelskiej, zgłosił się do nas 8/X 1898 r. o poradę, z obawy zarażenia się podczas pielęgnowania w chorobie swej pokojówki B, która 5/X 1898 r. zmarła na wodowstręt. An. opowiadał, że nie odstępował od łóżka chorej przez cały czas choroby, ręką, na której była niewielka świeża ranka, obcierał ślinę, ciekącą z ust. Wobec możliwości dostania się śliny do ranki świeżej An. poddał się leczeniu zapobiegawczemu. Leczenie, rozpoczęte 8/X 1898 r., trwało dni 12. An. był szczepiony 2 razy dziennie. Podczas leczenia przyznał się, że miewał stosunki z B. nawet podczas pierwszych kilku dni jej choroby, nie przypuszczając, że to jest wścieklizna. Myśl o wścieknięciu się ciągle niepokoiła go; na odjeździe nawet oznajmił nam, że czuje, iż pomimo leczenia wścieknie się. O ile to było w naszej mocy, staraliśmy się uspokoić An.: skutek był nie wielki. Po

ukończeniu leczenia straciliśmy z oczów An., dowiedzieliśmy się o nim dopiero wtedy, kiedy zachorował.

O przebiegu choroby An. udzielił nam łaskawie wiadomości kol. Rudniew z Lublina, gdzie An. zmarł 17/XI 1898 r. An., widząc, że jest poważnie chory, zdecydował się zapisać do szpitala wojskowego w Lublinie. Jadąc tam, zauważył, że nie może podnosić nóg. Po przybyciu do szpitala stwierdzono niedowład kończyn, oprócz tego chory uskarżał się na swędzenie tułowia, nóg i na pobudzenie narządów płciowych, częste napięcie prącia i na bezsenność, która trwała już od 3-ch dni. 16/XI 1898 r. ciepłota ciała  $39,8^{\circ}\text{C}$ ; chory uskarża się na ciężar w nogach, na niemożność podnoszenia ich i na bóle w krzyżu; jest podniecony; żrenice cokolwiek zwężone i słabo oddziałują na światło. Tętno 88, słabe, zatrzymanie moczu, kału, odruchy kolanowe i skórne (m. cremaster i mięśni brzusznych) zniesione. Czuć zachowane, oddziaływanie mięśni na prądy faradyczne w znacznym stopniu zmniejszone. Uskarża się na swędzenie całego ciała, szczególnie zaś prącia i podeszew. Mocz, wydobyty za pomocą cewnika, barwy czerwonej, zawiera ślady białka; przy badaniu drobnowidzowem osadu z moczu nic szczególnego nie znaleziono. Chory pił mleko, chociaż z trudnością. O godz. 6 wieczorem tegoż dnia wymioty, barwy zielonej, które powtórzyły się o godz. 9 i 10 wieczorem. Ślina wydziela się w znacznej ilości. Ciepłota ciała o godzinie 6 wieczorem  $38,8^{\circ}\text{C}$ , a o 12-ej w nocy  $38,2^{\circ}\text{C}$  Tętno słabe.

17/XI o god. 2 w nocy niedowład języka, mowa niezrozumiała. Chory nie mógł znaleźć sobie miejsca, prosił, żeby go podnieść, to znów położyć.

Rano, ciepłota  $37,8^{\circ}\text{C}$ , chory nic mówić nie może, żrenice rozszerzone, na światło prawie nie oddziałują, tętno 108, o godzinie 2-ej po południu An. zakończył życie.

Sądząc z przebiegu choroby, nie ulega dla nas najmniejszej wątpliwości, że An. zmarł na wodowstręt. Była to postać porażenna wścieklizny, przy której objawy aero- i hydrophobii mogą występować nie tak wybitnie, dlatego też kol. Rudniew na te objawy w swych notatkach nie kładzie nacisku. Nasuwa się pytanie:

w jaki sposób An. mógł się zarazić: czy przez ranę na rękę, do której dostawała się ślina, czy też inną drogą. Jeżeli wścieklizna rozwija się po ukąszeniu w rękę, przede wszystkim występuje ból w miejscu ukąszenia, następnie osłabienie i niedowład tej kończyny i t. d. Przebieg choroby u An. był odmienny. Choroba rozwijała się w taki sposób, że trudno określić miejsce, któregoż zarazek dostał się do ustroju.

Podobny przebieg choroby częściej spotykamy u osób, ukąszonych w twarz, niż w inne okolice ciała. Zараżenie przez stosunek z B. wykluczamy, wobec tego nasuwa się przypuszczenie, czy An. nie był całowany podczas stosunku z B. lub nawet ukąszony przez nią. Przypuszczenie to staje się realniejszym wobec tego, że przy wodowstręcie niekiedy pobudzenie narządów płciowych bywa jednym z pierwszych objawów, i że w ostatnich chwilach swego życia An. podobno wspominał o ukąszeniu go przez B., lecz miejsca wskazać już nie mógł. Przypadek ten zasługuje na szczególniejszą uwagę; jest on pierwszym w literaturze, gdzie zarażenie człowieka nastąpiło od człowieka.

Ze względu na rozpoznanie, rozpatrzmy, chociaż w krótkim zarysie, przebieg wścieklizny u zwierząt domowych, szczególnie u psów.

Według Nocard'a niema choroby zmienniejszej w swych objawach, niż wścieklizna i rzeczywiście, pewne kliniczne rozpoznanie wścieklizny u psa jest często bardzo trudne, gdyż zwykle przebiega ona nietypowo, często brak głównych charakterystycznych objawów, a występują tylko drugorzędne. Pomimo opisywania wątpliwych i bardzo zresztą rzadkich, przypadków samowyleczenia, należy, ze względów praktycznych, uważać wściekliznę za chorobę bezwzględnie śmiertel-

ną. Pojedyncze przypadki, doświadczalnie stwierdzone, przechorowania wścieklizny przez psa podał Remlinger. W przypadku Remlinger'a ślina psa była jadowitą nawet parę dni po wyzdrowieniu. Jest to jednak przypadek jedyny i laboratoryjny — sztuczne zarażenie do komory oka. Drugi podobny przypadek podali Hasenkamp i Damman.

Wścieklizna u psa występuje w dwóch postaciach: gwałtownej i porażennej, i trwa od 2 do 7 dni; wyjątkowo dłużej do dni 10. Pierwszym jej objawem jest podniesienie ciepłoty ciała, która dochodzi do 39—39,6° C. i daje się zauważyć według Högyes'a, Babes'a i Ferre'go na 1—2 dni przed zmianą w usposobieniu i zachowaniu się psa. Staje się on wtedy smutnym, lub, przeciwnie, weselszym niż zwykle, bardzo pobudzonym, biega bezcelowo, chowa się po kątach. Są to objawy banalne, nie zwracające uwagi, a jednak już wtedy może zarażek znajdować się w ślinie i pies, nawet nie kęsając, może zarażać, liżąc przypadkowe świeże ranki. Według Nicolas'a, ślina jest zaraźliwą już na tydzień przed wystąpieniem objawów. Pod wpływem powstających omam, zwierzę napastuje psy i ludzi, rzuca się gwałtownie naprzód, wykonywa ruchy jakby muchy łapało, lub ucieka przed niewidzialnym przeciwnikiem. Wkrótce zmienia się głos psa przy szczekaniu, staje się chrapliwym; później pies nie szczeka, lecz przeciągle wyje. Następnie traci łaknienie, żuje z trudnością, połyka rzeczy niejadalne, nie w zabawie jednak, jak to często czynią psy młode, zdrowe, lecz z widocznym rozdrażnieniem. Płynny pije lub omija, nigdy jednak niema u psa wodowstrętu, objawu tak charakterystycznego dla człowieka. Pobudzenie psa wzrasta, bez widocznego powodu kąsa

on osoby znane i bliskie sobie, rzuca się na psy mocniejsze lub całe ich gromady, gryzie martwe przedmioty, często też samego siebie, szczególnie w miejsce, gdzie sam był poprzednio ukąszony. Wreszcie uciek z domu i, przebiegając dużą przestrzeń, kąsa spotykane psy lub ludzi i w ten sposób, nawet w kilkomiłowym promieniu, rozsiewa nowe ogniska choroby. Powoli podniecenie ustępuje miejsca wyczerpaniu: chód psa staje się chwiejnym, opuszcza łeb, wywiesza zakrwawiony język, upada na siłach i, jeżeli nie padł poprzednio nagle w okresie pobudzenia, występują porażenia tylnych kończyn, później przednich, wreszcie pies pada i zdycha, leżąc na boku, zlekka skowycząc i warcząc.

Postać porażenna przebiega zwykle szybciej: po okresie zwiastunów, objawiających się przygnębieniem i chęcią chowania się przed otoczeniem, występuje porażenie, najczęściej szczęki dolnej, rzadziej porażenie połowiczne lub tylne, szybko postępujące i sprowadzające śmierć już po 2—3 dniach. Przy tej postaci pies podczas rozwiniętej choroby nie kąsa, ale zaraża albo przez lizanie, albo przy próbach wydobycia lub przepchnięcia przypuszczalnego obcego ciała z gardzieli, gdyż otaczający zwykle temu przypisują chorobę.

Przy rozpoznaniu postaci gwałtownej należy mieć na względzie zaburzenia kiszkowe, powodujące zmianę w usposobieniu i chęć kąsania, padaczkę, nosaciznę z objawami nerwowymi, pasorzyty, otrucie, spowodowane niekiedy nawet zewnętrznym wcieraniem drażniących maści w skórę; przy postaci zaś porażennej — nadmierne rozciągnięcie stawu żuchwowego. Wobec tego, że kliniczne rozpoznanie wścieklizny u psa bywa trudnem, należy psa podejrzanego t. j. ujawniającego zmia-

nę w usposobieniu, szczególnie, jeżeli pokąsał kogo, i sam był poprzednio pokąsanym, obserwować w zamknięciu lub na uwięzi w przeciągu 10 dni. Przez ten czas muszą wystąpić wyraźne objawy wścieklizny i pies zdycha. Jeżeli zaś pies przeżyje bez pogorszenia czas obserwacji, z zupełną pewnością można wykluczyć wściekliznę. Nie należy również śpieszyć się z zabijaniem psa, gdyż sekcyja pewnej odpowiedzi nie daje, a obserwacya pozwala z całą stanowczością wykluczyć wściekliznę, albo ją rozpoznać. Gdyby wszystkie psy podejrzane poddawano obserwacji, mogłoby się nie leczyć 10% pokąsanych, gdyż taką odsetkę psów zdrowych wykazują wyniki prób biologicznych, wykonanych przez nas w pracowni. Z przytoczonego opisu widzimy, jak trzeba być ostrożnym w obcowaniu z psami ze względu na możliwość zarażenia się.

Wścieklizna u kota przebiega podobnie jak u psa, trudniej jednak daje się obserwować i rzadszą jest w postaci porażennej. Kot staje się niespokojnym, smutnym, chowa się po kątach i dołach, opanowyya go sennaść, która nagle może zamienić się w stan pobudzenia. Rzuca się on wtedy na przechodniów i kąsa. Wkrótce traci apetyt, połyka rzeczy niejadalne, podobnie jak i psy, wreszcie występują objawy niedowładu, które doprowadzają do śmierci. Choroba trwa 3—4 dni.

U koni zwykłą jest postać gwałtowna wścieklizny. Choroba rozpoczyna się silnem swędzeniem miejsca ukąszenia, zwierzę ciągle chwyta za to miejsce, wyrывая niekiedy skórę wraz z tkanką podskórną. Spojrzenie koń ma niespokojne, źrenice rozszerzone, łącznice przekrwione, pobudzenie płciowe bardzo silne. Utrata apetytu występuje dość wcześnie, nie przeszkadza mu to jednak połykać wszystko to, co koło siebie przy-



padkowo znajduje, jak: nawóz, kamienie, ziemię i t. d. Wody pić nie może, zwraca ją przez kanały nosowe. Najmniejsze podrażnienie lub widok psa doprowadza go do szału, rzuca się wtedy na otaczających, kąsa i bije kopytami. Niekiedy, uderzając łbem o ścianę, zabija się na miejscu. Napady szału dość częste; chwilami tylko zwierzę staje się spokojniejsze. Tętno bywa zwykle około 100, ciepłota zaś ciała dochodzi do 40° C. Niedowłady są zwiastunami końca choroby, rozpoczynają się zwykle od tej kończyny, w którą koń był ukąszony, szybko się uogólniając. Śmierć następuje wskutek uduszenia się. Choroba trwa od 3 do 6 dni.

U bydła rogatego również częstszą jest postać gwałtowna niż porażenna. Choroba rozpoczyna się swędzeniem w miejscu ukąszenia, co podnieca zwierzę. Ciepłota ciała osiąga 40° C. Pobudzenie płciowe może być bardzo silne. Najmniejsze podrażnienie, widok psa wywołuje napad szału. Zwierzę rzuca się, ryczy, bodzie, ślina wydziela się bardzo obficie. Niedowłady, uogólniając się, są zwiastunami końca choroby, śmierć następuje wskutek zaduszenia się. Choroba trwa 5—6 dni.

U kóz możemy zauważyć te same objawy podniecenia, co i u bydła rogatego. Z zachowania się ich można wnosić, że miewają omamy, a najmniejszy szum wywołuje szybkie ruchy. Po 24-ch godzinach podniecenia koza pada przy objawach zupełnego niedowładu.

Ten sam przebieg choroby bywa i u baranów.

Wścieklizna u gryzoniów, szczególnie u królików, jest bardzo interesująca. Postać gwałtowna bywa bardzo rzadką, natomiast postać porażenna jest prawie regułą dla królików. Zarażając kilkaset królików rocznie,

mieliśmy możliwość obserwowania gwałtownej wściekliwości zaledwie kilka razy.

Pierwsze objawy chorobowe występują w okresie wylęgowym, którego czas trwania bywa różny, w zależności od siły zarazki i miejsca zarażenia. Zarażony królik początkowo zachowuje się normalnie; zwiastunem końca okresu wylęgowego jest znaczne podniesienie ciepłoty ciała do  $40^{\circ}\text{C.}$ , a nawet wyżej, następnie spostrzegamy spadek niżej normy. Królik staje się sennym, apatycznym, traci łaknienie, poruszony chwieje się i objawia wyraźne osłabienie w kończynach tylnych. Po upływie doby porażenie tylnych kończyn staje się wyraźniejszym, królik przewraca się, wstaje z trudnością; niekiedy daje się zauważyć trzęsienie głowy i ruchy żujące. Później porażenie kończyn wzmacnia się, królik leży nieruchomo na boku aż do śmierci, która następuje wskutek powolnego zaduszenia.

Niekiedy obraz chorobowy zmienia się, królik przedewszystkiem staje się niespokojnym, nadzwyczaj trwożliwym, grzebie łapkami, rzuca się na ściany klatki, lub na swoich towarzyszków, kłusząc ich, pada, wydaje krzyk, zrywa się. Ten okres podniecenia trwa 3 do 5 dni od początku choroby. Podczas choroby traci na wadze, niekiedy do połowy. Tętno nieregularne, małe, szybkie do 200 uderzeń na minutę. Ferre zauważył w okresie gorączki zwiastunowej u królików przyspieszenie oddechów, z nastaniem niedowładów pojawia się zwolnienie. Zdaniem Ferre'go zjawisko to zbiega się z wystąpieniem jadowitości nerwu błędnego i centrów oddechowych, położonych u podstawy komórki czwartej.

W ogólności można powiedzieć, że u królików zarażonych podoponowo rozróżniamy: 1) okres przyspieszenia oddechów i 2) okres zwolnienia, trwający aż

do śmierci. Okres zwolnienia oddechów zwykle daje się zauważyć na 1 dzień przed wystąpieniem objawów niedowładu. Przyspieszenia oddechów nie możemy uzależniać od podniesienia ciepłoty, Ferré bowiem wykazał w swych doświadczeniach, że przyspieszenie to ustaje zwykle 4-go dnia choroby, a podniesienie ciepłoty trwa dłużej. U królików spotykamy się dość często z jednym jeszcze objawem podczas choroby: z wydzielaniem nadmiernej ilości moczu. W zwykłych warunkach króliki wydzielają mało moczu.

Świnki morskie zwykle podlegają wściekliznie gwałtownej: stają się niespokojnymi, biegają rehocząc z kąta w kąt klatki z najeżoną sierścią, kąsając swoje towarzyszki, a w braku ich przedmioty napotymane.

U szczurów białych objawy bywają najczęściej porażenne.

W swojej praktyce mieliśmy tylko 1 przypadek ukąszenia przez szczura. Zrodziło się podejrzenie wścieklizny, ponieważ osoba pokąsana była napadnięta przez niego na środku podwórza. Szczur ten następnie znikł. Rozpoznania wścieklizny postawić nie mogliśmy, uważaliśmy jednak leczenie za wskazane, tem więcej, że coraz częściej podają przypadki wścieklizny u szczurów i myszy. Niezauważona przez otoczenie wścieklizna u szczurów lub myszy bywa niekiedy błędnie uważaną za samoistne jakoby powstawanie jej w danej miejscowości. Możliwe jest również, że przypadki, w których chory stanowczo przeczył, żeby był kiedykolwiek pokąsanym, tłómaczą się lekkim pokąsaniem przez szczura lub mysz podczas snu.

Zapoznawszy się z klinicznym przebiegiem wścieklizny u zwierząt, rozpatrzmy drogi przedostawania się

zarazka do ustroju ludzkiego i zwierzęcego, oraz sposoby doświadczalnego zarażania zwierząt.

### **Zarażenie naturalne i zarażenie sztuczne.**

Najpewniejszym sposobem sztucznego zarażenia zwierząt wścieklizną jest zarażenie podoponowe lub śródmózgowe, dające dodatni wynik prawie w 100% przypadków, mniej pewne do przedniej komory oka, lub śródmięśniowe, jeszcze mniej pewne wyniki daje zarażenie skórne lub podskórne. Zarażenie przez nieuszkodzony przewód pokarmowy, drogi oddechowe i płciowe jest niedowiedzione, według nas niemożliwe, ponieważ nie spotykaliśmy się ze wścieklizną, wywołaną w ten sposób.

Najczęściej zarażenie następuje wskutek ukąszenia; rzadziej niż ukąszenie, może spowodować zarażenie zawałanie śliną świeżej, moknącej jeszcze przypadkowej ranki na powierzchni skóry; możliwem jest jeszcze zarażenie przez pozornie nieuszkodzoną słuzówkę jamy ustnej i nosowej, jak to stwierdziły obserwacje kliniczne i doświadczenia (Pace). Co się zaś tyczy zadrapań pazurami, zdania są podzielone. Teoretycznie możliwe jest zarażenie, jeżeli pazury są powalane śliną (Remlinger). Ludzi podrapanych pazurami zwykle nie leczymy, nikt nam do tej pory z nieleczonych nie zachorował. Słowem, aby wywołać zarażenie, zarazek musi przedostać się na część ciała, jakimkolwiek sposobem zranioną. Skóra, nie obnażona z naskórka, stanowi przeszkodę dla przedostania się zarazka do ustroju.

Zarażenie się przez spożycie mięsa i mleka zwierząt chorych na wściekliznę nawet teoretycznie jest mało prawdopodobne, chociaż w mleku jakoby niekiedy znajdowano zarazek (Bardach), w mięśniach zaś

znajdywano go, o ile był w końcowych rozgałęzieniach nerwów. Również stwierdzono jego obecność w płynie łożowym, w moczu zaś nigdy nie udało się go wykryć. Można wykryć zarazek wścieklizny w nadnerczach i gruczołach limfatycznych, nigdy zaś w wątrobie, śledzionie, jądrach i nasieniu.

### **Umiejscowienie zarazka w ustroju.**

Poszukując zarazka w tkankach, dla uniknięcia zanieczyszczenia, należy powymyć badane narządy zaraz po śmierci zwierzęcia, zalać gliceryną, wstawić do lodowni i badać po kilkunastu godzinach jadowitość nastroju (Poor).

Stale i w największej ilości znajduje się zarazek w ośrodkowym układzie nerwowym, w zwojach nerwu sympatycznego i w dużych gałęziach nerwowych, nie stale i w mniejszej ilości—w małych rozgałęzieniach; przypuszczano, że największa ilość zarazka znajduje się w mózgu przedłużonym, obecnie jednak Nitsch wykazał, że nie w mniejszej ilości znajduje się i w korze mózgowej i w mózdzku, w rdzeniu zaś jest nierównomiernie rozmieszczony, a w środkowej części rdzenia mamy go najmniej. Przytem należy nadmienić, że za życia zwierzęcia zarazek znajduje się w istocie szarej mózgu, a dopiero po śmierci i w białej.

W płynie mózgo-rdzeniowym niema zarazka, o ile sam płyn nie zawiera cząsteczek tkanki nerwowej (Fermi, Wysokowicz). Do ostatnich czasów przeważało przekonanie, że we krwi niema zarazka wścieklizny. Högyes jednak przypuszcza możliwość krążenia zarazka we krwi w razach wyjątkowych, a Schüder, zarażając tym samym zarazkiem jedne zwierzęta podoponowo, inne śródmięśniowo, zauważył, że drugie często padały wcze-

śniej od pierwszych. Zjawisko to można wytłómaczyć tylko przypuszczeniem, że zarazek ze krwią szybciej mógł się dostać do ośrodkowego układu nerwowego.

Bertarelli i Volpino, zastrzykując zarazek do odcinka nerwu kulszowego między dwiema podwiązkami, зараżali zwierzęta, z czego wnioskują, że zarażenie następowało drogą naczyń limfatycznych. Prawdziwość tych przypuszczeń stwierdził doświadczalnie A. Marie, wykazując, że zarazek, choć przejściowo i w małej ilości, znajduje się jednak we krwi chorych świnek i królików. Możliwość zarażenia się płodu w macicy również przemawia za obecnością zarazka we krwi, czego również dowodzą dawniejsze obserwacje Loir'a i nowe doświadczenia Konradi'ego. Wprawdzie Krokiewicz, zaraziwszy króliki mózgiem kobiety, zmarłej w końcu ciąży na wodowstręt i mózgiem płodu, zaprzecza tej możliwości, ponieważ 1-szy królik padł po 19-tu dniach, a drugi, zabity po 4-ch tygodniach, żadnych zmian nie wykazywał. Doświadczenie to nie jest przekonujące, ponieważ królik szczepiony mózgiem płodu, został zabity wcześniej.

Jeżeli nawet zarazek wścieklizny spotyka się we krwi, musi się w niej znajdować w nader małej ilości, gdyż nie podano dotychczas ani jednego przypadku zarażenia się naturalnego przez krew i wskutek tego zawałania przypadkowych ranek krwią, lub skaleczenia podczas sekcji uważane są za nieszkodliwe i, jako takie, nie podlegają leczeniu. W naszej praktyce leczylśmy tylko tych, którzy skaleczyli się przy wyjmowaniu mózgu. Według Czerewkowa zarazek, po zarażeniu śródżylnem, krąży we krwi dość krótko, zatrzymuje go śledziona, wątroba i mózg, po 3-ch bowiem godzinach nie można go już wykryć.

Zarazek wprowadzony do otrzewnej, według Marie ginie po 12-tu, a według Remlinger'a po 48-iu godzinach. Próby sztucznego hodowania zarazka w woreczkach kolodyonowych oraz w zetknięciu z substancją nerwową nie udały się. Według Nitsch'a zarazek wścieklizny jest obdarzony ruchem własnym, co jednak nie zostało potwierdzone przez innych autorów. Pomimo jednak niemożności hodowania zarazka po za ustrojem, niektóre jego własności biologiczne są nam dokładnie znane.

### **Wpływ fizycznych czynników na zarazek.**

Na działanie czynników fizycznych jest on wogóle mniej wrażliwym, niż bakterye, natomiast wrażliwszym na działanie wyższej ciepłoty. Ciepłota 50° C. zabija go po godzinie, 60° C. — po kilku minutach, 45° C. niszczy go dopiero po 24-ch godzinach, a przy 35° C. ginie dopiero po 48-u godzinach. Ciepłota niżej 0 nie wpływa na jego własności. Według Jabert'a mózg pozostawiony przy —10 do —20° C. nie traci swej jadowitości nawet po 10-u miesiącach. Ze swoich doświadczeń mieliśmy możność przekonania się, że mózg na mrozie zachował swoją jadowitość po upływie 6-ciu tygodni.

Światło słoneczne niszczy zarazek w ciągu 1—4 godzin, toż samo powtarza się przy wysuszaniu. Barratt nie zauważył osłabienia zarazka po 3-miesięcznem przechowaniu w płynnem powietrzu przy—190° C. Znosi on, według Heller'a, ciśnienie 350 atmosfer w prasie Buchnerowskiej, a miażdżony w aparacie Macfadyen'a-Rowland'a, ginął dopiero po 3—4 godzinach. Po godzinie wirowania w wirówce Kraus'a (1000 obrotów na minutę) płyn wierzchni nie zawiera zarazka.

Poprzednio ogólnie przyjęty pogląd, że zarazek wścieklizny nie przechodzi do przesączu, upadł od czasu doświadczeń Remlinger'a, który właśnie dowiódł, że zarazek wścieklizny przy zachowaniu pewnych warunków, t. j. przy użyciu do doświadczeń świeczek nowych, niezamulonych, przechodzi przez świeczki Berkefelda V.

Promienie Röntgena i radium w bardzo nieznacznym stopniu wpływają na osłabienie zarazka. W wodzie zarazek wścieklizny daje się przechować w przeciągu 30—40 dni, również zachowuje swe własności dość długo w rozkładających się trupach wściekłych zwierząt, co dowodzi małej jego wrażliwości na procesy gnilne.

### **Wpływ czynników chemicznych.**

Działanie środków odkażających trudne jest do sprawdzenia, wskutek wrażliwości na nie tkanki mózgowej, i z tego powodu liczby, podawane przez różnych autorów, znacznie się różnią między sobą. Tak np., sublimat w rozcieńczeniu 1 : 1000 ma niszczyć zarazek po 2—3 godzinach, kwas karbolowy 2—5% — po 1—2 godzinach, formalina po 30-u minutach. C. Fermi rozporządzając zarazkiem, stale zabijającym myszy podskórną, zbadał dość dokładnie wpływ wielu środków odkażających. Według niego formalina okazała się nieczynną po 15-u minutach na mleczankę, nawet w rozcieńczeniu 1 : 10, woda utleniona — 1 : 25, kwas mleczny 1 : 1311, nadmanganian potasu — 1 : 686, karbol — 1 : 520, błękit metylenowy — 1 : 6733. Saletrzan srebra okazał się nieczynnym nawet po  $\frac{1}{2}$ -godzinnem działaniu w rozcieńczeniu 1 : 5100, a sublimat — 1 : 220000. W glicerynie zarazek przechowuje się przez czas dłuższy, tyczy się to jednak tylko większych ka-



wałków mózgu. Według Marie mleczanka w glicerynie już po 3-ch dniach traci swą jadowitość, jeżeli ją przechowywać przy 38° C.

### **Istota zarazka.**

Co się tyczy istoty zarazka, to pomimo licznych badań sprawa ta nie została wyjaśnioną i pozostajemy jeszcze w sferze mniej lub więcej prawdopodobnych przypuszczeń. Mało prawdopodobne, już *a priori*, przypuszczenie, że jest on bezpostaciowym płynnym fermentem, na wzór „contagium fluidum“ Bęjjerinck’a, upadło ostatecznie, gdyż okazało się, że w mleczance, poddanej wirowaniu, tylko osad zachowuje jadowitość. Według Ferran’a jest to rodzaj diastazy — fermentu chemicznego, stale czynnego w zetknięciu z tkanką nerwową. Przeciw temu przemawia jednak długi okres wylęgowy i duże wahania w jadowitości zarazka.

Przypuszczano również, że, podobnie jak w cancer de souris, wraz z komórką nerwową, zachowującą się jak pasorzyt, wprowadzamy bodziec wytwarzający w zetknięciu z tkanką nerwową toksynę, która wywołuje cały obraz chorobowy. Przy cancer de souris koniecznem jest zachowanie całości komórki; przy wścieklicznie, odwrotnie, jadowitym jest przesącz, niezawierający zupełnie komórek, jak również masy rozpadowe, pozostałe po zmiążdżeniu tkanki mózgowej, jak to wykazały prace Barratt’a, Heller’a i in. Obecnie zarazek wściekliczny jest zaliczany przez jednych do pierwotniaków, przez innych do bakteryj. Wobec tego sprawa ta pozostaje sporną.

Za przypuszczeniem, że zarazek wściekliczny jest pierwotniakiem, przemawia: większa jego odporność niż bakteryj na działanie środków odkażających, wykrycie

przez Negri'ego ciałek jakoby swoistych i mających morfologiczne cechy pierwotniaków, przypuszczalna cykliczność ich rozwoju i nierozstrzygnięta sprawa istnienia toksyn swoistych. Według Babes'a, istnienia jadu dowodzi gorączka zwiastunowa, leukocytoza, charłactwo i śmierć po zarażeniu przesączem, porażenia występujące podczas leczenia i możliwość otrzymania surowicy swoistej.

Pomimo badań Babes'a i jego uczniów i późniejszych badań Heller'a i Bertarelli'ego, nie udało się jednak dowieść istnienia jadu (toksyny) wścieklizny. Objawy zatrucia jadem (toksynami), opisane przez Heller'a, Remlinger'a i innych, tłumaczą obecnie działaniem toksycznym komórek nerwowych, jako takich, gdyż płyn, otrzymany z wyciskania w prasie Buchnerowskiej mózgów zwierząt zarażonych wścieklizną i zwierząt zdrowych, dał ten sam obraz zatrucia.

Di Vestea, porównywając wpływ różnych czynników na mleczańkę i jej przesącz, przychodzi do wniosku, że dojrzałe osobniki nie są ultramikroskopowe, i że tylko młode, nierozwinięte przechodzą do przesączu; wobec tego rozróżnia on dwie fazy rozwoju i uważa zarazek za pierwotniaka. Za pierwotniakowym charakterem zarazka zdają się również przemawiać prace Prowazek'a, Landsteiner'a i doświadczenia v. Eisler'a nad działaniem saponiny, która nie działa odkażająco na bakterie, lecz działa na pierwotniaki i na nieznaną zarazek wścieklizny.

Za przypuszczeniem, że zarazek wścieklizny należy do bakterij, przemawia rozpowszechnienie wścieklizny w całym państwie ssących i we wszystkich szerokościach geograficznych, podczas gdy pierwotniaki są chorobotwórcze tylko dla niektórych gatunków zwie-

rząt, a choroby wywoływane przez nie są związane ściśle z pewnymi tylko miejscowościami. I w tem twierdzeniu są pewne uchylenia, np. *Trypanosoma Levisii* spotykamy u szczurów we wszystkich krajach i szerokościach geograficznych; *Trypanosoma Brucei*, wywołująca chorobę t. z. Nagana (Tse-tse) udziela się wszystkim ssącym prócz człowieka. Ważnym przyczynkiem, przemawiającym przeciwko pierwotniakowemu charakterowi zarazka wścieklizny, jest brak gospodarza (żywiciela) przejściowego. Brak ten wszakże nie jest zjawiskiem stałym dla pierwotniaków, np. przy kile końskiej (*Trypanosoma equiperdum*). W chorobie tej zarażenie następuje bez pośrednictwa żywiciela przejściowego.

Wszystkie więc przytoczone różnice nie są istotne, i pozostaje szerokie pole do domniemań. Jeżeli jednak zarazek wścieklizny jest bakterją, musi być bardzo drobną, przechodzącą przez sączki bakteryjne i niewidzialną pod drobnowidzem, podobnie jak bakterye zarazy płuc u bydła rogatego, bakterye febry żółtej i t. d. Nawet przy pomocy ultramikroskopu z najnowszymi lampami elektrycznymi Reicherta, dającego największe powiększenie, przy użyciu którego można odróżnić najmniejsze z pomiędzy znanych drobnoustrojów, nie podobno wykryć nic przypominającego istoty upostaciowane w preparatach z mleczanki, zawierającej zarazek wścieklizny.

Zarazek wścieklizny, jak nam wiadomo, nie może być hodowany na podłożach sztucznych; ta niemożność otrzymania hodowli in vitro prawdopodobnie pochodzi ztąd, że wymaga on dla swego rozwoju ustroju żywego. Z tych względów zaliczają zarazek wścieklizny do pasorzytów bezwzględnych, wybitnie różniących się

nietylko od saprofitów, ale i od tych pasorzytów, które albo spotykamy w naturze po za ustrojem zwierzęcym, albo które dają się hodować sztucznie w cieplarni w warunkach, zbliżonych mniej lub więcej do życia ich gospodarza.

Z nowszych autorów jeden tylko Heller przypuszcza możliwość istnienia zarazka wścieklizny nie tylko w nieznanych żywicielach przejściowych, ale nawet po za nimi na swobodzie (die freie Natur als Wirt betrachtet). Być może, że dalsze badania nad nieznanym jeszcze dokładnie zarazkiem, wywołującym poliomyelitis anterior acuta, które już dziś wykazały wiele cech wspólnych między nim a zarazkiem wścieklizny i które przemawiają za bliskim ich stosunkiem biologicznym, wskażą drogę postępowania do ściślejszego zbadania istoty zarazka wścieklizny (Landsteiner, Levaditi, Knöpfelmacher).

Zarazek wścieklizny jest więc pasorzytem, który nie istnieje po za ustrojem zwierzęcym. Nie mogąc istnieć po za ustrojem żywym, zarazek wścieklizny nie wytwarza zarodników, nie wyklucza to jednak możliwości tworzenia ich, jeżeli wynajdziemy sztuczny sposób hodowania go.

### **Zmiany anatomo-patologiczne.**

Jakiegokolwiek zajmie miejsce zarazek wścieklizny w układzie drobnoustrojów chorobotwórczych, wywołuje on głębokie zmiany w drobnowidzowej budowie tkanek, szczególnie—mózgowej. Nie są one wybitne i z tego powodu długi czas o nich nic nie wiedzano; dopiero nowsza technika badania drobnowidzowego ułatwiła wynajdywanie tych zmian. Nim przystąpimy do opisu tych zmian drobnowidzowych, chwilę zatrzymamy się na zmianach dostrzegalnych okiem.

Krew zwykle bywa ciekła, ciemna, gęsta. Naczynia krwionośne mózgu, rdzenia i opon przekrwione; naczynia włoskowate rozszerzone, wypełnione krwią, w niektórych miejscach pękają i dają wynaczynienia; niekiedy znajdujemy obrzęk opon. Dalej wykrywamy drobne i liczne ogniska rozmiękczenia, rozsiane po całym ośrodkowym układzie nerwowym. Ogniska te znajdują się głównie w przednich i tylnych rogach istoty szarej, oraz w tylnych sznurach istoty białej.

Badając ognisko rozmiękczenia pod drobnowidzem, zauważymy przede wszystkim wyraźne zmiany w naczyniach. Według Kolesnikowa polegają one na rozroście komórek błony wewnętrznej; w błonie średniej i zewnętrznej znajdujemy obfity naciek drobnokomórkowy, światło naczynia zostaje zmniejszone lub zamknięte, wytwarza się skrzep, a zmienione ścianki pękają i powodują wynaczynienia. Meynert wykrył w ściankach naczyń zmienionych zwyrodnienie skrobiowate, a Pfitz i Friedberg — zwyrodnienie szkliste. W owej masie szklistej, przedstawiającej się w postaci złogów nieprzezroczystych jednorodnych, silnie łamiących światło, Benedikt i Balcer widzą leukocyty, mniej lub więcej zmienione, a Weller — złogi tłuszczowe. Te same masy szkliste, wypełniając światło naczyń krwionośnych i infiltrując ścianki, nadają naczyniom krwionośnym niekiedy wygląd paciorkowaty. W tej postaci naczynia krwionośne Benedikt opisał później jako tętniaki prosówkowe i w ten sposób tłómaczy wynaczynienia w istocie szarej, jak również w przednich i tylnych rogach rdzenia.

Oskrzela bywają najczęściej przekrwione i wypełnione śluzem; zmiany te są w zależności od koń-

cowego zaduszania się chorego, gdyż za życia zmian tych nie daje się zauważyć.

Kanał pokarmowy bywa mało zmieniony; niekiedy jednak spostrzegamy wybitne przekrwienie błony śluzowej żołądka i kiszek, a nawet wylewy krwawe. Żołądek i kiszki psów zazwyczaj są puste, mogą jednak zawierać ciała obce, nawet w znacznej ilości. Obce te ciała, jak słoma, drzewo, ziemia i t. d. niekiedy wypełniają cały żołądek, a szczególnie kiszki do tego stopnia, że światło ich jest zupełnie zatkane. Tłómaczy się to zjawisko tem, że zwierzęta wściekle podczas napadów szału gryzą i pożerają wszystko, co napotkają. Na podstawie obecności powyższych ciał opiera się dotychczas pośmiertne rozpoznanie wścieklizny. Ta oznaka ma niewielką jednak wartość rozpoznawczą, ponieważ i przy innych chorobach u psów znajdujemy obce ciała, lecz jeżeli są w dużej ilości w żołądku, albo jeżeli światło kiszek jest niemi zatkane, próba biologiczna zawsze wykazywała nam wściekliznę.

Nerki, zarówno u ludzi jak i u psów, są w stanie zapalenia mięszkowego, zmian tych jednakże nie można uważać za objaw stały. Mocz może zawierać białko; cukier znajdujemy nieledwie w połowie przypadków.

Przystępując do rozpatrzenia zmian w tkance mózgowej, na wstępie musimy zauważyć, że nie znaleziono w nich cech swoistych dla wścieklizny, są one bowiem wspólne różnym sprawom chorobowym. Schaffer charakteryzuje ze stanowiska anatomo-patologicznego wściekliznę, jako myelitis acuta generalis. Zmiany, według niego swoiste, wykazać można, zaczynając od obwodowych końców nerwów najbliższych miejsca zarażenia aż do rdzenia i mózgu. W nerwach

znalazł on nacieczenie nerwów ciałkami białymi, zwyrodnienie pochewek nerwów i przerost osiowego cylindra; w ściankach naczyń — zwyrodnienie szkliste, czem tłumaczy powstawanie wylewów krwawych; wreszcie w przednich rogach rdzenia — zwyrodnienie ziarniste zarodzi dużych komórek, a niekiedy banieczkowate zwyrodnienie jąder (*vacuolae*). Małe zaś komórki nerwowe przedstawiają zmiany najróżnorodniejsze: banieczek w zarodzi bywa bardzo mało, komórki utracają swe zarysy, zaródź ulega zwyrodnieniu ziarnistemu, a często nawet zanikowi wraz z jądrem.

Zmiany w przednich rogach rdzenia, opisane przez Schaffer'a, znalazły potwierdzenie w badaniach Popowa i W. Orłowskiego. Według nich komórki nerwowe tracą swe wyrostki protoplazmatyczne, ulegają w całości zwyrodnieniu barwnikowemu, albo też tworzą się w nich banieczki. Orłowski opisuje powstawanie w komórkach przednich rogów rdzenia t. z. ciałek szklistych. Są one tak charakterystyczne, że można je wykazać prawie we wszystkich zwyrodniałych komórkach. Postać ich bywa różna: od ledwo widzialnych pęcherzyków, aż do ciał zajmujących większą część komórki. Ciałka te nie mają wyraźnej budowy, najbardziej przypominają z wyglądu banieczki, nie barwią się eozyną, ani hematoksyliną, nie rozpuszczają się w eterze i nie dają odczynu z kwasem osmowym. Jądra komórek nerwowych, według Orłowskiego, przyjmują kształt więcej wydłużony albo pomarszczony, z zatokowatymi brzegami, i tracą wyrazistość swych zarysów. Niekiedy jądro zmniejsza się. Chromatynowa siatka znika w komórkach zwyrodniałych. Chromatyna grupuje się naokoło jąderka w postaci bryłek, które mogą być porzucane po całym jądrze, a pośród nich

## Objaśnienia do tablicy I-ej.

Fig. 1. Duże ciało szkliste obejmuje jądro. Prawa część komórki postrzępiona.

Fig. 2. Skupienie z 4-ch ciał szklistych, Największe z nich o wyraźnym zarysie, zawiera strzępki zarodki i okrągłe ciało. Zaródź wkoło mocniej zabarwiona i bardziej zbita. U góry resztki chromatyny jądra.

Fig. 3. Przecięta komórka—jądro odcięte. Część komórki górna wypełniona ciałem szklistem, drobne ciała szkliste rozrzucone po całej komórce.

Fig. 4. Skupienie znacznej ilości ciał szklistych różnej wielkości i formy,

Fig. 5a. Komórka wyżarta od dołu przez duże ciało szkliste. Jądro odśrodkowo położone, zawiera bryłki chromatyny i małe ciała szkliste.

Fig. 5b. Jądro podobne do powyższego.

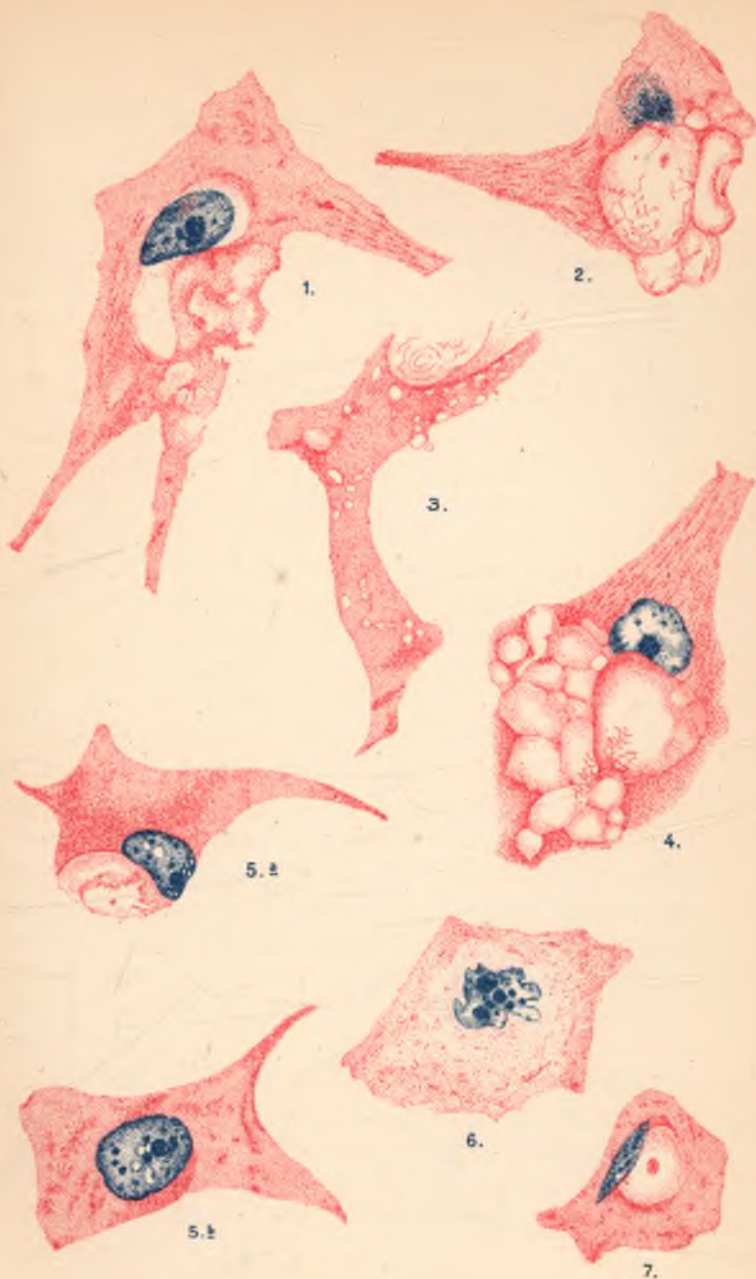
Fig. 6. Komórka przejrzysta. Jądro bardzo nieregularnej formy, z bryłkami chromatyny, skupionymi wkoło jąderka.

Fig. 7. Komórka z bardzo wyraźnie zarysowanym ciałem szklistem, zawierającym wewnątrz ciało zabarwione eozyną. Jądro wrzecionowate odsunięte ku brzegowi komórki.

Mikroskop Leitza Ol. Imm.  $\frac{1}{12}$  (pow. około 800 razy).

---





(Według rysunku Dr. Wacława Orłowskiego z pracy prof. O. Bujwida  
„Wścieklizna u ludzi” 1892 r.)

spostrzegać się dają drobne ciałka szkliste (patrz tablica I — objaśnienia).

Zmiany, uważane przez Schaffer'a za swoiste, znaleziono przy tężcu, otruciach metalami i alkaloidami. Wobec tego swoistość tych zmian upadła, jednak najprawdopodobniej wywołał je jad, wydzielany przez zarzek wściekliczny.

Babes oprócz zmian w ściankach naczyń wskazuje nadto jeszcze zmiany w rdzeniu przedłużonym, w pniach nerwów, polegające na naciekach i przemieszczeniu myeliny. Niezależnie od tych zmian, lecz cokolwiek później, opisał swe „*nodules rabiques*“ powstałe z komórek zarodkowych, otaczających zwyrodniałe komórki nerwowe, szczególnie w istocie szarej, naokoło kanału mózgodzeniowego i nadawał im, jako swoistym, ważne znaczenie rozpoznawcze. Te zmiany w komórkach nerwowych polegają na rozroście wielu małych komórek zamiast jednej dużej, na ogólnem zwyrodnieniu, niekiedy banieczkowatym, w połączeniu ze zmniejszeniem, a nawet zanikiem jądra i nici chromatynowych. Omawiane komórki nerwowe, według Babes'a, mogą zawierać barwnik, również tworzy okrągłe jednojądrowe, rzadziej wielojądrowe, wnikaające w zaródź samej komórki i wypełniające przestrzeń limfatyczną w postaci małych ziarenek. Podobne grudki znaleziono u psów po uduszeniu, a także przy tężcu, zatruciu jadem kiełbasianym i solami metali.

Golgi uważa wścieklicznę za encephalomyelitis parenchymatosa i wykazuje, że zmiany anatomiczno-patologiczne występują jeszcze przed objawami klinicznymi. Golgi obserwował trojaki rodzaj zmiany: w jądrze, w postaci i budowie komórek nerwowych oraz w zwo-

jach międzykręgowych. Jądra są obrzmiałe, bez zarysów, chromatyna jest więcej widoczna. W postaci i budowie komórek nerwowych zmiany są stałe i rozległe. Według Golgi'ego w komórkach nerwowych mózgu, kory mózgowej, rdzenia przedłużonego, rdzenia kręgowego i w zwojach międzykręgowych występuje zwyrodnienie banieczkowate bardzo wyraźnie. Tego rodzaju zwyrodnienia Marinesco i Ramon Cajal spotykali w zwojach nerwowych u rachityków. Banieczki w komórkach są tak zbliżone do siebie, że robią wrażenie gąbki.

Co się zaś tyczy zmian w postaci zewnętrznej komórek nerwowych, polegają one na zaniku postępującym nie tylko wyrostków, lecz i samego ciała komórek. Komórki przedstawiają się nabrzmiałemi; nabrzmienia te mogą być ograniczone albo rozlane.

W okresach rozwiniętej już choroby Golgi spotykał zwyrodnienia ziarniste w komórkach nerwowych, które niekiedy doprowadzały do zupełnego zniszczenia elementów nerwowych, i zaznacza, że proces ten zniszczenia w późniejszych okresach może przenosić się i na komórki tkanki gąbowatej. Te wyniki badań Golgi'ego potwierdzają badania Germano i Capobianco, z tą jednak różnicą, że ci kładą większy nacisk na przerost i rozrost tkanki gąbowatej, co doprowadziło ich do błędnego wniosku, iż jad wścieklizny działa drażniaco na tkankę gąbowatą, w następstwie czego zjawiają się wyżej opisane zwyrodnienia w komórkach nerwowych.

Ciekawe są badania B. Nagy'ego nad zmianą chromatyny w komórkach nerwowych mózgu u królików od chwili zarażenia jadem stałym aż do śmierci. Z badań tych okazało się, że od początku zarażenia jądro

ulega częściowemu zanikowi, również ginie chromatyna w związku z różnemi okresami zwyrodnienia ziarnistego zarodki komórek. Podczas pierwszych czterech dni okresu wylęgowego, t. j. do chwili podniesienia się ciepłoty ciała, zmiany te bardzo mało się zaznaczają; spotykamy o wiele wydatniejsze w korze mózgowej.

Z chwilą znikania gorączki, a w początkach podniecenia nerwowego, t. j. 5—6 dnia, znikanie chromatyny ujawnia się bardzo wyraźnie. W okresie zaś wystąpienia niedowładów mamy już zupełny zanik jądra i zarodki komórek nerwowych. W istocie białej zmiany są mniej stałe; polegają one na przerostach cylindra osiowego nerwów i niewielkich wybroczynach. W nerwach obwodowych Nagy znalazł zmiany, opisane przez Schaffer'a. Oprócz tych zmian Wagner, Krukenberg i Roux wspominają o przekrwieniach, szczególnie występujących w nerwach: błędnym (n. vagus), przeponowym (n. phrenicus) i współczulnym (n. sympathicus).

Oprócz zmian anatomicznych wyżej podanych, w układzie nerwowym zasługują na uwagę zmiany dość wybitne w gruczołach ślinowych. Opisał je dokładnie Elzenberg. Największe zmiany znajdujemy w gruczole podjęzykowym, mniejsze—w gruczole podszczękowym. Gruczoł przyuszny bardzo często żadnych zmian nie wykazuje, albo w bardzo słabym stopniu. Zmiany w gruczołach ślinowych polegają na przekrwieniu i na znacznem nacieczeniu drobnokomórkowym, które umiejscawia się głównie naokoło przewodów ślinowych, naokoło naczyń krwionośnych i nerwów; tkanka łączna jest obrzękła; komórki nabłonkowe pęcherzyków gruczołowych zmniejszają się, stają się zmętniałemi, ziarnistemi i zawierają po kilka jąder. Komórki pól-

księżycowe (lunulae Gianuzzi) powiększają się i zawierają 2 lub 3 razy więcej jąder aniżeli w warunkach prawidłowych. Klebs opisuje jeszcze nagromadzenia ciątek ziarnistych, silnie łamiących światło, które, zdaniem jego, można uważać jako swoiste dla wścieklizny, bliżej jednak sprawy tej nie wyjaśnia. Podwysocki badał zmiany w śliniankach królików, zarażonych zarazkiem stałym, i psów, zarażonych zarazkiem wścieklizny ulicznej, a także ślinianki zmienione pod wpływem pilokarpiny. W pierwszych i w ostatnich znalazł zmiany tylko wydzielnicze, w drugich zmiany zapalne. Brak zmian zapalnych u królików, zarażonych zarazkiem stałym, tłumaczy Podwysocki szybkim zejściem.

Oprócz tego zwracano jeszcze uwagę na powiększenie gruczołów chłonnych obwodowych, ważniejsze jednak znaczenia tym zmianom nie przypisywano.

W tym zarysie przedstawiają się zmiany anatomiczno-patologiczne przy wściekliznie do r. 1900, swoistości im jednak przyznać nie możemy, ponieważ także zmiany, jak widzieliśmy, spotykamy i przy innych chorobach nerwowych, a nawet przy różnych zatruciach.

W roku 1900 występują na widownię badania Van Gehuchten'a, a następnie Nelis'a. Badacze ci wykazali w zwojach nerwów obwodowych, mózgowodzeniowych i nerwu współczulnego zmiany, które uważali za swoiste, jeżeli nie ze względu na ich charakter, to na ich umiejscowienie. Wskutek bujania komórek włóknistych otoczki zwoju, wywołanego według Van Gehuchten'a działaniem jadu wścieklizny, przeraśnią zanikające wskutek tego komórki nerwowe w takim stopniu, że czasem cały zwój przedstawia tkankę złożoną z małych, skupionych, nowo utworzonych komórek, między którymi zaledwie miejscami można spo-

strzedz zanikającą komórkę nerwową. Całe takie skupienia komórek tworzą grudki o wyraźnych zarysach.

Natężenie tych zmian bywa różne u różnych zwierząt: najwyraźniej są one zaznaczone u psów, mniej wyraźne u królika, również i u człowieka, zawsze jednak są bardzo charakterystyczne. Według Van Gehuchten'a miały one wpłynąć na zmianę poglądów nie tylko w anatomii, lecz i w fizjologii patologicznej wścieklizny. Dalej twierdzi on, że zmiany w zwojach nerwów obwodowych ułatwiają zrozumienie zasadniczych objawów wścieklizny, a zmiany w ośrodkach nerwowych świadczą o ich charakterze stałym i głębokim. Wychodząc z tego założenia, Van Gehuchten przypuszczał, że mogą one służyć do celów rozpoznawczych wścieklizny u zwierząt kłusujących, szczególnie, jeżeli mózg uległ rozkładowi i nie jest zdolny do prób biologicznych.

Nadzieje te jednak okazały się płonnemi, ponieważ opisane przez Van Gehuchten'a zmiany znaleziono przy rozmaitych zatruciach i zakażeniach, a także przy niektórych cierpieniach nerwowych. Vallée spotykał je stale u starych zdrowych psów i uważa, podobnie jak i Miecznikow, za zmiany właściwe starości. Wobec tych faktów, poglądy Van Gehuchten'a utraciły swoiste znaczenie.

Zwracano również uwagę i na badania cytologiczne płynu mózgowo-rdzeniowego przy wściekliznie, lecz one nie doprowadziły do żadnych wniosków, a przy badaniu krwi zauważono tylko hyperleukocytozę (Courmont et Lesieur).

### **Ciałka Negri'ego.**

Wreszcie w 1903 r. A. Negri opisał w wielkich piramidalnych komórkach rogu Ammona, szczególnie przy jego przejściu w strzępek, u zwierząt padłych na wściekliznę, ciała okrągławe lub owalne o średnicy 1—20  $\mu$ , barwiące się eozyną według metody Mann'a i zawierające w sobie liczne drobne ciała, barwiące się błękitem metylowym. Ciała te, znane odtąd pod nazwą ciałek Negri'ego, uważa on sam za pasorzyta swojego dla wścieklizny. Budowa wewnętrzna ciałek Negri'ego jest banieczkowata, wielkość ich zaś różna. W mniejszych spotykamy banieczki drobne, w większych drobne zazwyczaj otaczają jedną albo też i dwie większe. Praca Negri'ego wzbudziła szerokie zainteresowanie, powstała obfita literatura, poświęcona wyświetleniu tej sprawy, ale po bliższem jej zbadaniu liczba zwolenników poglądów Negri'ego stale się zmniejsza. Niektórzy, jak Volpino, uważają ciała środkowe za pasorzyta swojego, a ciała zewnętrzne za produkt komórek, dotkniętych sprawą chorobową; inni odrzucają i to przypuszczenie, uważając ciała Negri'ego wraz z ciałkami środkowymi za swoistą zmianę anatomo-patologiczną, wywołaną przez nieznanego pasorzyta, albo przez jad wścieklizny; inni wreszcie, znalazłszy bardzo podobne ciała przy nosaciznie u psów, przypisują im zaledwie względną wartość rozpoznawczą, tem więcej, że w pewnej części przypadków, pomimo najdokładniejszych badań, nie udaje się ich wykryć.

Przeciwko swoistości i przyczynowości ciałek Negri'ego przemawiają, według Schüder'a, doświadczenia z przesączaniem, zarazek bowiem wścieklizny przecho-

dzi do przesączu przez sączki, które ze względu na wymiary ciałek Negri'ego nie powinny go przepuszczać. Najwięcej ciałek Negri'ego i najczęściej spotykamy we względnie mało jadowitej części mózgu w rogu Ammona, a mniej i rzadziej w korze mózgowej, mózgu przedłużonym i w rdzeniu. Według Lentz'a w 4% przypadków nie znajdujemy ich u psów, w 20% u królików, zarażonych zarazkiem wścieklizny ulicznej (virus de rue), a w 50% i więcej—u królików, zarażonych zarazkiem stałym (virus fixe).

Nieobecność ciałek Negri'ego u królików, zarażonych zarazkiem stałym, Babes, zapatrując się na nie jako na wyraz odczynu komórki nerwowej na jad wścieklizny, tłumaczy tak szybkim działaniem jadu zarazka stałego, że komórka nie zdąży zareagować w sposób sobie właściwy, jak to ma miejsce przy wolniejszym i słabszym działaniu jadu zarazką wścieklizny ulicznej. Większe są one u dużych zwierząt, mniejsze u małych. Barwią się tem lepiej, im lepiej się barwią zawierające je komórki nerwowe i odwrotnie, wprost przeciwnie niż to ma miejsce z bakteriami. Poddając zarażoną tkankę mózgową wysuszeniu i nagrzewaniu, zauważył Bertarelli zmiany w budowie ciałek Negri'ego bez równoczesnego zniknięcia, lub choćby osłabienia jadowitości. Pace u trojga ludzi zmarłych z różnych powodów znalazł w mózgu ciała Negri'ego, a L. Luzzani stale je znajdowała w mózdzku zdrowych kotów. Według Schiffmann'a po 45-u przejściach przez króliki ciałka Negri'ego, zmniejszając się stopniowo, znikają zupełnie. Nie znaleziono ich zupełnie w śliniankach i nerwach ani w nadnerczach, pomimo znanej ich jadowitości. M. Manouelian, badając rozwój plemników u świnek i królików, opisał w ciałkach, powstają-



cych ze spermacyty, po utworzeniu się plemnika, tworzy morfologicznie i histologicznie identyczne z ciałkami Negri'ego. W ostatniej swej pracy Negri obstaje przy swem zdaniu pierwotnem, wykazuje szczegóły wewnętrznej budowy ciałek i różne fazy rozwoju. Najdrobniejszych postaci przejściowych nie można według niego wykazać w śliniankach, nadnerczach i innych jadowitych narządach właśnie wskutek ich drobnych wymiarów. Pierwotniaka swego, według klasyfikacji Calkins'a, Negri nazywa „neuroryctes hydrophobiae“, Do dokładniejszych badań nad budową ciałek radzi on używać krów, gdyż w ich komórkach mają one większe wymiary — co jednak według nas przemawia przeciwko pasorzytniczemu charakterowi jego ciałek, gdyż wielkość pasorzyta nie przystosowuje się zwykle do wielkości zawierającej go komórki. Również Koch i Rissling uważają nie tylko całe ciałka Negri'ego, lecz i ciałka wewnętrzne za wyraz odczynu komórek nerwowych na zarazek wścieklizny, zaznaczając zarazem, że kształty ich są tak różne i niewyraźne, iż nie można ich odróżnić od ziarnistości rozpadowych i lipochromów.

Uznając sprawę ciałek Negri'ego za sporną i nie przesądzając ich znaczenia przyczynowego, ze względu na pewną ich wartość rozpoznawczą i na to, że w razie dodatniego wyniku otrzymujemy rozpoznanie szybciej niż przy próbie biologicznej, podajemy najprostszy i najmniej czasu zabierający sposób ich wykrycia. Za taki uważamy przygotowanie preparatu na szkiełku przedmiotowym według Gieson'a, z następnem barwieniem według Lentz'a.

Pierwszy van Gieson podał sposób wykrycia ciałek Negri'ego, nie w skrawkach, lecz w preparatach utrwalonych na poczekaniu na szkiełku przedmioto-

wem. Niewielką cząsteczkę istoty szarej rogu Ammona kładziemy na dokładnie czyste i najlepiej świeżo przepalone w płomieniu szkiełko przedmiotowe, przykrywamy drugim i, lekko uciskając, zsuwamy jedno z drugiego. Jeżeli zabieg ten wykonać należycie, miarkując odpowiednio siłę ucisku, otrzymamy dwa preparaty z zachowanymi komórkami. Według Lentz'a, świeże jeszcze wilgotne preparaty zanurzamy na minutę w alkoholu metylowym, z niego przenosimy do absolutnego etylowego w celu opłukania i wydalenia metylowego, użytego do utrwalenia preparatu. Następnie przenosimy na jedną minutę do roztworu eozyny (eozyna extra B. Höchst 0,5 60% alkoholu etylowego 100,0), płuczemy w wodzie, przenosimy preparat na minutę do roztworu błękitu metylenowego (nasyconego alkoholowego roztworu błękitu metylenowego B. Höchst 30,0 i 0,01% ługu potasowego 100,0), płuczemy ponownie w wodzie, wysuszamy ostrożnie, naciskając bibułą szwedzką, przenosimy do alkalicznego alkoholu (alkoholu absolutnego 30,0 z 5 kroplami 1%-go roztworu ługu sodowego w absolutnym alkoholu) dopóki preparat wykazuje ślady zabarwienia eozyną, następnie przenosimy do kwaśnego alkoholu (alkoholu absolutnego 30,0 z 1 kroplą 5%-go kwasu octowego), dopóki w cienkich warstwach preparatu nie zniknie niebieskie zabarwienie, krótko płuczemy w absolutnym alkoholu, suszymy ostrożnie i rozpatrujemy pod immersją bezpośrednią na szkiełku przedmiotowym, t. j. nie przykrywając przykrywkowem. Na preparatach udanych i nieprzebarwionych ani eozyną, ani błękitem metylenowym można dokładnie i wyraźnie odróżnić zarysy ciałek wewnętrznych. Najwygodniej przechowywać barwniki

i rozczyiny płynów odbarwiających w małych płaskich szklaneczkach, zaopatrzonych w takież pokrywki i umieszczonych na wspólnej podstawie, w które można zanurzać szkiełko przedmiotowe z preparatem.

Rozpatrując preparat, spostrzegamy, że tkanka glejowata jest bezbarwna lub lekko różowa, zaródź komórek nerwowych blado-niebieska, jądra komórek ciemno-niebieskie, jąderka i jądra komórek glejowatych, białych ciałek i komórek naczyń włoskowatych ciemno-niebieskie, prawie czarne, czerwone ciałka krwi cynobrowo-czerwone. Czerwono zabarwione ciałka Negri'ego wyróżniają się obecnością przynajmniej jednego, zwykle wielu, niebiesko zabarwionych ciałek wewnętrznych, otoczonych słabiej zabarwioną różową obwódką. Kształt ciałek wewnętrznych jest różny: bywają one kuliste, pałeczkowate, przecinkowate lub pierścieniowate; czasem wykazują siatkowatą budowę, niekiedy są ułożone rozetkowato, po kilka drobnych naokoło największego ośrodkowego. Należy zauważyć, że nie w każdym preparacie z mózgu wściekłego zwierzęcia można wykryć ciałka Negri'ego; często trzeba przejrzeć kilka lub kilkanaście preparatów na szkiełkach lub całą seryę skrawków. Czasem nawet pomimo rozpatrzenia mnóstwa skrawków, względnie całego mózgu, nie można ich znaleźć zupełnie. Zmniejsza to w wysokim stopniu znaczenie rozpoznawcze ciałek Negri'ego, ponieważ w razie nieznaalezienia ich, nie można wykluczyć wścieklizny i należy się uciekać do próby biologicznej.

Nie chcąc mówić gołosłownie, przytoczymy dane statystyczne różnych autorów włoskich, zebrane przez A. Marie.

Autor	Liczba zwierząt badanych	Obecność ciałek Negri'ego, wynik próby biologicznej dodatni	Nieobecność ciałek Negri'ego, wynik próby biologicznej ujemny	Nieobecność ciałek Negri'ego, wynik próby biologicznej dodatni
Negri . . . . .	75	50	23	2
Volpino . . . . .	37	31	6	—
D'Amato . . . . .	32	28	4	—
Daddi . . . . .	134	77	55	2
Luzzani i Macchi .	177	101	71	5
Ogółem .	455	287	159	9

W sprawozdaniu Heymann'a z Instytutu Pasteur'owskiego we Wrocławiu w 12%, przypadków nie znaleziono ciałek Negri'ego, chociaż próba biologiczna wykazała wściekliznę, nie znaleziono również i w przypadku wodowstrętu u człowieka. Z danych wyżej przytoczonych sam czytelnik może osądzić wartość rozpoznawczą ciałek Negri'ego.

Mówiąc o ciałkach Negri'ego, trudno pominąć opisu metody barwienia ich, którą posiłkował się sam Negri.

Część rogu Ammona Negri wkłada do płynu Zenker'a, po utrwaleniu zatapia w parafinie i barwi skrawki według metody Mann'a (eozyny 1 : 100 — 35 ctm., błękitu metylowego 1 : 100 — 35, wody przekrojonej 100). Po 24-ch godz. barwienia skrawki przenosi do alkoholu alkalicznego (30 ctm. alk. abs. z 5 kroplami roztworu sody 1%) i opłukuje w rozcieńczonym kwasie octo-

wym. Przy tem postępowaniu ciała Negri'ego zabarwiają się na różowo (patrz tablicę II-gą).

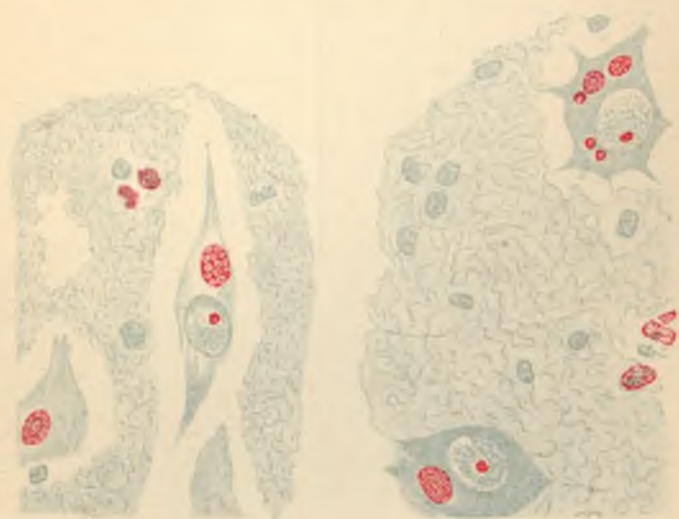
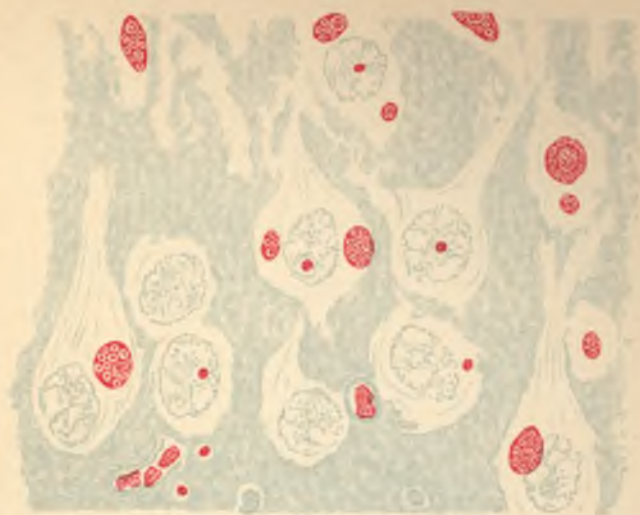
Obecnie Negri zaleca jako najprostszy sposób barwienia używanie rozcieńzonego barwnika Giemzy: 40—42 kropli barwnika na 35 ctm. sz. wody przekropłonej po uprzednim utrwaleniu w alkoholu etylowym.

Mówiąc o ciałkach Negri'ego, trudno ze względu na pewną analogię, nie wspomnieć o pracy Gamalei, który za przyczynę wścieklizny uważa opisywanego przez siebie pasorzyta i nazywa go z powodu układu w postaci rozetki — synanthozoon. Synanthozoon hydrophobiae Gamalei ma należeć do opisanej przez Prowazek'a grupy chlamydozoa, przejściowej między pierwotniakami i bakteriami.

Ze względu na znaczenie historyczne należy jeszcze wspomnieć o badaniach Hallier'a, który we krwi wykrył grzybek i nazwał go lyssophyton, upatrując w nim związek przyczynowy ze wścieklizną, a Polli także znaczenie przypisywał wymoczkom, znajduwanym w ślinie chorych. Również Bouchard, H. Fol, Babes, a nawet Pasteur, w swoim czasie opisywali ziarenkowce, dopatrując się w nich przyczynowości wścieklizny. Ograniczamy się tylko wspomnieniem o tych badaniach, ponieważ one żadnego znaczenia nie mają.

### **Opis kliniczny wodowstrętu u człowieka.**

Zapoznawszy się ze zmianami anatomo-patologicznymi przy wściekliznie i mając je na uwadze, przejdziemy do opisu klinicznego wścieklizny u człowieka. Różni się ona zasadniczo od innych chorób zakaźnych okresem wylęgania, który może się wahać w bardzo rozległych granicach. Sądząc z 204-ch przypadków wścieklizny u człowieka, podanych w wykazach statystycz-



Skrawek z rogu Ammona psa szczepionego zarazkiem wścieklizny ulicznej. Ciałka Negri'ego zabarwione na różowo.

(Według rysunku, umieszczonego w pracy Dr. A. Marie „L'étude Experimentale de la Rage” 1909 r.).

nych prof. Bujwida od 1886 do 1892 r. i naszych od 1893 do 1910 r., w 180-u możemy z całą ścisłością określić czas ukąszenia i czas wystąpienia choroby. 24 obserwacye pod tym względem tracą swoją wartość, ponieważ okres wylegania nie mógł być ściśle oznaczonym. Z opisów przebiegu choroby, które posiadamy, okres wylegania wścieklizny waha się od 14 do 360 dni. Nasze szczegółowe dane przedstawiają się w następujący sposób:

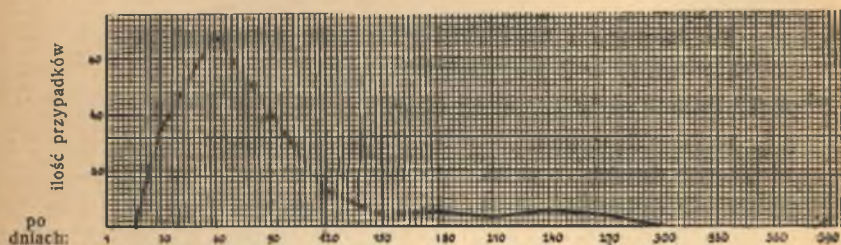
Po 14 dniach od chwili ukąszenia notowano początek choroby w 2 przypadkach, po 16 dniach — w 1, po 17 dniach — w 1, po 18 dniach — w 1, po 19 dn. — w 1, po 20—25 dniach — w 16, po 25—30 dniach — w 12, po 30—35 dniach — w 26, po 35—40 dniach — w 12, po 40—45 dniach — w 14, po 45—50 dniach — w 11, po 50—60 dniach — w 6, po 60—70 dniach — w 22, po 70—80 dniach — w 6, po 80—90 dniach — w 1, po 90—100 dniach — w 12, po 100—120 dniach — w 8, po 120—130 dniach — w 5, po 140 dniach — w 1, po 150 dniach — w 3, po 200 dniach — w 2, po 210 dn. — w 1, po 240 dniach — w 5, po 260 dniach w 1, po 270 dniach — w 3 i po 360 dniach — w 2 przypadkach.

Zestawiając te dane w większe grupy, widzimy, że w ciągu 1-szego miesiąca po ukąszeniu mieliśmy zachorowań 34, w ciągu 2-go — 69, w ciągu 3-go — 41, w ciągu 4-go — 13, w ciągu 5-go — 4, w ciągu 6-go — 5, w ciągu 7-go — 3, w ciągu 8-go — 5, w ciągu 9-go — 4, a prawie po roku — tylko 2. Z tego wynika, że pierwsze 3 miesiące są najniebezpieczniejsze dla człowieka, dały bowiem 144 zejść śmiertelnych, co stanowi 80% z ogólnej liczby spostrzeganych przypadków wścieklizny; w 2-gim kwartale niebezpieczeństwo dla człowieka znacznie się zmniejsza: mieliśmy zejść śmiertel-

nych 22 t. j. 12,22‰, w 3-im kwartale prawdopodobieństwo zachorowania jeszcze się zmniejsza, zanotowaliśmy bowiem 12 zejść t. j. 6,66‰, a 4-ty kwartał dał nam tylko 2 zejścia t. j. 1,11‰.

Wykres długości okresu wylęgowego wścieklizny przedstawia się jak niżej.

Wykres V.



Podobne wyniki widzimy w danych statystycznych Bauer'a (537 przypadków), Brouardel'a (97 przypadków) i Proust'a (221 przypadków). Autorowie ci również zaznaczają, że na pierwszy kwartał przypada 80‰ lub wyżej zejść śmiertelnych z ogólnej liczby obserwowanych przypadków. Nasze dane statystyczne pozwalają przyjąć minimum dla okresu wylęgania 14 dni, maximum rok. Wyjątkowo okres wylęgania może być krótszym. Brouardel opisał przypadek wścieklizny w 7 dni po ukąszeniu, a Roger po 13 dniach.

Niekiedy, i to również w wyjątkowych razach, okres wylęgania może być dłuższym od roku. O takich przypadkach wspomina Hunter, Valentin, Fereol i Morel, w których okres wylęgania trwał 15—17—18—19 miesięcy. Chantemesse obserwował jeden przypadek, zakończony śmiercią na wściekliznę, pomimo szczepień w 26 miesięcy po ukąszeniu. Wodowstręt w tym przy-



padku był stwierdzony przez szczepienie cząsteczki mózgu królikom. O ile w wyjątkowych razach okres wylęgania może być znacznie dłuższym od maximum przytoczonego przez nas, trudno dać wiarę przypadkom wścieklizny po 3, 5, 12, 18 a nawet 20-tu latach. Są to liczby fantastyczne, powstałe prawdopodobnie wskutek niezwrócenia uwagi na późniejsze powtórne ukąszenie, co miało zapewne miejsce w przypadku Calabrese'go z okresem wylęgowym jakoby 13-letnim. Chory był wprawdzie pokąsany powtórnie przed rokiem, lecz podczas choroby objawy miejscowe występowały li tylko w ranie wcześniejszej. U psów, podobnie jak i u ludzi, okres wylęgania wścieklizny bywa różny, lecz nie dłuższy od roku, liczba jednak wcześniejszych przypadków przeważa. Na poparcie tego twierdzenia pozwolimy sobie przytoczyć statystykę Bouley'a: ze 144 przypadków wścieklizny u psów w sześćdziesięciu dwóch choroba rozwinęła się przed 30-ym dniem, w 57-u pomiędzy 30—60 dniem, w 20-u pomiędzy 60—90, w 4-ch pomiędzy 90—120 i w 1-nym okres wylęgania trwał 365 dni.

Pomimowoli nasuwa się pytanie: jakie czynniki wpływają na przedłużenie lub skrócenie okresu wylęgania wścieklizny, który, jak widzimy, może się wahać w bardzo rozległych granicach? Tłómaczono sobie to zjawisko w zależności od wieku na tej zasadzie, że młode króliki wcześniej zachorowują po zarażeniu niż starsze.

Nasze dane statystyczne potwierdzają poniekąd możliwość wpływu wieku na okres wylęgania wścieklizny, albowiem z 63-ch przypadków wścieklizny u dzieci do lat 15-u wynika, że średni okres wylęgania wynosi 61 dni, dla 79-u zaś przypadków wścieklizny u starszych nad lat 15 średni okres wylęgania

wynosi 79 dni. Toż samo da się powiedzieć i o zależności okresu wylegania od miejsca pokąsania: dla pokąsań w twarz i głowę średni okres wylegania wynosi 39 dni (z 67-u przypadków), dla górnych kończyn włącznie z rękami — 84 dni (z 68-u przypadków), a dla dolnych kończyn i tułowia — 93 dni (z 12-u przypadków).

Z danych tych widzimy, że daje się wykazać pewien wpływ wieku i miejsca ukąszenia na długość okresu wylegania, lecz czynniki te nie tłumaczą nam samego zjawiska. Bujwid w swoim czasie przypuszczał, że zarazek wścieklizny zostaje niekiedy otorbionym przez zbitą tkankę bliznową w głębi rany i tym sposobem może się tak długo w ustroju w stanie utajonym przechować. Zarazek, będąc otorbionym, nie traci żywotności, lecz również nie może przedostać się do nerwu: uwalniać go może z tego otorbienia przypadkowy jakiś mechaniczny bodziec, np. silne uderzenie. Pogląd ten nie został jednak potwierdzony, natomiast, uważając ciała Negri'ego w komórce nerwowej za swoistą zmianę anatomo-patologiczną, wywołaną przez nieznanego pasorzyta, prędzej można byłoby się zgodzić z przypuszczeniem Babes'a, że są one postaciami otorbienia zarazka w stadium jego rozwoju i przemiany. Przemawia za tem przypuszczeniem mała jadowitość rogu Ammona, który zwykle obfituje w ciała Negri'ego. I to przypuszczenie jednak nie tłumaczy nam wszystkiego, wobec czego przyczyna, skutek której długość okresu wylegania wścieklizny tak znacznie się waha, pozostaje jeszcze nie wyjaśnioną. Może pewne światło rzucić na tę sprawę spostrzeżenia Paltauf'a, który mózgiem osób pokąsanych i leczonych, a zmarłych z powodu innych chorób, zarażał z dodatnim wynikiem króliki, pomimo że chorzy za życia nie okazywali żadnych obja-

wów wodowstrętu. Na zasadzie tych spostrzeżeń przypuszcza on, że zarazek wścieklizny w olbrzymiej większości przypadków jest nieszkodliwy dla człowieka, i wegetuje w jego ustroju przez czas jakiś w postaci skrytego zarażenia. Podobny przypadek opisano w sprawozdaniach Instytutu Pasteur'owskiego w Odesie bez należytego jednak oświecenia.

O ile w okresie wylęgania wścieklizny widzimy znaczne wahania, o tyle w czasie trwania choroby nie spotykamy się z tem zjawiskiem. Zwykle od chwili wystąpienia pierwszych objawów choroba trwa od 2 do 7 dni, rzadko dłużej. Ze 113-u naszych pod tym względem ścisłych obserwacyj w 18-u przypadkach choroba trwała 2 dni, w 33 — 3 dni, w 21 — 4 dni, w 21 — 5 dni, w 11 — 6 dni, w 7 — 7 dni, w 1 — 9 dni i w 1 — 10 dni. Przytem należy nadmienić, że gdy choroba wybuchnie, możemy stanowczo powiedzieć, że chory jest skazany na nieuniknioną śmierć.

Domniemane przypadki wścieklizny wyleczonej należy uważać za wściekliznę rzekomą. Przy wścieklicznie rzekomej objawy chorobowe nigdy nie dochodzą do takiego natężenia, aerophobii (obawy przewiewu powietrza) niema zupełnie, chorzy nie tracą tak gwałtownie na wadze i po dniach paru powoli lub raptownie zdrowieją. Przypadki tego rodzaju można byłoby uważać za wściekliznę, gdybyśmy mieli spostrzeżenia, w których natura zarażenia stwierdzoną została przez szczepienie śliny chorych zwierzętom. Podobnych doświadczeń nie mamy, wobec czego wszystkie tego rodzaju przypadki należy uważać za nieposiadające cech naukowych, i wskutek tego do wścieklizny nie mogą być zaliczane.

I my z kazuistyki wścieklicznie Instytutu War-

szawskiego mamy podobny przypadek wodowstrętu u człowieka z zejściem pomyślnem. Ze względu na rzadkość tych przypadków nie wątpimy, że opis choroby naszego pacyenta, jej przebieg i zabiegi lecznicze będą interesujące dla czytelnika.

Nasz pacjent K., lat 34, mieszkaniec Grodna, w połowie października 1902 r. został pokąsany przez psa niewiadomego w dłoń lewej ręki i w prawą stopę przez but i skarpetkę. Rany były niewielkie, lecz dość głębokie; rany te po upływie pewnego czasu zagoiły się. Od dnia ukąszenia do 10 grudnia 1902 r. K. czuł się zupełnie zdrowym; 10/XII 1902 r. po wstaniu z łóżka chciał się umyć, lecz coś go odpychało od wody, umyć się nie mógł, następnie chciał zjeść śniadanie, lecz nie mógł łykać. Przez cały ten dzień i następnego dnia K. czuł się chorym, siedzieć w domu jednakże nie mógł, a gdy w miejscach dawnych ukąszeń zjawiały się bóle, które mu silnie dokuczały, K. zwrócił się do lekarza po poradę i ten, jako pokąsanego, skierował go do Warszawy.

12/XII K. po przybyciu do nas robi wrażenie przygnębionego, opowiada wiele o swojej chorobie i prosi o ratunek. Przy badaniu ciepłota ciała 37° C., tętno 96 rytmiczne, umiarkowanie wypełnione, źrenice nie reagują, wyraźnej aerophobii i hydrophobii (wodowstrętu) chory nie ma, lecz wodę odstawia z bojaźnią i pić, ani zbliżyć jej do ust nie chce. Uskarża się, że łykać nie może. Na przeciągi wrażliwy, z takich miejsc usuwa się, np. jadąc z Grodna do Warszawy, nie mógł podczas biegu wyjść z wagonu na ganek. Odłuchy kolanowe wzmożone. Dalej K. uskarża się na pieczenie w okolicy łożadka i ból w miejscach ukąszeń na rękę i na nogę.

Miejsca ukąszenia obrzmiałe, zaczerwienione, ściśle ograniczone, co dość rzadko widzi się u ludzi dotkniętych wodowstrętem; ból ten rozchodzi się i dosięga już kolana prawej nogi. Na rękę ból ściśle ogranicza się jeszcze miejscem ukąszenia; na dotyk miejsce to jest bardzo bolesne. Oprócz tego daje się zauważyć mocne osłabienie w rękach i nogach. Chory z wysiłkiem stoi; siła mięśniowa w rękach i nogach bardzo słaba, pomimo tego, że K. pozornie dobrze jest zbudowany. Mocz od 3-ch dni nie oddaje, lecz nie uskarża się na jakiegokolwiek dolegliwości ze strony pęcherza. Sądząc, że mamy do czynienia z wodowstrętem, K-go w południe tegoż dnia skierowaliśmy do szpitala Jana Bożego.

Naczelný lekarz szpitala Jana Bożego, dr. Sabasznikow, po porozumieniu się z innymi kolegami, zastosował sublimat podskórnie w ilości  $\frac{1}{4}$  grana. 12/XII wieczorem stan chorego ten sam; nic nie jadł, mocz jednakowoż oddał. Uskarża się stale na pieczenie w okolicy żołądka i silne bóle w miejscach ukąszeń, szczególnie na nodze.

Zwykle wodowstręt rozpoczyna się bólem w miejscu ukąszenia, w danym zaś przypadku miejsca te szczególnie były wydatne i zaznaczały się swoim ograniczeniem i zaczerwienieniem oraz bardzo dokuczliwymi bólami, co skłoniło nas do zaproponowania d-rowi Sabasznikowowi wycięcia tych miejsc, jako głównych ognisk zarazy. Propozycja nasza została przyjęta. Nie tracąc czasu, zawezwany przez nas kol. Kozicki dokonał tej operacji 12/XII 1902 r. o godz. 11-ej wieczorem w szpitalu Jana Bożego. 13/XII K. czuje się lepiej; trochę spał, trochę jadł; w rękę i nogę bóle, rozchodzące się z miejsc ukąszeń, znikły, również chory nie uskarża się na pieczenie w okolicy żołądka. Siła rąk i nóg jakby lepsza, chory nie gorączkuje, tętno 96, mocz oddaje. Tegóż dnia K. dostał podskórnie drugą dawkę sublimatu w ilości  $\frac{1}{4}$  grana.

14/XII stan chorego lepszy, cokolwiek więcej jadł, lecz po jedzeniu wymiotował, w nocy spał lepiej. Wszystkie dolegliwości znikły, chory czuje się znacznie rańniejszym, siła mięśniowa rąk i nóg znacznie większa, uskarża się tylko na pieczenie w ranach.

15/XII siła rąk i nóg normalna, chory czuje się zdrowym, je, śpi i t. d.

Wobec najzupełniej pomyślnego stanu chorego, po 3-ch tygodniach pomyśleliśmy o operacji plastycznej, która okazała się potrzebną, ponieważ chory już przy zbliżeniu ledwie trzeciej części rany zaczął odczuwać ściąganie na dłoni i ograniczenie swobody zginania palców.

Zabieg, dokonany przez kol. Kozickiego w szpitalu Dzieciątka Jezus na oddziale d-ra Sawickiego, zupełnie się powiódł, ruchy palców dłoni lewej pozostały najzupełniej swobodne.

Niezależnie od tych wszystkich zabiegów, K. po powrocie do stanu normalnego był leczony według metody Pasteur'a w przeciągu 2-ch tygodni.

I ten przypadek, początkowo rozpoznawany przez nas jako wodowstręt, po szczegółowym zbadaniu wszech-

stronnem w następstwie musieliśmy zaliczyć do wodowstrętu rzekomego. Za zaliczeniem go do tej kategorii przypadków przemawia i to, że przy starannem zbadaaniu znaleziono u K. stygmaty histeryi i że, będąc felerem z zawodu, widocznie był obznajomiony z objawami wodowstrętu.

Niektóre jednak spostrzeżenia z ostatnich czasów pozwalają przypuszczać, że pokąsani, dzięki szczepieniom Pasteur'owskim, mogą pozostać przy życiu nawet wtedy, gdy występują u nich pewne objawy jakoby wodowstrętu. Laveran, Chantemesse, Bujwid, Koch i inni cytują podobne przypadki. Są to jednak przypadki wodowstrętu bardzo niewyraźne, objawy chorobowe najczęściej sprowadzały się do zaburzeń w samej bliźnie, do bezsenności, a wyjątkowo dało się zauważyć trudność w połykaniu. Wątpliwość tych przypadków uzasadnia się jeszcze i tem, że ślina albo nie była badana, albo króliki szczepione pozostały przy życiu.

Żadna chyba choroba nie przejmuje człowieka taką grozą jak wodowstręt, szczególnie tych, którzy ją widzieli. Grozę tę wywołuje nieunikniona śmierć, straszne i długie konanie.

Nim przystąpimy do opisu klinicznego przebiegu wodowstrętu u człowieka, należy zastanowić się, jaka odsetka ludzi ginie wskutek pokąsania przez zwierzęta wściekłe, z nieleczonych według metody Pasteur'owskiej. Ścisłych danych pod tym względem nie mamy: nie pozostaje nam nic innego nad przytoczenie danych statystycznych różnych autorów.

Z dawniejszych autorów Hunter podawał 50% śmiertelności z pokąsanych i nieleczonych, Bouley 46,6%. Nie ulega wątpliwości, że jest to odsetka zbyt wysoka; podobną odsetkę, a nawet wyższą, dochodzącą

do 60—80%, podają przy ukąszeniach przez wściekłe wilki. Högyes na zasadzie nowszych i ścisłych danych, oblicza według nas bliższą prawdy odsetkę śmiertelności: wynosi ona 14,94%, takż procent (15%) przyjmuje i Remlinger. Bardzo dokładne dane znajdujemy w zestawieniach Dujardin-Beaumetz'a. Według niego średnia śmiertelność z 3-ch lat 1887—1889 wynosiła 12,69%. Najmniejszą śmiertelność pokąsanych i nieleczonych podaje Kirchner: 7 zejść na 142 przypadki, co daje 4,9%. Na 341 przypadków leczonych przyżeganiem spostrzegał on 10 śmierci, co daje 2,9%, a z 652 szczepionych 1 przypadek śmierci, co daje 0,15%. Dane Kirchner'a nie mają wielkiego znaczenia, ponieważ odnoszą się do liczb małych.

Według Bujwida ze 193 przypadków śmierci z nieleczonych przypada 80% przy ukąszeniach w głowę, 20% w ręce, 1—2% w nogi, średnio 10%. Rybicki na zasadzie swoich danych, zebranych w naszym kraju, twierdzi, że odsetka śmiertelności nie przekracza 8,7%, maximum 10%. My pod tym względem ścisłych danych dostarczyć nie możemy; sądzymy jednak, że nie przewyższa ona 10—12% z nieleczonych. Również nie możemy ściśle oznaczyć dla nieleczonych, jakich zwierząt ukąszenia są najniebezpieczniejsze dla człowieka. Sprawę tę wyjaśniają poniekąd nasze dane statystyczne, dotyczące się leczonych według metody Pasteur'a do r. 1909 włącznie. Dane te przytaczamy w niżej zamieszczonej tablicy. W tablicy tej w rubryce z nieleczonych podajemy tylko 87 przypadków, przy sporej bowiem liczbie przypadków szczególnie z pierwszych lat istnienia Instytutu Pasteur'owskiego w Warszawie, nie znajdujemy wzmianek, przez jakie zwierzęta chorzy byli pokąsani.

Zwierzęta kąsające	Liczba osób pokąsanych	Liczba osób zmarłych po ukończeniu le- czenia	Liczba osób zmarłych pod- czas leczenia	Z nieleczonych udało się zebrać wiadomości
Psy . . . . .	19364	67	20	80
Koty . . . . .	747	—	—	4
Wilki . . . . .	90	6	7	1
Konie . . . . .	101	—	—	—
Świnie . . . . .	71	—	—	—
Krowy . . . . .	146	—	—	2
Człowiek . . . .	45	1	—	—
Lis . . . . .	1	—	—	—
Szczur . . . . .	1	—	—	—
Królik . . . . .	2	—	—	—

Z danych tych wynika, że odsetka śmiertelności z leczonych i ukąszonych przez wilki wynosi po ukończeniu leczenia 6,6%, podczas leczenia 7,7%, co stanowi razem 14,3%<sup>1)</sup>, a przez psy po ukończeniu leczenia 0,35%, podczas leczenia 0,10%, co stanowi razem 0,45%. Ukąszenia przez inne zwierzęta nie dały zejść śmiertelnych ani po ukończeniu, ani podczas leczenia. Wyjątkowo tylko mamy zarażenie się człowieka od człowieka. A zatem ukąszenia przez wilki są

<sup>1)</sup> Również dużą odsetkę śmiertelności znajdujemy w sprawozdaniach innych Instytutów, np. Wileńskiego, gdzie na 103 osoby pokąsane przez wilki w latach 1897—1905 zmarło po ukończeniu leczenia 19, co daje 18,4%, podczas leczenia — 7, co stanowi 6,8%, w sumie 25,2%.



najniebezpieczniejsze, co tłómaczy się głębokimi i dużemi ranami i do tego przeważnie w twarz lub ręce. Zaznaczyć na tem miejscu należy, że nikt nam z pokąsanych przez koty i krowy nie odpadł, z nieleczonych zaś, pokąsanych przez koty zmarły 4 osoby, a przez krowy — 2; jest to przyczynek przemawiający za skutecznością metody Pasteur'a, wątpimy bowiem, żeby z nieleczonych zebrała się taka poważna liczba, jak z leczonych 747 osób pokąsanych przez koty i 146 przez krowy.

Wyżej przytoczone dane pozwalają nam ocenić, jakie jest prawdopodobieństwo uniknięcia zarażenia, gdy się zostało pokąsanym przez to albo inne zwierzę. W rokowaniu odgrywa jeszcze bardzo ważną rolę miejsce ukąszenia, rany bowiem twarzy są najniebezpieczniejsze, inne zaś ukąszenia tem są niebezpieczniejsze, im są głębsze i rozleglejsze. Po ranach głowy, pod względem niebezpieczeństwa, następują rany górnych kończyn, a właściwie rąk, następnie tułowia i dolnych kończyn. Pokąsanie przez ubranie jest mniej niebezpieczne, aniżeli pokąsania obnażonej powierzchni ciała. Temi wskazówkami musimy się kierować przy rokowaniu w każdym poszczególnym przypadku ukąszenia. Z praktycznego punktu widzenia mają one duże znaczenie, gdyż od rozmiarów i umiejscowienia ran zależą wskazania krótszego lub dłuższego leczenia, względnie—szczepień zapobiegawczych.

Na poparcie tego przytaczamy niżej odpowiednie dane z naszej statystyki od 1886 do 1910 r.; ścisłych danych co do nieleczonych nie posiadamy.

	Kategoria zwierząt <sup>1)</sup>			Razem osób	‰
	A	B	C		
I. Ukąszenia w głowę . . . . .	268	229	866	1 360	—
Zmarło po ukończeniu le-					
czenia . . . . .	9	6	26	41	3,01
Zmarło podczas leczenia .	9	2	10	21	1,6
II. Ukąszenia w ręce . . . . .	2 293	2 128	8 461	12 882	—
Zmarło po ukończeniu le-					
czenia . . . . .	5	5	17	27	0,21
Zmarło podczas leczenia .	—	—	—	—	—
III. Ukąszenia w tułów i nogi .	841	895	4 102	5 838	—
Zmarło po ukończeniu le-					
czenia . . . . .	1	1	3	5	0,09
Zmarło podczas leczenia .	—	—	—	—	—
IV. Ukąszenia liczne (ręce, tu-					
łów, nogi) . . . . .	64	71	353	488	—
Zmarło po ukończeniu le-					
czenia . . . . .	—	—	1	1	0,20
Zmarło podczas leczenia .	—	—	1	1	0,20

Dane te, chociaż tyczą się wyłącznie leczonych według metody Pasteur'a, która, jak niżej wykazemy, daje w summie bardzo niewielką odsetkę śmiertelności, dobitnie świadczą, jaką rolę w rokowaniu odgrywa miejsce ukąszenia. Ukąszenia w głowę dały odsetkę śmiertelności po ukończeniu leczenia 3,01‰, a podczas

<sup>1)</sup> W kategorii A wścieklizna zwierząt została stwierdzoną za pomocą próby biologicznej, znalezienia ciałek Negri'ego, lub zachorowania na wodowstręt jednocześnie pokąsanych zwierząt, lub ludzi; w kategorii B — za pomocą sekcji, a do kategorii C należą zwierzęta podejrzane o wściekliznę na zasadzie objawów lub niewiadome.

leczenia 1,6‰, co w summie daje 4,61‰. Ukąszenia w górne kończyny, szczególnie w ręce, wykazały po ukończeniu leczenia odsetkę śmiertelności 0,21‰, podczas leczenia z tej grupy nikt nie odpadł. Ukąszenia w tułów i nogi dały śmiertelność tylko 0,09‰ po ukończeniu leczenia, podczas leczenia — 0‰. Nakoniec ukąszenia liczne (ręce, tułów, nogi) ze względu na ręce dały śmiertelność po ukończeniu leczenia 0,20‰ i podczas leczenia również 0,20‰. Ponieważ metoda Pasteur'a zmniejsza w ogólnej summie odsetkę śmiertelności przynajmniej 10 razy, możemy z tych danych wnioskować, jakie jest prawdopodobieństwo zarażenia, gdy się zostało pokąsanym i nieleczonym.

Mówiąc o rokowaniu przy wściekliznie, niektórzy autorowie zaznaczają, że kobiety są mniej podatne na zarażenie. Z naszych danych wypada, że z 13 618 leczących się mężczyzn zmarło po ukończeniu leczenia 54, a podczas leczenia 17, co w summie daje odsetkę śmiertelności 0,67‰, a z 6 950 leczących się kobiet po ukończeniu leczenia zmarło 20, a podczas leczenia 5, co w summie daje odsetkę 0,36‰. Odsetka zatem śmiertelności mężczyzn jest znacznie większą od odsetki śmiertelności kobiet, co przemawiałoby za mniejszą wrażliwością ustroju kobiecego na zarazek wścieklizny. Mniejszą śmiertelność kobiet można do pewnego stopnia uzależnić od ubrania. Większa bowiem grubość ubrania kobiecego (suknia, spódniczki i t. d.) stawiają większą przeszkodę dla przenikania zarazka do rany i zmniejszają możliwość zarażenia. Z pomiędzy mężczyzn, ukąszonych przez ubranie, zmarło 6, z pomiędzy kobiet — tylko 1. Znajdujemy tu większą różnicę śmiertelności obu płci, niż poprzednio wykazywaliśmy, obliczając ogólną odsetkę śmiertelności bez względu na ubranie.

Tę okoliczność również należy brać w rachubę, oceniając mniejszą jakoby wrażliwość ustroju kobiecego na zarażenie wścieklizną.

Z wyżej przytoczonych danych widzimy, że pokąsanie kobiet przez zwierzęta wściekle spotyka się rzadziej, aniżeli mężczyzn. Zjawisko to tłumaczy się jeszcze i ruchliwszym trybem życia i przebywaniem po za domem mężczyzn, a zatem większem narażaniem się na pokąsanie.

Dzieci również często są narażone na niebezpieczeństwo pokąsania, szczególnie podczas miesięcy ciepłych. Częstym pokąsaniom dzieci sprzyja przebywanie ich po za domem, oraz niemożność obrony w razie napadu wściekłego zwierzęcia. Jaka odsetka pokąsań wypada dla dzieci i dla dorosłych, wskazuje następująca tablica.

Rok	od 1—5 lat.	od 6—10 lat.	od 11—15 lat.	ponad 15 lat.
1886—1891	147	318	269	1 105
1892	44	92	55	228
1893	70	101	78	324
1894	96	135	76	330
1895	72	144	96	357
1896	116	181	130	509
1897	105	173	149	512
1898	120	178	161	492
1899	106	172	128	512
1900	113	204	125	481
1901	140	245	169	596
1902	144	262	175	584
1903	131	286	193	620
1904	118	196	148	608
1905	105	202	136	526
1906	140	285	222	642
1907	165	299	257	644
1908	218	364	285	751
1909	262	393	306	947
Razem	2 412	4 230	3 158	10 768
		(Summa 20 568)		
Odsetka pokąsań.	11,72%	21,05%	15,40%	52,35%

Zdawałoby się, że czas, po upływie którego od chwili ukąszenia rozpoczęto leczenie, ma większe znaczenie przy rokowaniu. Nasze dane dają nam następujące wytyczne:

Od roku do roku	W 1-szym tygodniu		W 2-gim, 3-cim i 4-y tygodniu		Później	
	Leczyło się	Zmarło	Leczyło się	Zmarło	Leczyło się	Zmarło
1886—1891	1 200	11	601	6	38	0
1892—1902	7 440	42	1 794	6	46	0
1903—1909	8 373	7	1 031	1	45	1
Razem .	17 013	60	3 426	13	129	1
Odsetka śmiertelności . .	—	0,35%	—	0,38%	—	0,77%

Jeżeli włączymy osoby zmarłe podczas leczenia, otrzymamy, że z 17 013 leczonych w 1-szym tygodniu po pokąsaniu zmarło 81 osób czyli 0,47‰; z 3 426 leczonych w 2-im tygodniu — 18 czyli 0,52‰, a ze 129 leczonych później zmarły 2 osoby czyli 1,6‰.

Wobec tego na wynik leczenia według metody Pasteur'a wpływają więcej inne czynniki, niż czas, po upływie którego rozpoczynamy leczenie. Długi okres wylęgania się wścieklizny widocznie zmniejsza znaczenie tego czynnika. Wpływ czasu rozpoczęcia leczenia uwydatnia się wyraźnie dopiero po 4-ch tygodniach. Z tych względów psy kąsające nie powinny być niezwłocznie zabijane, lecz jeżeli w praktyce okaże się to

możliwem, trzymane pod obserwacją w przeciągu 10-u dni od chwili pokąsania danego osobnika. Ważne są szczególnie pierwsze 3 dni obserwacji.

Jeżeli mamy do czynienia z psem wściekłym, objawy wścieklizny powinny wystąpić w tym czasie u psa obserwowanego dość wyraźnie, nie należy wtedy dłużej czekać, lecz jechać na leczenie. Gdyby zaś w oznaczonym czasie pies nie okazywał żadnych objawów podejrzanych, można odłożyć wyjazd i czekać na wynik 10-dniowej obserwacji. Jeżeli pies przeżyje okres czasu obserwacji, o wściekliwość mowy być nie może, pokąsany leczyć się nie potrzebuje.

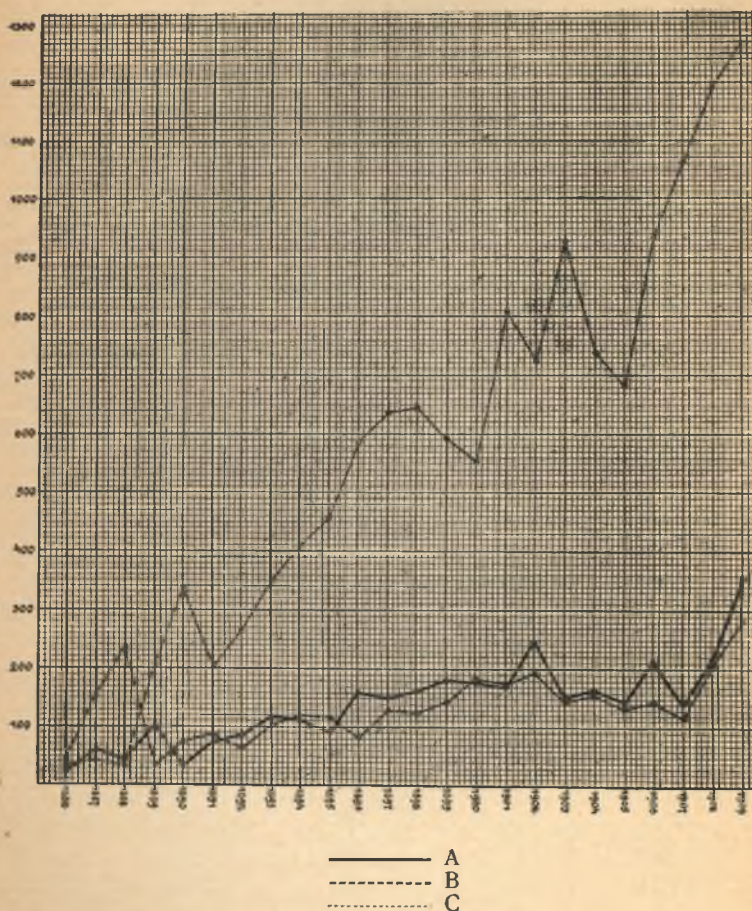
Mówiąc o rokowaniu, nie możemy pominąć tablicy śmiertelności według grup A, B i C. Podział pokąsanych i leczących się na 3 grupy był wprowadzony przez Pasteur'a. Ten podział został przyjęty przez wszystkie instytuty.

Do grupy A zaliczamy pokąsanych przez zwierzęta, których wścieklizna stwierdzona została przez szczepienie królika, znalezienie ciałek Negri'ego, lub wścieknięcie się równocześnie pokąsanych zwierząt.

Do grupy B — pokąsanych przez zwierzęta, których wścieklizna stwierdzoną została na zasadzie sekcji, dokonanej przez weterynarza, a do grupy C — pokąsanych przez zwierzęta uznane za wściekłe na zasadzie objawów, podejrzane lub niewiadome. Przy tym podziale odsetka śmiertelności przedstawia się jak niżej: (por. tab. na str. 69 i wykres VI, str. 70).

Rok	A		B		C	
	Leczyło się	Zmarło	Leczyło się	Zmarło	Leczyło się	Zmarło
1886	24	—	46	—	34	1
1887	61	3	153	—	41	5
1888	47	—	235	—	35	—
1889	101	1	37	1	205	1
1890	32	—	77	1	339	—
1891	78	—	87	—	207	4
1892	88	1	67	2	264	3
1893	119	—	106	—	348	—
1894	111	—	118	1	408	2
1895	93	—	117	1	459	2
1896	164	4	87	1	685	2
1897	175	1	130	2	634	2
1898	177	2	128	1	646	2
1899	184	—	143	1	591	3
1900	180	2	187	—	556	7
1901	171	—	170	—	809	5
1902	246	—	196	—	723	1
1903	152	—	150	1	928	2
1904	167	1	165	—	738	—
1905	148	—	139	—	682	1
1906	212	—	144	—	933	2
1907	161	—	143	—	1 061	—
1908	219	—	209	—	1 190	2
1909	356	—	286	—	1 266	—
Razem	3 466	15=0,43%	3 320	12=0,36%	13 782	47=0,34%

Wykres VI. Rocznie szczepiono osób według kategorii A, B i C w latach 1886—1909.



Otrzymane wyniki, ze względu na rokowanie, są ogromnie ważne, wykazują nam albowiem odsetkę śmiertelności z grupy 3-ej, równającą się prawie odsetce



śmiertelności z grupy 2-ej i cokolwiek niższą od odsetki z grupy 1-szej. Świadczą one bardzo dobitnie, jak wścieklizna w naszym kraju u zwierząt jest rozpowszechniona, jeżeli ukąszenia przez zwierzęta podejrzane lub przez niewiadome dają prawie taką samą odsetkę śmiertelności. Niema roku, żebyśmy nie mieli kilku przypadków wodowstrętu u ludzi wskutek pokąsania szczególnie przez psy, których nie podejrzewano o wściekliznę. Z tych obliczeń wynika, że kategorie B i C mają takie samo znaczenie, jak kategoria A. Jeżeli z summy przypadków tych 2-ch kategorii odejmiemy 10%, jako pokąsanych przez psy zdrowe, co stwierdzają próby biologiczne, to zredukowana w ten sposób liczba szczepionych z kategorii B i C da nam 0,38% śmiertelności, czyli śmiertelność bardzo zbliżoną do śmiertelności z kategorii A.

Po omówieniu rokowania przystąpimy do opisu obrazu klinicznego wodowstrętu u człowieka na zasadzie własnych obserwacji.

Zebrany materiał kliniczny pozwala nam również rozróżniać dwie postacie: spokojną, odznaczającą się przewagą objawów porażennych, i gwałtowną, przebiegającą z nadmiernem pobudzeniem sfery psychicznej i zmysłowej. Nim jednak choroba wystąpi w całej pełni, w okresie wylęgowym wodowstrętu zwykle nie spotykamy żadnych objawów, jeżeli zaś je spostrzegamy, występują one bardzo niewyraźnie. Są to t. zw. zwiastuny. Ujawniają się one w postaci zmiany zwykłego humoru, występują: przygnębienie, apatia i tęsknota bez widocznej przyczyny, dochodzące czasem do zadumy. Chory taki unika towarzystwa i zamyślony przepędza czas całymi godzinami w osamotnieniu. Rozerwać i doprowadzić do równowagi takiego chore-

go jest rzeczą bardzo trudną: jeżeli się udaje, to tylko chwilowo. Niekiedy owłada chorym nieprzewyciężona chęć chodzenia; robi wtedy wycieczki dość długie, a po powrocie doznaje ulgi, staje się jakby weselszym, lecz na krótko. Smutek głęboki i obojętność na wszystko biorą górę. U jednej naszej chorej przyczyną takiego przygnębienia była myśl o śmierci, która prześladowała ją do tego stopnia, że zaraz po przybyciu do zakładu, a na dwa tygodnie przed wystąpieniem wodowstrętu, zostawiała polecenia swoim towarzyszkom, jak ma być pochowana.

Tego rodzaju zwiastuny należą do rzadkich, częściej występują w postaci bólu w miejscu ukąszenia, nawet w ranie zupełnie już zabliznionej. Ból ten w połączeniu z uczuciem mrowienia lub drętwienia promieniuje dośrodkowo i odbiera choremu sen i łaknienie. Chory śpi niespokojnie, budzi się w nocy, zrywa się, chowa się bodajby pod łóżko, a nawet chce uciekać, trapią go bowiem przerażające widziadła. Po otrzeźwieniu uskarża się na uczucie zmęczenia i ściskania w okolicy serca. Jednocześnie z bólem w miejscu ukąszenia, a niekiedy wcześniej, chory doznaje nieprzyjemnego uczucia w gardzieli i krtani, które następnie występuje w postaci skurczu tonicznego gardzieli i głośni. Objaw ten, bardzo charakterystyczny dla wodowstrętu, t. z. hydrophobia, zjawia się najczęściej niespodzianie przy picciu lub myciu się i t. z. aerophobia, jeżeli występuje przy przeciągu lub przewiewie powietrza.

Jeżeli hydro- i aerophobia wystąpiły, powtarzają się już przy każdej próbie przełknięcia płynu, dmuchnięcia lub przy przeciągach. Może je wywołać również widok wody, szmer lejącego się płynu, a nawet myśl

o połykaniu lub dotknięcie zimną ręką albo chłodnym przedmiotem. Świadczy to wraz z omamami, niepokojem i nadczułością narządów zmysłowych o nadmiernem pobudzeniu ośrodków nerwowych. Podczas skurczu mięśni krtaniowych na twarzy chorego maluje się przeżenie i ból: źrenice rozszerzone, rzadziej zwężone, serce bije gwałtownie, oddech się zatrzymuje. Po chwili skurcz przechodzi, chory uspakaja się, lecz tylko na pewien przeciąg czasu. Natężenie tych skurczów nie we wszystkich przypadkach występuje z jednakową siłą; bywają one niekiedy o tyle słabe, że chory może łykać, chociaż z pewną trudnością. Wyjątkowo tylko nie spotykamy skurczu; zdarza się to najczęściej w tych przypadkach, gdzie na plan pierwszy występowały objawy porażenne. Objaw ten sam przez się wystarcza do rozpoznania wścieklizny u człowieka i nadał jej nazwę wodowstrętu (hydrophobia). Högyes na zasadzie tego jednego objawu rozpoznał wściekliznę u umysłowo chorego, u którego na pokąsanie nie wskazywały wywiady u otoczenia.

W dalszym ciągu rozwoju choroby występują krótkotrwałe zaburzenia świadomości z przerażającymi chorego omamami, silne podniecenie, dochodzące do szału, pod wpływem którego rzuca się on na otaczających, rzadko ich jednak kąsając. Po powrocie do przytomności chory ostrzega zwykle, aby się do niego nie zbliżano i nie walano się jego śliną. Prócz wzroku może być przeczulony słuch, najmniejszy szmer silnie drażni chorego. Toż samo dzieje się z powonieniem: zapachy nawet bardzo słabe, których otaczające osoby wcale nie odczuwają, bywają przyczyną kichania, a nawet silnego podrażnienia nerwowego. Popęd płciowy, szczególnie w okresie zwiastunów, bywa wzmożony,

niekiedy doprowadza do rozmaitych w tym względzie nadużyć. Jeżeli żądze nie mogą być zaspokojone, doprowadzają chorego do samogwałtu. Wspomnieć należy o jednym jeszcze objawie, dość często wcześniej występującym ze strony żołądka i kiszek. Chory uskarża się na nudności i pieczenie w żołądku, któremu towarzyszą wymioty. Wymioty nie są jednak częste, natomiast stolec zwykle jest zaparty. Oddawanie moczu jest utrudnione, niekiedy chorzy zupełnie go nie oddają; jeżeli oddają mocz, bywa on w małej ilości, zawiera białko i często cukier.

Przy dalszym rozwoju choroby, w miarę zajęcia ośrodków nerwowych w rdzeniu przedłużonym, spostrzegamy zaburzenia oddechowe. Chory oddycha z wysiłkiem i przestankami dość długimi, następnie oddech powraca, lecz nie przedstawia zwykłego typu. Tętno bywa zwykle przyśpieszone i często przerywane, a pod koniec choroby — o bardzo słabem napięciu. Ciepłota ciała nie ma prawidłowego przebiegu — mogą być chwilowe podniesienia — zwykle dopiero pod koniec choroby podnosi się do  $40^{\circ}$  C., a nawet do nadmiernego wzniesienia —  $41^{\circ}$ — $42^{\circ}$  C. i wyżej. Wreszcie niezwykła pobudliwość układu nerwowego uwydatnia się jeszcze wzmożeniem odruchów, szczególnie kolanowego. W tymże okresie choroby ślina wydziela się w znacznej ilości i chory, wskutek niemożności połykania, zmuszony jest ciągle pluć, a gdy już pluć nie może, ślina sama wypływa z ust. Ślinotok świadczy o znacznem rozwinięciu się choroby i zbliżaniu się końca. Chory zdaje sobie już sprawę ze swego położenia i nigdy, nawet w mało inteligentnego chorego, nie udało się nam wmówić nadziei na polepszenie się stanu jego zdrowia. Ma on głębokie przekonanie o prędkiej i nieuniknionej śmierci.

Po okresie pobudzenia chory słabnie, chód jego staje się chwiejnym, występują niedowłady, następnie porażenia, obfity ślinotok, chory mówi coraz słabiej i niewyraźniej, tętno staje się coraz słabszem, rozwija się obrzęk płuc i następuje śmierć wskutek zaduszenia najpóźniej, jak wykazaliśmy, po 10-u, zwykle zaś po 3—5 dniach, o ile nie nastąpiła nagle w okresie pobudzenia z powodu porażenia serca. W swojej praktyce mieliśmy dwa przypadki nagłej śmierci. Jeden chory, którego siłą trzeba było wyprowadzić z wagonu, podczas wynoszenia zmarł nam na rękach; drugi, będąc w celi szpitalnej, podczas napadu szału poodrywał podłogę, uszkodził piec, powygiął żelazne kraty w oknie, a w chwili, kiedy wyrwał okno z futryną z muru, padł, jakby ranny piorunem, na ziemię.

W wyżej podanym opisie da się streścić przebieg postaci gwałtownej wodowstrętu u człowieka. Sądzimy, że przebieg kliniczny będzie zrozumialszym, jeżeli przytoczymy historię choroby kilku naszych pacjentów.

I. R. D., lat 28, 4 lutego 1897 r. był ukąszony w głowę przez wilka, którego wścieklizna stwierdzona została na zasadzie sekcji. Na miejscu ukąszenia t. j. w okolicy skroni prawej 1 rana do kości długości 4 ctm., pod okiem prawem 2 ranki głębokie. Ranki nie były przypalane, leczenie rozpoczęto 18 lutego 1897 r. D. był szczepiony 3 razy dziennie. 1 marca, t. j. 12-go dnia leczenia, D. zaczął uskarżać się na ból w rankach pod okiem, który wskutek swej dokuczliwości nie pozwolił mu spać. 2 marca ból wzmacnia się i rozchodzi się na kość czołową i skroniową głowy z prawej strony, w innych narządach nic nie daje się zauważyć, oddech cokolwiek zastrzony. Chory łaknienia nie ma, śniadania i obiadu nie jadł. Ciężota rano 37,2<sup>o</sup> C., tętno 91. Wieczorem ból głowy znośniejszy, chory czuje się lepiej, pił herbatę i jadł bułkę, zaczyna drzemać.

Tegoż wieczora dało się zauważyć, że prawa ręka jest słab-

sza od lewej. Różnica ta występuje wyraźnie przy ściśnięciu i przy podnoszeniu jej do góry, czego chory dokonywa z wysiłkiem. Zrennice oddziałują, przy ułtuciu ranek z prawej strony ból silniejszy, niż z przeciwnej. Ciepłota wieczorem  $39^{\circ}$  C., tętno 102, oddech 28. 3 marca chory w nocy spał, uskarża się jednak na ból głowy w tych samych miejscach; wody pić nie może: odrzuca go coś od kubka; przy dmuchnięciu skurcz mięśni krtaniowych nie występuje. Ciepłota rano  $38,2^{\circ}$ , tętno 102. Chory opowiada, że czuje się lepiej. Należy zaznaczyć, że prawa ręka dziś jest silniejsza niż wczoraj, chory toż samo potwierdza. O godz. 12-ej wypił pół kubka herbaty i wypalił papierosa. Ciepłota o godz. 1-szej  $38,7^{\circ}$  C.. O godz. 12-ej dostał klizmę z 4-ch żółtek i 20-tu gram. cukru. O godz. 5-tej wypróżnienie.

O godz. 6-tej wieczorem ciepłota  $39,3^{\circ}$ , tętno 96, oddech 24. Chory chce spać i pić, lecz wody pić nie może. Z powodu pogorszenia stanu D. został przez nas odesłany do szpitala Jana Bożego w Warszawie. 4 marca ciepłota rano  $39,7^{\circ}$  C., tętno 138. D. ma wygląd charłacz, spokojny, prosi jeść, lecz łykać nie może. Dostaje klizmy odżywcze, spowiadał się, wieczorem czuje się bardzo osłabionym.

5 marca chory pod wpływem omam rzuca się, jest bardzo niespokojny, dostąpić do siebie nie daje, ciągle chodzi, wzrok ma przenikliwy. Wieczorem dał się uspokoić, halucynuje jednak: wydaje mu się, że ktoś kropi go wodą, opowiada, że wypłuł głowę wilka i t. d. Tętno 140, skóra na dotyk chłodna. Chciał pić, lecz nie mógł, zjadł spory kawałek chleba.

6 marca chory bez tętna, ciepłota  $38^{\circ}$  C., bredzi, zrozumieć go nie można, chwilami wstaje; przy przewiewie występuje skurcz mięśni krtaniowych. 7-go marca o godz. 4-ej rano D. życie zakończył.

Przy oględzinach pośmiertnych znaleziono: przekrwienie opony twardej i miękkiej, przekrwienie mózgu stosunkowo niewielkie, kiszki cienkie mocno przekrwione, inne narządy wewnętrzne nic szczególnego nie przedstawiały. 2 króliki szczepione rdzeniem przedłużonym padły po 16-tu dniach przy objawach wścieklizny.

II. P. K., lat 28, w początkach sierpnia 1895 r. chcąc zobaczyć, czy chora krowa, której nie podejrzewał o wściekliznę, nie ma czego w gardle, co jej utrudnia łykanie, kładł rękę do jej pyska, O ile można sądzić z opowiadań jego ojca, naoczego świadka.

wyraźnych śladów draśnięć po tych rękoczynach na rękę nie było. Wskutek tego zdarzenie to lekceważono; na leczenie K. nie przyślano. Krowę tę następnie zabito. Choroba u K. rozpoczęła się 16-go września 1895 r. 16/IX K. czuł się niezdrowym, od śniadania nie poszedł do pracy, obiadu jeść nie mógł. 17/IX również nie poszedł do pracy, narzekał na ból w rękę i szyi, jadł mało, przeważnie pokarmy suche. 18 i 19/IX stan prawie bez zmiany. 20/IX był bardzo niespokojny, dużo mówił, widok wody przerażał go, pić jej nie mógł. Widok wody i dmuchnięcie wywołują charakterystyczny skurcz mięśni krtaniowych; chory ślini się, i to dość obficie.

Odwieziony do szpitala Jana Bożego, zachowuje się bardzo niespokojnie, rzuca się, bredzi. 21/IX o godz. 11-ej rano umiera. Pomiędzy innymi objawami u K. pobudzenie narządów płciowych uwydatniało się bardzo silnie, co doprowadziło go do samogwałtu nieledwie do ostatniej chwili życia i przeszkodzić temu nikt nie zdołał, z powodu silnego podniecenia chorego.

Przy sekcji zauważono mocne przekrwienie mózgu, mózdzku i opon mózgowych. Z narządów wewnętrznych silnie przekrwione: wątroba i śledziona, w żołądku i kiszki przekrwienie, nie rozlane, lecz ograniczone, nerki blade; płuca i serce nic nadzwyczajnego nie przedstawiały.

Królik, szczepiony mózgiem K., padł po 16-tu dniach przy objawach wścieklizny.

III. M. Z., lat 26, ukąszona przez psa 8/VI 1900 r. w prawe przedramię — 3 ranki spore do krwi i w lewą goleń — 1 rana spora. Pies zabity, ranki nieprzypalane. Leczenie rozpoczęło 27/VII 1900 r., a 11/VIII wystąpiły pierwsze objawy wodowstrętu pod postacią mrowienia w prawym przedramieniu. Z. utraciła swój zwykły humor; owładnęła ją apatya i tęsknota.

12/VIII ból w miejscu ukąszenia, szerzy się aż do łokcia; śniadanie i obiad jadła, lecz bez apetytu.

13/VIII uskarża się na dokuczliwy ból w miejscu ukąszenia. Podczas badania żadnych zmian obiektywnych wykazać się nie dało; przed wieczorem nienaturalnie wesoła, pobudzona; apetyt mały.

14/VIII rano ciepłota 39,4° C., tętno 80, rytmiczne, równe; pije w małych ilościach, po paru minutach zrzuca, chociaż nie za każdym razem, część połkniętego już pokarmu. Wieczorem ciepłota normal-

na, tętno miarowe, źrenice nierozszerzone, reagują. Czuje się silnie osłabioną, na szczepienie przychodzi; przytomność zachowana, apatyczna.

15/VIII rano ciepłota 39,2° C., tętno 80, źrenice cokolwiek rozszerzone, twarz zaczerwieniona. Hydro- ani aerophobii wywołać się nie udaje. Wyraz twarzy zmieniony, spojrzenie ponure. Zachęcona do jedzenia je i pije, lecz bez apetytu, po pewnym czasie odstawia na bok, mówiąc, że czuje, iż ją będzie mdlić. Wieczorem ciepłota normalna, tętno 80, miarowe, napięte. Z. przytomna, spokojna, wszystkimi kończynami włada, chociaż łatwo się męczy. Na żądanie je i pije bez wstrętu, lecz i bez przyjemności, chętnie miesza się do rozmowy. O godz. 9-ej przewieziono ją do szpitala Jana Bożego w Warszawie. W drodze była zupełnie spokojna, choć smutna, niechętnie, lecz rozsądnie odpowiadała na pytania. Objawy hydro- i aerophobii nie wystąpiły. W szpitalu do celi szła sama; chód chwiejny.

16/VIII o godz. 6-ej wieczorem zmarła. W szpitalu zachowywała się spokojnie, trochę jadła i piła.

2 króliki szczepione mózgiem Z. padły po 18-u dniach przy objawach wścieklizny.

IV. E. J., lat 40, ukąszony 22 kwietnia 1899 r. przez wilka w dolną wargę, która została rozerwana, prócz tego na palcach lewej ręki było 10 ranek dość sporych. Ranki nie były przypalane. Wścieklizna wilka stwierdzona została przez wścieknięcie się pokąsanej przez tegoż wilka krowy, co skłoniło J. do poddania się leczeniu. Leczenie rozpoczęło 11 maja, a przerwano 20-go z powodu wystąpienia u chorego wyraźnych objawów wodowstrętu. J. był szczepiony 3—4 razy dziennie.

Od przybycia do Warszawy E. J. był przygnębiony i apatyczny, unikał towarzystwa; samotnie, pogrążony w zadumie, godzinami całami wystawał w bramie lub w sieni. 20/V poczuł ból w miejscu ukąszenia; poprzednio żalił się na ból głowy. Nie może ani jeść, ani pić, widok wody wywołuje skurcz mięśni krtańowych. Tegoż dnia został odwieziony do szpitala Jana Bożego. W drodze do szpitala niespokojny, krzyczy, zrywa się, chce uciekać. 21 i 22/V również bardzo niespokojny, grozi, że wszystkich i wszystko porozbija. W nocy poodrywał podłogę w celi i powyginał żelazne kraty w oknie. Zmarł 23/V raptownie wskutek paraliżu serca. Dwa króliki szczepione jego mózgiem padły po 15-tu dniach przy zwykłych objawach wścieklizny.



V. Z. O., lat 5, ukąszona 4 lipca 1907 r. w nos przez psa podejrzanego. Na miejscu ukąszenia 8 draśnięć. Pies zabity. Leczenie, rozpoczęte 8/VII, miało trwać 30 dni. Pierwsze objawy wystąpiły 24/VII. O. czuła się od rana smutną, obiadu nie jadła, po południu podczas szczepień była pobudzona, oczy miały dziwny wyraz, gorączkowała. Wieczorem silna hydro- i aerophobia; krzyczy, rzuca się na łóżku. Toż samo występowało w nocy. 25/VII rano chora ucieka pod łóżko, krzyczy, ślini się. Przewieziona do szpitala Jana Bożego, zmarła o 5-tej po południu. O. była szczepiona dawkami podwójnymi.

Druga postać — spokojna, występuje o wiele rzadziej i odznacza się przewagą objawów porażennych. Porażenia szerzą się kolejno, zaczynając od miejsca ukąszenia, stopniowo przechodzą na inne mięśnie ciała. Skurcze gardzieli i głóśni są rzadsze i nie tak silne, jak w postaci poprzedniej, a objawy hydro- i aerophobii występują słabo lub może ich braknąć zupełnie. Śmierć następuje wskutek porażenia czynności oddechania.

Niekiedy na parę godzin przed śmiercią chory może zacząć połykać pokarmy i napoje, co otaczający uważają za polepszenie, czemu jednak przeczy wzrastający upadek tętna i obrzęk płuc, doprowadzający do śmierci. Jako przykład przebiegu klinicznego postaci spokojnej wścieklizny przytoczymy dość typowy przykład:

K. T., lat 4, był ukąszony 28/VII 1909 r. w twarz przez psa podejrzanego. Pies ten przepadł. Na miejscach ukąszenia, t. j. na nosie, policzkach, wargach i brodzie liczne ranki. Leczenie, rozpoczęte 30/VII, miało trwać dni 30. K. był szczepiony dawkami podwójnymi. 17/VIII jadł obiad bez apetytu, kolacyi nie chciał już jeść. W nocy niespokojny, rano hydrophobia wyrażona słabo, aerophobia wyraźniejsza, źrenice rozszerzone. 18/VIII odwieziony do szpitala dla dzieci w Warszawie; w szpitalu nie chciał jeść, lęka się czegoś, lecz czego — powiedzieć nie umie, w nocy niespokojny, sinica na twarzy.

19/VIII raźniejszy, je i pije. 20/VIII zjadł sporo kaszy, przy picu hydrophobia słabo wyrażona, aerophobia wyraźna przy dmuchnięciu, wargi skrzywione w lewo, wykonywa ruchy żujące wargami bez przerwy, apatyczny, chodzi, lecz chwieje się na nogach, źrenice nierozszerzone, pokąsuje, 21 i 22/VIII występuje niedowład kończyn dolnych. 23/VIII zupełne porażenie tych kończyn; chłopiec apatyczny; hydro- i aerophobia wyraźne, lecz mniej wybitne. Stan taki trwa kilka dni; chory nie ślini się, w płucach jednak daje się zauważyć rzęzenia.

27/VIII odleżyny: nie mówi, robi pod siebie; 27/VIII o godzinie 6<sup>1/2</sup> wieczorem T. kończy życie. Przy sekcji rzuca się w oczy silne przekrwienie wątroby, nerek oraz lewego płuca. Błona śluzowa żołądka i kiszek nic szczególnego nie przedstawia. 3 króliki szczepione mózgiem K. padły po 24-ch i 26-u dniach przy objawach wścieklizny.

Odróżnianie pod względem klinicznym obu postaci nie da się ściśle przeprowadzić, spotykamy bowiem szereg form przejściowych, które zbliżają się bądź do postaci spokojnej, bądź do gwałtownej. Mają one wszystkie jedną cechę wspólną: są bezwzględnie śmiertelne dla człowieka. Wobec takiego wyniku choroby rola lekarza ogranicza się do zapewnienia choremu koniecznego spokoju, usunięcia wpływów drażniących i stosowania narkotyków, jak chloralu w klizmach, lub morfiny podskórnie.

### **Rozpoznanie wodowstrętu u człowieka.**

Rozpoznanie wodowstrętu u człowieka w częściej zdarzającej się postaci gwałtownej jest łatwe, trudniejsze w postaci spokojnej, gdzie, jak już zaznaczyliśmy, objawy hydro- i aerophobii występują słabo, lub może ich braknąć zupełnie. Uważnie badając, trudno jest omylić się w rozpoznaniu postaci gwałtownej, mając na względzie: otrucia (wilczą jagodą, psiankami, dziesięt-rzawą), obłąd ostry (delirium hydrophobicum Meynert), tetanus hydrophobicus, ostre zatrucie alkoholem; w roz-

poznaniu postaci spokojnej nasuwa trudności porażenie Landry. Rzadkie wątpliwości rozpoznawcze dla celów sądowo-lekarskich rozstrzyga próba biologiczna po śmierci. W swej praktyce mamy jeden przypadek, w którym trudności rozpoznawcze rozstrzygnęła dopiero próba biologiczna. Ze względu na rzadkość takich przypadków, pozwalamy sobie przytoczyć historię choroby w całej rozciągłości.

Fr. S., lat 23, przybyła do nas na kurację z powodu ukąszenia jej w lewą piętę 14/XI 1899 r. przez psa, którego wścieklizna była stwierdzona za pomocą próby biologicznej i który pokąsał jeszcze 43 osoby. Na miejscu ukąszenia jedna ranka do krwi przez trzewik rozerwany. Po upływie godziny od chwili ukąszenia ranę przypalono żegadłem. S. była szczepiona dwa razy dziennie. 25/XI S. uskarża się na ból głowy, na drętwienie języka i osłabienie w kończynach górnych i dolnych. Badanie jej opukowe i wysłuchowe nic w narządach wewnętrznych nie wykazało.

26/XI S. robi wrażenie ciężko chorej, leży na wznak z przymkniętymi oczami; nie gorączkuje. Pytania rozumie, lecz nie odpowiada lub bardzo wolno i z trudnością wykonywa wszystko to, co jej się zaleca. Uskarża się na ból głowy i osłabienie ogólne. Oczy na rozkaz otwiera, lecz na bardzo krótko, natychmiast powieki opadają, źrenice reagują na światło i na ból (ukłucie). Ruchy języka wszystkie możliwe, lecz osłabione. Odruchu gardzielowego niema (badanie palcem), połykanie utrudnione. Oddech swobodny, lecz odkasznienie niemożliwe z powodu niezamykania się szpary głosowej; chora mówi szeptem. Ślina, jak i płyny, zatrzymują się w gardzieli i powodują odpowiednie rżenia przy odychaniu. Badanie płuc i serca nicnie wykazało. Tętno regularne, równe. Ruchy kończyn osłabione, siła mała. Odruchy kolanowe słabe. Czucie na kończynach zachowane, na prawej sutce i na lewym ramieniu niewielkie miejsca pozbawione czucia bólu (plaques anesthésiques). Z powodu poważnych objawów S. została odwieziona do szpitala Dzieciątka Jezus o godzinie 2-jej po południu. S. była tak osłabiona, że z dorożki trzeba ją było wynieść. Przed wieczorem tegoż dnia zmarła.

Ogłędziny pośmiertne były dokonane przez prof. Przewós-kiego; wzrost dobry, tusza dobra, skóra umiarkowanej grubości, bładawa, na tułowiu dwie odleżyny pośmiertne. Na lewej dolnej kończynie z wewnętrznej strony na stopie rana skórna, okrągłej formy, pokryta czystą ziarniną. Tkanka podskórna zawiera umiar-kową ilość tłuszczu; mięśnie dobrze rozwinięte, bładawe. Osier-dzie nic szczególnego nie przedstawia; serce zwykłej wielkości, umiarkowanie skurczone.

Lewa komora: otwór żylny przepuszcza 2 palce, mięśnie serca zwykłej grubości, czerwone. W komorze cokolwiek krwi płynnej i skrzepów, powstałych podczas konania, brzeg *valvulae mitralis* nie zgrubiła.

Prawa komora: otwór żylny przepuszcza 2 palce, w komo-rze cokolwiek płynnej krwi i skrzepów; mięsień czerwonawy.

Tętnica płucna i aorta nic szczególnego, na intima żółte plamy wskutek otłuszczenia. Lewe płuco słabo przyrośnięte na całej powierzchni, zwykłej wielkości, trzeszczy, bez stwardnień. Prawe płuco również przyrośnięte, bez stwardnień. Przelyk co- kółwiek zaczerwieniony i pokryty śluzem. Śledziona cokolwiek powiększona, czerwona, znaczna ilość ciałek *Malpighi*'ego.

Wątroba zwykłej wielkości, powierzchnia gładka, na prze- cięciu błada, miejscami zawiera punkciki — infiltracja tłuszczowa. Pęcherzyk żółciowy zawiera niewiele ciemnej żółci.

Lewa nerka zwykłej wielkości, capsula łatwo odchodzi, po- wierzchnia gładka. Substancja korowa matowa, piramidy na pod- stawie ciemno-czerwone — *obfuscatio parenchymatosa*.

W miedniczce nerkowej nic szczególnego. Prawa nerka taka sama. Pęcherz moczowy zawiera dużą ilość moczu; błona śluzo- wa błada. Narządy płciowe normalne, przelyk również. Żołądek: błona śluzowa niezgrubiła, miejscami pokryta śluzem; w cien- kich i grubych kiszkać nic szczególnego. Twarda opona mózgo- wa zwykłej grubości, wewnętrzna powierzchnia gładka, błyszczcy na całej przestrzeni. Miękka opona mózgowa umiarkowanie prze- krwiona, przezroczysta, bez widocznych zmian.

Mózg: naczynia na podstawie bez widocznych zmian, na przecięciach nic szczególnego. Substancja korowa szaro-czerwo- nawej barwy i wyraźnie oddziela się od białej. Most *Varol*'a co- kółwiek przekrwiony. W móźdźku widocznych zmian żadnych, również i w rdzeniu przedłużonym. Rdzeń: tkanka tłuszczowa na- około powłok mózgowych cokolwiek przekrwiona i dość dobrze

rozwinięta. Miękka opona rdzenia gładka, przezroczysta, bez widocznych zmian. Substancja rdzenia na przecięciu błada.

Z powodu braku jakichkolwiek bądź zmian anatomo-patologicznych w narządach wewnętrznych, które tłumaczyłyby nam śmierć S., nic nam nie pozostawało, jak przypuścić wodowstręt pomimo braku wyraźnych klinicznych objawów, charakterystycznych dla tego cierpienia. Dla przekonania się, czy rzeczywiście mieliśmy do czynienia z wodowstrętem, mleczanką z mózgu rdzenia przedłużonego, rdzenia kręgowego i nerwu piszczelowego (n. tibialis) zeszczepiliśmy króliki pod oponę. Króliki te (4) mieliśmy pod ścisłą obserwacją w przeciągu pół roku, wszystkie pozostały przy życiu. Doświadczenia na 4-ch królikach, które przeżyły, nakazują nam z wszelką pewnością wyłączyć wodowstręt u S.

Nasuwa się obecnie pytanie: wskutek czego chora S. zmarła. Przebieg kliniczny i objawy opuszkowe, które rzuciły się przede wszystkim w oczy, pozwalają postawić rozpoznanie, że mieliśmy do czynienia w tym przypadku z ostrem porażeniem rdzenia—typu paralysis Landry.

Zwykle ta choroba trwa 8—12 dni, niekiedy jednak bardzo krótko — 1—2 dni, zwłaszcza wtedy, kiedy dominującymi objawami są objawy opuszkowe. Brak wszelkich zmian anatomo-patologicznych przy oględzinach pośmiertnych również przemawia za naszym rozpoznaniem.

Mamy w swej praktyce jeszcze jeden przypadek, w którym nasuwały się nam wątpliwości przy rozpoznaniu, a które usunęła dopiero próba biologiczna.

14/VI 1909 r. została przywieziona do Warszawy dziewczynka G. S., lat 14. G. była ukąszona 11 kwietnia 1909 r. przez psa, który dopiero 15 maja, t. j. po 34-ch dniach, wściekł się i pokąsał w tejże wsi 10 osób. Wszystkie te osoby leczyły się, G. zaś leczoną nie była. Była ona ukąszona w palec, nie zwracano jednak na to uwagi, ponieważ pies żył i objawów chorobowych nie zdradzał; znany był przytem jako pies zły i kąsał dość często. Objawy, jakoby wodowstrętu, wystąpiły dopiero 12 czerwca 1909 r.; chora była niespokojna. Ten niepokój trwał przez 3 dni następne. Do Warszawy była przywieziona 14/VI wieczorem. Jeść nie chce, ciągle się kręci, podniecona, wodę łyka jakby z trudnością, lecz objawów hydro- i aerophobii wyraźnych nie zauważyliśmy.

Na zapytanie, czy 15-go maja, t. j. wtedy, kiedy pies ten wściekł się, nie była pokąsana po raz drugi,—ojciec i ona stanowczo zaprzeczali. Nie mogliśmy się pogodzić z myślą, żeby zarażek na 34 dni przed wystąpieniem wścieklizny u psa znajdował się już w ślinie. Wobec jednak stanu poważnego i przypominającego obraz wścieklizny, odesłaliśmy chorą do szpitala Jana Bożego.

15/VI niespokojna. ciągle chodzi, w oczach bystra, robi wrażenie chorej na płasawicę, objawów jednak hydro- i aerophobii niema, płyny połyka, lecz z trudnością. Takż stan 16/VI, a 17/VI nad ranem G. życie zakończyła. Przy oględzinach pośmiertnych znaleźliśmy bardzo silne przekrwienie opon mózgowych; w takimże stanie biała i szara istota mózgu i mózdzku, w płucach obrzęk dolnych płatów, wątroba zastoinowa, śledziona i nerki przekrwione; błona śluzowa żołądka i kiszek nie przedstawiały nic szczególnego.

Pomimowoli nasuwało się przypuszczenie, że mamy do czynienia z wodowstrętem; próba jednak biologiczna wyjaśniła sprawę. Trzy króliki zaszczepione zawiesiną z mózgu przedłużonego pozostały przy życiu, co pozwala nam wykluczyć wodowstręt, a przypuszczać, że chora umarła na płasawicę.

Tego rodzaju przypadków, w których rozpoznaniu nasuwają się wątpliwości, jest bardzo mało, są one rzadkością. I to świadczy, że obraz kliniczny jest dość typowy, a rozpoznanie nie trudne. Potwierdzają rozpoznanie zwykle wywiady, które wskazują na pokąsanie przez zwierzę wściekle.

Z chwilą ustalenia rozpoznania wodowstrętu u człowieka, chory jest skazany na śmierć; o wyleczeniu mowy być nie może, wszystkie środki lecznicze zawodziły i zawodzą. Wobec tego umysł ludzki, nie mogąc zwalczyć choroby, skierował się do wyszukiwania środka zapobiegawczego, mającego na celu uchronienie pokąsanego od zarażenia i niedopuszczenie do wybuchu choroby.

### **Środki lecznicze i zapobiegawcze, dawniej stosowane.**

Wieki zrodziły bardzo obszerną literaturę, całe tomy poświęcone są tej sprawie, liczba proponowanych środków jest tak wielka, że Bollinger w swej pracy o wściekłości u psów zaznacza: „wątpliwem jest, czy znajdzie się chociaż jeden środek z całego arsenału medycznego, któryby nie był stosowany zapobiegawczo lub leczniczo“. Szczegółowe rozpatrywanie zalecanych przez wieki środków miałyby znaczenie wyłącznie historyczne, a w ramach naszej pracy pomieścić się nie może; my musimy ograniczyć się i wspomnieć tylko o tych, które dawniej najczęściej były i są jeszcze u ludu używane, aby w następstwie przejść do omówienia metody Pasteur'a, jej znaczenia i celowości.

Oddawna zwracano główną uwagę na miejscowe leczenie ran i bardzo słusznie, chodziło bowiem o zniszczenie zarazka w miejscu wtargnięcia go do ustroju. W tym celu stosowano i stosują wysysanie ran. Dokonywa wysysania albo sam pokąsany, albo ktoś z otaczających. Sposób ten, szczególnie w dawnych czasach, miał szerokie zastosowanie, znajdujemy bowiem wzmianki o ludziach, zajmujących się wyłącznie wysysaniem ran z ukąszeń przez zwierzęta wściekłe. Sposób ten należy uważać nietylko za bezcelowy, lecz i za szkodliwy dla wysysającego, ponieważ przez przypadkowe nadpęknięcie warg wysysający może ulec zarażeniu.

W celu zniszczenia zarazka w miejscu zarażenia zalecano również, i zalecają jeszcze, wycięcie ran nawet z otaczającą zdrową tkanką, oraz przypalanie rozpalonym żegadłem, stężonymi kwasami lub zasadami. Za-

biegi te obecnie coraz rzadziej są stosowane, szybkość bowiem przedostawania się zarazka z miejsca zarażenia osłabiła ich znaczenie. Jak szybko zarazek przedostaje się do ustroju, świadczą doświadczenia Galtier'a i Pasteur'a, jeszcze z r. 1886. Badacze ci wstrzykiwali płyn zawierający zarazek wścieklizny na ucho królikom podskórną i po upływie pewnego czasu, a nawet niezwłocznie, obcinali ucho poniżej miejsca zarażenia; wszystkie króliki, pomimo takiego zabiegu, ginęły od wścieklizny. Niegdyś stosowana amputacja, jeżeli pozwalało na to miejsce ukąszenia, również została zaniedbana.

O bezcelowości amputacji świadczy spostrzeżenie Vortolini'ego: osioł został ukąszony w koniec ogona; po upływie nawet dość krótkiego czasu ogon był obcięty powyżej miejsca ukąszenia, pomimo to osioł wściekł się. Z tych względów i na przypalaniach czy to rozpalonem żegadłem, czy stężonemi kwasami (kwasem siarczanym, solnym, saletrzanym), czy też zasadami (wodanem potasu, ammonu), jak również saletrzanem srebra lub fenolem, polegać nie można, chociaż trudno im zaprzeczyć pewnego znaczenia, jeżeli na to tylko pozwala miejsce ukąszenia. Ze względu jednak na miejscową zgorzel tkanek, jaka powstaje po zastosowaniu tych środków i ze względu na trudność gojenia się takich ran, właściwiej zamiast środków niszczących tkankę należy używać jodyny. Jodyna znajduje się w każdym domu, przenika szybko w głąb tkanek, niszczy zarazek wścieklizny, a nie wywołuje zgorzeli, co sprzyja szybkiemu gojeniu się ran.

Miejscowo jeszcze stosują nacięcia ran lub bańki na miejscu ukąszenia. Zabieg ten ma na celu spłynięcie zarazka wścieklizny z rany razem ze krwią, co le-



piej skutecznie przemywaniem wodą i wyciskaniem. W ostatnich czasach zaleca Marie zasypywanie rany sproszkowaną surowicą swoistą, a Fermi, stosując bierne przekrwienie według Bier'a, nawet w 4 godziny po zarażeniu, za pomocą przepaski elastycznej, nakładanej na 5 do 12 godzin na zarażoną kończynę, nie dopuszczał do rozwinienia się choroby u zwierząt doświadczalnych.

Kończąc na tym krótkim zarysie opis środków, zalecanych jeszcze obecnie w celu zniszczenia zarazka wścieklizny w miejscu zarażenia, wspomniemy chociaż w krótkości o tych metodach i środkach, które niegdyś były stosowane w tym celu. Do tej grupy środków należały: Acidum hydrocyanatum, salicylicum — wewnątrz, Bromum podskórnie i zastrzyknięcie do tchawicy, Cuprum sulfuricum i zincum sulfuricum wewnątrz, tartarus emeticus zewnątrz w postaci maści i wewnątrz, kalium hypermanganicum podskórnie, hydrargyrum — wcieranie lub podskórne zastrzyknięcia; arsenicum wewnątrz, curare podskórnie, chloroformium — wdechanie, chloralum hydratum podskórnie, zastrzykiwania do żył, klizmy i wewnątrz, cantharides zewnątrz w postaci maści na rany, opium a szczególnie morphium podskórnie, nastój spirytusowy cannabis indica, amylum nitricum w postaci wdechań, strychninum nitricum, cocainum, atropinum sulfuricum, atropa belladonna i t. d.

Ze wszystkich tych środków należy uważać za wskazane użycie chloralu w postaci klizm i morfiny podskórnie i to w dużych dawkach nie w celu leczniczym, lecz w celu złagodzenia cierpień i uspokojenia chorego. Łagodne i troskliwe obchodzenie się z chorymi ma również duże znaczenie w tej bezgranicznej rozpacz, jaka ogarnia tych nieszczęśliwych.

Wycięcie nerwów od miejsca skaleczenia, proponowane przez Makwell'a, nie prowadzi do celu, Babes bowiem wykazał, że rezekcja nerwów od miejsca zarażenia u królików nie zabezpieczała ich od wybuchu choroby. Leczenie ciepłymi wannami, proponowane przez dawniejszych i świeższych lekarzy, oraz łaźnia parowa, zalecana przez Buisson'a, okazały się nieskutecznymi.

Prócz wymienionych środków spotykamy się z całą masą roślin, których wywary uważane są, szczególnie przez lud, za niezawodne remedia antilyssa. W spisie tym znajdujemy: *Anaglis arvensis*, *gentiana cruciata*, *spirea ulmaria* et *filipendula*, *Euphorbium palustre* et *cyparissias*, *Datura stramonium*, *Artemisia vulgaris*, *Taxus baccatus*, *Hypericum perforatum*, *Ruta graveolens*, *Lycopodium clavatum*, *Salvia officinalis*, *Adonis vernalis*, *Juniperus sabina*, *Euphorbium cannabinum* i t. d. Ograniczamy się tylko wymienieniem nazw roślin, ponieważ o ich skuteczności nic więcej powiedzieć nie można.

Ze środków ludowych u nas szczególnie jest rozpowszechnione użycie maika. Nieledwie każdy przybywający i obecnie wieśniak jadł owada maika, z rodziny szczypawkowatych (*Meloë maialis*, *Meloë praescarabaeus*). Maiki zbierają wiosną, kładą je do słoika, zalewają wódką i w ten sposób przechowują. Ukąszony dostaje maika rozsmarowanego na chlebie lub bułce. Po spożyciu występują silne bóle w żołądku, podrażnienie nerek, mocz krwawy, jako następstwo zatrucia kantarydyną. Bóle niekiedy bywają tak silne i dokuczliwe, że doprowadzają chorego do szału, co upoważnia otaczających do związania go i odstawienia do Warszawy—silnie skrępowanego, jako wściekłego. Upływał niekiedy tydzień albo dwa, zanim chory powrócił do

stanu normalnego i mógł się należycie odżywiać. Spostrzegaliśmy nawet jeden przypadek zakończony śmiercią dziecka małego po spożyciu maika. Najczęściej jednak spożycie maika kończy się przejściowymi bólami w żołądku, oraz podrażnieniem nerek. Oddawna nasz lud stosował maika, i zapewne upłynie jeszcze sporo czasu, zanim przekona się o jego szkodliwości, a nie pożyteczności. Również rozpowszechnione jest wśród ludu zjadanie skórki chleba z jakimiś napisami bezsensownymi, lecz jakoby mającymi moc magiczną. Środek ten, sam przez się obojętny, staje się szkodliwym, powodując zaniedbanie właściwego leczenia.

Ze środków ludowych kilkakrotnie spotykaliśmy się jeszcze z użyciem czarnego porowatego kamyka, mającego pochodzić z Palestyny. Przed użyciem kamyk suszą, przykładają do rany i przywiązują gałganikiem. Nasiąkając wskutek swej porowatości, przylepia się do rany i trzyma się dość mocno. Po kilku dniach odpada, co ma dowodzić, że zarazek został usunięty z miejsca zarażenia. Tak tłómaczy sobie lud użycie kamyka, który, właściwie mówiąc, działa jak mała sucha bańka.

Wspomniawszy o tych kilku środkach ludowych, przejdźmy do omówienia środków policyjno-sanitarnych, które mają niewątpliwie bardzo ważne znaczenie, zapobiegają bowiem szerzeniu się wścieklizny u psów—głównych roznosicieli choroby.

### **Przepisy sanitarno-policyjne, obowiązujące obecnie.**

Nim przystąpimy do omówienia tej sprawy, uważamy za stosowne przytoczyć dosłownie paragrafy, dotyczące się wścieklizny ze Zbioru Przepisów Weteryna-

ryjno-Policyjnych w przedmiocie walki z chorobami zaraźliwymi u zwierząt domowych, wraz z odnośnemi rozporządzeniami ogólnemi i szczegółowemi, wydanemi dla Królestwa Polskiego w r. 1902.

§ 81. W razie dostrzeżenia objawów wścieklizny, właściciel chorego zwierzęcia, niezależnie od zawiadomienia o tem odnośnych władz (§ 1), obowiązany jest zamknąć chore zwierzę i przetrzymać je w osobnem miejscu do przybycia weterynarza.

U w a g a. W razie niemożności schwywania albo przetrzymania w zamknięciu psów i kotów, zdradzających objawy wścieklizny bez widocznego niebezpieczeństwa dla ludzi i zwierząt, z rozporządzenia miejscowej policji zwierzęta takie powinny być zabite, nie czekając przybycia weterynarza, lecz trupy ich mają być pozostawione pod dozorem ziemskiej straży dla zbadania weterynaryjnego.

§ 82. Psy i koty, zarówno uznane przez weterynarza za dotknięte wścieklizną, jako też wątpliwe i pokąsane przez wściekłe zwierzęta, podlegają wybicciu.

§ 83. Przy pojawieniu się psów wałęsających się samopas z objawami wścieklizny, natychmiast miejscowe władze policyjne i gminne zarządzają zabicie takich zwierząt; trupy ich jednak powinny być zachowane do przybycia weterynarza.

§ 84. Podejrzane o wściekliznę psy i koty podlegają wybicciu; w razach jednak wyjątkowych na życzenie właścicieli, psy takie mogą być pozostawione pod weterynaryjno-policyjnym nadzorem na uwięzi i w kagańcach na termin 3-miesięczny i nie mogą być wyprowadzone z gospodarstwa. Niezachowywanie warunków utrzymywania takich psów pod nadzorem weterynaryjnym pociąga za sobą wybicie takowych.

§ 85. Bydło rogate, konie, owce, kozy i świnie, u których według orzeczenia weterynarza stwierdzoną została wścieklizna, podlegają wybicciu z wypłatą odszkodowania (§ 27).

§ 86. Wspomniane w poprzednim paragrafie zwierzęta, uznane przez weterynarza za wątpliwe, wskutek życzenia właściciela oddaje się pod nadzór weterynaryjny w osobnych zabudowaniach do zdeklarowania się choroby na termin 10-dniowy od czasu zauważenia objawów chorobowych. Jeżeli zaś właściciel nie zgodzi się na pozostawienie takich zwierząt pod nadzorem weterynaryjnym lub też nie będzie wypełniał warunków tego nadzoru,

w takim razie zwierzęta należy zabić, w ostatnim wypadku bez wypłaty odszkodowania.

§ 87. Zabrania się zabijania na mięso zwierząt chorych na wściekliznę i wątpliwych, zabijanie zaś na mięso zwierząt podejrzanych może mieć miejsce jedynie za pozwoleniem weterynarza.

§ 88. Zwierzęta podejrzane i bydło rogate, konie, owce, kozy i świnie pozostają pod obserwacją weterynaryjno-policyjną na przeciąg 60 dni od czasu pokąsania lub pozostawiania w zetknięciu ze zwierzętami wściekłymi.

§ 89. Przed upływem zakreślonego w poprzednim paragrafie terminu wskazane zwierzęta nie mogą być sprzedawane lub wyprowadzane do innych miejscowości, jednak jazda i używanie do robót polnych koni i bydła w granicach określonego okręgu, jak również wypęd na pastwiska są dozwolone.

§ 90. Trupy zwierząt padłych i zabitych z powodu wścieklizny wraz ze skórami zniszczonymi winny być zakopane na dostateczną głębokość.

Wyżej przytoczone paragrafy świadczą, że przepisy sanitarno-policyjne istnieją, mają one braki, nie ulega jednak wątpliwości, że stosowane systematycznie, mogłyby wpłynąć na zmniejszenie epizootyi wścieklizny u nas, i nawet w dość krótkim czasie. Na przeszkodzie stoi to, że przepisy te są literą martwą i nic wspólnego nie mają z naszym życiem, a walka z szerzeniem się tej choroby u zwierząt domowych jest mozolną, lecz nietrudną, o czym mogą świadczyć opisy epizootyi wścieklizny i walki z nią w różnych krajach.

### **Środki zaradcze.**

Wszystkie opisywane epizootye ustawały dopiero wtedy, kiedy zaczęto stosować energicznie środki sanitarno-policyjne co do podejrzanych przypadków pokąsań, a psy włączące się nielitościwie tępić. Temi wskazówkami i my powinniśmy się kierować, jeżeli chcemy w walce za wścieklizną osiągnąć pozytywny

wynik. Zapobieganie szerzeniu się wścieklizny u nas sprowadza się w praktyce do zapobiegania szerzeniu się jej między psami, które więcej niż w 90% przypadków są zwierzętami kęsającymi. Z tego względu należy dążyć do zmniejszenia ilości psów, ograniczenia im swobody ruchów i utrudnienia im kęsania.

Zmniejszenie ilości psów można osiągnąć za pomocą tępienia psów włóczących się, bezdomnych, oraz za pomocą nałożenia podatku na właścicieli psów. Psy, za które nie opłacono podatku i które nie mają odpowiednich znaczków, powinny być traktowane jako bezdomne, a więc łapane i wybijane. Środek ten należy stosować, nie czasowo, lecz stale, gdyż i tak pozostanie znaczna liczba psów niekontrolowanych. Prócz tego należy zwrócić uwagę, że czyściciele, chwytający psy nie zaopatrzone w znaczki, powinni nie tylko nie sprzedawać, lecz nawet nie wydawać właścicielowi pomimo okupu, ponieważ pies przebywający przez czas jakiś wspólnie z innymi blakającymi się, często już u czyściciela ulega pokęsaniu przez wściekłego i, wypuszczony na swobodę, szerzy zarazę.

Co zaś do podatku od psów, winien on być powiększony szczególnie od psów nieużytkowych. Pożądaniem byłoby dla zaznajomienia szerokich warstw ludności ze wścieklizną, aby opłacającemu podatek prócz znaczka wydawano treściwe zestawienie najważniejszych rad i wskazówek, zredagowanych choćby w następujący sposób:

1. Nie należy chować psów bez rzeczywistej potrzeby — nie tylko nie przygarniać, lecz tępić psy włóczące się.
2. Psy, pokęsane przez wściekłe, bezwarunkowo wybijać.

3. Zwracać baczną uwagę na stan zdrowia własnego psa, gdyż właściciel psa odpowiada moralnie i materialnie za szkody przez niego zrządzone. Pies po za domem, ogrodem lub podwórzem powinien być prowadzonym na lince lub w kagańcu.
4. Zauważywszy zmianę w zachowaniu się psa, szczególnie, jeśli kogo pokąsał, nie zabijać go, lecz zamknąć i zawiadomić weterynarza.
5. Unikać zawałania się śliną psa, a w żadnym razie nie kłaść ręki do pyska.
6. Jeśli wścieklizna została stwierdzoną, lub jeśli pies przepadł, wysłać pokąsanego do najbliższego instytutu Pasteur'owskiego razem z ubraniem, które miał na sobie w chwili ukąszenia, jeśli nie był ukąszony w gołe ciało, lecz przez ubranie.
7. Jeśli pies zdechł, lub został zabity, wysłać wraz z pokąsanym kawałek mózgu psa w glicerynie, lub pół mózgu w spirytusie lub formalinie.
8. Nie należy używać mleka i mięsa zwierząt wściekłych.
9. Nie trzeba niszczyć ubrania, powalanego śliną psa, ani odkażać mebli i sprzętów, wystarczy obmyć wodą.
10. Chorych z rozwiniętym wodowstrętem nie wysłać do instytutów Pasteur'owskich, lecz umieszczać w najbliższym szpitalu lub zatrzymać w domu do śmierci.

Jakie wyniki daje tępienie psów, świadczą dane statystyczne z Paryża. W roku 1881 notowano 615 przypadków wścieklizny między psami, z chwilą zaś wprowadzenia obowiązkowego łapania psów włóczących się, przypadki wścieklizny były coraz radsze, a w r. 1907 notowano zaledwie 43 przypadki wścieklizny u psów, z których 10 przypadało na Paryż, a 33 na okolice.

Znaczne zmniejszenie się częstości wścieklizny u zwierząt spowodowało zmniejszenie się jej i u ludzi. Ilość osób, pokąsanych przez wściekle zwierzęta w 1901 roku w Paryżu, była 222, a w r. 1907 tylko 35. Przy tem należy nadmienić, że w ciągu paru lat ostatnich nie obserwowano ani jednego przypadku wścieklizny u człowieka.

Ograniczyć swobodę ruchów u psów możemy przez trzymanie ich na uwięzi, albo w ogrodzeniu, przez prowadzenie ich na smyczy, lub też przez przywiązywanie im, szczególnie po wsiach, do obroży na szyi długiej pałki, krępującej ruchy i niepozwalającej biegać daleko i szybko. Ten ostatni środek był w początkach XIX wieku u nas powszechnie stosowany, chociaż miał on przedewszystkiem na celu obronę zwierzyny. Nośzenie kagańca po za domem i ogrodzeniem, stałe lub choćby tylko podczas epidemii w danej miejscowości, uniemożliwia kąsanie i jest najskuteczniejszym środkiem zapobiegawczym. Kaganiec powinien być zastosowany do szyi i łba psa i tak urządzonym, aby go pies nie mógł łapami ściągnąć. Właściwie winien być noszonym stale i zdejmowanym tylko podczas karmienia psa, co łatwiej pozwala właścicielowi zauważyć zmianę w usposobieniu psa, będącą często początkowym objawem wścieklizny. W Berlinie, gdzie użycie kagańca było zaprowadzone obowiązkowo w latach 1853—1878, było 11 przypadków wścieklizny u człowieka, a w Paryżu, gdzie wprowadzono go w teorię, w jednym tylko roku 1878 zmarły 24 osoby. W roku 1852 i połowie 1853 przed wprowadzeniem kagańca w Berlinie było 107 przypadków wścieklizny u psów, a w drugiej połowie 1853 roku, po jego wprowadzeniu, tylko 7.

Jeżeli obecne przepisy sanitarno-policyjne będą



rozszerzone przepisami, mającemi na celu jeszcze zmniejszenie ilości psów, ograniczenie im swobody ruchów i utrudnienie kłusowania, oraz jeżeli będą wprowadzone w życie i ściśle wykonywane, nie ulega najmniejszej wątpliwości, że wścieklizna z biegiem czasu stanie się u nas rzadkością. Sądzymy, że przepisy te szybciej będą wprowadzone w życie, ściślej przestrzegane, jeżeli miasta, osady i gminy będą odpowiadały materialnie, ponosząc koszty, związane z leczeniem osób, pokąsanych w ich obrębie, bez względu na pochodzenie ich z innych miejscowości. Walka ze wścieklizną, jeżeli ma być skuteczną, powinna być prowadzoną na dużych przestrzeniach. W Niemczech, gdzie odpowiednie przepisy obowiązujące są wzorowe i pedantycznie przestrzegane, nie osiągnięto jeszcze zupełnie zadawalniających rezultatów i nie spodziewają się ich osiągnąć (Kirchner), dopóki „państwa sąsiednie, Rosya i Austro-Węgry, nie zaprowadzą podobnych jak Niemcy sanitarno-policyjnych zarządzeń“. Te względy i częstość wścieklizny we wschodnich prowincjach Państwa Niemieckiego, w porównaniu do rzadkości ich w prowincjach centralnych, zmusiły rząd niemiecki do założenia instytutu Pasteur'owskiego we Wrocławiu, przeznaczonego na potrzeby Śląska i Wielkiego Księstwa Poznańskiego.

Co się tyczy strat w inwentarzu, to nawet w przybliżeniu nie jesteśmy w stanie podać liczby padającego rocznie na wściekliznę bydła, koni, trzody i t. d. Znamy jednak pojedyncze przypadki, w których ginął cały inwentarz w małym gospodarstwie, lub część obory w większym. Straty ztąd wynikające nie są tak małe, o ile sądzić możemy z nadsyłanych do nas listów z zapytaniami o radę. W listach tych nieraz bywa nadmie-

niane, że padło już kilka lub kilkanaście sztuk i nie wiadomo, ile jeszcze padnie, ponieważ trudno wiedzieć, które sztuki były pokąsane. Nie mogąc, chociaż w przybliżeniu, oznaczyć strat, spowodowanych przez wściekliznę u nas, przytoczymy Macclure'a, który oblicza straty w inwentarzu w jednym tylko stanie Ohio w latach 1880—1903 na 2098377 dolarów. Dane te powinny być w przyszłości i u nas wiadome, ponieważ nowa ustawa weterynaryjna przewiduje wypłatę odszkodowania za inwentarz padły na wściekliznę.

Omówiwszy środki, mające na celu wytępienie wścieklizny, przejdziemy do rozpatrzenia najskuteczniejszego środka zapobiegającego rozwinięciu się wścieklizny u osób już pokąsanych.

### **Metoda Pasteur'a.**

Mamy tu na myśli szczepienia zapobiegawcze według metody Pasteur'a. Metoda ta, jak nam wiadomo, jest stosowaną u ludzi, pokąsanych przez zwierzęta wściekle, w celu wywołania odporności. Od r. 1886 zyskiwała ona sobie coraz szersze zastosowanie, tak, że obecnie niema prawie kraju, gdzieby nie było Instytutu Pasteur'a, a liczba leczących się w samej nawet Europie dosięga kilkunastu tysięcy osób rocznie.

Pasteur, genialny badacz, z imieniem którego są związane obecne poglądy na pochodzenie i rozwój chorób zakaźnych, zajął się po raz pierwszy badaniem wścieklizny w r. 1881. Pierwsze badania nad odnalezieniem i wyosobnieniem zarazka nie powiodły się mu; pomimo to w dalszych swych pracach dążył wytrwale do opracowania metody szczepień zapobiegawczych przeciwko wściekliznie. Praca ta została wkrótce uwieńczona pomysłnymi wynikami. Już w maju 1881 r. Pasteur

ustalił fakt, że zarazek wścieklizny znajduje się w stanie czystym w mózgu, rdzeniu kręgowym, przeważnie zaś w rdzeniu przedłużonym. Był to ważny krok naprzód, pozwalał mu bowiem posiłkować się w swych doświadczeniach materiałem o wiele czystszy i pewniejszy od śliny, używanej przez poprzedników. Wprowadzając zawiesiny z mózgu lub z rdzenia zdrowemu zwierzęciu pod oponeę, z zachowaniem antyseptyki, Pasteur zawsze wywoływał wściekliznę u zwierzęcia zarażonego. Pierwsze objawy chorobowe występowały po kilku, częściej kilkunastu dniach, śmierć zaś najczęściej w 3-im tygodniu.

Rok 1882 przyniósł nowe zdobycze. Pasteur doświadczalnie przekonał się, że jeden i ten sam zarazek wywołuje u zwierzęcia postać gwałtowną i postać spokojną wścieklizny, co pozwalało mu przypuszczać, że objawy chorobowe są w pewnej zależności od miejsca w układzie nerwowym, w którym zarazek został umieszczony i z którego zaczął się rozwijać. Dalsze prace z 1883 i 1884 r. wykazały, że rdzeń kręgowy zwierzęcia zarażonego staje się wcześniej jadowitym, aniżeli rdzeń przedłużony, że zarazek znajduje się jeszcze w nerwie kulszowym (n. ischiadicus), błędnym (n. vagus) i w śliniankach, że szerzy się on wzdłuż nerwu od obwodu ku ośrodkom nerwowym i że w mózgu po śmierci zwierzęcia zachowuje swe własności w przeciągu kilku tygodni przy ciepłocie od 0 do 12° C., aż do chwili wystąpienia rozkładu ciała.

Do zdobyczy 1884 r. należy jeszcze jedna ważna, a mianowicie, że zarazek wścieklizny przeszczepiony z jednego zwierzęcia na drugie zmienia w ten lub inny sposób natężenie jadowitości. Na zasadzie tego spostrzeżenia Pasteur przedsięwziął szereg doświadczeń

z różnemi zwierzętami, a otrzymane wyniki doprowadziły go do wniosku, że zarazek wścieklizny wzmacnia się drogą wielokrotnego przeprowadzenia go przez ustrój królika lub świnki, przeprowadzony zaś przez ustrój małpy osłabia się. Zarażając podoponowo małpę i przeszczepiając w ten sam sposób z niej na inne, Pasteur otrzymywał zarazek, zabijający małpę po coraz dłuższym okresie wylęgowym. W ten sposób osłabiony zarazek zachowuje swe własności nawet przy dalszem przeszczepianiu go na psa lub królika. Przeszczepiając zaś zarazek wścieklizny podoponowo z królika na królika, oprócz wzmocnienia jego jadowitości odnośnie do królików, Pasteur zauważył jeszcze, że okres wylęgowy stawał się coraz krótszym, króliki ginęły coraz szybciej, a po 50-u przeszczepieniach stale padały po 8—9 dniach: ztąd powstała nazwa zarazek stały lub laboratoryjny (*virus fixe*) w odróżnieniu od zarazka naturalnego niestałego, wścieklizny ulicznej (*virus de rue*). W ten sposób wzmocniony zarazek okazał się pewniejszym przy zarażaniu psów pod oponę od zarazka naturalnego wścieklizny ulicznej. Niezależnie od tego Pasteur zauważył, że psy, którym szczepiono zarazek wścieklizny ulicznej pod skórę, o ile nie ulegały chorobie, stawały się odpornemi w razie następnego zarażenia. Ważne to odkrycie postanowił on wyzyskać w celu sztucznego uodparniania nie tylko zwierząt, lecz i ludzi.

Mając pewne wytyczne z dawniejszych swych prac nad uodparnianiem zwierząt przeciwko cholerze kur i wąglikowi, i chcąc skutecznie, a zarazem nieszkodliwie uodparniać, musiał on rozporządzać rdzeniami różnej siły: od takich, które nawet przy zarażeniu podoponowem okazałyby się nieszkodliwemi dla królika,

do takich, któreby go stale zabijały po 8—9 dniach. Oprócz tego Pasteur, dla uniknięcia kłopotliwego sposobu osłabiania zarazka za pomocą przeprowadzania go przez ustrój małpy, szukał sposobu prostszego. Na zasadzie licznych doświadczeń, przedsięwziętych w tym kierunku, okazało się, że rdzeń królika, zarażonego jadem stałym (virus fixe), trzymany przy ciepłocie około 23° C., w ciemności i w kolbach, na dno których wrzucano pewną ilość wodoru potasu (KHO), stopniowo tracił swoją jadowitość, i to do tego stopnia, że po dniach 12—15 nie zabijał królika, nawet przy zarażeniu podoponowem. Rdzenie 6—12-dniowe zabijały królika niestale, a rdzenie 5—1-dniowe okazywały się zawsze zabójczymi.

Oslabianie w ten sposób jadowitości zarazka należy rozumieć nie jakościowo, lecz ilościowo, gdyż wraca on do siły swej poprzedniej po przeprowadzeniu przez ustrój królika; na osłabienie zarazka według Pasteur'a wpływa głównie temperatura otaczającego powietrza, grubość rdzenia odgrywa mniejszą rolę. O ile temperatura jest niższa, o tyle rdzenie dłużej zachowują swoją jadowitość.

Po przygotowaniu materiału do szczepień Pasteur przystąpił do badań doświadczalnych na psach. Z doświadczeń tych przekonał się, że psy, które otrzymały podskórnie całe serje zarazka stałego, od najsłabszego do najsilniejszego, stawały się odpornymi nie tylko na zarażenie naturalne, wskutek pokąsania przez psy wściekłe, lecz i na niezawodzące prawie nigdy zarażenie podoponowe. Następnie Pasteur dokonał wielu jeszcze innych doświadczeń, które doprowadziły go do wyników przekonujących, że nawet zarażone uprzednio zwierzęta mogły być uratowane przez wczesne zastoso-

wanie szczepień osłabionym zarazkiem. Wyniki tych prac, na których opiera się metoda leczenia wścieklizny, przedstawił on 26 października 1885 r. Paryskiej Akademii Nauk i w tymże roku zaczął stosować szczepienie zapobiegawcze u ludzi. Zabieg ten po raz pierwszy został dokonany u chłopca, pokąsanego mocno w rękę i nogi. Próba powiodła się, i odtąd szczepienia zapobiegawcze przeciwko wściekliznie zyskiwały sobie coraz większą sławę i szersze rozpowszechnienie.

Już 2 listopada 1886 r. Pasteur mógł przedstawić Paryskiej Akademii Nauk wyniki lecznicze z 2490 osób, pokąsanych przez zwierzęta wściekłe lub podejrzane i leczonych owymi szczepionkami. Ze wszystkich tych osób zmarło 12 — przeważnie dzieci pokąsane w twarz, co skłoniło go w takich przypadkach lub przy ukąszeniach przez wilki stosować szczepienia częściej, t. j. trzy razy dziennie, przy ukąszeniach w inne części ciała szczepionki stosowano 2 razy, a nawet raz dziennie. Leczenie rozpoczynano od rdzeni 11-dniowych, kończąc przeważnie 3- a nawet 1-dniowymi; trwało ono dni 10.

Odkrycia Pasteur'a zainteresowały cały świat naukowy. W druku zaczęły się pojawiać zarówno prace z poglądami czysto subiektywnymi na tę metodę, jak i prace doświadczalne. Z pośród tych prac wyróżniają się dokonane przez Högyes'a. Högyes doszedł w swych doświadczeniach do tych samych wniosków, co i Pasteur, oraz udowodnił, że można wywołać odporność u psów, zastrzykując im podskórną, nie rdzenie osłabione za pomocą suszenia nad wodanem potasu, lecz odpowiednie rozcieńczenia świeżego jadu stałego w fizyologicznym roztworze soli kuchennej. Szczepienia Högyes rozpoczynał od rozcieńczeń  $\frac{1}{5000}$ ,  $\frac{1}{2000}$ ,  $\frac{1}{500}$ ,  $\frac{1}{200}$ , dochodząc do rozcieńczenia  $\frac{1}{100}$ . Te spostrzeżenia Hö-

gyes'a dały w następstwie początek t. z. metodzie dylucyjnej.

Z dalszych prac początkowych doświadczalnych, udowadniających skuteczność metody Pasteur'a, należy wymienić prace: Motte'a, Protopopowa, Bardacha, Babes'a, Bujwida, Horsley'a, Livon'a i t. d. Zjawiały się również prace, jak de Renzi e Amoroso, Aren'a i wielu innych, którzy na zasadzie swoich doświadczeń, dopatrywali się szkodliwości szczepień zapobiegawczych. Była to faza przejściowa; czas swoje zrobił: metoda Pasteur'a ustalała się i zyskiwała sobie coraz więcej zwolenników.

### **Różnica między VF i VR.**

Zastanówmy się obecnie, jak tłumaczono sobie działanie szczepionek na ustrój zwierzęcy i ludzki i jakiej dopatrywano się różnicy pomiędzy zarazkiem stałym (VF) i zarazkiem naturalnym (VR). Według Pasteur'a, jak wyżej zaznaczyliśmy, zarazek stały jest wzmocnionym jedynie odnośnie do królików, a przez wysuszenie zmienia się, nie jakościowo, lecz ilościowo. Prócz zarazka w rdeniu Pasteur przypuszcza jeszcze istnienie „substance *vel* matière vaccinale“, która pozostaje bez zmiany, nawet jeżeli zarazek przez wysuszenie zostanie zabitym. Są to według niego właściwe ciała uodparniające, które chronią ustrój od szkodliwego działania wprowadzanego w coraz większych ilościach zarazka.

Według Marx'a i Zacharowa zarazek stały jest wzmocnionym odnośnie do królika, osłabionym zaś odnośnie do człowieka. Kraus i Clairmont wykazali, że zarazek sztuczny szybciej niż naturalny szerzy się w mózgu. Według Schüder'a oba zarazki różnią się tylko natężeniem jadowitości, a według Negri'ego jest

między niemi różnica morfologiczna, ciała bowiem, którym Negri przypisuje swoiste znaczenie, są o wiele mniejsze przy wścieklicznie laboratoryjnej od ciałek, spotykanych przy wścieklicznie naturalnej. Lentz opisał swe „Passagewutkörperchen“ jakoby swoiste dla zarazka sztucznego. Jednak Pinzani znalazł ciała Lentz'a u królików, zatrutych jadem błoniczym. Marie wskazuje, że zarazek naturalny, po przeprowadzeniu go przez ptaka, nabiera własności zarazka sztucznego; ma on nawet własności lecznicze dla ssących, lecz nie można go używać w tym celu tylko dlatego, że trudniej go stale przeprowadzać przez ptaki.

Krauszkin przypisuje różnicę między zarazkiem stałym i naturalnym tej właściwości jadu stałego, że hodzi się on sztucznie w jednej tkance i u jednego gatunku zwierząt, a drugi w naturze, na różnych tkankach i u różnych zwierząt. Nitsch utrzymuje, że zarazek stały jest zarazkiem wzmocnionym względem ośrodkowego układu nerwowego wszystkich zwierząt ssących, i to stanowi główną i zasadniczą różnicę między zarazkiem stałym i naturalnym. Zwraca on przytem uwagę na tę okoliczność, że często drobnoustroje przystosowują się do pewnych tkanek zwierzęcych, a nie do pewnych gatunków zwierząt.

Zarazek stały w tkance podskórnej nie znajduje dla siebie odpowiedniego podłoża i wskutek tego zarazenie podskórne zarazkiem stałym mogłoby nastąpić, jeśli to jest wogóle możliwe, li tylko wskutek obrażenia tkanki mięśniowej, względnie będących w niej włókienek nerwowych. Już Helman wspomniał, że zarazek stały może zarażać króliki podskórnie dzięki temu, iż z powodu braku tkanki tłuszczowej zastrzyknięcie nie jest właściwie podskórnem, lecz wśródmięśniowem. Następnie zauważono jeszcze, że różne szczepy zarazka



stałego różnią się natężeniem jadowitości, tak np. zarazek stały C. Fermi'ego daje 100% śmiertelności przy zarażeniu podskórnem myszy, a takież berliński zaledwie 50% przy zarażeniu myszy białych, zaś 20% — przy zarażeniu myszy szarych (Schnitzler). Nasz zarazek zabija podskórnie 75% białych myszy w dawce 1 ctm. sz. zawiesiny. Jednak Galli Valerio, sprawdzając doświadczenia Fermi'ego, utrzymuje, że zarazek stały Fermi'ego zabija myszy podskórnie i wywołuje porażenia tylko dzięki swemu działaniu toksycznemu, ponieważ nie udawały mu się dalsze przeszczepiania z myszy na mysz.

Pomimo tych różnic na zasadzie licznych doświadczeń i obserwacyj musimy podkreślić jedną bardzo ważną właściwość zarazka stałego, że jest on nieszkodliwy przy stosowaniu podskórnem i jako taki może być używany do szczepień zapobiegawczych, na dowód czego Proescher zastrzyknął po całym mózgu królika, zarażonego V. F., do mięśni grzbietu 2-m ludziom bez szkodliwych następstw.

### **Zmiany w metodzie Pasteur'a.**

Wszędzie, gdzie wprowadzano metodę Pasteur'owską, wzorowano się na Instytucie Pasteur'a w Paryżu, dosłownie kopiowano sposób otrzymywania, osłabiania, przechowywania rdzeni oraz stosowania szczepionek.

Wychodząc z ogólnej zasady stopniowego uodparniania pokąsanych coraz jadowitszemi szczepionkami, Instytuty Pasteur'owskie pomimowoli z biegiem czasu wprowadzały pewne zmiany w tej metodzie, nie odstępując od ogólnej zasady. Zmiany te tyczą się ilości zastrzykiwanej szczepionki, ilości dziennych wstrzyki-

wań, czasu trwania leczenia oraz osłabiania zarazka stałego (virus fixe).

W Paryżu np. leczenie rozpoczynają szczepionkami z rdzeni 14-dniowych, a kończą 3-dniowymi; w Warszawie, Krakowie i Charkowie — od rdzeni 6-dniowych, kończąc jednodniowymi; Kijów rozpoczyna leczenie od rdzeni 5-dniowych, a kończy dwudniowymi i t. d. Dalej, w Paryżu i Petersburgu pokąsanych szczepi się raz dziennie, gdy w innych instytucjach dwa razy, a nawet jak w Odesie — 3 razy dziennie przy ukąszeniach w twarz lub głowę.

Sposób osłabiania rdzeni u królików, zarażonych zarazkiem stałym, z biegiem czasu również uległ zmianie. Osłabianie zarazka stałego (virus fixe) osiągamy za pomocą suszenia rdzeni w kolbach nad wodanem potasu (KHO).

W paryskim instytucie rdzenie są dzielone na 3 części, zawieszane w kolbach litrowych nad wodanem potasu i przechowywane w cieplarni przy 23° C.; wodanu potasu do kolby używa się 150 grm. W Warszawie rdzeń dzielimy na 2 równe części, zawieszamy w kolbach objętości 850 ctm. sz., a wodanu potasu używamy zaledwie 20 grm. Kolby z rdzeni przechowujemy w lodowni przy 12—15° C. Kijów przechowuje rdzenie tak, jak Warszawa, z tą tylko różnicą, że używa kolb litrowych, a wodanu potasu jeszcze mniej, mianowicie 5 grm. Charków używa kolb 2½-litrowych, wodanu potasu 130 grm., a rdzenie przechowuje przy 23° C. W Petersburgu kolby do rdzeni mają 1,3 litra, a przechowuje się je przy 20° C.; wodanu potasu bierze się 50 grm., Odesa suszy rdzenie w kolbach objętości 850 ctm. sz., przechowuje je przy 18° C., wodanu potasu zużywa 150 grm.

Wyżej przytoczone dane dają nam pojęcie o zmianach, jakie zostały wprowadzone z biegiem czasu w metodzie Pasteur'a. Ustrój ludzki nie zachowuje się obojętnie w ścisłym tego słowa znaczeniu względem szczepionek Pasteur'owskich. Szczepionki mogą niekiedy wywoływać ból w miejscu zastrzyknięcia, zaczerwienienie, obrzmienie gruczołów, szczególnie pachwinowych. Nie możemy również zapominać o przypadkach, na szczęście bardzo rzadkich, porażeń, uzależnianych przez niektórych autorów od szczepionek Pasteur'owskich. Tego rodzaju faktów obecnie nie jesteśmy w stanie naukowo wytłómaczyć: czy należy na nie patrzeć jako na powikłanie, wywołane samą metodą Pasteur'a, czy też są one wynikiem tych zmian w metodzie, o jakich wyżej wspominaliśmy. W swojej praktyce mieliśmy zaledwie kilka przypadków niezupełnych niedowładów kończyn dolnych, chód był bardzo utrudniony, objawy te jednak w kilka dni zupełnie znikły.

W celu wyjaśnienia pochodzenia omawianych porażeń, Remlinger rozesłał kwestyionaryusz do wszystkich instytutów Pasteur'owskich. Z otrzymanych odpowiedzi obliczył on, że na 107 712 szczepionych notowano 40 przypadków porażeń, z nich 2 zakończone śmiercią. Średnio więc przypada jedno porażenie na 2700 szczepionych, a jedna śmierć z powodu porażenia na 53 750. Do niedawna poglądy na pochodzenie tych porażeń były podzielone. Uważano je to za wściekłą poronną, to za porażenie toksyczne. Dziś jest ogólnie przyjęty drugi pogląd; przemawia za tem, między innemi i przypadek Niedrygałowa i Ostrjanina, w którym objawy porażenne, zakończone wyzdrowieniem, wystąpiły u osoby, pokąsanej przez psa, jak się okazało, zdrowego. Są to więc niewątpliwie porażenia po-

chodzenia toksycznego, wywołane przez swoisty jad zarazka wścieklizny, lub też przez jad komórek nerwowych. Według nas prawdopodobniejsze jest to drugie przypuszczenie. Na 25 000 bowiem szczepionych według metody Högyes'a nie notowano ani jednego porażenia, chociaż wprowadzano dostateczną ilość zarazka stałego z bardzo małą ilością substancji nerwowej. Nadmienić jednak musimy, że w r. b. podał Imrédy przypadek porażenia zakończony śmiercią, po zastosowaniu metody dilucyjnej. Przypadki, spostrzegane przez nas (6), zdarzały się częściej dawniej, gdy stosowaliśmy rdzenie słabe, czyli zawierające stosunkowo mniej zarazka, a więcej substancji mózgowej, niż w ostatnim ośmioleciu, gdy stosujemy rdzenie silne, zawierające stosunkowo więcej zarazka, a mniej substancji mózgowej. Przypadki te należy przyjąć za wyraz szczególnej idiosynkrazji względem tkanki nerwowej jako takiej, a nie względem zarazka. Jako momenty usposabiające do niej podają przymiot, alkoholizm, moczwórkę cukrową, zmęczenie i t. d. Nadmienić tu musimy, że nie widzieliśmy omawianych porażen u dzieci, ani u osób biorących większe dawki. Wszystkie nasze przypadki zdarzyły się u osób dorosłych, w początku, lub w połowie szczepienia, u osób, które otrzymywały małe lub średnie dawki. I ten brak proporcjonalności między użytą dawką i występowaniem porażen skłonnii jesteśmy tłómaczyć nadmierną wrażliwością osobistą, a nie nadmiarem użytej szczepionki.

Na potwierdzenie tego poglądu pozwolimy sobie przytoczyć opis przypadku porażenia, obserwowanego przez nas w lipcu 1910 r.

N. K., lat 46, był pokąsany 7 lipca 1910 r. w wielki palec lewej ręki i w lewą stopę przez psa niewiadomego. Pies ten zo-

stał zabity. Na miejscach ukąszeń po jednym draśnięciu do krwi w gołe ciało. Na leczenie, które trwało do 23 lipca 1910 r., N. K. przysłano dnia 10 lipca. Chory był szczepiony 2 razy dzień-  
nie i dostawał po 2 ctm. sz. szczepionki; wszystkich szczepionek dostał 26. Przez cały czas leczenia czuł się zupełnie dobrze, dopiero 22/VII wieczorem zaczął się uskarżać na ogólne osłabienie, a szczególnie uwydatniło się ono w nogach; chód stawał się utrudnionym. W nocy pocił się i zaprzestał oddawać mocz. 23/VII ciepłota ciała 38° C. Widząc stan poważny i nie mogąc na razie wytlómaczyć sobie tych objawów, odesłaliśmy N. K. do szpitala Dzieciątka Jezus na oddział d-ra Chełchowskiego, z tem zastrzeżeniem, że w danym przypadku nie widzimy objawów wodowstrętu. Zawdzięczając uprzejmości kol. Starkiewicza oraz jego notatkom, możemy podać dość szczegółowo przebieg choroby.

Po przybyciu na oddział N. K. zwraca uwagę swoją bezsilnością; zatrzymanie moczu trwa w dalszym ciągu, pęcherz mocno rozciągnięty, a osłabienie kończyn dolnych wzrosło o tyle, że chory o własnej sile nie może chodzić. W wewnętrznych narządach zmian żadnych nie zauważono, natomiast chory uskarża się na bóle w plecach na poziomie sutek i w barkach. Wymiotów nie miał, stolec zatrzymany; poprzednio był codziennie. W anamnezie alkoholizm; przymiotu nie przechodził.

Status praesens. P. 92, R. 20. Chory budowy miernej, odżywiany miernie. Układ mięśniowy dobrze rozwinięty. Ustać na nogach nie może; podtrzymywany z obu stron, idzie z trudnością, powłócząc nogami, zgietymi w kolanach. Po paru krokach nogi zwisają zupełnie i trzeba chorego nieść na rękach. Żrenice równe, reagują leniwie; nieznaczna sztywność karku; siła kończyn górnych niewielka, dolnych znacznie zmniejszona (paraparesis inf.) we wszystkich grupach mięśniowych; czucie dotyku i bólu zachowane; odruchy ścięgnowe żywe, skórne słabe, odruchów dźwigacza jądra i mięśni brzusznych brak; pobudliwość elektryczna mięśni i nerwów prawidłowa.

24/VII i dni następnych stan bez zmiany; mocz wypuszcza ją mu za pomocą kateteru. Ciężar gatunkowy moczu 1018, wyraźny ślad białka, cukru nie zawiera; ilość białych ciałek krwi 12000 w 1 mm. sz. Próba Wassermana z surowicą krwi dała ujemne wyniki. Przy punkcji lędźwiowej otrzymano całą probówkę przezroczystego płynu mózgo-rdzeniowego. Płyn ten okazał się jałowym, wstrzyknięty dwóm królikom podoponowo, nie wywo-

łał wścieklizny. Ciepłota ciała stale trzyma się 37° C. Następnie występuje zupełne porażenie dolnych kończyn, nawet śladów ruchów nie tylko nóg, lecz i palców nie można zauważyć, natomiast ruchy kończyn górnych coraz lepsze; może je podnosić, poruszać palcami. Stan taki trwał ze 2 tygodnie, mieliśmy nawet obawę, czy utrzymamy go przy życiu, ponieważ odżywiał się źle, tworzyły się odleżyny.

W 2-ej połowie sierpnia nastąpił zwrot ku lepszemu: chory zaczął oddawać mocz samodzielnie, lepiej się odżywiać, oraz można było zauważyć słabe ruchy w kończynach dolnych. W końcu sierpnia ruchy w kończynach dolnych znacznie lepsze, zaczyna je podnosić do góry i zginać, napięcie mięśni zmniejszone, odruchy żywe.

W początkach września 1910 r., chociaż z trudnością, N. K. zaczyna chodzić o swojej sile, przyczem chód staje się coraz pewniejszym. Mocz i kał oddaje prawidłowo, zaburzeń czucia nie okazuje. 23/IX wypisany na usilne żądanie rodziny, ze znacznym polepszeniem oraz nadzieją powrotu do zdrowia.

Powyższy przypadek jest dla nas bardzo interesujący jako pierwszy w naszej kazuistyce, gdzie porażenie było w tak znacznym stopniu i tak długo trwało, a wystąpienie jego musimy uzależnić od szczepionek.

Tak samo nie możemy obecnie wyjaśnić różnicy w wynikach szczepień ochronnych według metody Pasteur'a w różnych instytutach, jak również nie umiemy sobie wytłómaczyć, dlaczego niektóre przypadki kończą się niepomyślnie pomimo bardzo nieznacznych ukąszeń i pomimo leczenia, przeprowadzonego w odpowiednim czasie. Powodowany temi zagadnieniami Niedrygałow z Charkowa proponuje wprowadzenie jednostki, ułatwiającej porównanie siły szczepionek w różnych instytutach.

Jak wykazaliśmy wyżej, metoda Pasteur'a polega na osłabianiu zarazka stałego (virus fixe) przez wysuszanie rdzeni królików, padłych na wściekliznę stałą. Na wysuszanie rdzeni, ergo na osłabianie ich jadowito-

ści, wpływają następujące czynniki: ilość użytego wodu potasu, temperatura cieplarki, objętość użytych kolb i waga rdzenia, która jest w zależności od wagi królika.

Niedrygałłow przez  $D$  oznacza w przybliżeniu stały współczynnik osłabienia zarazka, który według niego jest w stosunku prostym do ilości użytego KHO, co oznacza literą  $K$ , do temperatury cieplarki —  $T$ , w stosunku zaś odwrotnym do objętości kolby —  $S$  i do wagi mleczka, względnie wagi królika —  $W$ . Wzór zatem dla oznaczenia współczynnika osłabienia zarazka będzie  $D = \frac{K \times T}{S \times W}$ .

Posiłkując się tym wzorem, Niedrygałłow otrzymał współczynnik osłabienia zarazka dla Paryża — 5,17, dla Odesy — 4, dla Samary — 2, dla Charkowa — 1,8, dla Petersburga — 1,2, dla Penzy — 1,3, dla Saratowa — 1, dla Tyflisu — 0,9, dla Warszawy — 0,43, dla Moskwy — 0,3 i dla Kijowa — 0,1.

Te współczynniki osłabienia zarazka nie są to liczby bezwzględne, lecz względne. Paryski np. instytut używa wodu potasu 150 grm., a warszawski 20 grm., nie znaczy to jednak, że współczynnik osłabienia zarazka w Warszawie jest  $7\frac{1}{2}$  razy większy, w wysuszaniu bowiem rdzeni królików zużywa się tylko pewna ilość KHO, pozostała zaś jest bezużyteczną. To samo możemy powiedzieć o objętości kolb, o wadze rdzenia względnie o wadze królika i o temperaturze, są bowiem pewne granice początku i końca wpływu jej na wysychanie rdzenia.

Jaką rolę w wysuszaniu rdzeni odgrywają te czynniki, wykazują tablice H. E. Kostromina.

I.

II.

Po dniach	Waga rdzenia suszonego bez KHO				Po dniach	Waga rdzenia przy 50	
	przy 0°	przy +18° C.	w cieplarni			przy 0°	przy +18° C.
			przy +22° C.	przy +37° C.			
1	0,77	0,88	1,36	0,95	1	1,25	1,52
2	0,69	0,56	0,83	0,53	2	0,92	0,89
3	0,67	0,41	0,57	0,44	3	0,76	0,72
4	0,62	0,36	0,53	0,38	4	0,67	0,58
5	0,60	0,33	0,52	0,35	5	0,60	0,53
6	0,57	0,32	0,51		6	0,55	0,51
7	0,54	0,31	0,50		7	0,51	0,50
8	0,51				8	0,49	0,495
9	0,48	waga w setnych częściach bez zmiany	waga w setnych częściach bez zmiany	waga w setnych częściach bez zmiany	9	0,47	0,49
10	0,46				10	0,46	waga w setnych częściach bez zmiany
11	0,44				11	0,455	
12	0,40				12	0,45	
13	0,38				13	0,45	
14	0,37				14	0,44	
	waga w setnych częściach bez zmiany					waga w setnych częściach bez zmiany	





IV.

Po dniach	W cieplarnie przy 22° C.					
	bez	5,0	25,0	50,0	100,0	150,0
	KHO	KHO	KHO	KHO	KHO	KHO
1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
2	0,55	0,56	0,56	0,55	0,55	0,55
3	0,42	0,43	0,43	0,42	0,43	0,42
4	0,37	0,375	0,375	0,36	0,37	0,37
5	0,36	0,37	0,365	0,355	0,36	0,36
6	0,35	0,36	0,36	0,35	0,35	0,35
7	—	0,35	0,35	—	—	—
8	waga w setnych częściach bez zmiany					
Waga królika	1035	1860	1860	1035	1350	1350

Tablice powyższe dobitnie wykazują, że wysychanie rdzeni zależy przede wszystkim od ciepłoty, w jakiej są przechowywane; ilość wodoru potasu w kolbie i waga rdzenia odgrywa względnie małą rolę. Proponowany zatem przez Niedrygajłowa współczynnik osłabienia zarazka jest dowolny. Tej matematycznej zależności od ilości wodoru potasu, ciepłoty, objętości kolby i wagi rdzenia niema. Warunki jednak suszenia i przechowywania przemawiają za pewną różnicą w rdzeniach, z których w instytutach przygotowują szczepionki dla ludzi pokąsanych przez zwierzęta wściekłe. Że tak jest, możemy się przekonać doświad-

czalnie, oznaczając na królikach jadowitość rdzeni osłabionych przez wysuszenie.

W Warszawie, Krakowie i Kijowie króliki padają, będąc zarażone pod oponę twardą 6-dniowymi rdzeniami, gdy w Moskwie, Odesie i Saratowie giną dopiero od 5-dniowych rdzeni, w Paryżu od 4-dniowych, w Samarze i Tyflisie od 3-dniowych, słabsze zaś mogą zabijać, lub nie.

Prócz tego technika przygotowywania szczepionek z rdzeni Pasteur'owskich nie jest jednakową we wszystkich instytutach. I tu widzimy pewne wahania w ilości użytych rdzeni. W Paryżu używają na jedną szczepionkę 2,5 mm rdzenia, w Charkowie — 1 mm., w Petersburgu — 2—3 mm., w Permie — 1,5 mm., w Moskwie — 1 mm., w Odesie — 2 mm., w Samarze 2—4 mm., w Tyflisie — 3 mm., w Saratowie — 2 mm., w Kijowie — 2,5—3 mm., a w Warszawie 3 mm. Dla uniknięcia tych wahań w przygotowywaniu szczepionek dla ludzi Högyes zastosował metodę t. z. dilucyjną. Za jednostkę zaś porównawczą Högyes uważa takie rozcieńczenie zarazka stałego (*virus fixe*) fizyologicznym roztworem soli kuchennej, którem królik, zarażony pod oponę twardą, ginie 8—9 dnia przy objawach charakterystycznych dla wścieklizny. Takim rozcieńczeniem jest rozcieńczenie 1 : 250. Przy rozcieńczeniach znaczniejszych następuje opóźnienie śmierci. Do zarażania królików należy brać jednakową ilość, np.  $\frac{1}{4}$  ctm. sz. W miarę wysychania rdzeni, *ergo* osłabienia ich jadowitości, będziemy musieli używać coraz mniejszych rozcieńczeń, ażeby króliki ginęły w ściśle określonym czasie. Określając w ten sposób rdzenie lecznicze, otrzymamy liczby stałe, którymi możemy posługiwać się dla porównania nie tylko siły

szczepionek, lecz i otrzymywanych wyników leczniczych w różnych instytutach. W zastosowaniu praktycznem Högyes stosuje rozcieńczenia  $\frac{1}{10000}$  do  $\frac{1}{100}$ .

Z tego szkicu widzimy, jakim zmianom uległa metoda Pasteur'a od chwili wprowadzenia jej w życie. Ta różnorodność zmian w różnych instytutach zmusza nas do zastanowienia się nad otrzymywanymi wynikami leczniczymi, ażeby na tej drodze wartość metody Pasteur'a rozpatrzyć krytycznie i wskazać z tych różnorodnych schematów ten, który według nas najwięcej odpowiada wymaganiom i daje szybką i pewną odporność.

### **Schematy szczepionek, stosowane w różnych instytutach.**

Nim przystąpimy do krytycznego rozpatrywania wyników leczniczych, otrzymanych w Warszawie od r. 1886 do 1909 włącznie, przedstawimy: schematy lecznicze stosowanych obecnie szczepionek i ich ilości w Instytucie Pasteur'a w Paryżu, na którym wzorowały się powstające Instytuty; schematy lecznicze Högyes'a t. z. metody dilucyjnej; oraz nasze, któremi posługujemy się w ostatnich latach.

W Paryżu przy ukąszeniach lekkich w gołe ciało lub przez ubranie leczenie trwa 15 dni, przy średnich, do których zaliczają liczne ukąszenia w rękę — 18 dni, a przy ciężkich t. j. przy ukąszeniach w twarz lub głowę — 21 dni.

Schemat I, 15-dniowy.				Schemat II, 18-dniowy.				Schemat III, 21-dniowy.			
Dnia	Rdzeń 2,5 mm.	Ilość szczepionki w ctm. sz.	Dnia	Rdzeń 2,5 mm.	Ilość szczepionki w ctm. sz.	Dnia	Rdzeń 2,5 mm.	Ilość szczepionki w ctm. sz.	Dnia	Rdzeń 2,5 mm.	Ilość szczepionki w ctm. sz.
1	{14-dniowy	3	1	{14-dniowy	3	1	{14-dniowy	3	1	{14-dniowy	3
2	{13 " }	3	2	{13 " }	3	2	{13 " }	3	2	{13 " }	3
3	{12 " }	3	3	{12 " }	3	3	{12 " }	3	3	{12 " }	3
4	{11 " }	3	4	{11 " }	3	4	{11 " }	3	4	{11 " }	3
5	{10 " }	3	5	{10 " }	3	5	{10 " }	3	5	{10 " }	3
6	{9 " }	3	6	{9 " }	3	6	{9 " }	3	6	{9 " }	3
7	{8 " }	3	7	{8 " }	3	7	{8 " }	3	7	{8 " }	3
8	{7 " }	3	8	{7 " }	3	8	{7 " }	3	8	{7 " }	3
9	{6 " }	2	9	{6 " }	2	9	{6 " }	2	9	{6 " }	2
10	{5 " }	2	10	{5 " }	2	10	{5 " }	2	10	{5 " }	2
11	{4 " }	2	11	{4 " }	2	11	{4 " }	2	11	{4 " }	2
12	{3 " }	2	12	{3 " }	2	12	{3 " }	2	12	{3 " }	2
13	{2 " }	2	13	{2 " }	2	13	{2 " }	2	13	{2 " }	2
14	{1 " }	2	14	{1 " }	2	14	{1 " }	2	14	{1 " }	2
15	{0 " }	2	15	{0 " }	2	15	{0 " }	2	15	{0 " }	2

Högyes przy ukąszeniach w ręce i nogi wprowadził jeden schemat, 14-dniowy, a drugi, 20-dniowy, przy ukąszeniach w głowę i w twarz.

Świeże rdzenie w rozcieńczeniu 1 : 10000 nie zabijają królika, rozcieńczenie 1 : 5000 może wywołać wściekliznę u królika o bardzo długim okresie wylegowym, następne rozcieńczenia są coraz czynniejsze w swem działaniu, a w stosunku 1 : 100 nie ustępują w niczem w swych własnościach świeżemu zarazkowi stałemu.

Rozcieńczenie  $\frac{1}{10000}$  odpowiada w swych własnościach rdzeniowi 14-dniowemu,  $\frac{1}{5000}$  — 7-dniowemu, a  $\frac{1}{1000}$ ,  $\frac{2}{500}$ ,  $\frac{1}{200}$  — 6—5 i 4-dniowym rdzeniom.

**Schemat 1.**

Ukąszenia w ręce i nogi.

**Schemat 2.**

Ukąszenia w głowę i twarz.

Dnia	Stopień rozcieńczenia	Ilość szczepionek w ctm. sz.	Dnia	Stopień rozcieńczenia	Ilość szczepionek w ctm. sz.
1 {	$\frac{1}{10000} + \frac{1}{8000}$	3—3	1 {	$\frac{1}{10000} + \frac{1}{8000} + \frac{1}{6000}$	3—3—3
	$\frac{1}{6000} + \frac{1}{5000}$	3—3		$\frac{1}{5000} + \frac{1}{2000}$	3—2
2 {	$\frac{1}{5000}$	3	2 {	$\frac{1}{5000} + \frac{1}{2000}$	3—2
	$\frac{1}{2000}$	2		$\frac{1}{1000} + \frac{1}{500}$	$1\frac{1}{2}$ —1
3 {	$\frac{1}{2000}$	2	3	$\frac{1}{200}$	1
	$\frac{1}{1000}$	$1\frac{1}{2}$	4 {	$\frac{1}{6000} + \frac{1}{5000}$	3—3
4 {	$\frac{1}{1000}$	$1\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2000} + \frac{1}{1000}$	2— $1\frac{1}{3}$
	$\frac{1}{500}$	1	5 {	$\frac{1}{1000} + \frac{1}{500}$	$1\frac{1}{2}$ —1
5	$\frac{1}{200}$	1		$\frac{1}{200}$	1
6 {	$\frac{1}{6000} + \frac{1}{5000}$	3—3	6 {	$\frac{1}{6000} + \frac{1}{5000}$	3—3
	$\frac{1}{2000}$	2		$\frac{1}{2000} + \frac{1}{1000}$	2— $1\frac{1}{2}$

Dnia	Stopień rozcieńczenia	Ilość szczepionki w ctm. sz.	Dnia	Stopień rozcieńczenia	Ilość szczepionki w ctm. sz.
7{	$\frac{1}{2000}$	2	7{	$\frac{1}{1000}$	$1\frac{1}{2}$
	$\frac{1}{1000}$	$1\frac{1}{2}$		$\frac{1}{500}$	1
8{	$\frac{1}{1000}$	$1\frac{1}{2}$	8	$\frac{1}{200}$	1
	$\frac{1}{500}$	1		$\frac{1}{6000} + \frac{1}{5000}$	3—3
9	$\frac{1}{200}$	1	9{	$\frac{1}{2000} + \frac{1}{1000}$	2— $1\frac{1}{2}$
10{	$\frac{1}{6000} + \frac{1}{5000}$	3—3	10{	$\frac{1}{1000}$	$1\frac{1}{2}$
	$\frac{1}{2000}$	2		$\frac{1}{500}$	1
11{	$\frac{1}{2000}$	2	11	$\frac{1}{200}$	1
	$\frac{1}{1000}$	$1\frac{1}{2}$		$\frac{1}{6000} + \frac{1}{5000}$	3—3
12{	$\frac{1}{1000}$	$1\frac{1}{2}$	12{	$\frac{1}{2000} + \frac{1}{1000}$	2— $1\frac{1}{2}$
	$\frac{1}{500}$	1		$\frac{1}{1000} + \frac{1}{500}$	$1\frac{1}{2}$ —1
13	$\frac{1}{200}$	1	13{	$\frac{1}{200}$	1
14	$\frac{1}{100}$	1	14{	$\frac{1}{6000} + \frac{1}{5000}$	3—3
				$\frac{1}{2000} + \frac{1}{1000}$	2— $1\frac{1}{2}$
			15{	$\frac{1}{1000}$	$1\frac{1}{2}$
				$\frac{1}{500}$	1
			16	$\frac{1}{200}$	1
				$\frac{1}{6000} + \frac{1}{5000}$	3—3
			17{	$\frac{1}{2000} + \frac{1}{1000}$	2— $1\frac{1}{2}$
				$\frac{1}{1000}$	$1\frac{1}{2}$
			18{	$\frac{1}{500}$	1
				$\frac{1}{200}$	1
			19	$\frac{1}{200}$	1
			20	$\frac{1}{100}$	1

Przed laty kilku wprowadziliśmy w Warszawie trzy schematy: 1-szy, 14—16-dniowy, dla lekkich i średnich ukąszeń, 2-gi, 21-dniowy, dla licznych ukąszeń, szczególnie w ręce, i 3-ci, 30-dniowy, dla pokąsanych w twarz

i głowę. Przytem pokąsani w twarz i głowę dostają 2 razy dziennie po 4 ctm. sz. dość gęstej mleczanki, podczas gdy inni — po 2 ctm. sz. tejże mleczanki. Na jedną dawkę liczymy po 3 mm. rdzenia. Szczepienia odbywają się 2 razy dziennie, pokąsani dostają dawki jednakowe bez względu na wiek.

Schemat 1-szy  
14—16-dniowy.

Schemat 2-gi  
21 - dniowy.

Schemat 3-ci  
30 - dniowy.

Dnia	Rdzeń 3—4 mm.	Ilość szczepionki w ctm. sz.	Dnia	Rdzeń 3—4 mm.	Ilość szczepionki w ctm. sz.	Dnia	Rdzeń 3—4 mm.	Ilość szczepionki w ctm. sz.
1	{ 6 4	2 2	1	{ 6 4	2 2	1	{ 6 4	4 4
2	{ 3 3	2 2	2	{ 3 3	2 2	2	{ 3 3	4 4
3	{ 3 4	2 2	3	{ 3 2	2 2	3	{ 2 1	4 4
4	{ 3 3	2 2	4	{ 1 4	2 2	4	{ 3 2	4 4
5	{ 3 2	2 2	5	{ 3 3	2 2	5	{ 1 3	4 4
6	{ 1 4	2 2	6	{ 3 2	2 2	6	{ 2 1	4 4
7	{ 3 3	2 2	7	{ 1 3	2 2	7	{ 3 2	4 4
8	{ 3 2	2 2	8	{ 2 1	2 2	8	{ 1 3	4 4
9	{ 1 4	2 2	9	{ 3 2	2 2	9	{ 2 1	4 4
10	{ 3 3	2 2	10	{ 1 3	2 2	10	{ 3 2	4 4
11	{ 3 2	2 2	11	{ 2 1	2 2	11	{ 1 3	4 4



Dnia	Rdzeń 3—4 mm.	Ilość szcepionki w ctm. sz.	Dnia	Rdzeń 3—4 mm.	Ilość szcepionki w ctm. sz.	Dnia	Rdzeń 3—4 mm.	Ilość szcepionki w ctm. sz.
12	{ 1 4	2 2	12	{ 3 2	2 2	12	{ 2 1	4 4
13	{ 3 3	2 2	13	{ 1 3	2 2	13	{ 3 2	4 4
14	{ 2 1	2 2	14	{ 2 1	2 2	14	{ 1 3	4 4
i t. d.			15	{ 3 2	2 2	15	{ 2 1	4 4
			16	{ 1 3	2 2	16	{ 3 2	4 4
			17	{ 2 1	2 2	17	{ 1 3	4 4
			t t. d.			18	{ 2 1	4 4
						i t. d.		

W Krakowie schemat jest następujący:

Dzień leczenia:	1	2	3	4	5	6
Rdzeń:	6—5	6—5	4—3	4—3	3—2	6—4
Dzień leczenia:	7	8	9	10	i t. d.	
Rdzeń:	4—3	3—2	3—2	2—1		

Przystępując do zestawienia naszych wyników leczniczych, otrzymywanych w Warszawie od r. 1886 do 1909 włącznie i tyczących się 20568 osób, mamy na celu porównanie ich z wynikami leczniczymi innych instytutów. Przytem nadmienić musimy, że nasze dane statystyczne zbierane były przez prof. Bujwida do

r. 1892 włącznie, a od r. 1893 do obecnej chwili zbierane są przez nas w ten sposób, że po upływie prawie roku po ukończeniu leczenia rozsyłane są odezwy do gmin, powiatów i magistratów, zapytujące o stan zdrowia naszych pacjentów. Po otrzymaniu wszystkich odpowiedzi, obliczamy odsetkę śmiertelności i przypuszczamy, że nie ginie nam ani jeden przypadek śmierci. Zebrane w ten sposób wiadomości mamy prawo uważać za ścisłe. W podobny sposób zbierane są wiadomości o stanie zdrowia pokąsanych i leczonych w Petersburgu, Moskwie i Samarze, w Charkowie zaś, Odesie i Permie leczący się otrzymuje świadectwo z ukończenia leczenia, w którym uprasza się miejscową władzę o nadsyłanie wiadomości o stanie jego zdrowia po upływie 8—12 miesięcy. Zbierana w powyższy sposób statystyka nie może być pewną, ponieważ wiadomości te nadchodzą w bardzo ograniczonej liczbie, np. w Permie w 1908 r. leczyło się 1409 osób, wiadomości nadesłano o 62-ch osobach, a w Charkowie w tymże roku leczyło się 2204 osoby, zawiadomień przysłano tylko 145. Odesa wykazuje odsetkę śmiertelności z 10-u lat 0,036‰, a wysłała tylko 250 zapytań w r. 1906 i 1907. W przeciągu tego czasu leczyło się 5548 osób.

Tych kilka przykładów wystarczy do właściwej oceny statystyki niektórych instytutów rosyjskich, oraz wskazuje, z jaką ostrożnością powinny być przyjmowane ich wyniki lecznicze.

W Niemczech wiadomości te zbierane są bardzo ściśle. Lekarz okręgowy obowiązany jest mieć pod swoją obserwacją pokąsanego w przeciągu roku od chwili ukończenia leczenia i wrazie śmierci, czy to wskutek wodowstrętu, czy wskutek innej choroby, musi

zrobić sekcję i część mózgu wraz z protokołem sekcji przesłać do Instytutu Pasteur'owskiego. O takim sposobie zbierania wiadomości w naszych warunkach może być nie może: musimy poprzestać na rozsyłaniu pytań, na które odpowiedzi nadchodzą z bardzo nielicznymi wyjątkami. Nasze dane statystyczne od roku 1886 do r. 1909 włącznie, dotyczące się kategorii pokąsanych, miejsca ukąszenia i przypałów, przedstawia niżej umieszczona tablica (patrz str. 122 do 130). W tej tablicy znajdziemy jeszcze następujące rubryki: ogólną liczbę leczonych, przypadki śmierci po ukończeniu leczenia, śmiertelność w ‰, przypadki śmierci zredukowane według Instytutu Pasteur'a, śmiertelność zredukowaną w ‰<sup>1)</sup>, przypadki śmierci podczas leczenia i liczbę osób zmarłych a nieleczonych. Dane powyższe są bardzo ważne, posłużą nam bowiem jako motyw do uwag o szczepieniach zapobiegawczych według metody Pasteur'a.

---

<sup>1)</sup> Instytut Paryski, wychodząc z zasady, że dopiero w 15 dni po ukończeniu szczepień zapobiegawczych występuje odporność, nie zalicza do ogólnej odsetki śmiertelności wszystkich przypadków śmierci w przeciągu 15-u dni po ukończeniu leczenia. W ten sposób obliczaną śmiertelność nazywamy śmiertelnością zredukowaną.

Dane statystyczne Warszawskiego Instytutu Pasteur'owskiego

	1886			1887		
	A	B	C	A	B	C
	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych
I. Ukąszenia w twarz { pojedyncze lub głowę { liczne . . .	—	1}2	1}3	1}7	7}10	—
Przypalania { wystarczające . . .	—	—	—	—	—	—
{ niewystarczające . . .	—	1	1	6	7	—
{ żadne . . . . .	—	1	2	1	3	—
II. Ukąszenia w ręce { pojedyncze { liczne . . .	6}22	17}27	8}21	16}30	45}88	15}24
Przypalania { wystarczające . . .	—	1	3	15	5	—
{ niewystarczające . . .	6	19	8	14	60	16
{ żadne . . . . .	16	7	10	1	23	8
III. Ukąszenia w tułów { pojedyncze i nogi { liczne . . .	1}2	8}17	6}10	14}24	35}55	6}17
Przypalania { wystarczające . . .	1	2	2	—	3	—
{ niewystarczające . . .	—	9	2	10	36	7
{ żadne . . . . .	1	6	6	14	16	10
IV. Liczne ukąszenia w rozmaite czę- ści ciała . . . . .	—	—	—	—	—	—
Przypalania { wystarczające . . .	—	—	—	—	—	—
{ niewystarczające . . .	—	—	—	—	—	—
{ żadne . . . . .	—	—	—	—	—	—
Ukąszonych przez rozdarte ubranie .	2	15	12	36	41	25
Ukąszonych w nagie ciało . . . . .	22	31	22	25	112	16
R A Z E M . . . . .	24	46	34	61	153	41
Ogólna liczba leczonych . . . . .	104			255		
Przypadków śmierci po ukończeniu le- czenia . . . . .	1			8		
Śmiertelność w ‰ . . . . .	1‰			3,13‰		
Przypadków śmierci zredukowanych według Instytutu Pasteur'a . . . . .	1			8		
Śmiertelność zredukowana w ‰ . . . . .	1‰			3,13‰		
Podczas leczenia zmarło . . . . .	0			0		
Z nieleczonych zmarło . . . . .	4			12		

za czas od 1886 do 1909 r. włącznie.

1888			1889			1890			1891		
A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych
2) 4 2) 2 — 2	1) 20 19) 7 — 13	4 — — 3	1) 3 2) 3 — 3	4 — — 4	9) 18 9) 2 — 16	1) 2 1) 2 — 2	4) 7 3) 4 — 3	15) 31 16) 1 — 20	1) 5 4) 1 — 4	3) 5 2) 2 — 3	5) 17 12) 7 — 10
20) 36 16) 15 21 —	60) 155 95) 10 76 69	11) 18 7) 3 4 11	25) 59 34) 1 11 47	11) 26 15) 7 — 19	50) 114 64) 2 22 90	7) 19 12) 1 3 15	27) 50 23) 1 18 31	109) 212 103) 7 64 141	20) 58 38) 2 28 28	28) 59 31) 6 19 34	66) 144 78) 11 60 73
5) 7 2) 5 — 2	22) 60 38) 3 20 37	8) 13 5) 4 — 9	18) 39 21) 6 — 33	6) 7 1) 1 — 5	33) 73 40) 14 — 59	11 — 2 9	1) 20 19) 3 — 17	3) 96 93) 2 30 64	15 2 3 10	1) 23 22) 1 7 15	1) 46 45) 2 21 23
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	98	5	24	6	61	14	24	101	20	24	51
38	137	30	77	31	144	18	53	238	58	63	156
47	235	35	101	37	205	32	77	339	78	87	207
317			343			448			372		
0			3			1			4		
0%			0,87%			0,22%			1,07%		
0			2			0			4		
0%			0,58%			0%			1,07%		
0			0			0			1		
9			10			6			5		

Dane statystyczne Warszawskiego Instytutu Pasteur'owskiego

	1892			1893		
	A	B	C	A	B	C
	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych
I. Ukąszenia w twarz { pojedyncze lub głowę { liczne . . . . .	2}5 3}	2}6 4}	8}19 11}	3}7 4}	2}6 4}	9}18 9}
Przypalania { wystarczające . . . . .	1	1	—	—	—	—
{ niewystarczające . . . . .	1	2	10	3	1	8
{ żadne . . . . .	3	3	9	4	5	10
II. Ukąszenia w ręce { pojedyncze { liczne . . . . .	23}63 40}	18}42 24}	69}172 103}	37}87 50}	30}56 26}	77}206 129}
Przypalania { wystarczające . . . . .	5	4	13	3	1	13
{ niewystarczające . . . . .	15	23	74	28	27	88
{ żadne . . . . .	43	15	85	56	28	105
III. Ukąszenia w tułów { pojedyncze i nogi { liczne . . . . .	20	1}19 18}	1}73 72}	25	44	124
Przypalania { wystarczające . . . . .	1	1	5	2	5	5
{ niewystarczające . . . . .	7	5	38	7	22	57
{ żadne . . . . .	12	13	30	16	17	62
IV. Liczne ukąszenia w rozmaite czę- ści ciała . . . . .	—	—	—	—	—	—
Przypalania { wystarczające . . . . .	—	—	—	—	—	—
{ niewystarczające . . . . .	—	—	—	—	—	—
{ żadne . . . . .	—	—	—	—	—	—
Ukąszonych przez rozdarte ubranie . . . . .	25	25	87	26	38	121
Ukąszonych w nagie ciało . . . . .	63	42	177	93	68	227
R A Z E M . . . . .	88	67	264	119	106	348
Ogólna liczba leczonych . . . . .	419			573		
Przypadków śmierci po ukończeniu le- czenia . . . . .	6			0		
Śmiertelność w ‰ . . . . .	1,4‰			0‰		
Przypadków śmierci zredukowanych według Instytutu Pasteur'a . . . . .	5			0		
Śmiertelność zredukowana w ‰ . . . . .	1,19‰			0‰		
Podczas leczenia zmarło . . . . .	0			0		
Z nieleczonych zmarło . . . . .	7			6		

za czas od 1886 do 1909 r. włącznie (ciąg dalszy).

1894			1895			1896			1897		
A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Liczba po- kaszanych	Liczba po- kaszanych	Liczba po- kaszanych	Liczba po- kaszanych	Liczba po- kaszanych	Liczba po- kaszanych	Liczba po- kaszanych	Liczba po- kaszanych	Liczba po- kaszanych	Liczba po- kaszanych	Liczba po- kaszanych	Liczba po- kaszanych
1) 2 — — 2	4) 7 3 — 4 3	21) 37 16) 37 — 14 23	3) 4 1) 4 — 2 2	6) 8 2) 8 — 2 6	15) 25 10) 25 — 6 19	1) 19 18) 19 — 6 13	4) 11 7) 11 — 2 9	29) 58 29) 58 — 2 11 45	9) 21 12) 21 — 3 18	7) 17 10) 17 — 4 13	17) 44 27) 44 — 1 10 33
23) 82 59) 82 6 23 53	23) 78 55) 78 — 39 39	79) 253 174) 253 4 90 159	36) 71 35) 71 1 31 39	35) 77 42) 77 2 20 55	102) 255 153) 255 4 90 161	32) 101 69) 101 1 26 74	19) 52 33) 52 3 9 40	138) 400 262) 400 5 77 318	35) 110 75) 110 2 19 89	34) 84 50) 84 — 15 69	138) 402 264) 402 — 62 340
27 — 12 15	33 — 6 27	118 7 36 75	6) 16 10) 16 — 8 8	15) 29 14) 29 1 2 26	73) 153 80) 153 1 47 105	18) 43 25) 43 — 9 34	7) 21 14) 21 — 8 13	59) 198 139) 198 8 42 148	15) 34 19) 34 — 6 28	13) 28 15) 28 1 11 16	45) 167 122) 167 4 32 131
— — — —	— — — —	— — — —	2 — 2	3 — 1 2	26 — 5 21	1 — 1	3 — 1 2	29 — 11 18	10 — 3 7	1 — 1 —	21 — 4 17
26 85 111	32 86 118	129 279 408	24 69 93	25 92 117	128 331 459	33 131 164	21 66 87	144 541 685	46 129 175	19 111 130	119 515 634
637			669			936			939		
3			3			7			5		
0,47%			0,45%			0,75%			0,53%		
2			2			7			1		
0,31%			0,29%			0,75%			0,10%		
0			0			3			1		
3			4			2			2		

**Dane statystyczne Warszawskiego Instytutu Pasteur'owskiego**

	1898			1899		
	A	B	C	A	B	C
	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych
I. Ukąszenia w twarz { pojedyncze lub głowę { liczne . . .	5)9 4)	2)8 6)	9)41 32)	6)13 7)	3)10 7)	15)52 37)
Przypalania { wystarczające . . .	—	—	—	—	—	1
{ niewystarczające . . .	5	2	9	1	1	9
{ żadne . . . . .	4	6	32	12	9	42
II. Ukąszenia w ręce { pojedyncze { liczne . . .	51)133 82)	35)82 47)	143)409 266)	36)99 63)	28)76 48)	118)379 261)
Przypalania { wystarczające . . .	3	1	5	1	—	5
{ niewystarczające . . .	39	17	81	20	22	78
{ żadne . . . . .	91	64	323	78	54	296
III. Ukąszenia w tułów { pojedyncze i nogi { liczne . . .	14)29 15)	9)29 20)	70)171 101)	19)66 47)	19)51 32)	58)132 74)
Przypalania { wystarczające . . .	—	—	5	—	—	1
{ niewystarczające . . .	8	4	42	46	13	27
{ żadne . . . . .	21	25	124	20	38	104
IV. Liczne ukąszenia w rozmaite czę- ści ciała . . . . .	6	9	25	6	6	28
Przypalania { wystarczające . . .	2	—	—	—	—	—
{ niewystarczające . . .	1	3	10	2	3	10
{ żadne . . . . .	3	6	15	4	3	18
Ukąszonych przez rozdarte ubranie . . .	34	34	129	61	50	103
Ukąszonych w nagie ciało . . . . .	143	94	517	123	93	488
R A Z E M . . . . .	177	128	646	184	143	591
Ogólna liczba leczonych . . . . .	951			918		
Przypadków śmierci po ukończeniu le- czenia . . . . .	5			4		
Śmiertelność w ‰ . . . . .	0,52‰			0,43‰		
Przypadków śmierci zredukowanych według Instytutu Pasteur'a . . . . .	5			4		
Śmiertelność zredukowana w ‰ . . . . .	0,52‰			0,43‰		
Podczas leczenia zmarło . . . . .	0			1		
Z nieleczonych zmarło . . . . .	4			7		



za czas od 1886 do 1909 r. włącznie (ciąg dalszy).

1900			1901			1902			1903		
A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych
8)35 27)35 — 2 33	3)8 5)8 — 2 6	9)34 25)34 — 2 32	8)15 7)15 — 2 13	5)11 6)11 — 1 10	19)56 37)56 — 6 50	8)18 10)18 — 1 17	1)9 8)9 — 1 8	12)45 33)45 — 7 38	3)12 9)12 — 1 11	8)12 4)12 — 1 11	15)55 40)55 — 5 50
48)115 67)115 2 19 94	29)121 92)121 1 29 91	107)346 239)346 11 71 264	35)114 79)114 1 16 97	40)113 73)113 2 17 94	136)434 298)434 10 99 325	71)154 83)154 1 20 133	60)126 66)126 1 12 113	156)440 284)440 8 68 364	45)108 63)108 2 11 95	33)95 62)95 — 13 82	210)570 360)570 8 64 498
13)27 14)27 1 5 21	20)52 32)52 1 14 37	42)149 107)149 7 32 110	13)39 26)39 — 3 36	19)42 23)42 — 9 33	86)289 203)289 5 57 227	34)67 33)67 — — 67	34)56 22)56 — 6 50	97)218 121)218 — 33 185	12)31 19)31 — 5 26	16)38 22)38 2 2 34	117)272 155)272 3 40 229
3 — 1 2	6 — 2 4	27 2 7 18	3 — — 3	4 — 1 3	30 — 5 25	7 — 1 6	5 — — 5	20 — — 20	1 — — 1	5 — — 5	31 — 2 29
32	54	116	32	33	238	47	39	169	33	34	205
148	133	440	139	137	571	199	157	554	119	116	723
180	187	556	171	170	809	246	196	723	152	150	928
923			1150			1165 589—576 1			1230		
9			5			1			3		
0,97%			0,43%			0,08%			0,24%		
7			3			1			2		
0,75%			0,26%			0,08%			0,16%		
2			1			5+1			0		
5			5			6			4		

Dane statystyczne Warszawskiego Instytutu Pasteur'owskiego

	1904			1905		
	A	B	C	A	B	C
	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych
I. Ukąszenia w twarz { pojedyncze lub głowę { liczne . . .	7}12 5}	1}7 6}	11}33 22}	6}9 3}	1}7 6}	17}39 22}
Przypalania { wystarczające . . . niewystarczające . . . żadne . . . . .	— — 12	— — 7	— 4 29	— — 9	— — 7	1 1 37
II. Ukąszenia w ręce { pojedyncze { liczne . . .	53}122 69}	47}114 67}	184}435 251}	38}95 57}	40}91 51}	181}412 231}
Przypalania { wystarczające . . . niewystarczające . . . żadne . . . . .	— 19 103	1 9 104	8 89 338	— 13 82	3 9 79	2 54 356
III. Ukąszenia w tułów { pojedyncze i nogi { liczne . . .	14}32 18}	16}39 23}	92}255 163}	18}37 19}	13}37 24}	93}219 126}
Przypalania { wystarczające . . . niewystarczające . . . żadne . . . . .	— 4 28	— 9 30	— 53 202	— 9 28	— 5 32	2 30 187
IV. Liczne ukąszenia w rozmaite czę- ści ciała . . . . .	1 —	5 —	15 —	7 —	4 —	12 —
Przypalania { wystarczające . . . niewystarczające . . . żadne . . . . .	— 1	2 3	4 11	— 7	— 4	4 8
Ukąszonych przez rozdarte ubranie . . .	35	31	247	29	25	183
Ukąszonych w nagie ciało . . . . .	132	134	491	119	114	499
R A Z E M . . . . .	167	165	738	148	139	682
Ogólna liczba leczonych . . . . .	1070			969		
Przypadków śmierci po ukończeniu le- czenia . . . . .	1			1		
Śmiertelność w ‰ , . . . . .	0,09‰			0,1‰		
Przypadków śmierci zredukowanych według Instytutu Pasteur'a . . . . .	1			1		
Śmiertelność zredukowana w ‰ . . . . .	0,09‰			0,1‰		
Podczas leczenia zmarło . . . . .	2			0		
Z nieleczonych zmarło . . . . .	5			3		

za czas od 1886 do 1909 r. włącznie (ciąg dalszy).

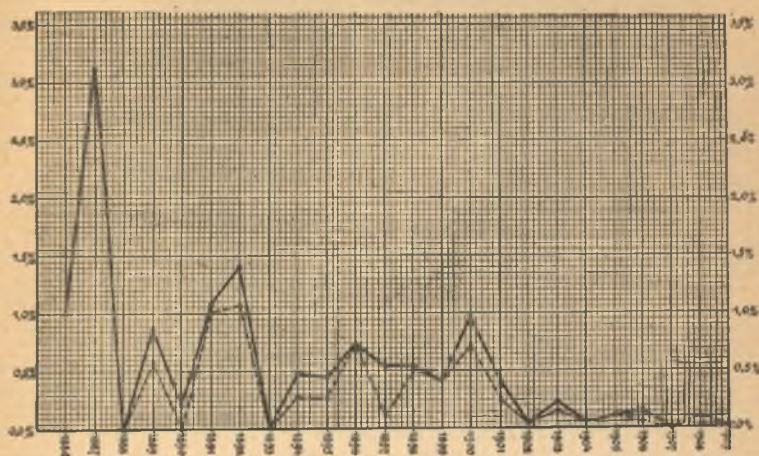
1906			1907			1908			1909		
A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych
1)9 8)9 — — 9	0)8 8)8 — — 8	13)52 39)52 — — 3 49	6)13 7)13 — — 1 12	5)10 5)10 — — — 10	18)52 34)52 — — 6 46	2)12 10)12 — — — 12	3)6 3)6 — — — 6	20)58 38)58 — — 3 55	4)32 28)32 — — — 32	10)27 17)27 — — — 27	23)75 52)75 — — 2 73
65)142 77)142 1 18 123	35)96 61)96 1 11 84	234)565 331)565 6 75 484	38)95 57)95 — 5 90	32)84 52)84 — 11 73	278)672 394)672 10 90 572	63)144 81)144 — 8 136	54)147 93)147 — 12 135	326)792 466)792 8 73 711	84)234 150)234 2 17 215	68)189 121)189 — 24 165	339)786 447)786 5 72 709
26)57 31)57 — 4 53	20)38 18)38 1 2 35	117)296 179)296 2 42 252	17)50 33)50 — 3 47	15)47 32)47 — 2 45	117)314 197)314 3 35 276	23)59 36)59 — 2 57	13)48 35)48 1 3 44	138)314 176)314 2 34 278	35)84 49)84 — 17 67	19)62 43)62 — 7 55	137)385 248)385 2 60 323
4 — — 4	2 — — 2	20 — — 3 17	3 — — — 3	2 — — — 2	23 — — — 23	4 — — — 4	8 — — — 8	26 — — — 26	6 — — — 6	8 — — — 8	20 — — — 2 18
40	30	223	28	26	233	28	32	241	54	33	279
172	114	710	133	117	828	191	177	949	302	253	987
212	144	933	161	143	1061	219	209	1190	356	286	1266
1289			1365			1618			1908		
2			0			2			1		
0,16‰			0‰			0,12‰			0,05‰		
1			0			2			0		
0,08‰			0‰			0,12‰			0‰		
0			1			0			5		
4			4			3			11		

Wodowstręt.

# Dane statystyczne Warszawskiego Instytutu Pasteur'owskiego.

	1886 — 1909		
	A	B	C
	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych	Liczba po- kąsanych
I. Ukąszenia w twarz { pojedyńcze lub głowę { liczne . . .	89) 268 179)	97) 226 129)	310) 866 556)
Przypalania { wystarczające . niewystarczające . żadne . . . . .	1 37 230	2 44 180	5 137 724
II. Ukąszenia w ręce { pojedyńcze liczne . . .	907) 2293 1386)	848) 2128 1280)	3274) 8461 5187)
Przypalania { wystarczające . niewystarczające . żadne . . . . .	65 430 1798	43 518 1567	151 1569 6741
III. Ukąszenia w tułów { pojedyńcze i nogi { liczne . . .	315) 841 526)	322) 895 573)	1399) 4102 2703)
Przypalania { wystarczające . niewystarczające . żadne . . . . .	7 178 656	23 126 746	68 815 3219
IV. Liczne ukąszenia w rozmaite czę- ści ciała . . . . .	64	71	353
Przypalania { wystarczające . niewystarczające . żadne . . . . .	2 11 51	— 14 57	2 67 284
Ukąszonych przez rozdarte ubranie .	738	789	3349
Ukąszonych w nagie ciało . . . . .	2728	2531	10433
R A Z E M . . . . .	3466	3320	13782
Ogólna liczba leczonych . . . . .	20568		
Przypadków śmierci po ukończeniu le- czenia . . . . .	75		
Śmiertelność w ‰ . . . . .	0,36‰		
Przypadków śmierci zredukowanych według Instytutu Pasteur'a . . . . .	58		
Śmiertelność zredukowana w ‰ . . . . .	0,28‰		
Podczas leczenia zmarło . . . . .	22		
Z nieleczonych zmarło . . . . .	131		

Wykres VII.



----- Śmiertelność zredukowana w % za lata 1886—1909.  
 ————— Śmiertelność w % za lata 1886—1909.

Jeżeli dane statystyczne Warszawskiego Instytutu Pasteur'owskiego będziemy rozpatrywali z punktu widzenia zaprowadzonych zmian w metodzie Pasteur'a, polegających: na użyciu coraz mocniejszych szczepionek, na powiększeniu ilości zastrzykiwanych szczepionek, na przechowywaniu rdzeni leczniczych przy ciepłocie  $12^{\circ}\text{C.}$ — $15^{\circ}\text{C.}$ , a nie przy  $23^{\circ}\text{C.}$  i na przedłużeniu czasu trwania leczenia, możemy zauważyć 6 okresów.

I-szy okres obejmuje czas od 1886 do 1887 r. włącznie. W tym okresie leczenie trwało od 8-u do 10-u dni, szczepienia rozpoczynano od rdzeni 14-dniowych, kończąc 5-dniowymi. Ze 104 osób leczonych w ten sposób zmarła 1. W r. 1887 leczyło się 255 osób

szczepionkami więcej osłabionemi, dochodzono bowiem zaledwie do rdzeni 7-dniowych. Z tych 255-u osób zmarło 8, co zniewoliło prof. Bujwida do zastosowania rdzeni mocniejszych.

II-gi okres dotyczy 1888 r. do 1892 r. W tym okresie leczenie trwało od 5 do 7—10 dni. Szczepienia rozpoczynano 12-to—10-cio, a następnie 8-dniowymi rdzeniami, kończąc przeważnie dwudniowymi. Rdzenie w tym już okresie były przechowywane nie przy 23° C., lecz przy niższej ciepłocie. Przytem uważamy za stosowne nadmienić, że podczas pierwszych 2-ch okresów Instytut był prowadzony przez prof. O. Bujwida i że on pierwszy zastosował silniejsze rdzenie przy leczeniu pokąsanych. Wzmocniona metoda Pasteur'a dała, jak wykazują dane z tych lat, daleko lepsze wyniki.

III-ci okres dotyczy 1893 r. do 1901 r. W tym okresie leczenie trwało 7, 8, 9, 10, 12 dni, później 14, 16, 21 i 28 dni. 16, 21, 28 dni leczyły się osoby, pokąsane w twarz, przytem szczepione były dawkami podwójnemi. Zwykła dawka lecznicza 1 ctm. sz., w późniejszych latach — 2 ctm. sz. dość gęstej mleczańki. Rdzenie lecznicze były przechowywane przy 12—15° C. Leczenie rozpoczynano 8-dniowymi rdzeniami, kończąc dwu- lub jednodniowymi.

IV-ty okres dotyczy tylko 1902 r. W tym okresie leczenie trwało 16 do 30 dni, pokąsani w twarz byli szczepieni dawkami podwójnemi, zwykła dawka lecznicza 2 ctm. sz. dość gęstej mleczańki. Rdzenie były przechowywane przy 12—15° C.

Okres ten różnił się tem od poprzedniego, iż dla

ściślejszej kontroli bakteriologicznej rdzeni leczenie rozpoczynaliśmy 8-dniowymi rdzeniami, kończąc 3-dniowymi, nie używając 2-u i 1-dniowych.

Znaczniejszej jednak, niż lat poprzednich, liczby zejść śmiertelnych podczas leczenia z ukąszonych w twarz w pierwszej połowie 1902 r. nie mogliśmy wytłómaczyć sobie inaczej, jak tylko następstwem nieużywania 2-u i 1-dniowych rdzeni. Przy ponownym wprowadzeniu w 2-iem półroczu 1902 r. rdzeni 2-u i 1-dniowych, zmarła nam tylko 1 osoba podczas leczenia, gdy w 1-szem — 5.

V-ty okres dotyczy 1903 do 1906 r. Leczenie trwało od 16-tu do 30-tu dni. Słabiej pokąsani otrzymywali szczepionki 8—6-dniowe, kończąc 3-dniowymi; pokąsani w twarz obowiązkowo jeszcze — 2 i 1-dniowe rdzenie. Zwykła dawka lecznicza 2 ctm. sz. dość gęstej mleczanki bez względu na wiek; ciężiej pokąsani otrzymywali dawki podwójne (4 ctm. sz.). Rdzenie przechowywano przy 12° C. — 15° C.

VI-ty okres dotyczy 1907—1909 r. W tym okresie leczenie trwało 14 do 30 dni, — rozpoczynaliśmy je zaś od 6-dniowych rdzeni, kończyli jednodniowymi. Pokąsani silniej otrzymywali dawki podwójne. Zwykła dawka lecznicza 2 ctm. sz. Rdzenie przechowywano przy 12—15° C.

Po scharakteryzowaniu tych 6-ciu okresów w stosowaniu metody Pasteur'a w Warszawie przyjrzyjmy się danym statystycznym z uwzględnieniem ogólnej odsetki śmiertelności po ukończeniu leczenia i podczas leczenia. Dane te z odpowiednich okresów przedstawiają się w następujący sposób:

	Rok	Liczba leczących się	Przypadki śmierci po leczeniu	Przypadki śmierci podczas leczenia	Przypadki śmierci bez leczenia
Okres I.	1886	104	1	0	4
	1887	255	8	0	12
	Ogółem	359	9=2,5%	0	16
Okres II.	1888	317	0	0	9
	1889	343	3	0	10
	1890	448	1	0	6
	1891	372	4	0	5
	1892	419	6	0	7
	Ogółem	1899	14=0,73%	0	37
Okres III.	1893	573	0	0	6
	1894	637	3	0	3
	1895	669	3	0	4
	1896	936	7	3	2
	1897	939	5	1	2
	1898	951	5	0	4
	1899	918	4	1	7
	1900	923	9	2	5
	1901	1150	5	1	5
	Ogółem	7696	41=0,53%	8	38
Okres IV.	1902	589 1 półrocze	1=0,08%	5) 1)6	6
		576 2 półrocze			
Okres V.	1903	1230	3	0	4
	1904	1070	1	2	5
	1905	969	1	0	3
	1906	1289	2	0	4
	Ogółem	4558	7=0,15%	2	16
Okres VI.	1907	1365	0	1	4
	1908	1618	2	0	3
	1909	1908	1	5	11
	Ogółem	4891	3=0,06%	6	18
W sum- mie	od 1886 do 1909 r.	20 568	75=0,36%	22=0,1%	131



Z tych danych widzimy przedewszystkiem, że im dłuższy czas trwało leczenie, im silniejszych rdzeni używano, im bardziej powiększano dawki lecznicze, tem bardziej też ogólna odsetka śmiertelności się zmniejszała.

W 1-szym okresie odsetka śmiertelności =  $2,5\%$ , w 2-gim —  $0,73\%$ , w 3-im —  $0,53\%$ , w 4-tym —  $0,08\%$ , w 5-tym —  $0,15\%$  i w 6-tym —  $0,06\%$ . To stałe zmniejszanie się odsetki śmiertelności, w zależności od wyżej podanych czynników, wybitnie świadczy o skuteczności metody Pasteur'a, przeciwko której niejednokrotnie występowali różni przeciwnicy. Od czasu stosowania tej metody rozporządzamy ścisłą ogólną odsetką śmiertelności z pomiędzy szczepionych —  $0,36\%$  i odsetką śmiertelności podczas leczenia —  $0,1\%$ . Szkoda wielka, że nie możemy dać ścisłych danych, dotyczących się odsetki śmiertelności pokąsanych, a nieszczepionych. Przypadkowe wiadomości o zmarłych na wodowstręt nieszczepionych, których ogólna liczba wysosi 131 przypadków od 1886 do 1909 r., nie wyjaśniają sprawy, o którą nam chodzi.

Ze wszystkich 6-ciu okresów okres 4-ty tyczy się tylko jednego roku, a właściwie dwóch półroczy 1902 r. Jak wyżej wspominaliśmy, w ogólnej charakterystyce okresów w pierwszym półroczu 1902 r., ze względu na badanie bakteryologiczne rdzeni Pasteur'owskich, kończyliśmy leczenie 3-dniowymi rdzeniami. W półroczu tem mieliśmy 5 przypadków śmierci podczas leczenia z ukąszonych w twarz. W 2-giem półroczu, przy ukąszeniach tego rodzaju, posiłkowaliśmy się rdzeniami 2 i 1-dniowymi, zmarła nam tylko 1 osoba podczas leczenia.

Fakty tego rodzaju, chociażby z jednego roku, wskazują, że metoda Pasteur'a daje szybszą i pewniej-

szą odporność przy użyciu szczepionek z rdzeni jadowitych. Do ciekawych wniosków doprowadzają nas dane statystyczne dotyczące się zmarłych podczas leczenia od r. 1896 do końca 1-szego półrocza 1902 i od 2-go półrocza 1902 do 1909 r. włącznie. Dane te są następujące:

R o k	Liczba leczących się	Przypadków śmierci podczas leczenia
1896	936	3
1897	939	1
1898	951	0
1899	918	1
1900	923	2
1901	1150	1
1902 1-sze półrocze	589	5
Ogółem	6406	13=0,20‰
1902 2-gie półrocze	576	1
1903	1230	0
1904	1070	2
1905	969	0
1906	1289	0
1907	1365	1
1908	1618	0
1909	1908	5
Ogółem	10 025	9=0,09‰

Jakie zmiany były wprowadzone w tych latach w metodzie Pasteur'a — było omawiane wyżej.

Odsetka śmiertelności zmarłych podczas leczenia od 1896 r. do końca 1-szego półrocza 1902 r. wynosi 0,20‰, ta sama odsetka od 2-go półrocza 1902 r. do 1909 r. włącznie wynosi 0,09‰. Zmniejszenie się śmiertelności podczas leczenia przypisujemy również użyciu silniejszych rdzeni i przedłużeniu czasu trwania leczenia.

Na tem miejscu zaznaczyć należy, że dopiero w r. 1896 spotykamy się po raz pierwszy z przypadkami śmierci podczas leczenia. Zjawisko to łatwo tłómaczy się tem, że rok 1896 należy do tego okresu, w którym leczenie znacznie przedłużono, pokąsani w twarz leczyli się już 28 dni, czego przedtem nie bywało.

Ogólna odsetka śmiertelności od 1886 do 1909 r. wynosi 0,36‰. Jeżeli zaś weźmiemy ostatnie lata od 1902 r. t. j. te okresy, w których przyjęliśmy za zasadę leczenie przeważnie silnemi rdzeniami, odsetka śmiertelności z 10614 leczących się wynosi zaledwie 0,1‰. Jest to odsetka tak mała, że niewiele instytutów wykazuje podobnie niską śmiertelność.

Dla uwidocznienia różnicy w otrzymywanych wynikach przytoczymy dane statystyczne z tych instytutów, których statystykę zupełną mamy u siebie i które zbierają swe dane, o ile można ściśle:

Od r. — do r.	Ogólna liczba leczących się	Ogólna odsetka śmiertelności	Odsetka śmiertelności zredukowana	Odsetka śmiertelności podczas leczenia
1) Paryż 1886—1907	30 792	0,60‰	0,40‰	0,12‰
2) Budapeszt 1895—1904	21 339	0,54‰	0,29‰	—

Od r. — do r.	Ogólna liczba leczących się	Ogólna odsetka śmiertelności	Odsetka śmiertelności zredukowana	Odsetka śmiertelności podczas leczenia
3) Berlin 1898—1905	2346	1,02‰	0,55‰	—
4) Wiedeń 1903—1905	762	1,04‰	0,50‰	—
5) Petersburg 1886 -1907	9974	0,52‰	—	0,33‰
6) Moskwa 1897—1906	22 937	1,78‰	1,18‰	—
7) Charków 1899—1908	18 402	0,99‰	0,63‰	—
8) Samara 1897—1902, 1904, 1906—1908	10 758	1,02‰	0,41‰	—
9) Wilno 1897—1907	4502	0,82‰	0,40‰	0,17‰
10) Warszawa 1886—1909	20 568	0,36‰	0,28‰	0,1‰
W ostatnich zaś latach t. j. od 1902 do 1909 r. . . .	10 614	0,1‰	0,07‰	0,09‰

W powyższem zestawieniu wyników leczniczych u nas i gdzieindziej widzimy dość znaczną różnicę w odsetkach śmiertelności. Ta różnica jeszcze się lepiej uwidoczni, gdy instytuty Pasteur'owskie ogłoszą swe dane statystyczne za cały czas swego istnienia, z uwzględnieniem tych zmian, jakie zostały wprowadzone w metodzie Pasteur'a.

Na XI zjeździe Pirogowskim w 1910 r., ze względu na to, że leczenie trwa niejednakowy przeciąg czasu w różnych instytutach, dla ujednostajnienia obliczania

odsetki śmiertelności, postanowiono, od śmiertelności ogólnej, odnoszącej się tak do zmarłych podczas, jak i po leczeniu, odliczać osoby zmarłe w ciągu dni 30-tu od rozpoczęcia szczepień.

Opierając się na tych danych, będzie można ocenić krytycznie omawianą metodę i wskazać, jakimi drogami należy kroczyć, ażeby otrzymać szybką i pewną odporność u ludzi, pokąsanych przez zwierzęta wściekle.

### **Metodyka szczepień zapobiegawczych w Warszawie.**

Po szczegółowym rozpatrzeniu naszych danych statystycznych, oraz wyników leczniczych, jakie daje nam metoda Pasteur'a, przystąpimy do opisu samej metodyki, mając na względzie sposób przyjęty w Warszawie.

Instytut Pasteur'owski, o ile nie jest instytucją samodzielną, lecz stanowi oddział większej, powinien mieć zupełną autonomię t. j. własny personel, własne pomieszczenie, własne urządzenia do wyjaławiania i t. d. Przy niektórych instytutach Pasteur'owskich ze względu na to, że przeważna część leczących się, jako przyjezdna, nie może się leczyć ambulatoryjnie z powodu wydatków związanych z pobytem w wielkich miastach, dla udostępnienia pobytu urządzone są na miejscu internaty, których jednak nie można uważać za równoznaczne pod jakimkolwiekbyż względem z oddziałami szpitalnymi — są one ciężarem dla instytutów, lecz obyć się bez nich nie można.

Koniecznym warunkiem do prawidłowego funkcjonowania instytutów Pasteur'owskich jest posiadanie potrzebnej ilości królików. Ze względu na obawę nabycia królika chorego lub zarażonego w innej pra-

cowni, co zawsze jest możliwe w miastach większych, należy mieć własną hodowlę. Wiadomo, że królik, będąc zarażony np. paciorkowcami, może uchodzić za zdrowego i, nie zdradzając żadnych objawów chorobowych, mieć we krwi i w narządach wewnętrznych paciorkowce. Nie we wszystkich pracowniach jest ściśle przestrzegany zwyczaj zabijania królika, który przeżył jakiegokolwiek zarażenie laboratoryjne, a niedbalstwo lub zła wola ze strony niższego personelu laboratoryjnego są zawsze możliwe.

W Warszawie zaprowadziliśmy własną hodowlę królików, która, choć nie wystarcza na wszystkie potrzeby, nie stawia nas jednak w zależności od handlarzy i przygodnych dostawców. Jako materiał do hodowania stałego zarazka wścieklizny (*virus fixe*) używamy królików zdrowych, wagi około 2000 grm. Odpowiadającego powyższym warunkom królika, przywiązanego do deski za łapki, grzbietem ku górze i z wystrzyżoną szerścią na łbie, umieszczamy na stoliku operacyjnym, w pokoju przeznaczonym wyłącznie do zarażania królików Pasteur'owskich i wyjmowania z nich rdzeni. Tutaj, bez uśpienia, po uprzednim obmyciu pola operacyjnego, rozcinamy skórę jednym podłużnym cięciem po środkowej linii między oczodołami i, rozszerzywszy ranę skórną, z boku linii środkowej, poza oczodołami, małym, przypominającym korkociąg, trepanem z koroną o średnicy  $1\frac{1}{2}$  ctm. wypilowujemy otwór w kości. Następnie wprowadzamy pod oponeę za pomocą zwykłej strzykawki 0,1 ctm. sz. świeżo przygotowanej mleczanki z rdzenia, bezpośrednio przedtem wyjętego z królika, zarażonego zarazkiem stałym, lekko naciskając tłoczek. Do zaszcycia rany skórnej wystarczają 1—2 szwy, które zalewamy collodium, poczem

królika wraz z kartką, na której jest napisany № bieżący roczny, data i maść królika, przenosimy do przeznaczonej dla niego klatki, znajdującej się w pokoju, służącym tylko na pomieszczanie królików, zarażanych zarazkiem stałym. Jeżeli trepanacja była wykonana nieprawidłowo, królik pada po kilku lub kilkunastu godzinach wskutek urazu lub wcześniej jeszcze wskutek wstrząsu; jeśli materyał, użyty do zarażenia, nie był czysty, królik pada po 24—72 godzinach, wskutek zakażenia postronnego.

Jeśli zaś przebieg choroby jest prawidłowy, królik narazie nie wykazuje żadnych niezwykłych objawów, nie gorączkuje, łaknienie ma zachowane. Po 3—4-ch dniach można zauważyć osowiałość, zmniejszenie się łaknienia i przemijające podniesienie ciepłoty. Później królik staje się coraz smutniejszym, wzdryga się przy poruszaniu go lub stuknięciu po grzbiecie, porusza się z trudnością; powoli występuje porażenie najprzód tylnych kończyn, posuwające się ku górze, rzadziej przednich. 6—7-go dnia leży wyciągnięty na boku, wykonując ruchy żujące żwaczami, oddycha coraz słabiej i 8—9-go dnia zdycha. U królików młodych i zimą przebieg choroby jest krótszy o dobę.

Jeżeli codzienna obserwacja wykaże, że przebieg choroby u królika był prawidłowy, dla uniknięcia zakażenia rdzeni drobnoustrojami z przewodu pokarmowego podczas długiego konania dobijamy królika i obciągniętego ze skóry na grzbiecie, po przywiązaniu za łapki do blaszanej tacy, przykrytego poza polem operacyjnem wyjałowioną i zmoczoną w sublimacie 1<sup>o</sup>/<sub>100</sub> bibułą, przenosimy na stół operacyjny, gdzie po uprzednim przypaleniu żegadłem grzbietu, przystępujemy do odpreparowania mięśni i obnażenia kręgow.

Wszystkie narzędzia, zarówno jak nici do szwów i pęteli do zawieszania rdzeni w kolbach, oraz waciki otrzymujemy bezpośrednio po wyjałowieniu z autoklawu. Jeśli wyjmujemy rdzeń z 2-ch lub 3-ch królików, używamy tyłuż wyjałowionych kompletów narzędzi. Po odpreparowaniu mięśni, pokrywających kręgosłup, małemi kostnymi nożycami Krajuszkińca przecinamy prawą ręką łuki kręgow, zaczynając od atlasu do kości krzyżowej, unosząc lewą odcięte łuki, wraz z łączącymi je miękkimi częściami, aż do odcięcia ich przy kości krzyżowej. Z górnej części obnażonego w ten sposób rdzenia odcinamy małemi nożyczkami cząsteczkę do wyjałowionej próbówki, jako materiał do zarażenia następnego królika, a drugą takąż samą siejemy w próbówce z bulionem.

Uniósłszy nożyczkami górny koniec rdzenia, wkładamy go w oczko nicianej pęteli, ściągamy ją lekko, unikając przecięcia rdzenia i, lekko pociągając za koniec nitki, wyciągamy rdzeń z kanału kręgowego lewą ręką, podważając jednocześnie nożyczkami, trzymanymi w prawej. Zależnie od tego w ilu kolbach chcemy zawiesić rdzeń, przecinamy go w połowie lub  $\frac{1}{3}$  długości i zawieszamy, przeprowadzając wolne końce nitki naokoło korka z waty, w stożkowatej kolbce objętości około 850 ctm. sz., na dnie której włożono blisko 20 grm. wodoru potasu. W ten sposób zawieszony odcinek rdzenia nie powinien się stykać ani ze ściankami kolby, ani też z pałeczkami KHO, leżącymi na jej dnie. Przed wyjęciem drugiego odcinka rdzenia, siejemy drugą jego cząstkę, a po jego wyjęciu trzecią. Posiawszy w ten sposób trzy cząsteczki rdzenia z jego części szyjowej, piersiowej i lędźwiowej, wstawiamy



rdzenie z kolbkami do lodowni, w której stale je przechowujemy przy ciepłocie 12—15° C.

W ostatnich czasach wyjmujemy rdzenie królików Pasteur'owskich nie za pomocą dawnej metody, klasycznej, lecz według nowej, japońskiej, podanej przez Oshid'a, z drobnymi miejscowymi zmianami. Zachęciła nas do tego szybkość zabiegu, w znacznym stopniu zmniejszona możliwość zanieczyszczenia rdzenia podczas wyjmowania i ta okoliczność, że wyjmujemy rdzeń całkowity, bez nadcięć przypadkowych i bez opon.

Po przygotowaniu i podaniu królika jak przy powyżej opisanym sposobie postępowania, oddzielamy mięśnie z tyłu i z boków kręgosłupa, nie na całej jego długości, lecz na długości 4 ctm. w końcach szyjowym i lędźwiowym. Po odpreparowaniu mięśni cięciem poprzecznym za pomocą nożyc Krajuszki, przecinamy kręgosłup z rdzeniem poniżej potylicy i ponad kością krzyżową, poczem oddzielamy kręgosłup od spodu od otaczających go miękkich części z obu końców na przestrzeni 4 ctm. Oba końce zakrywamy wyjąłowaną bibułą, poczem w otwór dolny otwartej jamy rdzenia wpychamy lekko ruchami obrotowymi drut miedziany długości 40 ctm. o średnicy № 9 skali Charrier'a, popychając lekko rdzeń w kierunku szyjowym. Górny koniec drutu, owinięty cienką warstwą waty, jest zażębiony, aby wata się nie zsuwała, dolny—zakończony kółkiem dla pomieszczenia wskaziciela. Po chwili ukazuje się z górnego otworu płyn mózgodzeniowy, a za nim rdzeń, który chwytny w przygotowaną pętelkę bawełnianą, ściskamy ją i lekko pociągając, wyciągamy połowę rdzenia, odcinamy nożyczkami i zawieszamy w kolbie; w ten sam sposób postępujemy i z 2-gą połową rdzenia. Dla uniknięcia zanieczyszczenia w ra-

zie, gdyby rdzeń wysunął się z pętelki, przykrywamy łeb królika również wyjałowioną bibułą.

Sekcyę królika robimy bezpośrednio po wyjęciu z niego rdzenia, jeszcze przed zarażeniem następnego, aby, w razie znalezienia śladów zakażenia postronnego, usunąć rdzeń świeżo wyjęty, nie używając go ani do szczepionek leczniczych, ani do zarażenia następnego królika. Obserwacya przebiegu choroby u królika i sekcyja nie wystarczają jednak do zapewnienia o czystości rdzenia, gdyż zakażenie postronne może przebiegać bez wszelkich objawów za życia i na sekcyi dać, również jak sama wścieklizna, tylko przekrwienia narządów mięszo- wych, mózgu i rdzenia: dla większej więc pewności konieczną jest ścisła kontrola bakteryologiczna. W tym celu, prócz posianych poprzednio trzech cząsteczek z różnych odcinków rdzenia, siejemy krew z serca lub z żyły udowej na agarze. Wolimy siać krew, nie z serca, lecz z żyły udowej, gdyż nie tak prędko ulega ona zanieczyszczeniu drobnoustrojami podczas konania. Następnego dnia siejemy cząsteczkę rdzenia z każdej koby powtórnie. W ten sposób z każdego królika siejemy 6 prób i obserwujemy je, dopóki dany rdzeń jest w użyciu. W razie wątpliwości, czy podejrzany męt bulionu jest chemicznego, czy bakteryjnego pochodzenia, przesiewamy cząsteczkę podejrzanego bulionu na agar dla otrzymania wyraźnej hodowli, wstrzymując się do wyjaśnienia sprawy z użyciem podejrzanego rdzenia do szczepień. Niezależnie od przesiewania bulionu badamy mózg pod drobnowidzem.

Przekonawszy się, że rdzenie potrzebne do szczepień ochronnych nie są zanieczyszczone, przystępujemy bezpośrednio przed szczepieniem pokąsanych do przygotowania mleczanek. Ustawiwszy w specjalnie

zastosowanej do tego celu ze wszystkich stron oszkłonej szafce podstawkę z probówkami, objętości od 20 do 30 ctm. sz. każda, pałeczki szklane do rozcierania rdzeni, fizyologiczny rozczyń soli kuchennej i korki gumowe do zatykania probówek, krajemy rdzenie, licząc po 10—15 dawek do probówki i po 3 mm. rdzenia na dawkę. Szafka szklana, objętości w przybliżeniu  $\frac{3}{4}$  metra sześciennego z podnoszącymi się bokami, w której przygotowujemy mleczanki z rdzeni, ma na celu zabezpieczenie od zanieczyszczenia z powietrza. Naczynia, narzędzia, korki i rozczyń soli są wyjąłowione, do każdej probówki kładziemy oddzielną pałeczkę i każdy rdzeń krajemy innemi nożyczkami.

Kawałki rdzenia rozmiażdżamy pałeczką o ściankę probówki, następnie rozcieramy ruchami obrotowymi o tęż ściankę, dolewając kroplami fizyologicznego rozczyń soli, aż do otrzymania jednostajnej, niezawierającej kłaczków zawiesiny. Po roztarciu i zatkaniu każdej probówki wyjąłowym korkiem gumowym, przenosimy mleczanki do szafeczki, stojącej na stoliku po prawej stronie szczepiącego; na tymże stoliku są umieszczone na wyjąłowanej podstawie wyjąłowane igły, w ilości wystarczającej dla każdego szczepiącego się, i strzykawki, do każdego rodzaju rdzenia oddzielne. Do mycia skóry używamy na osobę trzy wyjąłowane waciki z ligniny, maczane: pierwszy w rozczyń mydła szarego w spirytusie, a następne w sublimacie.

Szczepimy dwa razy dziennie w okolicy pępka, po 2 ctm. sz. szczepionki na dawkę, w cięższych przypadkach po 4 ctm. sz.

Po otworzeniu probówki z mleczańką nabieramy w strzykawkę pierwszą porcyę i wystrzykujemy ją do probówki dla zmaczenia mleczańki, którą następnie zu-

żywamy w zupełności, nie zostawiając na dnie jej osadu.

W wyżej podanym opisie streszcza się cała metodyka szczepień ochronnych według metody Pasteur'a. W każdym instytucie znajdują się pewne różnice w metodyce, w porównaniu ze stosowaną u nas, nie odgrywają one jednak poważniejszej roli. Na tem miejscu uważamy za stosowne jeszcze raz nadmienić, że leczenie u nas trwa 14—21—30 dni, zależnie od miejsca ukąszenia. Za najniebezpieczniejsze i wymagające najdłuższego leczenia uważamy ukąszenia w twarz, głowę i rękę, następnie — w przedramię, ramię, tułów i kończyny dolne. Przyżegania ran nie uważamy za powód wystarczający do zaniechania, lub choćby skrócenia czasu szczepienia. Szczepienia zapobiegawcze są według nas wskazane: jeśli istnieje możliwość przeniknięcia do ranki, powstałej z ukąszenia, lub do ranki świeżej przypadkowej, śliny zwierzęcia wściekłego lub podejrzanego o wściekliznę t. j. takiego, które w ciągu 10-u dni od wypadku, albo zachorowało z wyraźnymi objawami, albo też padło, lub zostało zabite, albo też znikło i nie zostało odnalezione. Za zbyteczne uważamy szczepienie, jeżeli na miejscu ukąszenia przez zwierzę podejrzanego nie było obrażenia naskórka, lub jeśli można być pewnym, że ząb kęsającego zwierzęcia nie przeszedł przez ubranie. Szczepienia są niepotrzebne i przy ranach zadanych w gołe ciało, jeżeli od wypadku przeszło dni 10, a zwierzę kęsające pozostało zdrowem.

W każdym przypadku, gdzie zwierzę kęsające żyje, wstrzymujemy się z rozpoczęciem szczepień, wyjąwszy ukąszenia w twarz, przy których szczepimy bezwzględnie, zalecając jednocześnie 10-dniową obserwa-

cyę, która zawsze wystarcza do wykluczenia wściekliczności, lub jej rozpoznania. Zadrapania łapą uważamy za nieszkodliwe, zbierając jednak ostrożnie wywiady u dzieci. Odmawiamy również szczepień osobom, które używały mięsa i mleka zwierząt wściekłych na pokarm, chociaż Zdravosmysłow (z Permu) podaje przypadek śmierci po picciu mleka, wskutek czego w r. 1905 szczepił 603 osoby pokasane, a 303 pijące mleko. Ogólna liczba osób, u których szczepienia uważaliśmy za zbyteczne, waha się między 16—18% ogólnej liczby zgłaszających się o poradę, jak to uwidoczni następująca tablica i wykres VIII.

	Szczepiono osób	Leczenie zbyteczne	Zgłosiło się
1887	255	76	331
1888	317	89	406
1889	343	47	390
1890	448	90	538
1891	372	85	457
1892	419	63	482
1893	573	75	648
1894	637	94	731
1895	669	167	836
1896	936	229	1165
1897	939	135	1074
1898	951	131	1082
1899	918	154	1072
1900	923	175	1098
1901	1150	274	1424
1902	1165	232	1397
1903	1230	221	1451
1904	1070	168	1238
1905	969	155	1124

	Szczepiono osób	Leczenie zbyteczne	Zgłosiło się
1906	1289	198	1487
1907	1365	318	1683
1908	1618	400	2018
1909	1908	491	2399
1887—1909	20 464	4067	= 24 531

Wzajemny stosunek tych liczb przedstawiamy w niżej załączonym wykresie VIII.

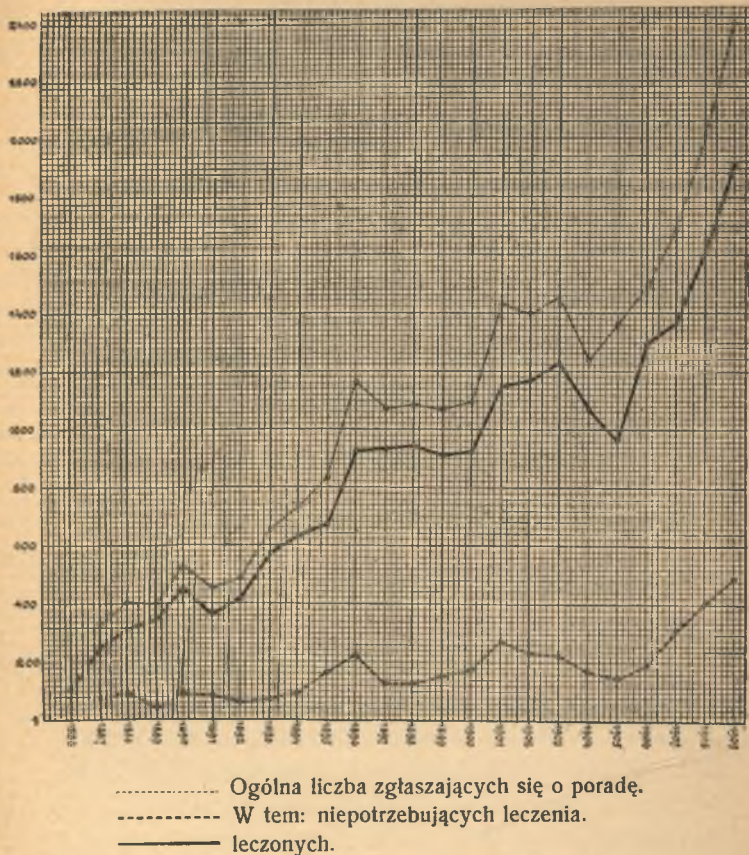
Prócz metody Pasteur'a klasycznej i jej modyfikacji według Högyes'a, której słabą stroną, według nas, jest brak ścisłej bakteriologicznej kontroli rdzeni, używanych do szczepień, stosowane są i inne sposoby osłabiania rdzeni. Babes i Lepp, a później Puscariu—zwolennicy metody t. z. rumuńskiej, stosowanej między innymi w Japonii, osłabiają rdzenie przez nagrzewanie ich do 65—80° C. Tizzoni i Centani — metodą neapolitańską osłabiali rdzenie, poddając je działaniu soku żołądkowego.

### Seroterapia wścieklizny.

Zapoznawszy czytelników z metodą Pasteur'a, oraz ze wskazaniem jej i wynikami leczniczymi, przejdziemy do seroterapii w celu rozpatrzenia, co w tym kierunku zrobiono i jakie osiągnięto wyniki.

Szybki rozwój seroterapii w walce z chorobami zakaźnymi, szczególnie z błonicą, zachęcił wielu autorów do licznych prób w celu otrzymania surowicy leczniczej przeciwko wściekliznie. Pierwsi zajęli się tą sprawą Babes i Lepp w r. 1889, później Tizzoni i Centani w 1891 r. Pierwsze ich prace nie doprowadziły do

Wykres VIII.



poważniejszych wyników, dopiero następne, z r. 1894 i 1895, dają pewne wytyczne i zachęcają do wypróbowania tego nowego sposobu leczenia wścieklizny.

Trudności w otrzymywaniu surowicy są wielkie. Zarazek i jad są nam nieznane. Zdaje się nie ulegać

wątpliwości, że zmiany anatomo-patologiczne przy wściekliznie w mózgu i rdzeniu są w zależności od jadu, wszelkie jednak wysiłki w celu otrzymania tego jadu spełzły na niczem. Ażeby uodparniać zwierzę przeciwko wściekliznie, nie możemy posiłkować się ani czystą hodowlą zarazka wścieklizny, ani jadem odosobnionym, natomiast posiłkujemy się substancją organiczną nadzwyczaj złożoną, w której skład prócz zarazka i jego jadu wchodzi komórki tkanki nerwowej z właściwym sobie jadem. Być może, że one odgrywają rolę wywoływacza (antygeny) w ustroju zwierzęcia szczepionego, tego jednak wykazać dotychczas nikt nie zdołał. Nic też dziwnego, że badania w tym kierunku ograniczyły się na wykazywaniu zapobiegawczych lub leczniczych własności surowicy oraz działania jej *in vitro* na zarazek wścieklizny.

Babes wykazał, że surowica psa uodparnianego zubożętnia działanie w równych ilościach zarazka wścieklizny stałej, jeżeli jest z nim w zetknięciu w przeciągu 6-u godzin. Króliki zarażone podoponowo tą mieszaniną pozostają przy życiu.

Tizzoni'emu i Centani'emu do badań surowicy leczniczej dostarczały psy i owce. Zwierzęta te były uodparniane przez zastrzykiwanie im w odstępach jedno lub dwudniowych dawek, wynoszących 0,33 grm. zarazka stałego (*virus fixe*) na kilo wagi ciała zwierzęcia, lub przez zastrzykiwanie im po 0,25 grm. na kilo wagi ciała substancji nerwowej, odpowiednio zmienionej przez sok żołądkowy, pod wpływem którego zarazek wścieklizny osłabia się, nie tracąc swych własności. Surowicą tych zwierząt były leczone króliki, nawet po upływie 7—14 dni od zarażenia wścieklizną, wogóle w okresie rozwoju pierwszych objawów chorobowych.



Najwyższy stopień siły surowicy uodparniającej, jaki oni osiągnęli, daje się wyrazić stosunkiem 1 : 25000 do 1 : 50000, czyli innemi słowy: 0,04 ctm. sz. tej surowicy, zastrzyknięte jednorazowo w tkankę podskórną, zabezpiecza królika wagi 2 kilo od wścieklizny po zarażeniu go zarazkiem wścieklizny ulicznej pod oponę twardą. Dla człowieka wagi 70 kilo uodparniająca dawka surowicy nie powinna przewyższać 2,8 grm., dawka zaś surowicy w postaci stałej — 0,23 grm.

Według autorów stosowanie surowicy może mieć wyższość w porównaniu z metodą Pasteur'a przez to: 1) że działa w każdym czasie okresu wylegania, a nawet podczas pierwszych jej przejawów; 2) że działanie jej ujawnia się zaraz po zastrzyknięciu; 3) że nie jest jadowita i nie wywołuje szkodliwych następstw; 4) że działanie jej występuje nawet po niewielkich dawkach; 5) że szybko się wysysa, oraz zachowuje swe właściwe cechy po wysuszeniu, co pozwala na stosowanie jej w miejscu zamieszkania chorego.

Późniejsze prace Babes'a wraz z Talasescu z roku 1894 dały lepsze wyniki doświadczalne w porównaniu z pierwszymi. Surowicę otrzymywali oni z baranów i psów, uodparnianych zarazkiem stałym, wprowadzanym w dużych ilościach w tkankę podskórną i pod oponę twardą. W celach leczniczych posilkowali się surowicą płynną i wysuszoną i na zasadzie swych doświadczeń przyszli do wniosku, że surowica wysuszona, zastrzykiwana nie tylko przed zarażeniem lecz i po, chroni króliki od wybuchu wścieklizny. Nadmienić jednak należy, że króliki te padały po upływie 1—2 miesięcy przy objawach charłactwa. Mózg padłych królików, szczepiony innym zwierzętom, nie wywoływał wścieklizny. Próby leczenia surowicą płynną, stoso-

waną po zarażeniu wścieklizną uliczną, dawały im te same wyniki; przy zarażaniu zaś zarazkiem stałym występowało tylko opóźnienie.

Również i w Warszawie w r. 1892 były rozpoczęte próby w celu otrzymania surowicy leczniczej przeciwko wściekliznie. Surowicy do prób Palmirskiemu dostarczały psy, którym szczepiono w tkankę podskórną 2—3 razy dziennie po 4 ctm. sz. dość gęstej zawiesiny z rdzeni coraz silniejszych. Szczepienia rozpoczynano od rdzeni 8-dniowych, stopniowo przechodząc do 2—1-dniowych. Po 4-ch miesiącach ciągłego uodparniania, upuszczano psom z tętnicy udowej około  $\frac{1}{2}$  litra krwi, którą używano do doświadczeń. Następne upusty można było brać po upływie pewnego czasu z tej samej tętnicy, tylko nieco wyżej.

Do doświadczeń Palmirski używał królików, zarażonych przez trepanację pod oponę twardą zarazkiem stałym. Nazajutrz po zarażeniu króliki dostawały podskórnie surowicę w ilości 5—50 ctm. sz. Wszystkie króliki (było ich 16) padały w zwykłym czasie, rzadziej po 12-u dniach, niekiedy wcześniej. Przytem należy zauważyć, że króliki, które dostały 40—50 ctm. sz. surowicy, padały wcześniej; prócz tego występowała u nich dość często biegunka, trwająca niekiedy przez kilka dni, aż do samej śmierci. Te dane wskazywały, że surowica, użyta w większych ilościach, zamiast działać leczniczo, działała szkodliwie. Na zakończenie tej seryi doświadczeń należy nadmienić, że jeden z psów uodparnianych został zarażony przez zastrzyknięcie zarazka stałego do przedniej komory oka. Wścieklizna u psa tego wystąpiła po 5-u miesiącach; inne zaś psy, które podczas rozwoju wścieklizny u psa zarażonego do przedniej komory oka były niejednokrotnie kłane,

gdyż stały obok niego na łańcuchach, pozostały zdrowi.

W drugiej seryi doświadczeń, z r. 1896, Palmirski uodparniał 3 psy w przeciągu 4-ch miesięcy również zawiesiną zarazka stałego. Przez pierwsze 3 tygodnie zastrzykiwano im w tkankę podskórną dwa razy dziennie mleczanki z rdzeni od 8-mio do 1-dniowych. Następnie do szczepień używano wyłącznie świeżych rdzeni. Początkowe dawki wynosiły 5 ctm. sz., końcowe 40 ctm. Po 4-ch miesiącach uodparniania zebrano krew, a wydzieloną surowicę zastrzykiwano królikom podskórnie w celu zabezpieczenia ich od wścieklizny. Króliki były zarażane przez trepanację pod oponę twardą zarazkiem wścieklizny ulicznej. Z całego szeregu królików, zarażonych w ten sposób, zaledwie kilka pozostało przy życiu. Kontrolujące padały w zwykłym czasie przy objawach wyraźnej wścieklizny porażennej. Zachęcony temi wynikami, Palmirski zaczął uodparniać 3 kozy. Początkowo kozy dostawały mleczankę z rdzeni osłabionych, następnie świeżych, nawet z całych mózgów królika. Szczepienia kozy znosiły dobrze, niekiedy tylko występowała pewna niemoc w kończynach; nie mogły one stać, musiały leżeć i mało jadły. Takie osłabienie przechodziło zwykle po kilku dniach.

Z uodparnianych kóz po 6-ciu miesiącach padła jedna z przyczyny nieznaney; mózg jej zaszczipiony 2-m królikom pod oponę twardą nie wywołał wścieklizny. Dwie pozostałe kozy były uodparniane w przeciągu roku, następnie robiono upusty, a otrzymaną surowicę brano do prób. W doświadczeniach z tą surowicą króliki były zarażane pod oponę twardą dziesięciokrotną dawką śmiertelną zarazka stałego.

W celu oznaczenia najmniejszej dawki śmiertelnej w naczyniku, uprzednio wyjąłowionem i zważonem, odważano kawałek mózgu królika, rozcierano i odpowiednio rozcieńczano go w fizyologicznym roztworze soli. Rozcieńczenia tak obliczano, ażeby zawsze zastrzykiwać  $\frac{1}{2}$  ctm. sz.

Wyniki tych doświadczeń przedstawia niżej zamieszczona tablica:

Nr	Waga królika w grm.	Ilość zastrzyk- niętego mózgu w grm.	Padł po dniach
1	2273	0,001	11
2	1981	0,0001	11
3	1600	0,0001	10
4	1912	0,0001	10
5	2000	0,0001	6
6	1620	0,0001	11
7	1800	0,00001	17
8	1450	0,00001	10
9	1550	0,00001	14
10	1700	0,000001	Zdrów
11	1370	0,000001	Zdrów

Z zestawienia tych wyników widzimy, że najmniejsza dawka zarazka stałego (virus fixe) równa się 0,00001 grm.; 0,0001 grm. zaś będzie dawką dziesięciokrotną, którą były stale zarażane króliki doświadczalne; z zarazkiem wścieklizny ulicznej ścisłości tej nie zachowywano.

Surowica zwierząt uodparnianych przeciwko wściekliznie była zastrzykiwana przed i po zarażeniu królików. Z dość licznego szeregu doświadczeń otrzymaliśmy wyniki, z których pewną ilość podajemy niżej w zestawieniu:

N <sup>o</sup>	Waga królika	Ilość mózgu w grm. zastrzykniętego pod oponę twardą	Ilość użytej surowicy	W y n i k i
1	2200	$\frac{1}{6}$ ctm. sz. dość gęstej zawiesiny zarazka wścieklizny ulicznej.	6 ctm. sz. z sur. z psa do otrzewnej na 1 dzień przed zarazeniem królika.	Zdrów.
2	2075	$\frac{1}{6}$ ctm. sz. dość gęstej zawiesiny zarazka wścieklizny ulicznej.	Zaraz po zarazeniu do żyłucha 6 ctm sz. surowicy z psa.	Zdrów.
3	1938	$\frac{1}{6}$ ctm. sz. dość gęstej zawiesiny zarazka wścieklizny ulicznej.	Na 2-gi dzień zaraz po zarazeniu 10 ctm. sz. surowicy z psa pod skórę	Zdrów.
4	1876	0,0001 grm. zarazka stałego zastrzyknięto 24/IV 1895 r.	27/IV 1895 r. 10 ctm. sz. surowicy z kozy podskórnie; 30/IV 1895 r. 5 ctm. sz. surowicy podskórnie.	Padł po 16-u dniach, będąc silnie pokąsany przez inne króliki; królik szczepiony przez trepanację jego mózgiem pozostał zdrowym.
5	1620	0,0001 grm. zarazka stałego zastrzyknięto 23/XI 1895 r.	29/XI 1895 r. 10 ctm. sz. surowicy z kozy pod skórę.	Zdrów.
<b>Opóźnienie śmierci nastąpiło</b>				
6	1832	0,0001 grm. zarazka stałego zastrzyknięto 6/V 1895 r.	14/V 1895 r, 5 ctm. sz. surowicy z kozy podskórnie; 15/V 1895 r. 5 ctm. sz. surowicy z kozy podskórnie.	Padł 7/VII 1895 r. po 2-ch miesiącach przy objawach wścieklizny porażennej.
7	1800	0,0001 grm. zarazka stałego zastrzyknięto 24/IV 1895 r.	30/IV — 10 ctm. sz. surowicy z kozy podskórnie; 1/V—5 ctm. sz. surowicy z kozy podskórnie.	Padł 14/V po 20-u dniach przy objawach wścieklizny porażennej.

Z porównania tych danych widzimy, że jedne króliki w tych samych warunkach pozostawały przy życiu, inne ginęły z opóźnieniem. Utrzymanie przy życiu i opóźnienie dnia śmierci królików Palmirski przypisuje wyłącznie działaniu surowicy. Króliki, którym była zastrzykiwana surowica w celach leczniczych, zaraz po zastrzyknięciu chudły, traciły na wadze w przeciągu doby 100, a nawet więcej grm., następnie odzyskiwały swoją wagę pierwotną, spały się. Króliki pozostałe przy życiu były pod obserwacją ścisłą 6—8 miesięcy. Jeżeli ginęły, to śmierć następowała wskutek przyczyn pobocznych, najczęściej parcha.

Inne wyniki otrzymywano, zarażając króliki pod oponę twardą mieszaniną zarazka wścieklizny z surowicą zwierząt, uodparnianych przeciwko wściekliznie. Wyniki te były następujące:

Nr	Waga królika w grm.	Ilość jadu i surowicy zastrzykniętych pod oponę twardą.	Wyniki
1	2000	$\frac{1}{4}$ ctm. sz. zawiesiny z mózgu królika padłego na wściekliznę uliczną w surowicy z psa uodparnianego.	Zdrów
2	2198	$\frac{1}{4}$ ctm. sz. zawiesiny z mózgu królika padłego na wściekliznę uliczną w surowicy z psa uodparnianego.	Zdrów
3	1540	0,0001 zarazka stał. +0,1 ctm. sur. z kozy	Zdrów
4	1612	0,0001     „     „     +0,01     „	Zdrów
5	1462	0,0001     „     „     +0,001     „	Zdrów
6	1980	0,0001     „     „     +0,0001     „	Zdrów
7	1732	0,0001     „     „     +0,00001     „	Padł po 2-ch miesiącach przy objawach wścieklizny paraliptycznej.

Te dane wskazują, że surowica przeciwwściekliczniana posiada w dość wysokim stopniu siłę zobojętniającą działanie zarazka wścieklizny.

Wyniki, jakie otrzymano, chociaż z natury swej dość wątpliwe, skłoniły nas do zastosowania surowicy w praktyce, w przypadkach wodowstrętu u ludzi. Obserwacyi tych mamy niewiele, nie widzieliśmy jednak najmniejszej poprawy w przebiegu choroby u tych chorych. To było powodem, dla czego rozpoczęta praca w celu otrzymania surowicy przeciwwścieklicznianej była przerwana przez Palmirskiego. Pracę tę zarzucono nie tylko u nas, lecz i w innych instytutach. Dzięki badaniom Marie w Paryżu, Remlinger'a w Konstantynopolu i Kraus'a i jego szkoły w Wiedniu staje się ona na nowo żywotną.

Według Marie, dla otrzymywania surowicy psy nie są odpowiednie, ponieważ surowica ich nie jest sama przez się obojętną dla człowieka; ani konie, które trzeba bardzo długo uodparniać. Kraus otrzymał surowicę wysokowartościową z konia, lecz po trzechletnim uodparnianiu. Według Marie barany są najodpowiedniejsze. Uodparnianie baranów Marie rozpoczyna trzykrotnem zastrzykiwaniem w przerwach 8-dniowych do żyły szyjowej zawiesiny zarazka stałego lub zarazka wścieklizny ulicznej, przesączonego przez płótno i ogrzanego w przeciągu 30-u minut przy 37° C., a po przerwie 2-tygodniowej szczepi im podskórnie przez 3 tygodnie mleczanki z rdzeni Pasteur'owskich, zaczynając od słabych i przechodząc stopniowo do silniejszych. Po tych wstępnych szczepieniach barany dostają podskórnie po  $\frac{1}{3}$  mózgu królika w dość gęstych zawiesinach dwa razy na tydzień, w przeciągu kilku miesięcy. Upusty robi Marie po 15-u dniach po ostatniem szczepieniu, które

dają około 200 ctm. sz. surowicy. W ten sposób z jednego barana rocznie można otrzymać do 1 litra surowicy. Remlinger natomiast, w celu uniknięcia możliwego zarażenia wścieklizną przy zastrzykiwaniach mleczanki z zarazka stałego do żył, radzi rozpoczynać uodparnianie baranów od zastrzykiwań podskórnych w rozcieńczeniach od  $\frac{1}{10000}$  do  $\frac{1}{50}$  w przeciągu 24-ch dni i w ilościach 10 ctm. sz., a następnie przejść do zastrzykiwań dużych ilości mózgów królików, padłych wskutek zarażenia zarazkiem stałym. Przy tym sposobie uodparniania należy mieć na uwadze, że niekiedy barany padają; zjawisko to Marie tłumaczy zatruciem jadem, ponieważ króliki zarażone podoponowo mózgiem tych zwierząt pozostają przy życiu. Podobne zjawisko zauważył i Palmirski, uodparniając kozy przeciwko wściekliznie. Surowicę otrzymaną ze zwierząt uodparnianych można przechowywać w naczyniach szklanych w lodowni. Jeżeli zaś chcemy dłużej przechowywać, należy ją przesączyć przez sączki Chamberland'a i trzymać w naczyniach zatopionych.

Dla określenia siły surowicy przeciwwścieklizniowej, wyżej wspomniani badacze używają zawiesiny zarazka stałego, dokładnie roztartego w fizyologicznym roztworze soli kuchennej, w stosunku 1 : 100 i przesączonej przez podwójny sączek: zewnętrzny—z bibuły i wewnętrzny—z jedwabiu. Przesączanie takiej zawiesiny jest konieczne, gdyż, jak to wykazali Heller, Kraus i Clairmont, do zubożenia tej samej ilości zawiesiny, nieprzesączonej, należy użyć 30 razy większej ilości surowicy. Mieszaninę 1 ctm. sz. zawiesiny zarazka stałego z 1, 2, 3 i t. d. ctm. sz. surowicy wstawia się na noc do lodowni i następnego dnia zaraża się króliki podoponowo. Za czynną surowicę Marie uważa suro-



wicę zobojętniającą działanie równej objętości mianowanej mleczańki. Używając do uodparniania większych dawek zarazka stałego i szczepiąc częściej, można otrzymać surowicę o wiele czynniejszą, działającą w stosunku 1 : 40, 1 : 50. Należy jeszcze zauważyć, że otrzymywane surowice zobojętniają nie tylko zarazek stały, lecz i zarazek wściekliczny ulicznej.

Według Babes'a najsilniejszą jest surowica ludzka, później barania i psia, w zależności od rasy. Surowice te nie mają własności neurotoksycznych dla królika, również i Marie zaznacza, że otrzymywana przez niego surowica z baranów nie posiadała tych własności. Wiadomo bowiem, że uodparniając zwierzę jednego gatunku mózgiem drugiego, można otrzymać surowicę, która, zastrzyknięta do mózgu tym ostatnim, wywołuje ciężkie zmętnienia w ich istocie mózgowej, a nawet doprowadza je dość często do śmierci. Oprócz tego surowica taka nie wykazuje własności zobojętniających. Króliki zarażone podoponowo mieszaniną zarazka stałego z surowicą neurotoksyczną padają, podczas gdy surowica przeciwwściekliczniana nawet w mniejszych ilościach utrzymuje je przy życiu.

Mówiąc o skuteczności surowicy przeciwwścieklicznianej, należy mieć na uwadze granice jej działania. Remlinger bowiem w swych doświadczeniach zauważył, że nadmiar surowicy przeciwwścieklicznianej, zastrzyknięty w mieszaninie zarazka z surowicą, sprzyja jakoby rozwojowi wściekliczny u zwierząt. Surowica zatem przeciwwściekliczniana, jako bakteryobójcza, może działać tylko w dość ciasnych granicach. Podobnego zjawiska nie spotykamy u surowic antytoksycznych, których nadmiar przy zobojętnianiu jądów jest nieszkodliwy dla ustroju. Ażeby wytłumaczyć to zjawi-

ska, Neisser i Wecksberg przypuszczają, że nadmiar ciał uczulających w surowicy, niepołączonych z ciałami bakteryj, wstępuje w pewien związek z aleksyną, przeskadzając w ten sposób ciałom bakteryobójczym w ich działaniu na zarazki. Dalej Friedberger i v. Eisler wykazali, że w surowicy przeciwwścieklicznej, odwrotnie niż w innych surowicach bakteryobójczych, prawo wielokrotności nie ma znaczenia. Oprócz tego nie mogli oni jej unieczynnić przez ogrzewanie do 58—64° C., działanie jej zatem może być, nie bakteryobójcze, lecz opsoniczne. Heller i Tomarkin jak również Friedberger i v. Eisler starali się wykazać objaw Bordet-Gengou, otrzymali jednak wyniki ujemne. Pierwsi używali soku z mózgów z prasy Buchnerowskiej i surowicy królików uodparnianych, drudzy mleczanki 1 : 5 poddanej 24-godzinnemu wstrząsaniu i surowicy wysokowartościowej konia uodparnianego. Ujemność wyników należy rozumieć w ten sposób, że, chociaż w mieszaninie surowicy przeciwwścieklicznej i wyciągów z mózgów jadowitych może nastąpić do pewnego stopnia wiązanie aleksyny, lecz to wiązanie nie jest swoiste, gdyż to samo zjawisko występuje i przy użyciu wyciągów z mózgów normalnych.

Heller i Tomarkin otrzymali niepewne wyniki dlatego, że jako wywoławca (antygen) używali wyciąg z tkanki mózgowej, a jako niwecznika (antikörper) surowicę królików, uodparnianych również tkanką mózgową. Prócz tego występowanie odczynu w tych warunkach musiało być maskowane przez lipoidy. Dla uniknięcia błędów poprzedników Niedrygajłow używa jako wywoławca ślinę psa i otrzymuje wyniki dodatnie. Przypisuje on swoim doświadczeniom duże znaczenie dla wczesnego rozpoznawania wścieklizny.

O ile surowica przeciwwściekliczniana ma wybitne własności bakteryobójcze, o tyle nie ma w tym stopniu własności leczniczych. Wskutek tego surowica przeciwwściekliczniana bez względu na to, czy jest różno- czy jednorodną, nie chroni od śmierci, może tylko przedłużać okres wylęgowy i przez to daje możliwość wywołania odporności czynnej za pomocą szczepionek. Remlinger jednak, stosując tylko surowicę, otrzymywał u królików 44%, u psów 33% wyzdowień po zarażeniu do przedniej komory oka. W ten sam sposób leczył on 6 ciężko pokąsanych koni: po roku pozostały zdrowi. Opierając się na tych doświadczeniach, oraz na swoich własnych, Marie od roku 1904 w Instytucie Paryskim osobom ciężko pokąsanym zastrzykuje trzykrotnie po 6 ctm. sz. mieszaniny z 1-nej części mlecanki 1 : 10 i 2-ch części surowicy. Wyniki mają być coraz lepsze. Z tego powodu w celu zupełnego wytępienia wściekliczny radzi on uodparniać sztucznie wszystkie psy rejestrowane, z których odporność przeszłaby drogą dziedziczności przez matki (Konradi) na potomstwo. Do uodpornienia według niego wystarcza zastrzyknięcie pod skórę 20 ctm. mieszaniny surowicy z zarazkiem stałym, z następnem po dniach 16-tu zastrzyknięciem 12 ctm. sz. zawiesiny zarazka stałego. Wspomnieć należy, że już poprzednio Marx uodpornił psa za pomocą jednokrotnego zastrzyknięcia większej ilości zarazka stałego do otrzewnej.

Jeżeli jednak porównamy statystykę Instytutu Paryskiego z lat 1904—1907 z naszą za ostatnie 8 lat (1902—1909 r.), przekonamy się, że w Paryżu wyniki były gorsze: z 3040 osób leczonych zmarło 10, co daje 0,32% wobec naszych 0,1% z 10 614 przypadków. I to porównanie zmusza nas do stawiania wyżej leczenia za

pomocą szczepionek z silnych rdzeni od leczenia kombinowanego surowicą i słabymi rdzeniami.

### **Próby otrzymania szczepionki trwałej i próby uodparniania normalną tkanką mózgową.**

W ostatnich czasach wielu badaczy starało się otrzymać szczepionkę trwałą, zachowującą siłę i dającą się przesyłać, coby pozwoliło stosować leczenie u ludzi na miejscu, bez konieczności odseparowania ich do specjalnych zakładów, jak również i w praktyce weterynaryjnej.

Vansteenberghe otrzymał przez szybkie wysuszenie mleczanki zarazka stałego w próżni nad kwasem siarczanym ( $H_2SO_4$ ) proszek, który, zatopiony w rurkach szklanych, zachowywał własności zarazka stałego przez szereg miesięcy. Podobnie Heller i Bertarelli poddawali ciśnieniu mleczanki zarazka stałego w prasie Buchnerowskiej. T. Mazzei jakoby otrzymywał podobny przetwór za dodaniem środków odkażających, kamfory i naftaliny. Wszystkie te próby jednak nie znalazły praktycznego zastosowania. Według Rodet'a i Galavielle'a, rdzenie przechowane  $1\frac{1}{2}$  roku w glicerynie mają własności uodparniające i zabezpieczają zwierzęta przeciw zarażeniu do przedniej komory oka.

Próbowano również uodparniać zwierzęta przeciw wściekliznie normalną tkanką mózgową. Babes'owi udawało się, jakoby, ochronić w ten sposób zwierzęta przed działaniem dwudniowego zarazka stałego. Calabrese, sprawdzając dane Babes'a, nie potwierdził tego, zauważył natomiast, że można używać do uodparniania mózgu zwierząt już uodparnianych, z czym się zgadza i Aujeszký. C. Fermi'emu udało się leczyć zwierzęta nor-

malną tkanką mózgową i znaczną część siły uodparniającej szczepionek Pasteur'owskich uzależnia on od substancji mózgowej jako takiej. Remlinger jednak, sprawdzając doświadczenia Fermi'ego, zauważył, że zwierzęta, leczone tkanką normalną mózgową padają jak kontrolujące.

### **Teorya odporności we wścieklicznie.**

Wogóle sprawa odporności we wścieklicznie jest jeszcze mało wyświetloną, zbadanie jej zaś utrudnione nietylko wskutek tego, że nie znamy zarazka, ale i wskutek tego, że przy doświadczeniach posiłkujemy się hodowlą zarazka w tkankach, zawierających, prócz zarazków i ich jadów, komórki i jady komórkowe (cytotoksyny). W tych warunkach trudno jest oddzielić wpływ zarazka i samej tkanki mózgowej. We krwi ludzi i innych ssących, o ile ich uprzednio nie uodparniano, nie można wykazać obecności ciał bakteryobójczych. Znalezione je jednak u ludzi i zwierząt uodparnianych, chociaż powstają one, przynajmniej u królików i ludzi, jak wykazali Kraus i Kreissl, wolniej, niż przy sprawach bakteryjnych. Wspomnieni autorowie stwierdzili we krwi osób, które ukończyły leczenie Pasteur'owskie, obecność ciał działających bakteryobójczo na zarazek wściekliczny ulicznej *in vitro* w 20 do 80-ciu dni, po ukończeniu leczenia. Po upływie względnie krótkiego czasu znikają one ze krwi zupełnie. We krwi ptaków, np. kur a szczególnie gołębi, znajdują się stale ciała bakteryobójcze, których obecność nie chroni ich jednak przed zarażeniem podoponowem. Obecność więc we krwi ciał bakteryobójczych jest wyrazem odporności niezupełnej i przejściowej. Spotykamy jed-

nak odporność zupełną t. j. nawet przeciw zarażeniu podoponowemu, trwającą lat parę, jak to doświadczalnie stwierdzono. Jakkolwiek będziemy się zapatrywali na zarazek stały, czy zmieniony bądź ilościowo, bądź jakościowo, gra on rolę tylko wywoławczą, który ma pobudzić do powstania własności bakteryobójczych w surowicy ustroju. Własności te, choć przejściowe, mają wystarczyć do obrony ustroju przed działaniem zarazka wścieklizny ulicznej na komórki nerwowe, zanim one same zdążą stać się odpornymi. Okres więc, w którym znajdują się we krwi ciała bakteryobójcze jest okresem przejściowym odporności niezupełnej, przygotowującej ustrój do nabycia odporności zupełnej i stałej, a przynajmniej trwającej czas dłuższy, odporności komórek nerwowych. W ten sposób o losie ustroju rozstrzyga przy wścieklicie w ostatniej instancji odporność tkankowa.

Uodparnianie zatem przeciwko wścieklicie jest uodparnianiem czynnem i, chcąc je osiągnąć szybko i pewnie, należy używać do szczepień rdzeni silnych, o których nieszkodliwości dla człowieka przy wprowadzaniu ich podskórnem jesteśmy przekonani.

# BIBLIOGRAFIA.

---

Najzupełniejszą bibliografię wodowstrętu od czasów najdawniejszych do r. 1884, zawierającą wykaz 2738 prac, 2245 autorów znajdujemy w „Index catalogue of the library of the surgeon general office of United States Army“. Washington. Od r. 1885 do 1895 w „Index medicus“: Nowszą literaturę, za lata 1886—1897, znajdujemy u Högyes’a (4), u Heller’a (20) do r. 1906 i u Marie (16) do r. 1907. Poniżej, prócz prac, z których korzystaliśmy, podajemy, jako dodatek, odnośne piśmiennictwo nowsze polskie, o ile nam było dostępne. <sup>1)</sup>

1. *Bujwid O.* „Wścieklizna u ludzi i leczenie zapobiegawcze według metody Pasteur’a“. 1892.
2. *Bujwid O.* „Treściwe uwagi o wściekliznie i jej leczeniu“. 1892.
3. *Babes.* „Lyssa humana“ w „Handbuch der spez. Ther. inner. Krank.“, F. Penzoldt und R. v. Stintzing. 1895.
4. *Högyes.* „Lyssa“. 1897.
5. *Marie A.* „La rage“.
6. *Marie A.* „L’étude expérimentale de la rage“. 1909.

---

<sup>1)</sup> Skrócenia nazw cytowanych czasopism:

- C. B. — Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten.  
Z. f. H. u. I. — Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten.  
X. M. Ж. — Харьковский Медицинский Журналъ.  
A. P. — Annales de l’Institut Pasteur.  
B. — Bulletin de l’Institut Pasteur.  
Cz. lek. — Czasopismo lekarskie.  
G. L. — Gazeta Lekarska.  
M. — Medycyna.  
A. B. H. — Архивъ биологическихъ наукъ.  
H. d. T. u. M. d. I. — Handbuch der Technik und Methodik der Immunitätsforschung.

7. *Konrádi D.* „Ist die Wut vererbbar?“ CB. t. 38, 60.
8. *Bertarelli E.* „Experimentelle Untersuchungen und Beobachtungen über die Tollwut“. CB. t. 39, 399.
9. *Pace D.* „E possibile l'assorbimento di virus rabico nell' uomo per via della mucosa nasale“, ref. CB. t. 36, 375.
10. *Fermi C.* „Über die Zerstörung des Wutvirus in situ“, CB. 49, 139.
11. *Nitsch R.* „Doświadczenia z jadem laboratoryjnym wściekliczny“, 1904—1906.
12. *Poor W. Daniel.* „The infectivity of tissues at different stages of hydrophobia“, ref. B. 1907. 250.
13. *v. Löte J.* „Ist das Wutvirus auf Frösche übertragbar“. CB. t. 42, 205.
14. *Schüder.* „Strassenvirus und virus fixe“, Z. f. H. u. I. B. 42, 362.
15. *Bertarelli E. et Volpino G.* „Nachforschungen und experimentelle Beobachtungen über die Wutkrankheit“. CB. 35, 729.
16. *Krokiewicz.* „Beitrag zur Lehre von der Lyssa humana“. W.K. W. 1902, № 6.
17. *Konrádi D.* „Ist die Wut vererbbar? Ist das Blut Lyssa-kranker infectionsfähig?“ CB. 47, 202.
18. *Fermi C.* „Il liquido cephalo rachidiano di animali rabidi non è virulento“. 1906.
19. *Czereukow.* „Ueber die Verbreitung des Lyssagiftes in einigen Organen, Geweben und Körpersäften der Tiere“, ref. CB. 1903. 126.
20. *Heller O.* „Die Schutzimpfung gegen Lyssa“. 1906.
21. *Remlinger P.* „Le passage du virus rabique à travers les filtres“. A. P. 1903, 834—849.
22. *Remlinger P.* „Action de la centrifugation sur le virus rabique“.
23. *Fermi C.* „L'Azione di vari agenti chimici sul virus rabido“. 1906.
24. *Orłowski W.* „Zmiany w komórkach nerwowych przy wścieklicznie“. G. L. 1892. № 22.

---

W. K. W. — Wiener klinische Wochenschrift.

Z. f. I. — Zeitschrift für Immunitätsforschung.

P. L. — Przegląd lekarski.

T. L. — Tygodnik lekarski.

P. T. L. W. — Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego.

N. L. — Nowiny lekarskie.

D. M. W. — Deutsche Medizinische Wochenschrift.

M. M. W. — Münchener Medizinische Wochenschrift.

M. i K. L. — Medycyna i Kronika Lekarska.



25. *Negri A.* „Zur Aetiologie der Tollwut“. Z. f. H. u. I., 1903, 519.
26. *Negri A.* „Beitrag zum Studium der Aetiologie der Tollwut“. Z. f. H. u. I. 43, 507.
27. *Schüder.* „Der Negriscche Erreger der Tollwut“. CB. 34, 382, ref.
28. *Volpino G.* Sulla fine struttura dei corpidi Negri nella rabbia“. ref. CB. 36. 377.
29. *Schiffman J.* „Zur Kenntniss der Negri'schen Körperchen“. B. 1905. 709.
30. *Van Gieson Fr.* „Eine sichere und einfache Methode für Nervensystemstudien, hauptsächlich ihre Anwendung in der Diagnose und Untersuchung der N K“. CB. 34. 205.
31. *Lentz O.* Ein Beitrag zur Färbung der Negriscchen Körperchen“. CB. 54. 374.
32. *Lentz O.* „Spezifische Veränderungen an den Gehirnzellen wut und staupekranker Tiere“. CB. 52. dod.
33. *Lentz O.* „Ueber spezifische Veränderungen an den Ganglienzellen wut und staupekranker Tiere“. Z. f. H. u. I., 62, 63.
34. *di Vestea A.* „Di alcune proprietà biologiche di filtrati rabici“. ref. B. 1905. 976.
35. *Ferran J.* „Ueber die durch Lyssagift im Reinzustande verursachte galoppirende Vergiftung ohne Infektion“ CB. 23. 961.
36. *Konrádi D.* „Beitrag zur Kenntniss der Symptome und Prophylaxe der experimentellen Lyssa“. CB. 33. 389.
37. *Gradwohl.* „Importance de l'examen bacteriologique pratiqué sur les cadavres“. A. P. 1904. 767.
38. *Pasteur L.* „Lettre de M. Pasteur sur la rage“. A. 1887. 1.
39. *Viala.* „Les vaccinations antirabiques à l'Institut Pasteur en 1904“. A. P. 1905, 411.
40. *Pottevin H.* Tozsamo za r. 1896. A. P. 1897, 336.
41. *Galli Valerio B.* „Recherches experimentales sur la rage des rats“. CB. 50. 318—326.
42. *Neri F.* „Le diagnostic rapide de la rage. Nouvelle méthode de coloration des corps de Negri“. CB. 50. 409—412.
43. *Remlinger P.* „Persistance du virus rabique dans la salive du chien guéri de la rage“. ref. B. 1907. 56.
44. *Palmirski W.* „W sprawie wścieklizny u zwierząt domowych“. Odbitka z Medycyny r. 1898.
45. *Johne.* „Ueber Tollimpfungen zu diagnostischen Zwecken“. CB. 26. 108.

46. *Elzenberg A.* „О zmianach w gruczołach ślinowych pod wpływem wścieklizny“. 1881.
47. *Подвысоцкий.* „Измѣненія подчелюстной железы при бѣшенствѣ“. 1908.
48. *Marx F.* „Bericht über die Tätigkeit der Abteilung zur Heilung und Erforschung der Tollwut im Jahre 1908“.
49. *Marx F.* „Beiträge zur Lyssaimunität“. D. H. W. 1899. 671.
50. *Kraus, Keller, Clairmont.* Ueber das Verhalten des Lyssavirus im Centralnervensystem empfänglicher, natürlich immuner und immunisirter Tiere“. Z. f. H. u. I., 11, 486—526.
51. *Краюшкінъ В. А.* О дѣйствиі фиксированнаго яда бѣшенства при подкожномъ введеніи“. А. Б. Н. V, 125—172.
52. *Schnitzler.* „Ueber Tollimpfungen an Muriden“. Z. f. H. u. I. 61. 169—184.
53. *Nedrigajloff W. I.* „Die Methoden der Impfungen gegen Tollwut in russischen und ausländischen Pasteur-Instituten“. CB. 47. 1908.
54. *Здравосмысловъ.* „Отчетъ о дѣятельности Бактер. Лабор. Пермскаго губ. Земства за 1905—1906 годъ“.
55. *Remlinger P.* „Accidents paralytiques au cours du traitement antirabique“. Presse medicale, 1908. 586.
56. *Nedrigajloff und Ostrjanin.* „Zur Frage über die Gründe der Paralysen bei der Pasteur'schen Vaccination“. CB. 0. 39. 731.
57. *Nitsch R.* „Uwagi nad metodą Pasteurowską“. I. Medycyna 1904 № 31 i 33. II i III. Przegląd Lekarski r. 1905 i 1907.
58. *Palmirski W.* „O leczniczej własności surowicy krwi zwierząt uodparnianych przeciw wścieklicznie“. Medycyna 1896.
59. *Szekély A.* „Bericht über die Tätigkeit des Buda-Pester Pasteur-Institutes“. 1904.
60. *Kraus R.* „Rabizides Serum“ Kraus und Levaditi. H. d. T. und M. d. I. B. I., 612.
61. *Friedberger E. und v. Eisler A.* „Ueber das Bindungsvermögen des Lyssavirus für rabizides Serum und die Natur der rabiziden Substanz“. CB. 44. 695.
62. *Heller O. u. Tomarkin E.* „Ist die Methode der Komplementbindung beim Nachweis spezifischer Stoffe für Hundswut und Vaccine brauchbar“. D. M. W. 1907. 795.
63. *Mazzei T.* „Un nuovo metodo di vaccinazioni antirabiche negli animali“ ref. CB. 40. 136.

64. *Rodet et Galavielle.* „Experiences sur le pouvoir immunisant de la matière nerveuse rabique conservée en glycerine“. CB. 33. 307.
65. *Aujeszký A.* „Ueber Immunisirung gegen Wut mit normaler Nervensubstanz“. CB. 27. 5.
66. *Fermi C.* „Normale Hirnschubstanz und antirabischer Impfstoff gegen Lyssa“. 44. 475.
67. *Fermi C.* „Ueber die immunisierende Kraft der normalen Nervensubstanz verglichen mit der Wutnervensubstanz der Wut gegenüber“. CB. 46. 68. 168. 259.
68. *Babes.* „Bemerkungen über die Beeinflussung der Hundswut durch Injection von normaler Nervensubstanz und über Wut-toxin“. CB. 28. 564.
69. *Kraus R. und Kreissl B.* „Ueber den Nachweis von Schutzstoffen gegen Hundswuth beim Menschen“. CB. 32. 810.
70. *Calabrese A.* „Rendiconto delle vaccinazioni antirabiche 1896—1897“. Istituto antirabico di Napoli.
71. *Segrè G.* „Ueber die Anwesenheit des Neuroryctes hydrophobiae in den Nebennieren“. CB. 53. 505.
72. *Kuropatwiński A.* „Czy istniejące u nas przepisy w sprawie walki ze wściekłością można uważać za dostateczne?“. Zdrowie 1910. 99.
73. *Repetto R.* „Sur l'action de l'acide phénique sur la VF“. CB. 53—537.
74. *Koch J.* „Ueber abortive Tollwut“. Z. f. H. u. I., 64. 258—278.
75. *Borger.* „Antilyssaserum“ ref. B.1910. 134.
76. *Cano M.* „L'hyperémie à la Bier dans le traitement local de l'infection rabique“. CB. 54. 37.
77. *Lumbau.* „Les murides infectés avec le VF de Sassari par voie sous-cutanée meurent absolument de rage“. CB. 54. 29.
78. *Krasnitskij.* „Immunisation antirabique au moyen des injections intravasculaires de virus rabique“. A. P. 1902, 393.
79. *Bertarelli E.* „Ueber Beziehungen zwischen Virulenzmodifikationen des Wutvirus und Veränderungen der Negrischen Körperchen“. CB. 35. 1904. 42.
80. *Францѣйсь.* „Отчетъ В. М. Лаб. Кавк. В. О.“ 1897.
81. *Kraus R. und Clairmont P.* „Ueber experimentelle Lyssa bei Vögeln“. Z. f. H. u. I., 34. 1.
82. *Kraus R.* „Besitzt die Galle Lyssavirus schädigende Eigenschaften?“. Z. f. H. u. I., 34. 31.

83. *Kraus R.* und *Maresch B.* „Ueber die Bildung von Immunsubstanzen gegen das Lyssavirus bei natürlich empfänglichen und unempfanglichen Thieren“. Z. f. H. u. I., 41. 527.
84. *Babes V.* „Ueber Wuttoxine“ ref. CB. 31. 707.
85. *Ушаковъ В. Г.* „Къ вопросу объ ослабленіи фиксированнаго яда бѣшенства путемъ нагрѣванія“. А. Б. Н. VIII, 131.
86. *Lesieur Ch.* „Cytologie et virulence du liquide cephalorachidien chez les rabiques“, ref. CB. 36. 377.
87. *Schnürer J.* „Zur präinfectionellen Immunisierung der Hunde gegen Lyssa“. Z. f. H. u. I., 51, 46.
88. *Poor D. W.* „Pathological studies in rabies“, ref. B. 1905.
89. *Lesieur Ch.* „Neutralisation du virus rabique par la bile ou les sels biliaires“, ref. A. 1907. 261.
90. *Kraus R.* „Ueber Methoden der Schutzimpfung gegen Lyssa“. H. d. T. u. M. d. I. Kraus und Levaditi 687.
91. *Fermi C.* „Die Wirkung des Speichels auf das Wutvirus“. CB. 49. 0. 138.
92. *Fermi C.* „Weitere Untersuchungen ob der Pasteur'sche Antiwutimpfstoff tödtliche Wut erzeugen kann“. CB. 19. 141.
93. *Remlinger P.* „Les travaux recents sur la rage“. B. 2. 753 i 793.
94. *Paltauf N.* „Zur Patologie der Wutkrankheit beim Menschen“. W. K. W. 1909. 29.
95. Отчетъ Одесской Паст. ст. за 1902 г.
96. *Fermi C.* „Nochmals über die Differenz und Virulenz des fixen Virus von verschiedenen antirabischen Instituten“. CB. 52. 99.
97. *Fermi C.* „Sur le traitement local de l'infection rabique par des substances lyssicides“. CB. 52. 96.
98. *Fermi C.* „Méthodes de vaccination et serumvaccination appliquées à l'homme dans l'Institut Antirabique de Sassari“. CB. 53. 533.
99. *Kirchner M.* „Ueber die Bissverletzungen von Menschen durch tolle Tiere in Preussen in 1900—1901“.
100. *Palmirski W.* i *Kozicki L.* „Przypadek wodowstrętu u człowieka z zejściem pomyślnem“. M. 1903.
101. *Palmirski W.* i *Karłowski Z.* „Kilka uwag o szczepieniach ochronnych według metody Pasteur'a“. G. L. 1909.

102. *Palmirski W. i Karlowski Z.* „W sprawie walki z wścieklizną“. Zdrowie. 1909.
103. *Поповъ Н. М.* „Объ измѣненіяхъ нервныхъ элементовъ центральной нервной системы при собачьемъ бѣшенствѣ“. 1890.
104. *Коцеваловъ С. М.* „Тѣльца Negri при бѣшенствѣ“. 1908.
105. *Коцеваловъ С. М.* „Объ измѣненіяхъ въ нервныхъ клеткахъ Аммоніева рога кроликовъ подѣ влияніемъ VF“. X. М. Ж. 1909.
106. *Kraus R., Eisler und Fukuhara.* Ueber Adsorption des filtrirbaren Virus“. Z. f. I., I. 307.
107. *Remlinger P.* „La substance nerveuse normale peut-elle immuniser contre le rage“ ref. CB. 45. 599.
108. *Koppitz.* „Ist die Wut innerhalb des Inkubationsstadium infektionsfähig?“ ref. CB. 40. 134.
109. *Kraus R. und Holobut Th.* „Ueber die Wirkung des intra-окулярinjierten Serum“. Z. f. I., B. III, 130.
110. *Koch J. und Rissling P.* „Studien zur Aetiologie der Tollwut“. Z. f. H. u. I. 65. 85,
111. *Heymann.* „Bericht über die Tätigkeit . . . Breslau“. CB. 46. 373.
112. *Babes et Simici.* „Action du serum de chien traité par la substance nerveuse normale sur les souris infectées préalablement avec le VF“, ref. CB. 46. 379.
113. *Захаровъ И. А.* „Къ вопросу о лѣченіи бѣшенства“. 1889.
114. *Danysz J.* „De l'action du radium sur le virus rabique“. A. P. 20. 206.
115. *Pampoukis P. S.* „Sur les accidents paralytiques survenant au cours du traitement antirabique“. B. 6. 732.
116. *Frosch P.* „Lyssa“: I Ergänzungsband H. d. P. M. v. Kolle und Wassermann. 626.
117. *Calabrese A.* „Risultati della cura antirabica . . .“. 1895.
118. *Neufeld F.* „Ueber eine spezifische bakteriologische Wirkung der Galle“. Z. f. H. u. I. 34. 454.
119. *Pampoukis P. S.* „Quelques observations sur la rage“. A. P. 1900. 111.
120. *Gamaleia.* „Etude sur la rage paralytique chez l'homme“. A. P. 1887. B.
121. *Gamaleia.* „Sur les lesions rabiques“. A. P. 1887. 165.

122. *Bardach*. „Recherches nouvelles sur la rage“. A. P. 1888. 9.
123. *Roux*. „Notes de laboratoire sur la présence du virus rabique dans les nerfs“. A. P. 1888. 27.
124. *Roux*. „Notes de laboratoire . . .“. A. P. 1888. 479.
125. *Zagari G.* „Experiences sur la transmission de la rage de la mère au fœtus à travers le placenta et per la moyen du lait“. A. P. 1888. 92.
126. *Ferré G.* „Contribution a l'étude séméiologique et pathogénique de la rage“. A. P. 1888. 487.
127. *Helman M.* „Etude sur les formes furieuse et paralitique de la rage chez le lapin„. A. P. 1888. 274.
128. *Nocard et Roux*. „Expériences sur la vaccination des ruminants contre la rage par injections intraveineuses de virus rabique“. A. P. 1888. 341.
129. *Chmieljewsky J. K. und Skschiwan*. „Eine milde Form paralytischer Lyssa nach Pasteur'scher Schutzimpfung“. CB. 34. 146.
130. *Salomon Vera*. „Experimentelle Untersuchungen über Rabies“ CB. 28. 70.
131. *Kempner W.* „Ueber die Art der Versendung tollwutverdächtigen Materials und die Resistenz des Wutvirus gegen Fäulniss“. CB. 29. 291.
132. *Rodet et Galavielle*. „Essais de serothérapie antirabique“. Semaine médicale. 1901. № 1.
  3. *Rodet et Galavielle*. „Existence dans les centres nerveux rabiques d'une matière antagoniste du virus“. Semaine médicale. 1901. № 4.
134. *Rabieaux A. und Nicolas E.* „Ueber Glycosurie bei Rabies. Ihre Wichtigkeit für die Diagnose dieser Krankheit“, ref. CB. 31. 343.
135. *Galavielle et Martin*. „Essais d'immunisation contre le virus de la rage des rues avec des cervaux ayant perdu leur virulence par un séjour prolongé en glycerine“ ref. CB. 32. 154.
136. *Rodet et Galavielle*. „Influence du séjour prolongé dans la glycérine sur le virus rabique“, ref. CB. 33. 306.
137. *Beck M.* „Der Tollwuterreger des Dr. Negri“. CB. 35. 644.
138. *Galtier V.* „La rage à l'école vétérinaire de Lyon 1890—1902“, ref. CB. 34. 382.

139. *Vallée H.* „Sur le diagnostic histoiogique de la rage“, ref. CB. 33. 390.
140. *Nicolle Ch. et Chaltiel J.* „Quelques faits et quelques expériences concernant la rage“. A. P. 1904. 644.
141. *Marie H. A.* „Note sur la rage chez les oiseaux“, ref. CB. 35. 734.
142. *v. Löte J.* „Ueber ein Symptom der experimentellen Lyssa“. CB. 39. 32.
143. *Tizzoni E. und Bongiovanni A.* „Die Behandlung der Wut mittels Radiumstrahlen“. CB. 39. 473.
144. *Pfister.* „Lyssa und Trauma“. M. M. W. 1904. № 35.
145. *Marie A.* „De quelques propriétés du serum antirabique“. ref. CB. 36. 397.
146. *Schnürer J.* „Zur präinfektionellen Immunisierung der Hunde gegen Lyssa“. Z. f. H. u. I. 51. 46.
147. *Bertarelli E.* „Ueber die Wege auf denen das Wutvirus zu den Speicheldrüsen des Hundes gelangt,“. CB. 37. 213.
148. *Remlinger P.* „Contribution à l'étude du virus rabique fixe. Son innocuité relative pour le chien“. B. 1905. 118.
149. *Volpino G.* „Sul' alcune modificazioni che presentano i corpuscoli contenuti nell' interno dei corpi di Negri“. B. 1905. 974.
150. *Marie A.* „Recherches sur le serum antirabique“. A. P. 1905. 1.
151. *Marie A.* „La virulence du sang chez les animaux rabiques“. B. 1905. 461.
152. *Galli Valerio B.* Recherches expérimentales sur la rage des rats“. CB. 42. 203. 297.
153. *Remlinger P.* „Sur la destruction du virus rabique dans la cavité péritonéale“. B. IV. 221.
154. *Calabrese A.* „Sull azione del radio sur virus rabico“, ref. B. IV. 239.
155. *Bohne.* „Beitrag zur diagnostischen Verwertbarkeit der Negri'schen Körperchen“. Z. f. H. u. I., 52. 87.
156. *Remlinger P.* „Le virus rabique et la vaccine antirabique se propagent-ils par voie lymphatique“, ref. CB. 39. 771.
157. *Remlinger P.* Absorption du virus rabique par la peau fraîchement rasée“, ref. CB. 38. 210.
158. *Konrádi D.* „Die Vererbung der Immunität gegen Lyssa“. CB. 52. 497.

159. *Костроминъ Н. Е.* „Къ вопросу объ изученіи коэффициента ослабленія яда бѣшенства“. Х. М. Ж. 1909.
160. *Коцеваловъ С. М.* „О статистикѣ Пастеровскихъ Станцій“. Х. М. Ж. 1909.
161. *Imrédy B.* „Akute ascendirende Spinallähmung nach Wutschutzimpfung“, ref. CB. 47. 142.
162. *Oshida T.* „Eine neue Methode zur Einimpfung des Hundswutgiftes und zum Herausnehmen des Rückenmarks“. CB. 29. 988.
163. *Babes V.* „In welchen Fällen ist man berechtigt eine abortive Form der Wutkrankheit anzunehmen“. Z. f. H. u. I., 65, 401.
164. *Negri A.* „Ueber die Morphologie und den Entwicklungszyklus des Parasiten der Tollwut“. Z. f. H. u. I., 63. 421.
165. *Pinzani G.* „Über das Vorkommen der Lentz'schen Passagewutkörperchen und ihre Spezifität“. CB. 51. 522.
166. *Donati A. e Satta G.* „Sulla deviazione dell complemento nella rabbia“ ref. CB. 45. 596.
167. *Doebert.* „Ueber die Tollwut bei Menschen und Tieren in Preussen während der Jahre 1902—1907“.
168. *Fermi C.* „Ueber die Verteilung des Lyssavirus im Nervensystem“. CB. 50. 438.
169. *Kraus R. und Fukuhara J.* „Ueber das Lyssavirus „Fermi“, über Schutzimpfversuche mit normaler Nervensubstanz und über Schutzwirkung des rabiziden Serums“. Z. f. I. B. 3. 352.
170. *Viala.* Sprawozdanie za r. 1908. A. P. XXIII. 509.
171. *Remlinger P.* „Contribution à l'étude de la transmission de l'immunité antirabique“. A. P. XXIII. 430.
172. *Pirone R.* „Sur la virulence de l'hypophyse et de la surrénale dans la rage“. CB. 57. 152.
173. *Zwick.* „Ueber die sogenannte Pseudowut“. CB. 47, Beilage 222.
174. *Ganlsmayer H.* „Ueber das Vorkommen der Negri'schen Körperchen in den Speicheldrüsen bei Wut“. CB. 55. 487.
175. *Dobrowolskaja N. A.* „Zur Frage der Komplementsbindungsreaktion bei der Lyssa“. CB. 56. 177.
176. *Недригайловъ В. И. и Савченко В. И.* „Примѣненіе метода связыванія комплемента для діагностики бѣшенства“. Х. М. Ж. 10. 97.



177. *Amato L.* und *Fagella V.* „Negri'sche Körper, Lentz'sche Körper und Veränderungen der nervösen Zentren in der Wutkrankheit“. Z. f. H. u. I., 65. 353.
178. *Keysser F.* „Ueber die Bedeutung und Spezifität der Lentz'schen Passagewutkörperchen“. Z. f. H. u. I., 66. 262.
179. *Koch J.* „Studien zur Aetiologie der Tollwut“. Z. f. H. u. I., 66. 441.
180. *Koch J.* „Zur Kenntniss atypischer Tollwutfälle“. Z. f. H. u. I., 67. 31.
181. *Pirone R.* „A propos de la virulence des cicatrices rabiques“. CB. 57. 392.
182. *Kozewaloff S.* „Die Mortalität und Inkubationsperiode bei Rabies des Menschen nach dem Materiale der Wutschutzstation zu Charkow während der Jahre 1888—1908“. CB. 57. 393.
183. *Kozewaloff S.* „Untersuchungen über die Infektiosität des Strassenvirus für weisse Mäuse bei subkutaner Applikation“. CB. 57. 396.
184. *Pace D.* „Parasiten und Pseudoparasiten der Nervenzelle. Vorläufige Mitteilungen über vergleichende Parasitologie des Nervensystems“. Z. f. H. u. I., 60. 62.
185. *Galli-Valerio B.* „Le virus fixe de Sassari“. CB. 53. 397.
186. *França C.* „Du danger de l'emploi des moëlles plus virulentes dans le traitement de la rage“. CB. 55. 154.
187. *Babes.* Ueber die Wirkung der Karbolsäure auf das Wutvirus“. CB. 55. 27.
188. *Remlinger.* Contribution à l'Etude de la Latence du Virus rabique dans les centres nerveux“. A. P. 1910. 798.
189. *Marie A.* Ref. pracy podanej pod № 186 i krytyczne jej oświetlenie. B. 1910. 678.
190. *França C.* „Encore sur le danger de l'emploi des moëlles plus virulentes dans le traitement de la rage“. CB. 57. 154.
191. *Савченко В. И.* „Къ вопросу о влияніи фенола на virus fixe бѣшенства“. X. M. Ж., X. 266.

### Nowsze piśmiennictwo polskie wodowstrętu.

- Arnstein F.* „Przypadek wodowstrętu u ukąszonego przez psa wściekłego, a leczzonego metodą Pasteur'a“. G. L. 1896. 697.
- B. K.* „O wścieklicznie“. 1891.
- Baftalowski S.* „Przypadek wściekliczny“. T. L. 1853. 226.

- Bałwański A.* „Spostrzeżenie wodowstrętu ze zwróceniem uwagi na poznaki tej choroby, wywiązujące się u psa, a także na leczenie, mianowicie za pomocą gminnych środków uskuteczniane. T. L. 1862. 154. 162. 170 i 191.
- Barzycki J.* „Przypadek wodowstrętu w szpitalu św. Łazarza“ P. L. 1868. 41.
- Baschkopf.* „Peszteński zakład Pasteur’a, przyczynek statystyczny do wartości szczepień ochronnych“. N. L. 1893. 104 i 166.
- Biegański W.* „Wścieklizna“ w t. I „Nauki o chorobach wewnętrznych“. Kraków 1905.
- Bortkiewicz J.* „Wypadki ukąszeń przez psa wściegłego“. P. T. L. W. 1845. 244.
- Bujwid O.* „Metoda ochronnych szczepień wścieklizny“. G. L. 1886. 483.
- Bujwid O.* „O wścieklicznie“ podał dla ludu.
- Bujwid O.* „O leczeniu ochronnem wścieklizny metodą Pasteur’a“. P. L. 1886. 387.
- Bujwid O.* „Kilka dalszych uwag o metodzie Pasteur’a“. G. L. 1886. 600.
- Bujwid O.* „Leczenie wścieklizny“. Wszechświat. 1886. 456.
- Bujwid O.* „Leczenie wścieklizny w Warszawie metodą Pasteur’a“. G. L. 1886. 1061.
- Bujwid O.* „Metoda Pasteur’a“. G. L. 1887.
- Bujwid O.* „Metoda Pasteur’a. Ocena prac i doświadczeń nad ochronnemi szczepieniami wścieklizny, wyniki własnych poszukiwań, oraz statystyka szczepień w Warszawie“. G. L. 1887. 716. 740. 762. 787. 808. 827.
- Bujwid O.* „Obecny stan kwestji szczepienia wścieklizny“. Wszechświat. 1887. 725.
- Bujwid-Stoboy.* „Śmierć w wścieklicznie“. G. L. 1887. 196.
- Bujwid O.* „Rzadki przypadek wścieklizny u człowieka o nieznanym czasie pokąsania“. G. L. 1888. 914.
- Bujwid O.* „Wyniki leczniczego stosowania metody Pasteur’a w Warszawie“. P. L. 1888. 473 i 493.
- Bujwid O.* „Wyniki stosowania wzmocnionej metody Pasteur’a w Warszawie“. G. L. 1888. 310.
- Bujwid O.* „O wynikach stosowania wzmocnionej metody Pasteur’a w Warszawie“. P. T. L. W. 1889. 130.
- Bujwid O.* „Śmierć ze wścieklizny“. P. L. 1889. 39.

- Bujwid O.* „Sprawozdanie z rezultatów szczepień ochronnych przy wściekliznie“. P. T. L. W. 1890. 293.
- Bujwid O.* „Sprawozdanie z ochronnego leczenia wścieklizny w r. 1889 w Warszawie“. Zdrowie. 1890. 53.
- Bujwid O.* „O zapobiegawczem leczeniu metodą Pasteur'a“. N. L. 1890. 580.
- Bujwid O.* „Sprawozdanie z ochronnego leczenia wodowstrętu według metody Pasteur'a w r. 1890“. M. 1891. 150.
- Bujwid O.* „Wścieklizna u ludzi i leczenie zapobiegawcze według metody Pasteur'a“. 1892.
- Bujwid O.* „Treściwe uwagi o wściekliznie i jej leczeniu“. 1892.
- Bujwid O i Palmirski W.* „Sprawozdanie ze szczepień ochronnych według metody Pasteur'a za r. 1892“. M. 1894.
- Bujwid O. i Palmirski W.* „Wyniki szczepień ochronnych według metody Pasteur'a za r. 1893“. M. 1894.
- Bujwid O.* „O potrzebie urządzenia w Krakowie zakładu do szczepień ochronnych według metody Pasteur'a“. P. L. 1894. 223.
- Bujwid O.* „Sprawozdanie z wyników ochronnego leczenia wodowstrętu metodą Pasteur'a“. P. L. 1899. 413. 587. 625.
- Bujwid O. i Klemensiewicz Z.* „Sprawozdanie z zakładu szczepień ochronnych przeciw wodowstrętowi w Krakowie w r. 1901“. 1901.
- Bujwid O.* „Zbyteczne a często szkodliwe przypalania po ukąszeniach“. P. L. 1902. 64.
- Bujwid O.* „Sprawozdanie zakładu szczepień ochronnych przeciw wodowstrętowi w Krakowie za 1902 r.“. P. L. 1903. 640.
- Choński K.* „Postrzeżenia o skuteczności chinu przeciw rozwiniętej wściekliznie“. Prakt. najn. postrz. niekt. lek. Wilno. 1846, poszyt I. 45.
- Dobrzycki H.* „Siedem przypadków wścieklizny“. Klinika 1868. 209.
- Domaszewski.* „O wściekliznie“. T. L. 1852. 209.
- Dorantowicz A.* „Wścieklizna“. P. T. L. W. 1863. 281.
- Eborowicz A.* „O wodowstręcie i kilka słów o wściekliznie“. P. T. L. W. 1863. 289.
- Elzenberg A.* „Zmiany anatomiczne ślinianek przy wściekliznie u psa i człowieka“. G. L. 1881. 129 i P. T. L. W. 1873. 417.

- Fabian A.* „Rzepień ciernisty (*Xanthium spinosum*) lek przeciw wściekliwości“. *Wiad. farmac.* 1877. 91.
- Fijałkowski J.* „O wodowstręcie“. P. T. L. W. 1837.
- Frydrych B.* „Hydrophobia“. P. T. L. W. 1850. 66.
- Głuziński J.* „Rzecz o wściekliwości“. 1862. Rozmaitości lekarskie. 1862.
- Górski S. B.* „Wiadomości o nowym środku, zalecanym przeciw wściekliwości, albo Jastrzębku kosmatku (*hieratium pilosella*)“. Wilno. 1832.
- Groër F.* „Przypadek wściekliczny“. G. L. 1863. 2.
- Jakubowski.* „O popularnym sposobie leczenia wściekliczny“. T. L. 1863. 2.
- Janikowski S.* „O wściekliwości i zapobieganiu tejże“. *Dwutygodnik higieny publicznej.* 1872. 53. 57. 62. 66. 70.
- Janikowski A.* „Szczerzeniec austriacki (*citissus austriacus*) jako środek przeciw wściekliwości“. P. T. L. W. 1846. 73.
- Jankowski W. P.* „Wściekliczna u ludzi (leczenie elektrycznością, *euphorbium procerum*), uważana w szpitalu lwowskim“. P. L. 1864. 70.
- Jarosiński A.* „Przypadek wodowstrętu u ukąszonego przez psa, a leczonego metodą Pasteur’a“. G. L. 1897. 1203.
- Jawurek A.* „Tęzec i jego znaczenie w tak zwanym wodowstręcie u ludzi“. P. L. 1863. 201. 211.
- Kaczorowski T.* „Chloral we wściekliwości i w niektórych innych chorobach układu nerwowego“. P. L. 1873. № 16—19.
- Kadler L.* „Wypadek wściekliczny w 27 lat po ukąszeniu“. G. L. 1880. 463.
- Karłowski Z.*, patrz Palmirski W.
- Klemensiewicz Z.*, patrz Bujwid O.
- Komaniewski F.* „Przypadki wściekliczny. Leczenie“. T. L. 1852. 393.
- Kottubaj H.* „O metodzie Pasteur’a“ M. 1886. 513.
- Koniuszewski A.* „*Vulnera morsa*“ (przez psa wściekłego pokąsanie). T. L. 1861. 366.
- Koniuszewski A.* „Leczenie ukąszonego przez wściekłego psa za pomocą arszeniku“. T. L. 1863. 46.
- Kozicki L.*, patrz Palmirski W.
- Kozłow.* „*Xanthium spinosum* przeciw wściekliwości“. T. L. 1855 313.

- Kralczyński K.* „Przypadek wodowstrętu“. P. L. 1869. 132. 140. 148.
- Krasowski.* „Leczenie i zamawianie wścieklizny“. T. L. 1863. 24.
- Krokiewicz A.* „Przyczynek do nauki o wściekliznie u ludzi“ (Lyssa humana). G. L. 1902. 189.
- Królikowski St.* „W sprawie statystyki i środków zapobiegawczych przy wściekliznie“. Lwów. 1892.
- Kuropatwiński A.* „Czy istniejące u nas przepisy w sprawie walki ze wścieklizną można uważać za dostateczne?“. Zdrowie. 1910. 99.
- Le Brun A.* „Pokąsanie w twarz przez wilka wściekłego“. P. T. L. W. 1837. 196.
- Le Brun A.* „Wodowstręt“. T. L. 1847. 57.
- Le Brun A.* „Wścieklizna u człowieka“. P. T. L. W. 1850. 66.
- Łuczkiwicz H.* „Uwagi nad artykułem Bałwańskiego“. P. T. L. W. 1862. 91.
- Łukaszewicz.* „Przypadek wodowstrętu u 10-letniego chłopca“. Cz. lek. 1900. 117.
- Mazurkiewicz.* „Wścieklizna symptomatyczna“. G. L. 1871. 186.
- Michałowski S.* „O wściekliznie“. T. L. 1863. 38.
- Miłosz E.* „O wściekliznie“. T. L. 1863. 278.
- Miszewski S. K.* „Sprawozdanie ze szczepień ochronnych przeciw wodowstrętowi za r. 1899“. P. L. 1900. 180.
- Narbutt T.* „Postrzeżenia lekarskie praktyczne o środkach popularnych przeciw wodowstrętowi, czyli chorobie od ukąszenia przez wściekle zwierzęta pochodzącej“. Ondyna. 1845. VIII. 3.
- Natanson J.* „Prace Pasteur’a nad ochronnem szczepieniem wścieklizny“. Wszechświat. 1886. 627.
- Natanson L.* „Rośliny używane przez lud w Kowieńskim przeciw wściekliznie“. P. T. L. W. 1863. 222.
- Nitsch R.* „Uwagi nad metodą Pasteur’owską zapobiegania wściekliznie“. M. 1904. 641. 664. 686.
- Nitsch R.* „Pogląd na naukę o wściekliznie“. P. L. 1905. 257. 273. 286.
- Nitsch R.* „Sprawozdanie z doświadczeń nad wścieklizną“. P. L. 1906. 423.
- Nitsch R.* „Doświadczenia z jadem laboratoryjnym (VF) wścieklizny“. 1906. Rozprawy wydziału Matem. przyrod. Akad. Umiejętn. w Krakowie.

- Nitsch R.* „O wściekliwość“. Sprawozdanie z X zjazdu lekarzy i przyrodników polskich.
- Orkisz J.* „Wściekliwość pod względem historycznym, policyjnym i lekarskim“. Warszawa. 1877.
- Orłowski W.* „Zmiany w komórkach nerwowych przy wściekliwości“. G. L. 1892. 465.
- Orłowski W.* „Przyczynek do kazuistyki zakażeń jadem wścieklicznym“. M. 1898. 337.
- Orłowski W.* „Statystyka szczepień ochronnych przeciw wściekliwości za rok 1897—98“. M. 1899. 1207.
- Orłowski W.* „Statystyka szczepień ochronnych przeciw wściekliwości w r. 1899“. M. 1901. 142.
- Orłowski W.* „Wyniki szczepień ochronnych przeciw wściekliwości za r. 1900“. M. 29. 61.
- Orłowski W.* „Wyniki szczepień ochronnych przeciw wściekliwości w r. 1901“. M. 1903. 697.
- Orłowski W.* „Wyniki szczepień ochronnych przeciw wściekliwości w r. 1902“. M. 1903.
- Orłowski W.* „Statystyka szczepień ochronnych przeciw wściekliwości w r. 1904“. M. 1906. 354.
- Orłowski W.* „Statystyka szczepień ochronnych przeciw wściekliwości w r. 1905“. M. 1907. 610—612.
- Orłowski W.* „Statystyka szczepień ochronnych w r. 1905“. P. L. 1907. 238.
- Orłowski W.* „Statystyka szczepień ochronnych przeciw wściekliwości w r. 1906“. M. i K. L., odbitka z r. 1908.
- Orłowski W.* „Statystyka szczepień ochronnych przeciw wściekliwości w r. 1907“. Odbitka z M. i K. L. 1910.
- Palmirski W.*, patrz Bujwid O.
- Palmirski W.* „Wyniki szczepień ochronnych według metody Pasteur’a za r. 1894“. M. 1895.
- Palmirski W.* „Wyniki szczepień ochronnych według metody Pasteur’a za r. 1895“. M. 1897.
- Palmirski W.* „Wyniki szczepień ochronnych według metody Pasteur’a za r. 1896“. M. 1897.
- Palmirski W.* „Wyniki szczepień ochronnych według metody Pasteur’a w r. 1897“. M. 1898.

- Palmirski W. i Karłowski Z.* „Wyniki szczepień ochronnych w r. 1898“. M. 1900.
- Palmirski W. i Karłowski Z.* „Wyniki szczepień ochronnych w r. 1899“. M. 1900.
- Palmirski W. i Karłowski Z.* „Wyniki szczepień ochronnych w r. 1900“. M. 1901.
- Palmirski W. i Karłowski Z.* „Wyniki szczepień ochronnych w r. 1901“. M. 1902.
- Palmirski W. i Karłowski Z.* „Wyniki szczepień ochronnych w r. 1902“. M. 1903.
- Palmirski W. i Kozicki L.* „Przypadek wodowstrętu u człowieka z zejściem pomyślnem“. M. 1903.
- Palmirski W.* „W sprawie wścieklizny u zwierząt domowych“. M. 1898.
- Palmirski W. i Karłowski Z.* „Wyniki szczepień ochronnych w r. 1903“. M. 1904.
- Palmirski W. i Karłowski Z.* „Wyniki szczepień ochronnych w r. 1904“. M. 1905.
- Palmirski W. i Karłowski Z.* „Wyniki szczepień ochronnych w r. 1905“. M. 1906.
- Palmirski W. i Karłowski Z.* „Wyniki szczepień ochronnych w r. 1906“. M. 1907.
- Palmirski W. i Karłowski Z.* „Wyniki szczepień ochronnych w r. 1907“. M. i K. L. 1908.
- Palmirski W. i Karłowski Z.* „Wyniki szczepień ochronnych w r. 1908“. M. i K. L. 1909.
- Palmirski W. i Karłowski Z.* „Kilka uwag o szczepieniach ochronnych według metody Pasteur'a“. G. L. 1909.
- Palmirski W. i Karłowski Z.* „W sprawie walki z wścieklizną“. Zdrowie. 1909.
- Piątkowski D.* „Na wściekliznę pewne i doświadczone lekarstwo podał do druku dla użytku powszechnego“. 1873.
- Piotrowski G.* „Kilka słów o leczeniu wścieklizny elektrycznością“. P. L. 1864. 38—46.
- Placer B.* „Kilka spostrzeżeń w przedmiocie wodowstrętu, kołtuna rzekomego i krztuśca w szpitalu św. Konstancyi w Maciejowicach w Król. Pol.“. 1865. 49. 67.
- Placer B.* „Kilka słów o wodowstręcie i o wściekliznie“. P. L. 1865. 162. 177. 178.

- Placer B.* „Wodowstręt i wścieklizna“. P. L. 1865. 1866.
- Plater J.* „Kilka słów o wściekliwości“. 1845. Rubon. V. 285.
- Renier A.* „List o wściekłym wilku, który pokąsał 63 ludzi. w powiecie Słuckim“. Kurj. Wil. 1862. 52.
- Rybicki S.* „Bezskuteczne leczenie w wodowstręcie chloralem“. M. 1873. 396.
- Rybicki S.* „O zapobiegawczem leczeniu metodą Pasteur’a“. M. 1890. 353.
- Rybicki S.* „O zapobiegawczem leczeniu wścieklizny metodą Pasteur’a“. M. 1891 № 23.
- Rybicki S.* „O zapobiegawczem leczeniu wścieklizny u człowieka z krytycznym poglądem na metodę Pasteur’a“. P. T. L. W. 1893. 395. 818.
- Rybicki S.* „Korespondencja ze Skierniewic o metodzie Pasteur’a leczenia wścieklizny“. M. 1899. 777.
- Sachs.* „Historja choroby zmarłego na wodowstręt po leczeniu metodą Pasteur’a. Protok. Pam. T. L. Lub. za r. 1886, str. 18.
- Ściborowski W. L.* „Przypadek wodowstrętu“. T. L. 1862. 305.
- Seifmann P.* „Wścieklizna“. P. T. L. W. 1863.
- Seifmann P.* „Doświadczenia, które mogłyby doprowadzić do oznaczenia czasu wnিকnienia jadu wścieklizny do zarażonego organizmu“. P. T. L. W. 1873. 417.
- Seifmann P.* „Przyczynek do wyjaśnienia kwestyi wylęgania się wścieklizny“. M. 1884. 257.
- Seifmann P.* „Streszczenie wiadomości o wynikach szczepienia zarazka wścieklizny, otrzymanych przez Pasteur’a“. Kosmos 1886. 92.
- Seifmann P.* „Kilka uwag w kwestyi zaraźliwości wścieklizny“. P. L. 1888. 39.
- Serkowski B.* „Dwa przypadki wodowstrętu“. P. L. 1869. 17. 25. 33.
- Szpilman.* „O wylęganiu się wścieklizny. Studium doświadczalne“. Przegl. wet. 1886.
- Sztam A.* „Wodowstręt“. T. L. 1860. 453.
- Talko J.* „Spasmi pseudohydrophobici“ G. L. 1871. 186.
- Trojanowski.* „O leczeniu 8 osób przez psa wściekłego pokąsanych. T. L. 1865. 40.
- Truskowski K.* „Broszura o leczeniu wścieklizny rośliną: jastrzębiec kosmaczek (hieratium pilosella)“ Wilno. 1832.



- Waga A.* „Owady, jako lekarstwo przeciwko wścieklicznie“. Bibl. Warsz. 1843. 499.
- Walentowicz A.* „Epizoocya wściekliczny w Krakowie“. P. L. 1886. 305.
- Warschauer J.* „Przypadek wściekliczny i uwagi policyjno-lekarskie“. 1876. 433.
- Wermiński A.* „Dwa spostrzeżenia wodowstrętu u ludzi i u psów“. T. L. 1865. 321.
- Wiktor J.* „Uwagi nad sposobem zapobieżenia wścieklicznie po ukąszeniu, przez Pasteur’a podanym“. P. L. 1886. 71.
- Zarudny M.* „Środek ludowy od wściekliczny: Euphorbia nica-censis“, Kur. Wil. 1863. 22.
- Żagiell J.* „Wściekliczna i jej leczenie korzeniami rośliny spiraea filipendula“. T. L. 1860. 146.
- Żagiell J.* „O sposobie zapobiegania rozwinięciu się wodowstrętu za pomocą użycia środków arsenikalnych“. T. L. 1860. 393.
- Żenczykowski A.* „Pogląd na współczesny stan nauki o wścieklicznie i na ochronne przeciwko niej szczepienie“. Przegl. Wet. 1888. 53. 84.
- Żórawski.* „Zmiany w naczyniach mózgu u psów przy wścieklicznie“. P. T. L. W. 1880. 713.
- Żuławski K.* „Cztery przypadki wściekliczny u ludzi“. P. L. 1885. 111. 125.
-



# Do nabycia we wszystkich księgarniach nast

WYDANE Z ZAPOMOGI KASY POMOCY  
dla osób, pracujących na polu naukowym,  
imienia dr. med. JÓZEFA MIANOWSKIEGO,  
lub ofiarowane na rzecz Kasy.

## DZIEŁA LEKARSKIE.

- Baginsky A.** Wykład chorób dzieci. Podręcznik dla lekarzy i studentów. Przekład z wydania niemieckiego z r. 1883, dokonany przez d-ra Wiktora Kosmowskiego. Tom I. Warszawa, 1886, w 8-ce, str. VIII. 279. Tom II. 1886, str. 272. T. III. 1887, str. 282. Cena każdego tomu rb. 1 (ofiarowane).
- Biegański Wł.** Logika medycyny czyli krytyka poznania lekarskiego. Wyd. drugie. Warszawa, 1908, str. XVII+267. Cena rb. 1.
- Billroth-Winiwarter.** Wykład chirurgii ogólnej. Przekład z 15-go wydania niemieckiego. Warszawa, 1898—1900, w 8-ce, str. 1184. Cena rb. 4.
- Cels A. Korneliusz.** O lecznictwie ksiąg ośmioro. (A. Corn. Celsii De medicina libri octo), z najlepszych wydań na język polski przełożył dr. med. i chir. Henryk Łuczkiwicz. Warszawa, 1889, str. XXXVII, 630. Cena rb. 2.
- Cohnheim Juliusz.** Odczyty z patologii ogólnej. Podręcznik dla lekarzy i studentów. Przekład z 2-go przerobionego wyd. z 1882 r. Warszawa, 1888, w 8-ce. Tom I, str. VIII, 607. T. II, str. V, 262. T. III, str. VI, 340, 20. Cena rb. 5.
- Cybulski Napoleon** prof. Fiziologia człowieka, wydana staraniem Stanisława Markiewicza. Część IV. Zmysły (c. d.).—Ucho. Powonienie.—Smak.—Czucie.—Szczegółowa fizjologia układu nerwowego centralnego.—Fizjologia rozmnażania się i rozwoju. Warszawa 1896, str. 719—906. Cena kp. 75.
- Dmochowski Zdzisław.** Dyagnostyka anatomo-patologiczna. Część I. Klatka piersiowa. Warszawa 1908, str. III, 421. Cena rb. 5.—Część II. Jama brzuszna. Warszawa, 1909, str. IV, 1000. Cena rb. 10.
- Erlicki Alfons.** Wykłady kliniczne o chorobach wewnętrznych. Warszawa, 1897 str. 373. Cena rb. 1 kop. 50.
- Günther C.** Wstęp do nauki bakterjologii ze szczególnem uwzględnieniem techniki mikroskopowej, dla lekarzy i studentów. Z niemieckiego przełożył dr. Aleksander Żurkowski. Warszawa, 1902, str. III, 552 z 90 fotogramami. Cena rb. 2.
- Heiman Teodor.** Choroby narządu słuchowego. Podręcznik dla lekarzy i studentów. Ze 161 rysunkami w tekście. Warszawa, 1902, w 8-ce więk., str. VIII, 729. Cena rb. 8.
- Huetter-Lossen.** Wykład chirurgii szczegółowej. Przekład z 7-go wyd. niem. Warszawa, 1898—1900, w 8-ce, str. 1558. Cena rb. 5.
- Jaccoud S.** Wykład patologii szczegółowej. Przekład z siódmego wydania francuskiego z r. 1883. Dzieło ozdobione drzeworytami i tablicami chromolitograficznymi. Warszawa, 1884, w 8-ce. Tom I, str. 981. Tom II, str. 984. Tom III, str. 961. Cena rb. 2 za całość.



Kramsztyk Z. Objawy  
Tom II, str. 41

Krysiński St. Słownik  
ne, str. XVIII  
Słownik nazw  
Warszawa 188

419

- dłowy nazw anatomii i anat. polski z objaśn. słowo-  
słowowemi. Warsz., 1899, str. 125, 8-ka. Za całość rb. 2.
- Męzkowski Wacław Dr. Monografie historyczne szpitali w Królestwie  
Polskiem. T. I. Warszawa 1907, str. 490. Cena rb. 1 k. 50.
- Oltuszewski Wł. Psychologia oraz Filozofia mowy, z 5 drzewo-  
w. tekście. Warszawa, 1899, 8-ka, str. 104. Cena kop. 80.
- Orłowski Stanisław. Syfilis rdzenia. Warszawa, 1898, w 8-ce,  
str. 340; z 4-ma tablicami litograficzn. Cena rb. 1.
- Orłowski Stanisław. Choroby nerwów obwodowych. Choroby rdze-  
nia kręgowego. 186 rysunków w tekście i jedna tablica.  
Warszawa. 1906, 8-ka, str. 419, VIII. Cena rb. 2 kop. 50.
- Palmirski Wł. i Kozłowski Zen. Wedowstręt u ludzi oraz szcze-  
pienia zapobiegawcze według metody Pasteur'a. Warszawa,  
1911, str. VIII, 183. Cena kop. 75.
- Podręcznik histologii ciała ludzkiego zbiorowo napisany przez  
następujące grono: A. Bochenek, N. Cybulski, E. Godlew-  
ski, H. Hoyer jun., K. Kostanecki, L. Kryński, St. Ma-  
ziarski, Al. Rosner (w Krakowie), Wł. Szymonowicz (we  
Lwowie), L. Dydyński, H. Hoyer, sen., Wł. Janowski,  
W. Kamocki, A. Kuczyński, R. Radziwiłłowicz (w War-  
szawie). Redakcją kierował H. Hoyer sen., wydawni-  
ctwem L. Dydyński. Warszawa, 1901, str. 562. Rysunków  
w tekście 430. Cena rb. 2 kop. 40.
- Rosenthal J. Podręcznik Fiziologii ogólnej. Wstęp do nauk przy-  
rodniczych i medycyny. Przełożył dr. med. M. Flaum.  
Warszawa, 1903, str. XIII, 610, VI. Cena rb. 2.
- Sander Fryderyk. Zarys nauki o Publicznej Ochronie Zdrowia,  
według drugiego wydania z r. 1885, przełożył St. Mar-  
kiewicz. Str. VI, 632. Warszawa, 1891. Cena rb. 1 k. 50.
- Serkowski Stanisław Dr. Mleko i mleczarstwo w oświetleniu hy-  
gieny i bakteriologii, z 180 rys. w tekście. Warszawa,  
1907, str. 476. Cena rb. 4 kop. 50.
- Steinhaus Julian. Prace laboratorium Anatomii patologicznej Szpi-  
tala Żydowskiego w Warszawie.  
Zeszyt I z 3 tabl. rys. Warszawa 1904, str. 40. Cena rb. 1.  
Zeszyt II. Histologia patologiczna. Część I. Metody ba-  
dania mikroskopowego tkanek i płynów patologicznych.  
Warszawa, 1906. Cena kop. 75.  
Zeszyt III. Histologia patologiczna ogólna. Warszawa,  
1906, str. 194, tab. 25. Cena rb. 2 kop. 75.
- Tchórznicki Józef. Pilne sprawy higieniczne. Warszawa, 1896,  
str. 259. Cena rb. 1.
- Wassercug Dawid. Objawy oczne przy zaburzeniach układu  
nerwowego, oraz wartość ich przy rozpoznawaniu siedli-  
ska i natury chorób mózgowych. (Z rysunkami szema-  
tycznymi). Warszawa, 1891, w 16-ce, str. 256. Cena rb. 1.

