

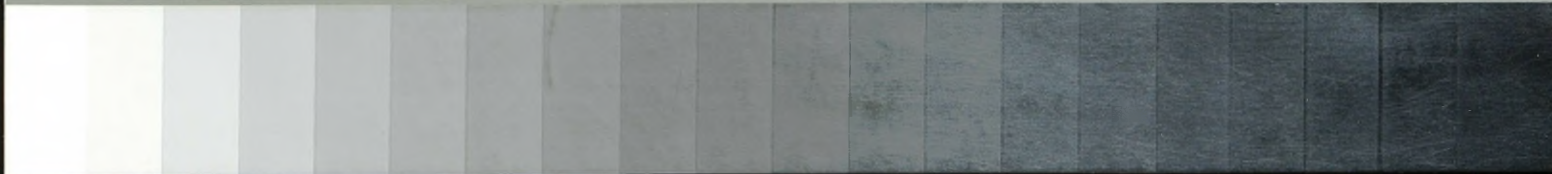


Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



3930

HALINA JANKOWSKA

Z ZAGADNIEŃ BIOLOGJI WZRUSZEŃ

Odbitka z Pamiętnika Wileńskiego Tow. Lekarskiego.
Rok XI, Zeszyt 1—2.

WYDANO Z ZASIŁKU FUNDUSZU KULTURY NARODOWEJ.

W I L N O.

Tow. Wydawnicze „POGOŃ”, Drukarnia „PAX”, ul. Św. Ignacego 5.
1933.

0363



3930

Dub. 30 12174

HALINA JANKOWSKA

52 89



Z ZAGADNIEŃ BIOLOGJI WZRUSZEŃ

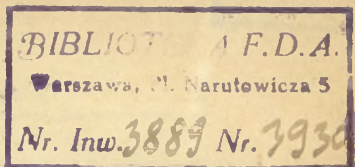
Odbitka z Pamiętnika Wileńskiego Tow. Lekarskiego.
Rok XI, Zeszyt 1—2.

WYDANO Z ZASIŁKU FUNDUSZU KULTURY NARODOWEJ.

W I L Ń O.

Tow. Wydawnicze „POGOŃ”, Drukarnia „PAX”, ul. Św. Ignacego 5.
1933.

3930



HALINA JANKOWSKA

BIBLIOTEKA FUNDACJI
„POLNY AKADEMICKIE im. Prof. G. NARUTOWICZA“
w Warszawie.

Nr. 3930



Z ZAGADNIEŃ BIOLOGJI WZRUSZEŃ

*Pamięci Profesora R. Radziwiłłowicza
w dowód czci
pracę poświęcam
H. J.*

WYDANO Z ZASIŁKU FUNDUSZU KULTURY NARODOWEJ.

Odbitka z Pamiętnika Wileńskiego Tow. Lekarskiego.
Rok XI, Zeszyt 1—2.

W I L N O.

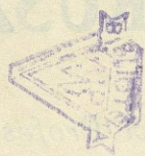
Tow. Wydawnicze „POGOŃ“, Drukarnia „PAX“, ul. Św. Ignacego 5.
1933.

Wydawca
Wrocław
1934

15: 612

HALINA JANOWSKA

Z ZAGADNIEN BILOGI WZPUSZEN



Prace poświęcone
H. J.

32535/2

WYDAWO I ZASADY TECHNIKI KULTURY NARODOWEJ

Obłotka z Pamiętnika Wileńskiego Tow. Lekarskiego
Rok XI, Zeszyt 1-2

W. F. N. O.
Tow. Wydawcze, PUBLIKACJA, ul. Św. Ignacego 2.
1934

85/094.2
6. XII 19

HALINA JANKOWSKA.

Z zagadnień biologji wzruszeń.

„Tout emotion est un desordre“

(P. Janet).

WSTĘP.

Zagadnienie związku pomiędzy zjawiskami psychicznymi i fizycznymi niepokoi myśl ludzką od chwili, gdy zaczyna ona przejawiać potrzebę syntezy zjawisk otaczającego kosmosu, przyczynowego ujęcia zachodzących w nim stosunków i pogodzenia ich z odczuwanym w sobie instynktem potęgi (*sentiment de puissance* Monakowa i Morgue'a).

Globalne, kosmiczne ujmowanie tego związku, które nosi na sobie cechy myślenia magicznego, wzgl. metafizycznego — znajduje swój wyraz w systemach filozoficznych starożytnych filozofów (nauka o elementach) i w wierzeniach religijnych.

W epoce materializmu z powstaniem nauk ścisłych dążono do wytłumaczenia zjawisk przyrody, zapomocą ruchu ciał, posiadających rozciągłość i przenikłość. Zjawiska psychiczne, jako tak zwane „przebiegi“ świadomości czy też „przebiegi“ duchowe, rozumiano jako funkcje systemu nerwowego. Kierunek ten wyłączał jednak możliwość odwrotnego kierunku-wpływu zjawisk psychicznych na zjawiska fizyczne.

I rzeczywiście, przez długi czas nauki przyrodnicze, prowadząc intensywne dociekania nad zjawiskami życia, zwłaszcza nad czynnościami ustroju ludzkiego, bądź ustrojów zwierzęcych, pozostawiały na uboczu wpływ zjawisk psychicznych na fizjologiczne czynności ustroju, pomimo że spostrzeżenia życia codziennego domagały się niemal ich wyjaśnienia. Dopiero Spencer i Darwin, następnie Wundt, opisują i rozważają fakty zachowania się ustroju pod wpływem aktów psychicznych, zwłaszcza wzruszeń; rozpatrują oni reakcję organizmu zarówno ze strony ruchów mięśni szkieletu (mimiki i gestów, które noszą charakter bądź aktów dowolnych, bądź odruchowych), jak i ze strony czynności mimowolnych ustroju (ogólnego napięcia, oddechu, krążenia, wydzielania i odżywiania).

Do końca ubiegłego wieku szereg fizjologów z Mossa na czele, a także psychologiczna szkoła Wundt'a i liczni autorzy we Francji i Anglii zajmują się badaniem fizjologicznych objawów, towarzyszących zjawiskom psychicznym. Badania te dotyczą niemal wyłącznie

zmian oddychania i krążenia (tętno, ciśnienie i rozmieszczenie krwi w ustroju). Bardzo liczne prace*) wskazują na to, że zarówno praca umysłowa, względnie akt czynnej uwagi, jak i stany wzruszeniowe, (od prostych czuć przyjemnych lub przykrych powstałych przy doznawaniach zmysłowych, do stanów silnych wzruszeń) powodują zmiany rytmu i głębokości oddechu, częstości tętna względnie (rzadko) jego modyfikacji jakościowej, a także zmiany w rozmieszczeniu krwi w ustroju. Wahania te różne w różnych stanach wzruszeniowych, nie dają się jednak stale łączyć z określonym rodzajem stanu psychicznego. Najbardziej stała równoległość zdaje się zachodzić w odniesieniu do stanów napięcia względnie rozluźnienia psychicznego, a więc prawdopodobnie do stanów względnej**) przewagi jednego z układów roślinnych.

Do znanych dziś cielesnych reakcji somatycznych wzruszeń należą też zaburzenia wydzielnicze, a także zaburzenia w napięciu mięśni poprzeczno prążkowanych i gładkich. Ostatnie w przewodzie pokarmowym np. polegają na objawach bądź spastycznych, bądź atonicznych, albo też, jak to stwierdził Heyer na obrazie Roentgena w nerwowych zaparciach, na naprzemiennych stanach nadmiernych skurczów i rozkurczów gładkich mięśni jelita.

Do rzędu ostatnich objawów należą też reakcje psychiczne żrenic, szczegółowo badane przez Bumkego i Piltza, a także skurcze przepony, które pg. Heyera zdaje się warunkują lokalizację cielesnego doznawania wzruszenia (Heyer Veliks, Kareken Jammin, Kramer, Deneclan).

Szereg objawów roślinnych ze strony skóry, zmiany naczynioruchowe (wysypki, gangreny), zmiany w zabarwieniu (vitiligo), występujące pod wpływem silnego wzruszenia (Dwus i Hess), zaburzenia przydatków skóry (włosów i paznokci) należą również do—rzadkich wprawdzie—objawów, towarzyszących wzruszeniu.

Ostatnio Wittkower stwierdza pod wpływem wzruszeń wywołanych w hypnozie leukocytozę (wzrasta ona o 2.000—5.000 c. b.), a także zwiększone wydzielanie żółci, której skądinąd skład chemiczny zmienia się zależnie od sugerowanych pokarmów. Podobnie Heyer i Laugheinrich pod wpływem podawanych w hypnozie różnych

*) Literaturę patrz w pracy Wyssa Hadb. d. Norm. u Pathol. Physiol. Bethe, Bergman, Embden, Ellinger.

**) Względna nazywam dlatego, że, jak pokazują ostatnie badania Billingheimera, wzmożone napięcie jednego z układów zawsze prowadzi za sobą jakby kompensacyjne wzmożenie napięcia w drugim układzie.

rodzaj pożywienia otrzymywali specyficzne dla nich wydzielanie soków i krzywe trawienia.

Dopiero z końcem pierwszego dziesięciolecia naszego wieku zainteresowanie badaczy skierowuje ich pracę w kierunku zmian chemicznych ustroju pod wpływem wzruszeń. Co prawda już Lavoisier i Seguin wypowiadają przypuszczenia, że czynności psychiczne muszą zawierać w sobie jakieś pierwiastki materialne, a w połowie 19 wieku szereg prac dąży do stwierdzenia tego przypuszczenia. Badano jednak wyłącznie wpływ pracy umysłowej na przemianę materji i doszukiwano się zmian, któreby wskazywały, że przy pracy umysłowej występuje zużycie pewnych substancji mózgowych, w którym procesy utleniania miałyby odegrywać przemożną rolę. Pflüger przypuszczał, że czynność nerwów, a zwłaszcza układu ośrodkowego, jest związana z bardzo silnymi procesami chemicznymi zużywającymi dużo tlenu. Liebmeyer również na podstawie swych doświadczeń wypowiedział się za tem. Krafft-Ebing sądzi, że obfitość krwi w korze mózgowej, a także związków tłuszczowych, które przy silnym rozpadzie dają znaczną ilość ciepła, pozwala przypuszczać, że tkanka ta ma dużą zdolność do pracy chemicznej i że zwiększenie utleniania i wytwarzania ciepła przez ustrój przy pracy umysłowej należy tłumaczyć wzmożoną przemianą materji w tkance mózgowej.

W przeciwieństwie do tych przypuszczeń Rosenthal, Herman i Voit stwierdzają doświadczalnie znikome natężenie procesów spalania w tkance nerwowej, Heidenhein i Helmholtz również w precyzyjnych doświadczeniach nie stwierdzili zwiększenia ciepłoty w pracującej tkance nerwowej. Z prac Speck'a i Bowditsch'a wynika, że czynność nerwu i tkanki mózgowej nie wiąże się z procesem utleniania. Speck jest zdania, że praca umysłowa nie wywiera bezpośredniego wpływu na ogólną przemianę materji, i jakkolwiek we własnych doświadczeniach stwierdził on, że pracy umysłowej towarzyszy zwiększone pochłanianie O_2 i wydzielanie CO_2 , to sądzi, że zmiany te zależą od drobnych ruchów mięśni, a praca mózgu nie wywiera bezpośredniego wpływu na ogólną przemianę materji.

Liczny szereg autorów (Hammont, Mosler, Zulzer, Pflüggell, Meinzer, Meired, Speck, Rubner, Rotheman, Schenk, Leer, Löeve, Norden, Sterbach, Strübing, Guick, Boecker) badał zachowanie się różnych składników w moczu pod wpływem pracy umysłowej (mocznik, związki azotowe, fosfor,

kwasy siarkowe i inn.). Wyniki były niejednolite, często sprzeczne. Speck zaprzecza istnieniu wybitniejszych cielesnych objawów przy pracy umysłowej, sądzi, że zmiany w oddychaniu i krwiobiegu nie stoją w związku przyczynowym z przemianą materii tkanki mózgowej. W odniesieniu do otrzymanych wyników — zwiększenia ilości fosforu po pracy umysłowej — autor ten zwraca uwagę, że cała masa mózgowa i jej popiół w stosunku do masy ciała i całkowitego wydzielania fosforu jest tak niewielka, że warunkowanie tego nadmiaru wydzielanego fosforu rozpadem tkanki mózgowej jest nie do pomyślenia; tembardziej, że, jak wykazują badania Foerстера nad wpływem głodu, mózg jest organem, który najuporczywiej zatrzymuje fosfor. Niejednokrotne sprzeczności otrzymywane w badaniach nad chemizmem wydzielania przy pracy umysłowej możnaby było, jak mi się zdaje, wytłumaczyć czynnikiem wzruszeniowym, który nie był w pracach tych brany pod uwagę. Tak np. Rosemann znajduje te same wielkości wydzielania N, co w okresach intensywnej pracy, w czasie bezsennej nocy przy zupełnym spokoju fizycznym i umysłowym; prawdopodobnie tę wzmożoną przemianę materii tłumaczyćby należało jakimś stanem wzruszeniowym, który powodował bezsenność, a który niewątpliwie, jak to poniżej jeszcze zaznaczę, towarzyszy też intensywnej pracy umysłowej.

Wśród badaczy, którzy stwierdzali białkomocz pod wpływem procesów psychicznych, Duber i Furbinger znajdują go u chłopców pod wpływem złego humoru. Speck już wypowiada przypuszczenie, że jedynie afekty mogą powodować cielesne zmiany. Napozór mogą stać w sprzeczności z tem przypuszczeniem niejednokrotnie stwierdzane zmiany fizjologiczne (jak krwiobiegu, oddychania i t. p.) oraz zwiększone wydzielanie substancji azotowych, fosforu i innych pod wpływem natężonej pracy umysłowej, albo nawet pod wpływem napięcia uwagi w kierunku jakichś bodźców czysto zmysłowych (słuchowych lub wzrokowych). Ale sprzeczność ta ustąpi, jeżeli sobie uprzytomnimy, że uwaga, która jest też warunkiem natężonej pracy umysłowej, nie jest niczem innym jak funkcją uczucia, przejawem pewnych tendencji uczuciowych, które w różnym nasileniu towarzyszą zjawiskom intelektualnym.

Badania jednak, które stawiają zagadnienie wyraźnie w płaszczyźnie poszukiwania zmian chemicznych ustroju pod wpływem wzruszeń, zapoczątkowano, jak już nadmieniałam, dopiero w ostatnim stuleciu. Grafe przeprowadził szereg doświadczeń nad zachowa-

niem się podstawowej przemiany materji pod wpływem wzruszeń *) W Ameryce Cannon ze swymi współpracownikami stwierdza zwiększenie się adrenaliny i cukru pod wpływem wzruszeń. Jednocześnie niemieccy autorzy Rossenbach i Mohf, Tarchenmacher (ten ostatni jeszcze w r. 1892) wykazują w przypadkach klinicznych, a Cryle doświadczalnie na kotach, zwiększenie wydzielania cukru w moczu pod wpływem wzruszeń.

Nieco odmienne miejsce, niż ogólna reakcja wzruszeniowa organizmu, zajmują te cielesne zjawiska, występujące pod wpływem psychicznym, które się ograniczają do jednego narządu albo do zespołu narządów czynnościowo ze sobą związanych. W zaburzeniach tych odnajdujemy zwykle zespół wyobrazeniowy, zabarwiony wzruszeniowo, który determinuje lokalizację objawów, gdy sam fakt zaburzeń przeważnie roślinno-nerwowych tkwi niewątpliwie w zjawisku wzruszenia.

Od zjawiska wzruszenia np. zależy niewątpliwie sam fakt odruchów warunkowych, jedynie kierunek ich występowania jest determinowany przez wyobrażenie, które pozbawione momentu wzruszeniowego nie dałoby tej reakcji. Przemawiają za tem warunki występowania odruchów warunkowych, które stają się czynne wówczas dopiero, gdy bodziec warunkowy skojarzy się silnie z pierwotnym bodźcem, zabarwionym wzruszeniowo i wywołującym odruch. Skądinąd przemawia za tem fakt braku odruchu warunkowego powstrzymanie wydzielania soków lub innych reakcji roślinno-nerwowych pod wpływem ubocznie występujących afektów silniejszych, dotyczących zespołów, niezwiązanych z zespołem wyobrażeń wywołujących odruch.

Ta—czasem bardzo zróżniczkowana elektywność **) podrażnień roślinnych, uwarunkowana odpowiedniem wyobrażeniem, wskazuje na subtelny i złożony mechanizm regulacji psychicznej zjawisk cielesnych, trudny dziś do wyświeatlenia.

Zachowanie się podstawowej przemiany materji pod wpływem wzruszeń i w psychozie manjakałno-depresyjnej.

Zjawisko znane powszechnie z codziennego życia, polegające na tem, że pod wpływem silnych wzruszeń następuje ubytek wagi,

*) Szczegółowsze omówienie jego prac, oraz dalszych prac w tym kierunku podaję w następnym rozdziale.

**) Przykładem takich zróżniczkowywanych reakcji może służyć np. różny skład chemiczny soków trawiennych, wydzielanych pod wpływem psychicznym, zależny od wyobrażanych pokarmów. Plesch sądzi nawet, że wyobrażenie czynności narządu jest w stanie zmienić w pożądanym kierunku odżywianie, chemizm i inne czynności danego narządu.

po raz pierwszy zwróciło na siebie uwagę, jako zagadnienie naukowe, fizjologa Grafe'go. Obserwując dokładnie kolegę, który pod wpływem silnego ciosu moralnego przy zwykłym odżywianiu i trybie życia w ciągu kilku dni stracił 2 klg. na wadze, sądził, że silne wzruszenia mogą prowadzić do podniesienia podstawowej przemiany materji.

Ponieważ badanie w tym kierunku 3-ch chorych depresyjnych w stanie osłupienia nie dało pożądanych, ani też miarodajnych wyników ze względu 1) na niepewne rozpoznanie i 2) na brak możliwości przeniknięcia do treści psychicznej chorego, przeprowadził on wraz z Traumanem doświadczenia na 2 osobach zdrowych w hypnozie, wywołując u nich stan przygnębienia lękowego pod wpływem sugerowania im przykrych i niepokojących przeżyć (np. aresztowanie, guz mózgu, wyłuszczenie gałki ocznej); tylko w dwóch przypadkach na 6 doświadczeń autorzy stwierdzili wzrost P. P. M. (o + 12. 5% i o + 6. 4%) wraz z towarzyszącymi wzruszeniu objawami ze strony oddechu i tętna, oraz ze zwiększeniem azotu w moczu; w wypadku, w którym P. P. M. wynosiła + 12.5%, stwierdzili też zwiększenie ilości moczu. W następnej pracy, wspólnej z Maierem, Grafe powtarza swoje doświadczenia na 10 osobach; w połowie przypadków otrzymuje wzrost P. P. M. w średnim o + 7,6%, w jednym przypadku sięgający + 25%.

Liczne wyniki ujemne w doświadczeniach Grafe'go nie zmniejszają wartości wyników dodatnich jego doświadczeń. Przyczyna wyników negatywnych może leżeć w warunkach przeprowadzania doświadczeń. Pomijam fakt, że oznaczania P. P. M. odbywały się w stanie hypnozy, która, jak wskazują prace Goldwyna i in., powoduje obniżenie P.P.M., silniejsze niż w śnie normalnym. Czynniki ten mógłby nie wpływać na wyniki doświadczeń Grafe'go, gdyż zarówno określenia w stanie spokoju, jak i w wywoływanym wzruszeniu, odbywały się w śnie hypnotycznym tego samego stopnia. Natomiast wątpliwą, a przynajmniej mniej pewną może być sprawa — czy stany wzruszeniowe w hypnozie są równoznaczne rzeczywistym wzruszeniom. Czy osoba hypnotyzowana świadomie lub podświadomie nie zdaje sobie sprawy, że nie chodzi tu o rzeczywistość ale o pozory? Ta wątpliwość znajduje potwierdzenie swej słuszności w jednym z przypadków Grafe'go, w którym dało się stwierdzić następnie drogą introspekcji badanego, że odczuwał on pewien opór przeciw sugerowanej wiadomości, wynikający z zachowanego krytycyzmu.

Deutsch również wywoływał różne wzruszenia w hypnozie i badał ich wpływ na przemianę energji. Stwierdził on, że wpływ ten jest niewielki. Silne przeżycia o charakterze wstrząsu, mają prowadzić do obniżenia P. P. M.

W stanie czuwania przeprowadzała badania nad zużyciem O_2 pod wpływem wzruszeń Totten Edith: z 14 przypadków w 8-miu zmian nie stwierdziła, w 6-ciu zużycie O_2 podnosiło się w granicach $+4.9\%$ do $+25\%$. Wielkim brakiem tej pracy jest to, że w doświadczeniach nie była określana ilość wydzielanego CO_2 , co jak przyznaje sama autorka nie pozwala należycie ocenić wyników jej doświadczeń.

Poza tem istnieją jeszcze 3 prace amerykańskich autorów, którzy badali P. P. M. pod wpływem wzruszeń w stanie czuwania. Landes Carney nie stwierdził podniesienia P. P. M. pod wpływem przyjemnych uczuć (muzyka). Natomiast we wszystkich 3 przypadkach przykrych wzruszeń (drażnienie prądem faradycznym dłoni) występowało podniesienie P. P. M. Zigler i Lewin u 15 psychicznie chorych badali P.P.M. pod wpływem przykrego wzruszenia, które wywoływali nakazem myślenia o rzeczach nieprzyjemnych. P.P.M. wzrastała często niezależnie od innych widocznych przejawów wzruszenia.

Poza tem Segel i inni we wspólnej pracy u 3-iej części pacjentów przed operacją stwierdzili wzmożoną P. P. M. Oczywiście ścisła ocena najważniejszego warunku tego doświadczenia mianowicie stanu wzruszeniowego, którego wpływ badamy, jest niezmiernie trudna i wymaga krytycznej oceny tego subiektywnego doznawania ze strony badanych. Jakkolwiek pomocne tu mogą być zewnętrzne oznaki wzruszenia, to są jednak ludzie opanowani, u których wyraz wzruszenia często zawodzi. Ryczałtowe stosowanie w stosunku do wszystkich badanych osób tego samego czynnika, mającego wywołać uczucie strachu, może nie u wszystkich wywołać jednakowe — albo wogóle — wzruszenie.

Pewnego oświecenia tego zagadnienia należałoby oczekiwać od zachowania się P. P. M. u chorych psychicznie, tych mianowicie, którzy wykazują zaburzenia w dziedzinie życia wzruszeniowego. Istnieje w tej dziedzinie szereg badań, które jednak mało wyjaśniają sprawę. Z dotychczasowych prac nad P. P. M. w przebiegu psychozy maniakalno-depresyjnej (Fischer, Langfeld, Grafe, Bowman i Frey, Bowman i Grabfield, Omorokoff) wynika że P.P.M. w stanach depresyjnych, a często i maniakalnych, wykazuje skłonność raczej do niższych wartości, jakkolwiek w granicach przyjętych za normalne. W poszczególnych przypadkach tu i owdzie wykazuje

P. P. M. wyższe wartości np.: + 12% (stan mieszaný — Mischzustand), + 18% (manja) *) (H a e n d — praca nie ogłoszona — wyniki z kilku doświadczeń, cytowane w rozdziale L a n g e g o (Handbuch des Geisteskrankheiten. Bumke).

Wyniki te są o tyle niedość przekonujące, że brak jest często dokładnej charakterystyki stanu chorobowego pacjentów wogóle, w szczególności zaś w chwili przeprowadzania określenia. Skądinąd brak jest badań w stanie zdrowia, które pozwoliłyby dane, otrzymane w czasie choroby, ocenić porównawczo dla danego osobnika z normalną P. P. M. w stanie zdrowia.

Wiemy z klinicznych obserwacji, że stany depresji **) przebiegają bądź jako postaci, w których przygnębienie nie wykazuje domieszki niepokoju, charakteryzując się raczej ociężałością, zahamowaniem i obojętnością, bądź też są to stany przygnębienia o wybitnej domieszce lęku i niepokoju. Skądinąd stan wzruszeniowy podlega w czasie trwania choroby wahaniom, i kto wie, czy wobec ogólnie przyjętych warunków badania P. P. M., wymagających zupełnego spokoju fizycznego i psychicznego, autorzy ci nie przeprowadzali badań w chwilach względnego spokoju psychicznego tych chorych, nie uwzględniając następnie tego warunku przy ocenie, jako że przystępowali do poszukiwania zmian w zachowaniu się P. P. M. nie jako do wyrazu zaburzeń psychicznych, lecz jako do ich przyczyny.

Zadaniem mojem było przeprowadzenie badań P. P. M. u chorych depresyjno-lękowych w stanie względnego spokoju i następnie w stanie wyrażonego lęku, który przeważnie był prowokowany wywoływaniem tych wyobrażeń, które opanowywały chorych w chwilach samorzutnego niepokoju. Gdy postępowanie takie przedstawiało większe trudności, przykre wzruszenie wywoływane było za pośrednictwem zapowiedzi jakiegoś przykrego zabiegu, którego się chory bał, lub oznajmieniem przykrej wiadomości. Często był też wykorzystywany moment lęku przed nieznanem doświadczeniem i aparatem. Charakter wzruszeń był zawsze przykry, najczęściej lękowy, czasem był to stan rozpaczy (przyp. 3), czasem rozdrażnienie gniewne (przyp. 9).

*) Pomijam inne przypadki z wysoką P. P. M., które się komplikują stanem nadczynności tarczycy.

**) A te stany niemal wyłącznie podlegają omawianym badaniom, bo wymaganie dla badania P. P. M. zachowania przez dłuższy czas zupełnego spokoju ruchowego jest niemal nie do osiągnięcia w wyrażonych przypadkach podniecenia manjakałnego.

Z drugiej strony w moich badaniach chodziło mi o uzyskanie porównawczych wartości P. P. M. w stanie zdrowia wzgl. poprawy tych samych chorych; przeprowadzałam więc powtórne badania po ustąpieniu stanu chorobowego również w stanie spokoju i w stanie sprowokowanego przykrego wzruszenia.

Określenia dokonywałam aparatem Knippinga, obliczenia p/g. tablic Benedykta.

Badania przeprowadzałam o 8-ej rano w pokoju specjalnie na ten cel przeznaczonym. Badana osoba leżała w tym pokoju od 7-ej rano pod dozorem, tak że spokój ruchowy wzgl. stan psychiczny chorego w ciągu godziny, poprzedzającej badanie, był zawsze sprawdzany. Przez cały czas badań nikt do pokoju nie wchodził, z wyjątkiem tych okoliczności, kiedy wymagało tego doświadczenie. Pierwszych chorych przed miarodajnem określeniem poddawałam próbnym badaniom, by ich przyzwycząić do techniki badań i oswoić z aparatem, potem jednak zaniechałam tej ostrożności; ma ona niewątpliwie duże znaczenie dla prawidłowego określenia P. P. M. w tych wypadkach, gdy chodzi o usunięcie przygodnych przyczyn, wpływających na P.P.M., któremi mogą być w bardzo silnym stopniu niepokój i strach badanego przed nieznanym zabiegiem nieco nieprzyjemnym i przed dosyć głośnym hałasem, jaki aparat dawał; dla moich celów nie miało to znaczenia; przeciwnie, gdy się okazywało że chorzy wykazywali lęk przed tem badaniem, przy zupełnym spokoju ruchowym, wykonywałam nieraz te warunki jako okoliczności, wywołujące wzruszenie strachu, a następne określenie po uspokojeniu chorych brałam jako wartości normalne dla ich stanu; jeżeli warunki wymagały dłuższej rozmowy z chorymi bądź w celu wywołania wzruszenia, bądź w celu uspokojenia chorego, określanie P. P. M. przeprowadzałam w jakieś 15 — 30 po skończeniu rozmowy, żeby wyłączyć wpływ na P. P. M. pracy mięśni.

W załączonej tablicy przedstawiam wynik doświadczeń. Z 14 badanych osób 6 zostało zbadanych jedynie w okresie choroby, pozostałych 8 było badanych 2—4 krotnie w różnych stanach choroby, z tych większość w stanie zdrowia lub znacznej poprawy.

Podawanie szczegółowych historii chorób jest dla moich celów zbyteczne. Ograniczę się tylko do ogólnych charakterystyk stanów chorobowych badanych osób.

1) H. W. 58 l. Stan depresji bez komponentu lęku, raczej z odzieniem apatii. Badany w okresie znacznej poprawy podaje, że nastrój

przyciębiony minął, doznaje jedynie ucisku w głowie. Powiększona tarczyca.

25.X-30, 2 krotne określanie P. P. M. bez wywoływania wzruszeń: + 12.9%, + 14.7%.

20.XI stan ten sam; 1 określenie P.P.M.+25.9%. Badająca zastała pacjenta śpiącego; na wezwanie, żeby podczas doświadczenia nie spał, badany usiłuje się do tego zastosować; po skończonem doświadczeniu podaje, że z trudnością walczył ze snem, który go morzył, po chwili rozmowy pacjent jest rzeźwy. Ponowne badanie dało wybitne wznieśnienie krzywej i P. P. M. wzrosła do 50.0%. Dopiero z dalszej rozmowy wyjaśniło się, że pacjenta zaniepokoiła sprawa jego przewidywanego wypisania ze szpitala, którą badająca poruszyła w rozmowie, nie wiedząc o tem, że warunki materialne i rodzinne pacjenta układały się tak, że pozostawanie w szpitalu było dla niego okolicznością bardzo pożądaną. Chorego łatwo dało się uspokoić zapewnieniem, że nie jest to sprawa jeszcze pewna i zdecydowana, że było to tylko przypuszczenie badającej wobec jego, na pozór, dobrego stanu zdrowia. Następane badanie tego dnia wykazało P. P. M. + 12,5%, czyli wzrost P.P.M. w pierwszym przypadku na skutek świadomego wysiłku (walka ze snem), być może, połączonym również z pewnem rozdrażnieniem, a przynajmniej przykrem uczuciem, wynosi +13,4%, w drugim pod wpływem nieuzewnętrznionego niepokoju +37,5%. Pacjent w styczniu 31 r. jest ponownie w szpitalu: wykazuje stan lekkiego przyciębienia bez lęku. P. P. M. + 14,9%.

2) S. L. 51 l. Stan głębokiej depresji reaktywnej na skutek ciężkich przejść rodzinnych. Pacjentkę szczególnie niepokoi lekkomyślny syn, który przebywa zagranicą, rujnuje matkę, popełnia nadużycia i t. d. Z wielkiem wzruszeniem również mówi zawsze o mężu, z którym się rozstała, a który w dalszym ciągu krzywdząco odnosi się do niej.

Pacjentka jest b. otyła. 28.X-30 P.P.M. w stanie spokoju wynosi —2,04%. Przed drugim określeniem zawiadomiono chorą o rzekomem przyjsciu męża, z którym pacjentka wogóle się zupełnie nie widywała z tem, że się zobaczy z nim po skończonem badaniu. Pacjentka była tą wiadomością zaniepokojona. P.P.M.—5,6% czyli obniżyła się o—3,56%. 5.XI-30 określenie w stanie spokoju—1,8%. Przy wzruszeniu (poruszenie wspomnień i obaw dotyczących syna)—9%, znów przy wzruszeniu występuje obniżenie P.P.M. o—7,2%. 6.XII-30 po kuracji thyreoidyną badana po raz 3-ci. Pacjentka znacznie schudła, stan psychiczny jednak nie uległ wybitniejszej poprawie, jakkolwiek chora jest nieco ruchliwsza. W stanie spokoju P.P.M.+12,4% przed drugim określeniem znów

wywołanie wspomnień i obaw o synie. P.P.M. $+8,6\%$. Jak i w poprzednich doświadczeniach P. P. M. znów pod wpływem wzruszenia obniża się, różnica wynosi $-3,8\%$.

3) S. T. 53 l. W ciężkim stanie przygnębienia reaktywnego po śmierci męża. W wywiadach—próby samobójcze, lęku nie wykazuje natomiast miewa częste stany rozpacz, płacze.

1-sze badanie 29.X-30: P.P.M.— $0,1\%$, pacjentka podaje, że przez cały ranek i podczas 1-go określenia była niespokojna, nie wiedziała, na czym polega badanie, obawiała się płókania żołądka. Przed drugim doświadczeniem badana opowiada przebieg choroby i śmierci męża, mówi ze łzami w oczach. Po przerwanej rozmowie pacjentce stale napływają łzy do oczu, na początku określania pacjentka jeszcze płacze, tak że badająca odwraca uwagę pacjentki od absorbującego ją tematu; chora podaje po skończonem określaniu, że pod koniec czuła się zupełnie spokojnie, P.P.M. $+4,4\%$. Podczas 3-go określenia P.P.M.— 19% . Pacjentka podaje, że samoistnie czuła smutek i przygnębienie bez lęku i niepokoju, stan, który jest jej właściwy podczas tej choroby. Ten ostatni stan badanej należałoby uważać za zasadniczy, a więc P.P.M.— 19% —za właściwą temu stanowi, który u chorej dominował. P.P.M. wznosi się do $-0,1\%$ czyli o $+18,9\%$ pod wpływem obawy przed nieznanem doświadczeniem, a potem jeszcze do $+4,4\%$ czyli o $+23,4\%$ pod wpływem wzruszenia i rozpacz za utraconym mężem. Ostatnie wzruszenie należy jednak brać z tem zastrzeżeniem, że pacjentka płakała, więc część tego wzrostu wypadnie prawdopodobnie odnieść na pracę mięśniową. Następnego dnia określenie P.P.M. daje $-5,7\%$ w zupełnym spokoju i w stanie niezbyt silnego przygnębienia, następne $-6,5\%$, za drugim określeniem próbowano zaniepokoić pacjentkę zapowiedzią płókania żołądka; chora jednak, jak podaje, nie przejęła się tą wiadomością, było to jej w tej chwili zupełnie obojętne. Przy trzecim określeniu (P.P.M.— $2,7\%$) wspomina swego męża, jego chorobę i śmierć, jakkolwiek nie płacze (P. P. M. wzrasta więc $+3,8\%$).

19.XI. Badanie ponowne w stanie pewnej poprawy. 1 i 2-gie określenie w stanie spokoju daje P.P.M. -8% i $-8,8\%$, przy 3-iem, podczas którego badana wspomina zmarłego męża; P. P. M. spada do $-14,7\%$, czyli wskazuje różnicę o $-5,9\%$ — $6,7\%$, pomimo że chora podczas badania miała łzy w oczach. Wreszcie badanie 24.III-31 r. po wypisaniu; pacjentka wykazuje jeszcze pewne przygnębienie, brak zainteresowania i chęci do pracy. Pierwsze określenie daje

P.P.M.—15,7⁰/₀, drugie, podczas gdy myśli o swym mężu ze łzami w oczach,—6⁰/₀, czyli wzrost o +9,7⁰/₀.

Chora w pierwszym, drugim i czwartym badaniu, podobnie jak większość badanych chorych, wykazuje wzrost P. P. M. pod wpływem silnego wzruszenia. Przy trzecim badaniu P. P. M. w tych samych pozornie warunkach obniża się o—6,0⁰/₀.

Trudno w tym przypadku ocenić zmianę, zaszłą w P. P. M. w okresie choroby w stosunku do okresu polepszenia. Pacjentka z wyjątkiem wyniku, otrzymanego 29.X. (—19⁰/₀) w stanie, który pacjentka określa jako silne przygnębienie bez niepokoju, przy wszystkich innych określeniach wykazuje P.P.M. aczkolwiek niską, jednak wyższą od otrzymanej w stanie polepszenia, w którym zresztą pacjentka była jeszcze lekko przygnębiona, apatyczna, bez chęci do pracy: prawdopodobnie jednak wahania P.P.M. zależą tu od wahań nastroju, które wg. zeznań pacjentki zachodziły w okresie choroby.

4) T. M. 60 l. Stan depresji, niechęć do życia z pewnym stopniem niepokoju. Niepokoi ją nieporządek w domu, którym musi się zająć i nie może.

Pierwsze badanie 3.XI-30 r., w stanie spokoju P. P. M. wynosi +6,4⁰/₀. Ponieważ—jak się poprzednio udało dowiedzieć—chora bardzo obawia się bólu fizycznego, badająca zapowiada, że po 2-gim określeniu prawdopodobnie wypadnie jej zrobić zastrzyk. Pacjentka silnie protestuje, przyjmuje to, jako rzecz niezasłużoną i niesprawiedliwą, bo przecie zachowuje się zupełnie spokojnie. Wobec ruchowego podniecenia, które chora zaczęła wykazywać, udało się ją przywołać do spokoju ruchowego przekonywaniem, że im spokojniej będzie się zachowywała, tem lepiej wypadnie badanie, a od wyniku badania zależy, czy zajdzie potrzeba zastrzyku. Po ¹/₂ godzinem wyczekiwaniu określenie P. P. M. daje +15,4⁰/₀ czyli wzrost pod wpływem wzruszenia o +9,0⁰/₀.

Pacjentka zupełnie wyzdrowiała, spokojna, pogodna. 12.III-31 P.P. M. wynosi +2⁰/₀ i +2,5⁰/₀. Drugie określenie miało być dokonane w stanie spodziewanego wzruszenia, niepokoju i obawy. Mianowicie chora została zawiadomiona, że przybyła do niej córka (liczyłam na to, że niezwykła pora odwiedzin córki, która pracowała jako urzędniczka, wywoła u chorej niepokój, że coś szczególnego ją tu sprowadza), prosiłam jednak, by zechciała przed zobaczeniem się dokończyć w spokoju badania. Pacjentka narazie wykazywała pewne zaniepokojenie, następnie jednak zdawała się być zupełnie spokojną. Po skończonym określeniu przyznała się, że tylko w pierwszej chwili wiadomość ta

ją wzruszyła, potem była zupełnie spokojna i przypuszczała, że jej podano tę wiadomość dla eksperymentu. Następnego dnia w chwili otwierania kranu aparatu Knippinga powiadomiono, że lekarz oddziałowy gniewa się bardzo zato, że nic nie wiedział, iż chora idzie na badanie. Na zapytanie badającej, dlaczego lekarz jest o tak niezwyklej porze na oddziale, odpowiedziano, że stało się nieszczęście, bo jedna z chorych oparzyła sobie rękę; oczywiście rozmowa ta, nie odpowiadająca rzeczywistości, była naprzód przygotowana i koniec jej toczył się już podczas określania P. P. M., które wykazuje $+6,8$, czyli wzrasta w stosunku do poprzedniego badania w zupełnym spokoju psychicznym o $+4,8^0/0$. Pacjentka podawała, że jedynie na początku była tą wiadomością wzruszona.

P. P. M. w stanie choroby w porównaniu ze stanem zdrowia wzrosła o $+4,4^0/0$.

5. G. E. 391. Typ Basedowoidalny w znaczeniu Jaenscha, który następnie pg. tego autora będę nazywała „Typ B.“. Pacjentka jest od dłuższego czasu w ciężkim stanie depresji i lęku, przytem wykazuje usiłowanie dysymulowania i dąży do wypisania się ze szpitala. Pierwsze określenie przy zupełnym spokoju ruchowym, ale przy wyrazie twarzy, zdradzającym niepokój, daje $+59,0^0/0$; po skończonem badaniu (słyszała od innych chorych o przebiegu doświadczenia) zapytuje, czy przy pomocy tego aparatu można poznać myśli badanego. Po uspokojeniu pacjentki przy drugim badaniu P. P. M. wynosi $+30^0/0$. Przed 3-ciem opowiada o swoich ciężkich przeżyciach i nieszczęściach, o próbie samobójczej, płacze i, pomimo że w ciągu ostatniej $1/2$ godziny przed określeniem nie rozmawiam z pacjentką, ma stale łzy w oczach; podczas 3 określenia P. P. M. wynosi $+63,0^0/0$. P. P. M. wzrasta więc przy wzruszeniu w porównaniu ze stanem względnego spokoju o $+29,0^0/0$ i $+33,0^0/0$. 14/III-31 r. badana w stanie znacznej poprawy P. P. M. $+8,3^0/0$. Po tem badaniu pacjentka opowiada o wizycie przed paru dniami na oddziale lekarza okręgowego, któremu miała głupio odpowiadać, wyraża silną obawę, żeby nie została przeniesiona do Zakładu Psychjatrycznego, zapewnia, że nie jest głupia, że może się wypisać do domu. Badająca podtrzymuje w chorej przekonanie możliwości przeniesienia jej na pewien czas do zakładu, twierdzi, że może to być z korzyścią dla zdrowia chorej. Pacjentka wykazuje wzburzenie i niepokój. P. P. M. $+39,0^0/0$ czyli wzrasta o $+28,6$.

P. P. M. w stanie wybitnych objawów choroby w porównaniu ze stanem znacznego polepszenia wzrasta o $+21,7^0/0$.

6. H. M. 30 l. Wykazuje lekkie objawy nadczynności tarczycy, przygnębienie z silnie — zwłaszcza wieczorami — występującym lękiem. Przed pierwszym określeniem wykazuje silny niepokój, obawę przed doświadczeniem. Uspokojona przez badającą, zapewnia, że się go nie obawia. Po $\frac{1}{2}$ godzinny spokoju P. P. M. wynosi $+17,1\%$ po skończonem badaniu pacjentka podaje, że jednak obawiała się badania i spodziewała się przez cały czas, że nastąpi coś nieprzyjemnego. Drugie, badanie w/g zeznań chorej w zupełnym spokoju, daje P.P.M. $+14,6\%$. Przy trzecim badaniu chora jest uprzedzona, że badanie będzie b. nieprzyjemne, zwłaszcza przy końcu. P. P. M. $+24,6$. Pacjentka podaje, że z niepokojem wyczekiwała końca badania, zachowywała się jednak ruchowo zupełnie spokojnie, P. P. M. wzrasta pod wpływem obawy o $+10,0\%$.

27/III-31 r. Pacjentka po wypisaniu specjalnie sprowadzona na badanie nie odczuwa przygnębienia ani lęku, jest jednak drażliwa, przejmując się bardzo konfliktem, jaki ma miejsce między nią, a gospodynią, która darzy afektem jej męża. P. P. M. w stanie spokoju — $6,9\%$. Przy drugim badaniu pacjentka na żądanie badającej myśli o konflikcie, który ją niepokoi, ma łzy w oczach, P.P.M. $+21,5\%$, czyli wzrasta o $+28,4\%$.

W stanie choroby w porównaniu ze stanem zdrowia P. P. M. wzrasta o $+21,5\%$.

7. D. W. 52 l. Ciężki stan lękowy, tak że 2 krotne próby dokonania doświadczenia w ciągu $1\frac{1}{2}$ miesiąca speltży na niczem, gdyż chory wykazywał silny lęk, wyjmował z ust ustnik, nie dawał sobie zacisnąć nosa i t. p. 10/XII-30 r. nieco spokojniejszy wykazuje jednak niepokój. Przed pierwszym badaniem podaje, że chce pójść do domu, zobaczyć swoje dzieci. Krzywa oddechu niezwykle stromo wstępuje w górę, tak że po 5' określenie musiało być przerwane. Wynik $\frac{\text{CO}_2}{\text{O}_2} = \frac{162}{604}$; RQ = 0,27; P. P. M. w przybliżeniu $+147\%$, żadnych błędów ze strony technicznej nie stwierdziłam. Tego dnia nie udało się dowiedzieć od chorego, który wogóle prawie nie mówił, jaki był jego stan w czasie tego badania, dopiero podczas następnego badania 31/III-31 r., kiedy chory był w stanie znacznej poprawy, niemal zdrowy, w każdym razie przebywał w domu i sam przyszedł na badanie, wyjaśnił, że doznawał wtedy okropnego lęku przed doświadczeniem i był pewny, że czeka go śmierć i że nigdy już nie zobaczy domu i dzieci.

Drugie określenie przy 1-szem badaniu daje P. P. M. $+11,7\%$, czyli wzrost P. P. M. wskutek tego wzruszenia sięga $+135,3\%$. Ba-

danie w stanie zdrowia 31/III daje $+8,20$ i $+8,50\%$ bez prowokowania wzruszenia, czyli wzrost P. P. M. w okresie choroby w stanie względnego spokoju wynosił $+3,20\%$.

8. W. S. 51 l. Badany w stanie lekkiej poprawy, napadowo doznaje lęków i niepokojów, w czasie których niepokoi go trudna sytuacja gospodarcza kraju i możliwość pozostania bez pracy. W okresie badania napady niepokoju występują rzadziej, niż w poprzednim okresie choroby. 22/XII-30 r. P. P. M. przy pierwszym określeniu $+10,60\%$. Ze względu na możliwość pewnego wzruszenia z powodu obcych dla chorego warunków badania, dokonano drugiego określenia, P. P. M. wyniosła $+3,80\%$. W przerwie między 2 i 3 określeniem rozmowa na temat niepokojących go możliwości. Pacjent wyraźnie wzrusza się widmem tych obaw, które badająca stara się spotęgować. P. P. M. $+10,40\%$ (wzrost $6,60\%$). 22/III-31 r. badany ponownie w okresie znacznej poprawy. P. P. M. w stanie spokoju $+0,30\%$. Po sprowokowaniu wzruszenia $+5,20\%$.

W porównaniu ze stanem poprawy P. P. M. w stanie chorobowym wzrosła o $+6,30\%$.

9. Z. H. 40 l. Badany w stanie polepszenia, lekko depresyjny z odcieniem apatii. Sam podaje, że nie odczuwa ani smutku ani lęku, raczej obojętność; jakkolwiek w zachowaniu się jest nieco drażliwy, żadnych jednak cech schizofrenji nie wykazuje. Po raz pierwszy badany 21/X-30 r. po skończonem badaniu wykazywał i wypowiadał zniecierpliwienie badaniem i poprzedzającym je czekaniem. P. P. M. $+100\%$. 24/X przy pierwszym badaniu jest zniecierpliwiony długiem czekaniem, na czczo. P. P. M. $+6,00\%$. Badanie w spokoju $+2,80\%$. Różnica pomiędzy P. P. M. w stanie spokoju i w stanie rozdrażnienia $+3,20\%$ i $+7,20\%$.

10. G. S. 30 l. W pierwszych okresach choroby wykazywał stan przygnębienia połączony z niepokojem. W okresie badania zarówno na podstawie wynurzeń chorego, jak i jego zachowania się, można wnosić o lekkim stanie depresji z apatycznym raczej zabarwieniem. P. P. M. $+9,60\%$. Po rozmowie z chorym na temat jego wenerycznej choroby, którą się zaraził przed wybuchem choroby psychicznej i która była ośrodkiem jego lękowych wyobrażeń w pierwszym okresie choroby i doprowadziła go nawet do prób samobójczych, P. P. M. $+12,50\%$. Pacjent jednak podaje, że dziś się nie przejmuję już tem tak bardzo. Wyraz jednak twarzy, w porównaniu z poprzednim apatycznym, ożywił się i pacjent dostał po tej rozmowie wpieków. P. P. M. wzrasta o $+2,90\%$.

L. p.	Przypadki	Data	W stanie spokoju				W stanie wzruszenia				Różnica pomiędzy wzruszenia i w stanie spokoju	Różnica pomiędzy wzruszenia i w stanie spokoju	U W A G I
			P. P. M.	RQ %	$\frac{\text{CO}_2}{\text{O}_2}$	Ilość oddechów na 1' i uwagi	P. P. M.	RQ	$\frac{\text{CO}_2}{\text{O}_2}$	Ilość oddechów na 1' i uwagi			
1	H. W.	25.X-30 r.	+ 12,9 ^{0/0}	0,80	$\frac{176}{219}$	14							
		a)	+ 14,7 ^{0/0}	0,84	$\frac{178}{212}$	15							
		20.XI-30 r.	+ 12,5 ^{0/0}	0,81	$\frac{177}{219}$	14	+ 25,9 ^{0/0}	0,75	$\frac{180}{240}$	14	+ 13,4 ^{0/0}	- 0,06	
		b)					+ 50,0 ^{0/0}	0,44	$\frac{139}{317}$	14	+ 37,5 ^{0/0}	- 0,37	Stan ten sam.
2	S. L.	28.X-30 r.	- 2,04 ^{0/0}	- 0,74		20	- 5,6 ^{0/0}	0,69		20	- 3,56	- 0,05	Stan silnej depresji, wielka wzruszeniowość, niedomoga tarczycy.
		a)											
		5.XI-30 r.	- 1,8 ^{0/0}	0,7	$\frac{126}{180}$	22	- 9,0 ^{0/0}	0,6	$\frac{112}{191}$	22	- 7,2	- 0,2	
		b)											
3	S. T.	6.XII 30 r.	+ 12,4 ^{0/0}	0,66	$\frac{163}{246}$	22 4 głębokie oddechy	+ 8,6 ^{0/0}	0,73	$\frac{161}{220}$	22 8 głębokich oddechów	- 3,8	+ 0,7	Po leczeniu Thyreoidyną.
		c)											
		29.X-30 r.	- 19,0 ^{0/0}	0,83	$\frac{110}{132}$	11	- 0,1 ^{0/0}	0,73	$\frac{121}{163}$	21	+ 18,9	- 1,0	Stan silnego przegniebienia reaktywnego ze stanami rozpacz bez lęków.
		a)					+ 4,4 ^{0/0}	0,72	$\frac{126}{174}$	11	+ 23,4 ^{0/0}		

4	Tł M.	30.X-30 r.	—	5,7 ⁰ / ₀	0,7	120 173	13	—	2,7 ⁰ / ₀	1,05	162 154	15	+	3,8	+0,27	Biblioteka FUNDACJI „DOMY AKADEMICZNE im. Prof. G. Narutowicza” w Warszawie
		b)	—	6,5 ⁰ / ₀	0,78	120 154	12									
		19.XI-30 r.	—	8,0 ⁰ / ₀	0,85	128 151	10	—	14,7 ⁰ / ₀	1,20	177 145	10	—	5,9	+0,28	
		c)	—	8,8 ⁰ / ₀	0,92	136 148	10									
5	G. E.	24.III-31 r. d)	—	15,7 ⁰ / ₀	0,76	107 140	11 prawid- łowe	—	6,0 ⁰ / ₀	0,87	133 153	16 głębsze	+	9,7	+0,11	Zdrowa.
		3.XI-30 r. a)	+	6,4 ⁰ / ₀	0,77	141 183	19	+	15,4 ⁰ / ₀	0,73	145 200	20 od czasu do czasu głębsze oddech	+	9 ⁰ / ₀	—0,04	Stan depresyjno - lękowy.
		12.III-31 r. b)	+	2,0 ⁰ / ₀	0,74	130 178	18	+	6,8 ⁰ / ₀	0,61	119 192	16	+	4,8	—0,13	Zdrowa. Wzruszenie nie silnie wyrażone.
		Różnica pomiędzy stanem choroby i zdrowia	+	4,4 ⁰ / ₀	+0,03			+	8,6 ⁰ / ₀	+0,12						
5	G. E.	12.XI-30 r.	+	30,0 ⁰ / ₀	0,74	218 293	14	+	59,0 ⁰ / ₀	0,63	229 361	13	+	29 ⁰ / ₀	—0,11	Stan depresyjno- lękowy.
		a)						+	63,0 ⁰ / ₀	0,59	213 374	9 b. głę- bokich oddechów	+	33 ⁰ / ₀	—0,15	Fizycznie Typ. B.
		14.III-31 r. b)	+	8,3 ⁰ / ₀	0,75	180 239	17	+	36,9 ⁰ / ₀	0,7	215 305	17 nieco głębsze	+	28,6 ⁰ / ₀	—0,05	Znaczne polepszenie.
		Różnica pomiędzy stanem choroby i zdrowia	+	21,7 ⁰ / ₀	—0,01			+	26,1 ⁰ / ₀	—0,11						

*) RQ = współczynnik oddychania $\frac{CO_2}{O_2}$

L. p.	Przypadki	Data	W stanie spokoju				W stanie wzruszenia				Różnica pomiędzy P. P. M. w etapie wzruszenia i w stanie spokoju	Różnica pomiędzy RQ w stanie wzru- szenia i w stanie spokoju	U W A G I		
			P. P. M.	RQ	$\frac{CO_2}{O_2}$	Ilość odde- chów na 1' i uwagi	P. P. M.	RQ	$\frac{CO_2}{O_2}$	Ilość odde- chów na 1' i uwagi					
6	H. M.	4.XII.30 r. a)	+	14,6 ⁰ / ₀	0,75	$\frac{159}{213}$	+	24,6 ⁰ / ₀	0,85	$\frac{193}{227}$	23 nieco głębsze	+	10 ⁰ / ₀	+ 0,10	Stan depresyjno- lękowy. Typ. B.
		b)	—	6,9 ⁰ / ₀	0,84	$\frac{147}{174}$	+	21,5 ⁰ / ₀	1,04	$\frac{229}{220}$	23	+	28,4 ⁰ / ₀	+ 0,20	Zdrowa. Duża chwiej- ność wzruszeniowa.
Różnica pomiędzy stanem choroby i zdrowia															
7	D. W.	10.XII.30 r. a)	+	11,7 ⁰ / ₀	0,74	$\frac{188}{254}$	+	147,0 ⁰ / ₀	0,27	$\frac{162}{604}$	16	+	135,3	— 0,47	Stan depresyjno- lękowy.
		31.III.31 r. b)	+	8,2 ⁰ / ₀	0,72	$\frac{175}{244}$									Zdrowy.
Różnica pomiędzy stanem choroby i zdrowia															
8	W. S.	22.XII.30 r. a)	+	3,8 ⁰ / ₀	0,83	$\frac{199}{240}$	+	10,6 ⁰ / ₀	0,68	$\frac{183}{268}$	12	+	6,8 ⁰ / ₀	— 0,15	Stan depresyjno- lękowy.
		22.III.31 r. b)	+	0,3 ⁰ / ₀	0,78	$\frac{190}{244}$	+	5,2 ⁰ / ₀	0,77	$\frac{199}{258}$	12 głębsze	+	4,9 ⁰ / ₀	— 0,01	Polepszenie.
Różnica pomiędzy stanem choroby i zdrowia															
			+	3,5 ⁰ / ₀	+ 0,05		+	5,4 ⁰ / ₀	— 0,09						

9	Z. H.	21.X-30 r. a)	+ 2,8 ⁰ / ₀	0,83	227 273	14	+ 6,0 ⁰ / ₀	0,89	263 296	16 głębokie	+ 7,2 ⁰ / ₀	+0,06	Stan depresyjny w okresie polepszenia.
10	G. S.	24.X-30 r. b)	+	0,89	194 219	20	+	12,5 ⁰ / ₀	176 225	20	+	2,9 ⁰ / ₀	Stan depresyjno - apatyczny. Powiększona tarczyca.
11	V. W.		0 ⁰ / ₀	0,7	149 213	11	+	15 ⁰ / ₀	103 258	11	+	15,0 ⁰ / ₀	Stan depresyjno - apatyczny.
12	W. A.		+	0,78	158 204	19	+	23,4 ⁰ / ₀	180 238	16	+	17,0 ⁰ / ₀	Stan depresyjno - lękowy. Fizycznie Typ B.
13	R. G.		-	0,77	141 182	20	+	3,3 ⁰ / ₀	154 208	21 trochę nieregu- larne	+	12,7 ⁰ / ₀	Stan depresyjny. Nastroj zmienny, chwila- mi spokojna, wiesz- kami występują lęki.
14	A. M.		+	0,7	133 189	13	+	31,0 ⁰ / ₀	164 234	11 nieprawidł. ekskursja oddechowa ta sama	+	25,0 ⁰ / ₀	Depresja z cechami histerji. Fizycznie Typ B.
15	G. F.	17.XI-30 r.	+	0,72	167 231	20							Niepokój lękowy.
			+	0,79	162 229	20							
16	S. A.	16.I-31 r.	+	0,5	160 319	21							Podniecenie mania- kalne.
			+	0,84	255 305	21							

11. V. E. 51 l. Stan depresyjny, chora jest apatyczna, ociężała, tępa. P. P. M. 0%—drugie określenie. Pierwsze określenie tego dnia dało +15,0%. Pacjentka przy zupełnym spokoju ruchowym obawiała się bardzo aparatu. P.P.M. pod wpływem obawy wzrasta o + 15,0%.

12. W. A. 51 l. Chora wykazywała silny niepokój lękowy, ruchowo spokojna. Typ B. Podobnie jak w poprzednim wypadku, oprócz krótkiej próby w celu wypróbowania ruchowego spokoju chorej i szczelnego utrzymywania ustnika, nie uspakajano jej co do nieszkodliwości badania, przeciwnie uprzedzałem, że będzie to zabieg nieprzyjemny. Badanie dało P. P. M. + 23,4⁰%, drugie po zupełnym uspokojeniu chorej + 6,4⁰%. P. P. M. pod wpływem lęku wzrasta o + 17,0⁰%.

13. R. G. 49 l. wykazywała duże wahania nastroju, lęki występowały napadowo, bez widocznej przyczyny, przeważnie wieczorami. Przy pierwszym badaniu zupełnie spokojna, wiedziała, że niema się czego obawiać, nie odczuwała żadnego niepokoju psychicznego; P.P.M.—9,4⁰%. W rozmowie między 1-em a 2-giem określeniem chora opowiadała o swych stosunkach rodzinnych, o starej matce, do której bardzo tęskni, troszczy się o nią, martwi się swoją „chorobą nastroju“, która matce przyczynia zmartwienia. Podczas 2 i 3 doświadczenia sugeruje się badanej obawę o życie matki, która ze względu na swój wiek może niedługo umrzeć. P.P.M. w 2 i 3 badaniu daje + 3,3⁰% i 3,1⁰%. P. P. M. wzrasta pod wpływem niepokoju o + 12,7⁰%.

14. A. M. 43 l. lekki stan średnio wyrażonego przygnębienia z lękami występującymi wieczorami. Typ. B. 1-sze określenie P.P.M. + 6⁰%, między 1 i 2-giem określeniem opowiada o swej nieszcześliwej miłości; podaje, że obecnie najbardziej dręczy ją przeświadczenie o swej niezdolności do pracy. Na żądanie pacjentka podczas 2-go określenia rozmyśla nad tym swoim brakiem, po skończonem doświadczeniu płacze. P.P.M. wynosi + 31,0⁰%, czyli wzrasta o + 25,0⁰%.

Podaję w końcu wyniki badań 2 chorych, dla których nie mam wielkości porównawczych. 1-sza bowiem pacjentka w stanie przygnębienia lękowego wykazywała swego rodzaju autyzm i była niedostępna. Nie miałam żadnego zaczepu do sprowokowania u niej wzruszenia. W trzech następujących po sobie określeniach dała P.P.M. + 8⁰%, + 8⁰%, + 7⁰%.

Druga—to chora w stanie manjakałnym, którą udało się zbadać w stanie względnego spokoju ruchowego, wykonywała ona wprawdzie od czasu do czasu b. lekkie ruchy mimiczne twarzą, rękami, lub głową.

P.P.M. wynosiła $+ 34\%$ i $+ 46\%$. Trudno było zastosować w tym przypadku prowokację wzruszenia. Dla wzruszenia lęku lub smutku, była niedostępna ze względu na wesoły charakter nastroju chorobowego, wzruszenie gniewu, czy radości niewątpliwie wyładowałoby się zbyt silnie. Nie udało mi się zbadać tej chorej w stanie zdrowia. Te niewiele znaczące wyniki w jednym przypadku stanu manjakałnego podaję jedynie z tego względu, że wogóle trudno jest je otrzymać. Należy więc każdy przypadek skrzętnie rejestrować. Z drugiej strony, dlatego że wykazuje on wyjątkowo wysokie wartości P. P. M., a niektórzy autorzy stwierdzili w stanach manjakałnych niskie wartości P. P. M. Jedynie G. U. Henry dochodzi do wniosku w swoich badaniach nad psychicznie chorymi, który odpowiadałby moim wynikom, że stany podnieceń wzruszeniowych podnoszą P. P. M. a stany depresji i apatii obniżają ją.

Jak widać z podanych zestawień, z wyjątkiem przypadku 2-go i częściowo 3-go we wszystkich pozostałych przypadkach P. P. M. wzrasta zarówno pod wpływem wywołanego wzruszenia, jak również i w okresie choroby w porównaniu ze stanem zdrowia.

W przypadku 10-m wzniesienie P. P. M. o $+ 2,9\%$ jest bardzo nieznaczne, może być kwestionowane i uważane, jako wahanie fizjologiczne, względnie znajdujące się w granicach błędu doświadczenia.

Fizjologiczne wahania mogą jednak właśnie zależeć od zmian w stanie wzruszeniowym badanej osoby, a że w tym przypadku, jak widać z zeznań chorego, wzruszenie nie było silnie zaznaczone, więc i różnica wypadła nieznaczna.

Jeżeli chodzi o początkowy poziom P. P. M. w stanach depresji tylko w przypadkach 3, 11 i 13 wypadł on raczej niski (2-gi nie wchodzi w rachubę wobec niedomogi tarczycy, która mu towarzyszy) czyli zgodny z wynikami innych badaczy. Wszystkie inne dają wartości raczej wysokie, które mniej lub więcej opadają w okresie zdrowia lub polepszenia. *)

*) Jakkolwiek z wyjątkiem 3 przypadków wartości te nie przewyższają granic przyjętych za normalne t. zn. ± 15 ; to przecież rozpiętość tych granic— 30% jest zbyt duża by nie wymagała sprawdzenia, od jakich czynników tak duże wahania „normalnie” zależą. Dlatego też oceny wyników swych badań nie uzależniałam od wielkości uznanych za normalne, a interesowały mnie jedynie wartości porównawcze: w stanie spokoju i w stanie wzruszenia, oraz w okresie choroby i w okresie zdrowia psychicznego u tych samych osobników. Dlatego podjęłam tę pracę pomimo podobnych doświadczeń Grafe'go wyjaśniam we wstępie. Wyjaśnienia te daję w odpowiedzi na krytyczne uwagi W u t h a w Cbltt NP. Bd. 66.

Przy zestawieniu z klinicznym obrazem oba przypadki z niską P.P.M. należą do tych, które nie wykazywały objawów lęku. Przypadek 11 nosił cechy ociężałości i obojętności, 3-ci silnego przygnębienia smutku i przybicia, któremu, jakkolwiek towarzyszyły często stany rozpacz, to nie było ich w chwili dokonywania określeń, których wyniki są podane w rubryce pierwszej—więc w stanie spokoju. Dwa inne przypadki 1 i 10, które były pozbawione komponentu lęku i nosiły cechy apatycznego przygnębienia, miały powiększoną tarczycę, czem należy tłumaczyć stosunkowo wysoką P.P.M. Niestety żaden z nich nie mógł być zbadany w stanie zdrowia.

Wszystkie inne przypadki nosiły cechy przygnębienia lękowego i wykazywały jednocześnie wysokie wartości P. P. M.

W drugim przypadku zwraca uwagę fakt, że osoba badana wykazywała niedomogę gruczołu tarczycowego. Wiadome jest, pod jak przemożnym wpływem układu wegetatywno-hormonalnego znajduje się podstawowa przemiana materji (Jahn), a że wybitny udział w tej regulacji bierze tarczyca, na to oddawna wskazują spostrzeżenia kliniczne i laboratoryjne.

Dla fali wzruszeniowej, która, powstając w centralnym układzie nerwowym, rozchodzi się przez drogi układu roślinnego, gruczoły o wewnętrznym wydzielaniu zdają się być pierwszą stacją, gdzie wywiera ona swój efekt i za ich pośrednictwem powoduje dalsze zmiany w organizmie. Rolę nadnerczy w tej mierze udowodnił w swoich pracach Cannon. Że tarczyca jest czułą stacją reagującą na silniejsze wzruszenia, przemawiają fakty powstawania choroby Basedowa bądź pod wpływem silnych wzruszeń, bądź też w przebiegu stanów manjakałnych i depresyjnych psychozy manjakałno-depresyjnej.

Szereg doświadczeń i spostrzeżeń przemawia za tem, że rola gruczołów o wewnętrznym wydzielaniu jest 2 biegunowa. Fakt, że czynność gruczołów wywiera wpływ na czynności psychiczne, a zwłaszcza na stany wzruszeniowe, jest rzeczą ogólnie znaną i może nieco przecenianą kosztem drugiego kierunku działania, który nas tu wyłącznie interesuje.

Mimowoli nasuwa się podejrzenie, czy fakt obniżenia P. P. M. pod wpływem wzruszeń, który powtarza się regularnie i niemal wyłącznie we wszystkich 3 doświadczeniach, w przypadku 2-gim nie stoi w związku z niedomogą tarczycy, jaką ta chora wykazywała. Upośledzony czynnościowo ten organ nie odpowiada zwykłą reakcją na bodziec wzruszeniowy. Oczywiście poprawa ogólnego stanu fizycznego i podniesienie przemiany materji pod wpływem podawanej thyreoidy-

ny nie zmienia tej postaci rzeczy. Wprowadzenie thyreoidyny kompensuje widocznie niedomogę gruczołu drogą obwodową, ale nie podnosi sprawności samego gruczołu. W nielicznych przypadkach, w których P. P. M. pod wpływem wzruszenia się obniża, być może obniżenie to zależy od niedomogi tej czynności tarczycy, wskutek czego przeważa działanie innego gruczołu dokrewnego o działaniu antagonyście pod względem wpływu na P.P.M. do działania gruczołu tarczowego (trzustka, przysadka?), który został podrażniony tą samą falą wzruszeniową, idącą od ośrodkowego układu nerwowego przez układ roślinny.

Za takim tłumaczeniem przemawiałyby również wyniki wspólnej pracy amerykańskich autorów (Segeli, Harry, Herbert, Binswangen, Strouse), którzy wyraźny wpływ wzruszenia na P. P. M. stwierdzili u tych chorych na hyperthyreozę, którzy nie byli leczeni jodem. W grupie osób, u których tarczyca zachowywała się normalnie, i w grupie chorych na hyperthyreozę, leczonych jodem, nie stwierdzili oni wyraźnych wzniesień P. P. M.

Wśród moich wyników zwraca też uwagę fakt, że największe wzniesienie P. P. M. pod wpływem wzruszeń występuje u chorych, którzy bądź wykazują powiększoną tarczycę (przyp. 10), bądź objawy lekkiej nadczynności tarczycy (6), bądź też posiadają typ basedowoidalny w znaczeniu W. Jaensch'a (5, 12, 14).

Podobnie reakcję obniżenia P. P. M. pod wpływem wzruszenia dała w trzecim badaniu (c) chora 3, aczkolwiek pozostałe 3 reakcje dają wzruszenie P. P. M. Trudno powiedzieć, od jakiego czynnika ta odmienna reakcja mogłaby zależeć. Rodzaj wzruszenia i ze względu na temat, którym się posługiwałam przy tem badaniu, jak i na odczuwane przez chorą natężenie reakcji wzruszeniowej, zdawał się być jednakowy, jak w pozostałych badaniach. Być może zależy to od zmienionej konstelacji hormonalnej chorej w tym momencie, wynikającej z niewiadomych przyczyn.

Przy rozpatrywaniu szczegółowszem wyników badania P. P. M., mianowicie zmian, zachodzących w zużyciu ilości O_2 i wydzielaniu CO_2 tak bezwzględnych, jak i względnych we wzajemnym stosunku do siebie tych dwóch gazów, wynika, że zwiększenie w tych przypadkach P. P. M. odbywa się kosztem zwiększonego zużycia O_2 przy względniem (1, 4, 7, 8, 10, 11) obniżeniu wydzielania CO_2 , skutkiem czego RQ *) w tych przypadkach obniża się.

*) RQ = współczynnik oddychania (coeffit. respirat) — $\frac{CO_2}{O_2}$.

Względne albo bezwzględne zatrzymywanie CO_2 w ustroju jest niewątpliwie skutkiem jakichś głębszych procesów, zachodzących pod wpływem wzruszeń, albo ma jakiś swój cel dla organizmu, któremu stan wzruszenia on to lub filogenetycznie stawia pewne wymagania i zapotrzebowania, bo, jak powiada Jahn, CO_2 , który Eppinger nazywa hormonem krwiobiegu, nie jest produktem przemiany materii, który ma być jaknajprędzej wydzielony z organizmu, ale czynnie działającą składową częścią krwi. Zawartość jego uzależnia on od procesów hormonalnych i wahań w regulacji kwasowo-zasadowej.

Przyczyny zmiany RQ należy prawdopodobnie upatrywać w zmienionym pod wpływem wzruszenia chemizmie ustroju, głównie naruszeniu równowagi kwasowo-zasadowej. Inne bowiem przyczyny wywierające wpływ na RQ, jak: przyjmowanie pokarmów, praca mięśniowa, głód i inne nie wchodzi tu w rachubę.

Zatrzymanie CO_2 w ustroju w zaburzeniach regulacji kwasowo-zasadowej może być wyrazem bądź zakwaszenia (*acidose gaseuse*), bądź alkalozы niegazowej, w której CO_2 równoważy zwiększony mianownik w stosunku stałym $\frac{\text{H}_2 \text{CO}_3}{\text{NaHCO}_3}$.

Pierwsze tłómaczenie odpada ze względu na brak warunków dla powstania acidozy gazowej. Natomiast, jak to wynika z następnych doświadczeń, inne sprawdziany wskazują na to, że wzruszenie powoduje alkalozę.

Tylko w 4 przypadkach RQ wzrastał. Jeden z nich dotyczy tej samej chorej (3), która wykazuje w jednym z trzech doświadczeń odwrotną reakcję P. P. M., RQ wzrasta w tym przypadku we wszystkich 3 doświadczeniach. Drugi przypadek dotyczy chorej, która wykazywała niedomogę tarczycy. Ma on miejsce tylko w jednym z 3 doświadczeń, w trzecim u chorej o basedowoidalnej konstytucji.

Ponieważ badania (Berlin) wykazują, że u osób z nadczynnością tarczycy RQ obniża się, a u chorych z niedomogą tego gruczołu podnosi się, większość wyników stałaby z temi spostrzeżeniami w zgodzie i przemawiałaby również za przypuszczeniem, że zaburzenie P. P. M. i RQ pod wpływem wzruszeń zależy od wzmożonej na skutek tego czynnika czynności tarczycy. W przyp. 2, w którym mamy do czynienia z niedomogą tarczycy, wzrost RQ można byłoby tą niedomogą tłómaczyć. Raczej dziwnem może się wydać, że w 2 poprzednich doświadczeniach tego przypadku RQ obniża się również. Na pozór trudno jest wytłómaczyć przypadek 6, który wykazuje typ basedowoidalny, a daje zwiększenia RQ.

Ze względu na to, jak bardzo skomplikowane i zawile są wzajemne stosunki pomiędzy gruczołami, w każdym przypadku zaburzenia jakiegoś gruczołu trudno jest przewidzieć, czy i który jeszcze gruczoł bierze w tej sprawie udział i w jakiej mierze nieomogę lub nadczynność kompensuje. Sądę, że dla nielicznych odchyleń od większości wyników — na tej drodze należałoby szukać tłumaczenia.

Skądinąd pewne światło na to zjawisko rzuca zachowanie się krzywej oddechu.

W większości przypadków, mianowicie w tych, gdzie RQ obniżał się, zarówno głębokość, ilość, jak i prawidłowość oddechów pod wpływem wzruszenia w dwóch fazach choroby, lub w stanie wzruszenia i spokoju wybitniejszej zmianie nie ulegała. Czasem stwierdzało się nieznaczne wahania w ilości oddechów, częściej na niekorzyść stanu wzruszeniowego, albo bardzo lekką nierównomierność oddechu w stanie wzruszeniowym. Natomiast te przypadki, w których przy wzruszeniu RQ zwiększał się albo się bardzo nieznacznie obniżał (0,01—0,04), wykazywały pogłębienie czasem znaczne oddechu, albo krzywa o równej z poprzednią ekskursji była przerywana kilkoma głębokimi oddechami. Jak wiadomo, wzmożenie oddechu powoduje alkalozę. Wyglądałoby więc to na usiłowanie organizmu przeciwdziałać zakwaszeniu ustroju, które może powstać przy nadmiernie zwiększonej ilości w krwi CO_2 drogą chemicznego podrażnienia ośrodka oddychania, skutkiem czego występuje odruchowa hyperwentylacja. Ostatnia, jak wiadomo, prowadzi do zmniejszenia napięcia CO_2 alveolarnego, do zwiększenia wydzielania CO_2 z krwi i do alkalozы gazowej. Zachodziłoby więc tu zjawisko pewnego balansowania przy raz naruszonej równowadze kwasowo-zasadowej.

Dlaczego to zjawisko występuje tylko w nielicznych przypadkach trudno przewidzieć. Być może rozstrzyga o tem konstelacja hormonalna danego organizmu.

Otrzymane wyniki wskazują na to, że stan wzruszeniowy może wywołać w organizmie poważne zmiany w zachowaniu się P. P. M. Dzięki temu nakazują one wielką ostrożność w ocenianiu stwierdzonych w chorobach psychicznych tych zaburzeń, jako przyczyny tych chorób, zwłaszcza w przypadkach, w których zachodzą wybitne zaburzenia w dziedzinie życia wzruszeniowego.

W świetle moich wyników i teoretycznych rozważań, zastanawiające są wyniki badań Fischera i innych (Bornstein, Bornstein i Oven Langfeld, Grafe, Liebesney) nad P. P. M. w schizofrenji. Wyniki badaczy są dość zgodne. Wszyscy znajdują obni-

żenie P.P.M. w tej postaci chorobowej. Jeżeli teraz przyjmiemy pod uwagę, że jednym z zasadniczych objawów schizofrenii jest zniwelowanie życia uczuciowego, obniżenie P.P.M. być może należałoby uważać jako skutek braku napięcia w układzie roślinnym spowodowanego brakiem aktywności psychicznej tych chorych w przeciwieństwie do wznośzenia się P. P. M. pod wpływem wzruszeń. Mówię tu o aktywności wogóle, która jest funkcją uczucia, a nie wyłącznie o wzruszeniowości, gdyż jak wykazały badania Wołszyńskiego, praca umysłowa również powoduje wzrost P. P. M. do $+ 25,0\%$. Inna rzecz, że byłoby ciekawe doświadczalne rostrzygnięcie, czy przyczyną tego podniesienia P.P.M. jest praca umysłowa jako taka, czy też najprawdopodobniej sprawia to czynnik wzruszeniowy, który jej towarzyszy, względnie akt czynnej uwagi, który uważamy za funkcję uczucia, jak każdy przejaw aktywności. Przeprowadzenie podobnych badań u dostępnych schizofreników mogłoby może rzucić pewne światło na tą sprawę.

Niewątpliwie badaniu P. P. M. ze względu na warunki do tego potrzebne, podlegały przypadki schizofrenii tylko w spokojnych okresach choroby, które cechuje apatia, natomiast wybuchowo wyładowujące się stany wzruszeniowe schizofreników — nie mogły być w tych badaniach uwzględniane. W każdym razie uderza nas to, że w początkowych okresach schizofrenii nie stwierdza Fischer i in. obniżenia P. P. M. Te dane nie przemawiają za tem, żeby zaburzenia P. P. M. były pierwotne i powodowały zmiany psychiczne, względnie, żeby oba te zjawiska zależały od jakiejś wspólnie na nie działającej przyczyny. Przeciwno tym przypuszczeniom przemawia również fakt, że podawanie thyreoidyny (Fischer, Bornstein) podnosząc do normy P. P. M. pozostaje bez wpływu na objawy psychiczne.

Nie śmiem tego twierdzić, ale nasuwa się tu pytanie: 1) czy niedomoga gruczołowa, stwierdzana tak często u chorych schizofreników, a w następstwie jej prawdopodobnie obniżenie P. P. M. i inne zmiany zachodzące w chemizmie przemiany materji nie jest skutkiem zaburzeń ośrodkowego układu nerwowego, a nie ich przyczyną i 2) czy chodzi tu o pierwotne zmiany w ośrodkach wegetatywnych w międzymózdz, czy też zmiany te są wtórne, jedynie czynnościowe i polegają na tem, że ośrodki te nie wykazują aktywności wskutek braku impulsów psychicznych, pochodzących z ośrodków życia uczuciowego.

Zachowanie się równowagi regulacji kwasowo-zasadowej w przebiegu psychozy manjakkalno-depresyjnej i pod wpływem wzruszeń*).

Zjawisko równowagi kwasowo-zasadowej organizmu i jej zaburzeń od 30 lat budzi zainteresowanie badaczy.

Hasselbach pierwszy w 1926 r. wykazał, że istnieje stały stosunek pomiędzy wskaźnikiem amoniakalnym ($\frac{N \text{ NH}_3}{N \text{ całk.}}$) i stężeniem ionów wodorowych wyrażonych w p_H . Stosunek ten jest zawsze odwrotny: wysokiemu p_H odpowiada niska liczba amoniaku i odwrotnie. Ten stały stosunek wyraża on w hyperboli, na której osiach w centymetrach odlicza 1) wielkość wskaźnika amoniakalnego (na osi odciętych) i 2) p_H (na osi rzędnych). Stosunek $\frac{N \text{ NH}_3}{N \text{ całk.}} \cdot 100 \cdot p_H$ (w centymetrach) musi być obliczony w stosunku do $p_H = 5,8$, które autor uważa za zwykłe w normalnym moczu. $p_H = 5,8$ odpowiada 4 cm na linii rzędnych, więc formuła obliczenia zredukowanego współczynnika amoniakalnego (Coefficient ammoniacal reduit) będzie:

$$\frac{\frac{N \text{ NH}_3}{N \text{ całk.}} \cdot 100 \cdot p_H \text{ (w cent.)}}{4} = K$$

U osób zdrowych ten stosunek ma być stały i wahać się dookoła 4 (pomiędzy 3—5).

W ostatnich latach szereg autorów poddaje krytyce współczynnik Hasselbacha, proponuje nowe formuły, często skomplikowane, uwzględniając inne składniki moczu jako czynniki, które wpływają na wzajemne ustosunkowanie się trzech elementów współczynnika Hasselbacha. Nowe formuły jednak mało wyjaśniają sprawę, komplikują natomiast badanie i obliczenie. Jakkolwiek formuła Hasselbacha nie uwzględnia wszystkich warunków, od których zależą wahania wzajemnego stosunku 3 jej składników, to dzięki dość licznyim badaniom, w których została ona zastosowana tak u ludzi zdrowych, jak i w zaburzeniach równowagi kwasowo-zasadowej, zdobyła ona sobie wartość sprawdzianu empirycznego, który należy

*) Doświadczenia niniejszej i poprzedniej pracy zostały wykonane na oddziale klinicznym „Forschungsanstalt für Psychiatrie“ w Monachjum (Dyrektor prof. Spielmeyer). Ówczesnemu kierownikowi tego oddziału Priv. Doc. E. Guttmanowi za jego gościnność i łaskawe udzielenie mi materiału klinicznego uprzejmie dziękuję.

jednak uważać za wykładnik o wiele bardziej skomplikowanych warunków, niż to wynika z formuły współczynnika. Przy kwasicach współczynnik ten wzrasta na skutek wzmożonego wydzielania amoniaku, w alkalozach (np. spożycie dwuwęglanów) ilość amoniaku, znacznie się obniża, a co za tem idzie obniża się i współczynnik.

Ta prawidłowość jednak zawodzi, jak to wykryło szereg holenderskich autorów (Bisgaard i Larsen, Bisgaard, Bisgaard Jarlöv i Noervig, Noervig i Larsen, Bisgaard i Noervig, Noervig) w alkalozie towarzyszącej padaczce i tężyczce. Współczynnik ten w tych wypadkach bywa niezmiernie wysoki i niestały. Na tej podstawie autorzy ci mówią o dysregulacji w tych schorzeniach i uważali ją z początku za objaw niemal patognomiczny dla padaczki.

Następnie jednak podobne zaburzenia regulacji ammoniakalnej stwierdzano w zaburzeniach psychicznych u dzieci a także i u dorosłych w szeregu przypadków poza padaczką, natomiast w wielu przypadkach padaczki brakowało tego zaburzenia (Bisgaard i Askgaard). Schröder, przeprowadzając określenia nieco zmienioną własną metodą, stwierdził zaburzenia regulacji również w 3 na 6 przypadkach depresji, poza tem we wszystkich przypadkach psychopatji, którą określa jako „Temperament psychogène” i charakteryzuje jako „Grandes fluctuations affectives avec crises hysteriformes”. Następnie stwierdza ją także w 1 na 3 przypadki neurastenji w 1 na 3 przypadki zwyrodnienia psychopatycznego oraz w przypadku schizofrenji, która zresztą robiła wrażenie osłupienia psychogenego.

Schröder upatruje przyczyny tych zaburzeń w zaburzeniach wydzielania wewnętrznego.

Eriksen, Lewinsen i Warburg także znaleźli dysregulację w innych stanach psychopatycznych oprócz padaczki, z drugiej strony potwierdzają oni spostrzeżenia P. Reitera i P. Jensena, że nie we wszystkich przypadkach padaczki występuje dysregulacja. Bisgaard i Noervig przypuszczają, że w padaczce i niektórych przypadkach degeneracyjnych w organizmie wytwarza się nadmierna ilość amoniaku.

Pewne fakty z życia codziennego świadczą o tem, że wyładowanie ruchowe i wogóle praca mięśniowa (które powodują zakwaszenie) równoważy samopoczucie wynikłe z doznawań wzruszeniowych. Z drugiej strony prace Cannona stwierdziły, że pod wpływem wzruszeń zwiększa się w organizmie wydzielanie cukru i adre-

naliny, czynników stanowiących warunki pomyślne dla pracy mięśniowej. Te przesłanki nasuwają myśl, czy wzruszenia nie powodują alkalozy, względnie też wzmożonego wydzielania z organizmu amoniaku (dysregulację), a za tem stanu odmiennego aniżeli ten, który powstaje skutkiem pracy mięśniowej (acidosa, wydzielanie amoniaku przez pracujący mięsień).

Pewne dane z literatury tego tematu zachęciły mię do przeprowadzenia poniższych badań. W przypadkach badanych przez Schrödera, w których znajdował on dysregulację, zwraca uwagę charakterystyka tych typów. Szukając wyjaśnienia przyczyny dysregulacji w 3 przypadkach depresji, w jednym autor upatruje ją w nienormalnej otyłości, w drugim wiąże ją z faktem, że psychoza rozpoczęła się w okresie miesiączki. W trzecim, nie znajdując tłumaczenia w widocznej konstytucji fizycznej, próbuje widocznie dopatrzeć się nieujawnionej padaczki skoro pisze: „Il presente pourtant des accès de sauvagerie et d'emportement mais ce sont là des traits trop insignifiants pour pouvoir servir des causes probantes, bien que ces traits se retrouvent chez certains épileptiques“.

W 2-iej grupie Schrödera. „Temperament psychogène (grandes fluctuations affectives, crises hystériques). Wszystkie 3 przypadki wykazują dysregulację.

W przypadkach neurastenji, psychopatji, schizofrenji, (nasuwającej zresztą podejrzenie osłupienia psychogennego), które wykazują dysregulację, również trzeba wziąć pod uwagę moment naruszenia równowagi wzruszeniowej, właściwej tym postaciom.

Rich, który określał p_H w moczu i ślinie osobników o różnej pobudliwości, stwierdził u osobników ociążałych wzruszeniowo niskie wartości p_H (kwasota) odwrotnie zaś wysokie wartości, dążące do neutralnej reakcji, czasem zaś dosiegające zasadowej reakcji, u osobników pobudliwych.

Autor ten sądzi, że jest to wynik działania produktów przemiany materji w sposób pobudzający lub deprymujący na system nerwowy i projektuje zbadać, czy zakwaszenie, wzgl. alkalizacja organizmu może wpływać na natężenie reakcji wzruszeniowych.

Starr na podstawie badań p_H śliny dzieli osobników na typ ospały (lethargic type), których p_H śliny jest poniżej 6,6 i typ pobudliwy (excitable type) wykazujący ślinę neutralną albo zasadową (p_H wyższy 6,9).

Laignel, Lavastine i Cornelius stwierdzają zmniejszoną kwasotę moczu, zwiększoną rezerwę alkaliczną i p_H krwi rów-

nież u chorych z depresją lękową. Podobnie Montassu i Delaville stwierdzili zwiększenie rezerwy alkaliczej i pH w krwi neurasteników.

Nas interesowało zagadnienie czy zjawisko alkalozji, względnie dysregulacji amoniakalnej, stwierdzone w wypadkach naruszenia równowagi wzruszeniowej fizjologicznej lub w chorobliwych stanach lękowych, towarzyszy zawsze tym stanom, a jeżeli tak, to czy należy je uważać za ich przyczynę, czy też raczej za somatyczne zmiany powstałe skutkiem wzruszenia.

Badania te przeprowadzałam przeważnie na chorych depresyjnych jednocześnie z badaniami nad podstawową przemianą materji, tak więc ten sam eksperyment wywoływania wzruszenia służył mi do obu celów. Zbadałam 14 chorych, wielu z nich powtórnie w różnych okresach choroby.

Mocz był zbierany w ciągu dnia co 2 godziny, przeciętnie od 6-ej rano do 8-ej wieczór, nocny mocz był zbierany przeważnie w jednej porcji za 10 godzin. Określenia pH i amoniaku były robione zwykle natychmiast po zebraniu. W wypadku, gdy zachodziły ku temu przeszkody, mocz był przechowywany w lodowni pod parafiną, nie dłużej jednak niż 20 godzin. Badani otrzymywali zwykłą dietę mieszaną 4 razy dziennie: o 7-ej, 11-ej, 14-ej i 18-ej, niektórzy zaś bezmięsną, co zaznaczono w protokółach.

Ponieważ wyniki są dość zgodne we wszystkich przypadkach, dla uproszczenia podam tylko niektóre z nich. Wybieram mianowicie te przypadki, w których zmiany nastroju, względnie stan wzruszeniowy badanych mógł być dokładnie sprawdzany bądź bezpośrednio przeze mnie, bądź przez krytycznie i z dobrą wolą do badań ustosunkowanych chorych, bądź też przez otoczenie. Danych historii choroby nie podaję. Oznaczam chorych temi samemi liczbami i literami, co w poprzednim rozdziale.

Dla uzupełnienia przytoczę jeszcze analogiczne badania w 2-ch przypadkach *). Pierwszy z nich dotyczył psychopaty o bardzo silnej wzruszeniowości, który był badany w okresie rekonwalescencji po przebytej psychozie reaktywnej.

C. R. lat 28. Brak obarczenia dziedzicznego, matka bardzo uczuciowa. Pacjent również bardzo przywiązany do rodziców, zwłaszcza do swej jedynej siostry. 2 lata przed wybuchem choroby zamach morderczy, dokonany na siostrze, wstrząsa pacjentem i podcina jego

*) Przypadki zaczerpnięte z mojej pracy: Contribution à l'étude des modifications biochimiques au cours des émotions (l'Encephale 1931).

1. H. W.

Data i godzina	Ilość moczu w 1 godz.	pH	N. NH_3	N. całk.	Współ. Hasselb.	U W A G I
4.XII-30 r.						
10	—	5.2	—	—	—	
12	55	5.2	67.87	700	5.8	
14	94	5.0	55.17	632	4.4	
16	75	5.2	29.40	336	5.5	
18.10	48	5.4	38.98	699	4.2	
20	40	5.2	33.60	582	3.7	
5 XII-30 r.						
5.30	32	6.0	24.19	484	5.6	Irytował się z tego powodu, że inny chory, który miał za zadanie w określonych godzinach zbierać mocz zmuszał pacjenta, by się wstrzymał z oddaniem moczu do 6-ej.
8	34	5.2	19.04	305	3.9	
10	52	5.3	37.86	587	4.4	
12	51	5.2	39.78	685	3.6	
14	52	5.2	58.17	815	4.5	
28.I-31 r.						
6.40	39	6.0	50.77	624	9.2	
9.20	34	5.7	37.13	408	7.4	
10.20	60	7.2	35.28	720	9.2	Określenie P.P.M. do 11.30, w tym czasie próba hyperwentylacji którą zresztą pacjent był rozdrażniony.
12.20	70	6.9	49.00	630	3.1	
14.20	40	6.1	11.20	560	2.4	
16.20	50	7.2	13.50	450	5.6	Cały czas rozdrażniony z powodu pobierania moczu, wymyśla choremu, który go do tego przymusza.
29.I-31 r.						
6	67	6.7	50.65	603	13.1	Rozdrażniony z tego samego powodu.
8	63	5.4	44.98	567	5.9	
10	70	5.4	57.72	630	6.4	
12	86	6.6	44.55	516	12.9	Chciał wyjść na miasto, zatrzymany przez chorego, pilnującego prawidłowego zbierania moczu, irytował się, wymyślał mu.

2. S. L.

Data i godzina	Ilość moczu w 1 godz.	pH	N. NH_3	N. całk.	Współ. Hasselb.	U W A G I
5.XI.30 r.						
6.30	—	—	—	—	—	
10.30	29.5	6.3	13.32	264.4	6.6	Po 1-szem określeniu P.P.M., jakkolwiek chora była zaznajomiona z techniką badania i nie wykazywała lęku, to, w każdym razie odmienne niż zwykle warunki, mogły spowodować pewne wzruszenie.
12	45.3	8.3	48.20	806.4	11.2	Po sprowokowanym afekcie (wspomnienie syna, lzy w oczach).
14	22.5	6.8	6.30	667.8	1.6	
16	50	6.9	7.00	616	1.9	
19	28	5.0	8.22	282	1.5	Wieczorami czuje się zwykle spokojniejsza, kiedy wie, że już ją nikt nie odwiedzi i nie otrzyma złych wieści o synie.
21	26.5	5.4	14.09	564	1.8	
6.XI.30 r.						
6 8	7.5	4.5	5.92	151	0.7	Czuje się spiąca, ociężała.
10	39.5	6.2	18.85	339	7.0	Niepokój.
12	74	7.5	31.08	912	7.2	B. niespokojna.
14	70	6.7	15.68	509	4.4	
16	55	7.3	17.71	554	6.2	Pomiędzy 14—16 godz. oczekuje opiekującej się nią znajomej; obawia się złych wiadomości, odwiedziny o 16 g. uspokajają ją.
18	65	5.4	8.19	1165	0.65	
20	41.5	5.0	14.50	976.1	0.7	
7.XI.30 r.						
6	28	5.0	8.22	282.2	1.5	

3. S. T.

Data i godzina	Ilość moczu w 1 godz.	PH	N. NH_3	N. całk.	Współ. Hasselb.	U W A G I
11.XI-30 r.						Pacjentka na bezmięsnej diecie. Zwykle zrana jest bardziej smut- na, często płacze.
5.45-8	48.8	6.8	15.03	273.28	9.0	
10	60	7.6	9.24	270.40	7.2	
12	48	5.4	5.37	537.6	0.8	
14	60	5.0	8.40	672	0.5	
16	73.5	5.0	17.04	514	1.7	
18	120	5.8	16.8	604.8	2.8	
20	66	5.9	7.39	517.4	1.5	
20.XI-30 r.						W stanie pewnego polepszenia zrana jednak zawsze czuje się gorzej.
6	—	5.0	—	—	2.2	
8 15	38	7.5	12.66	489	5.3	Pomiędzy 8.15 i 10.30 określenia P. P. M. rozmowa o zmarłym mężu, prowokująca wzruszenie, łzy w oczach.
10.30	38	8.4	12.02	426	7.6	
13	—	6.8	—	—	1.7	
15	5.5	5.0	9.08	120	3.9	
17.15	40	5.0	31.36	694	2.3	
19	47.5	5.0	10.84	526	1.1	
21	72.5	5.0	15.04	484	1.5	
21.XI-30 r.						
6	62	5.3	12.75	89	1.0	
8	55	6.0	18.81	462	5.7	
10	45	7.1	8.82	378	4.2	
12	60	6.8	6.72	501	3.6	
27.II-31 r.						Zdrowa.
7-12	24	7.0	6.72	324	3.7	Od 8-10 określenie P.P.M. przy prowokowaniu wzruszenia.
14	20	5.5	17.92	620	2.3	
16	12	5.3	6.02	300	1.4	
18	31	5.3	17.36	775	1.5	
20	30	5.0	21.84	400	1.2	

Data i godzina	Ilość moczu w 1 godz.	pH	N. NH_3	N. całk.	Współ. Hasselb.	U W A G I
28.II-30 r.						
8	20	5.2	17.64	680	1.6	
10	21	5.2	16.24	504	2.0	
12.20	30	5.2	—	—	—	
5. G. E.						
10.XI-30 r.						
5.30—10	38	7.3	23.71	511	9.0	Pacjentka wykazująca silną depresję z wybitną tendencją do symulowania. niepokoiła się, że wyniki badania moczu mogą zdradzić jej stan istotny.
12	28	7.3	22.54	502	8.7	
14	29.5	7.3	15.69	571	5.3	
16	49.5	7.1	19.22	1148	3.0	
18	33.5	7.3	17.82	304	11.4	
20	40	6.9	22.40	896	7.0	
11.XI-30 r.						
6	33	6.9	19.40	351	9.3	W nocy nie spała do 4-ej.
12.XI-30						
20—6	—	5.4	15.40	207.70	5.6	Spała dobrze.
10.45	43	6.6	14.45	505.8	4.3	Określanie P. P. M.
11.45	40	7.3	8.96	291.2	6.0	Prowokowane wzruszenie.
13.45	21	5.4	23.23	282.2	6.2	
13.III-31 r.						
8.15	—	—	—	—	—	W stanie znacznej poprawy.
10.15	17	6.0	28.08	408	7.7	Dowiedziała się, że ktoś się zgłaszał do lekarza i pytał o nią, to ją niepokoiło.
12.15	23	6.6	22.48	494	7.4	
14	26	6.2	39.94	533	8.2	
16	24	6.7	14.45	480	4.7	
18	—	5.4	—	—	—	Odwiedziny okręgowego lekarza, które pacjentkę b. niepokoją.
20	—	5.8	21.28	240	8.9	

Data i godzina	Ilość moczu w 1 godz.	pH	N. NH_3	N. calc.	Współ. Hasselb.	U W A G I
14.III-31 r.						
6.30	52	6.8	15.28	416	5.7	W nocy źle spała niepokoiła się przypuszczalnemi skutkami odwiedzin okręgowego lekarza.
9.15	79	7.7	21.01	316	12.9	Określenie P. P. M. Pacjentka wzrusza się opowiadaniem o swych obawach.
13. R. G.						
2.XII-30 r.						
21—7	30	5.4	8.40	470	2.3	Między 8—9 1-sze określenie P.P.M.
9	110	6.0	26.18	493	6.6	
11	106	7.0	26.70	534	8.8	Między 9 i 11 prowokowane wzruszenie.
13	27	5.0	16.56	323	2.6	Spokojna, śpiąca.
15	30	5.9	18.06	454	4.1	Niepokój lękowy.
17	49	6.8	20.18	219	15.0	
19	35	6.1	6.86	620	1.2	
3.XII-30 r.						
7	—	—	—	—	—	
9	34	5.1	34.22	533	3.6	
11	60	7.5	26.88	1.064	5.2	Niepokój lękowy.
13	17	5.2	4.08	146	1.8	
12. W. A.						
3.XII-30 r.						
21—7	50	5.5	19.90	672	2.4	Określanie P. P. M.
9.10	133	7.0	26.6	596	7.6	
11.15	108	7.2	27.22	484	10.6	
13	49	6.0	16.46	549	4.9	
15	35	5.0	29.40	548	2.7	
17	30	5.0	35.98	229	7.8	
19	26	5.2	33.12	553	3.7	
21	26	5.5	32.40	610	4.3	

Data i godzina	Ilość moczu w 1 godz.	pH	N. NH_3	N. całk.	Współ. Hasselb.	U W A G I
4.XII-30 r.						
7	24	5.5	10.08	108	7.6	
9	45	5.6	14.78	271	4.8	
11	60	6.1	12.60	218	6.8	
13	60	5.5	30.78	386	6.5	
15	158	6.8	39.82	531	12.2	
15. G. S.						
6.XII-30 r.						
20—6	18	5.6	—	—	—	Zrana zawsze bardziej niespokojna.
9,10	84	7.2	5.88	113	9.2	Określenie P.P.M. od 8 do 11, niepokój psychiczny, obawia się doświadczenia.
13	111	7.3	13.98	497	5.4	
15	55	6.9	6.93	462	2.5	
17	32.5	6.6	13.19	309	6.2	Po południu spokojniejsza.
19	32.5	6.2	12.28	455	3.3	
21	25	6.3	13.65	350	3.6	
7.XII-30 r.						
6	21	5.1	8.12	370	1.2	W nocy dobrze spała.
8	40	6.3	18.48	470	5.2	
10	137.5	7.5	21.10	997	4.4	
12	60	7.5	3.36	269	2.6	
14	112.5	6.9	4.70	690	1.2	
16. S. A.						
16.I-31 r.						
10	40	5.9	22.40	480	5.0	Stan podniecenia maniakalnego.
12	51	5.3	42.00	856	3.6	Chora cały czas w ruchu, nastrój pogodny, wesoły, bez silniejszego podniecenia, ani wybuchów wzruszeń.
14	22	5.0	14.17	198	3.7	
16	57	5.0	43.09	855	2.5	
18	76	5.0	31.92	950	1.7	
20	62	6.1	13.89	589	2.8	

Data i godzina	Ilość moczu w 1 godz.	pH	N. NH_3	N calk.	Współ. Hasselb.	U W A G I
17.I-31 r.						
6	31	5.0	13.89	465	1.5	
8	25	5.0	13.30	350	1.2	
10	35	5.0	32.30	682	2.4	
12 30	30	5.0	23.20	510	2.2	
14 15	60	5.0	—	—	—	

równowagę psychiczną. Szereg wypadków potęguje ten stan: widok trupa w Zakładzie Medycyny Sądowej powoduje przemijającą niemotę, od tego czasu jąka się. Silne oburzenie, gdy, jako świadek w sądzie, wysłuchuje obrony zbrodniarzy przez adwokata, przez długi czas opanowuje pacjenta. Od czasu tragedii prześladowa pacjenta ciągły strach, występujący głównie w nocy; pacjent budzi się nagle z uczuciem silnego strachu, cały w potach, najczęściej około 1-ej w nocy (godzina zamachu). Zainteresowanie chorego dotyczą wyłącznie tematów, związanych z przeżytym dramatem. Postanawia żyć z zamordowaną w wiecznej łączności duchowej. Nie jest zdolny do pracy, myśli o rozszerzonym samobójstwie (zamordowania rodziców i siebie). Pragnienie, żeby być zaaresztowanym i umieszczonym w więzieniu dla odnalezienia sprawców morderstwa, pcha go do kradzieży. Zaaresztowany, po zbadaniu sądowo psychiatrycznym, zostaje skierowany do Kliniki Uniwersyteckiej w Paryżu (Prof. Claude). W Klinice na początku wykazuje silne wzruszenie przy badaniu, błędnie, czerwieni się, drży, płacze, jąka się, czasem mamrocze w sposób niezrozumiały. Pacjent jest zupełnie zorientowany, z zachowanym samokrytycyzmem, nie wykazuje zaburzeń intelektualnych, omamów ani urojeń. Tętno 120'. Drżenie bardzo wybitne, silny dermografizm. Odruch oczno sercowy i ze splotu słonecznego wybitnie zaznaczony na początku, stopniowo występuje coraz mniej wyraźnie. Odruchy ścięgnowe bardzo żywe. Cukier w moczu stwierdzany na początku, następnie znika.

Badanie moczu zaczęto przeprowadzać po 2 tygodniach pobytu chorego w Klinice. Był w tym czasie dość spokojny, mógł nawet mówić o swej tragedji bez płaczu. Na ból fizyczny, ukłócia pacjent był bardzo wrażliwy.

C. R.

Data i godzina	Ilość moczu w 1 godz.	pH	N. NH_3	N. całk.	Współ. Hasselb.	U W A G I
25.II-30 r.						
8	93	6.4	21.4	286	10.3	Pobieranie krwi.
9	69	6.8	15.2	274	8.9	Pobieranie krwi.
10	48	6.1	11.5	231	6.5	
12	33.5	5.6	14.4	218	5.6	
14	37	5.6	—	—	—	
15.45	123	5.8	22.1	383	5.8	
17.40	147	6.0	—	—	—	
19.50	49.4	5.2	22.2	335	4.1	
21.50	32.5	5.7	—	—	—	
26.II-30 r.						
6	37.2	5.2	20.1	275	4.6	
8	109	6.1	33.8	550	7.2	Pobieranie krwi.
9	44	5.9	17.3	271	8.4	
10	59	6.7	12.4	281	6.9	Niepokój z powodu zapowiedzi pobierania krwi nazajutrz.
12	69.5	6.7	15.3	311	7.7	
14	96	7.6	—	—	—	
15.40	153	6.5	23.0	471	7.3	
17.35	309	5.9	—	—	—	
19.55	69	5.7	17.5	231	7.0	
21.55	100	6.9	—	—	—	
27.II-30 r.						
6	40.40	5.6	13.3	260	4.8	
8	23.9	6.6	2.6	151	2.6	Pobieranie krwi.
9	51	6.7	7.7	286	4.2	Pobieranie krwi.
10	3.8	5.5	10.3	181	4.6	
12	34.5	5.9	8.5	242	3.7	
14	69.5	6.9	—	—	—	Odwiedziny rodziców.
15.50	212	6.5	19.1	534	5.2	

Data i godzina	Ilość moczu w 1 godz.	pH	N. NH_3	N. całkow.	Współ. Hasselb.	U W A G I
17.40	172	5.9	—	—	—	
19.45	38.4	5.2	17.7	290	3.8	
21.50	33.1	5.2	—	—	—	
7.III-30 r.						
6.20	—	5.1	—	—	—	
8.20	21.5	5.4	6.9	108	4.8	
10.20	110	6.2	24.0	524	5.8	Rozdrażnienie z powodu nieporozumienia w sprawie zbierania moczu.
12.20	102.5	5.9	23.6	444	6.0	
14.20	59	5.9	—	—	—	Opowiada pielęgniarzowi swoją tragedję.
16.20	220.5	6.4	41.9	617	9.4	
18.20	140	6.4	—	—	—	
19.50	—	5.3	—	—	—	
21.45	43.8	6.2	—	—	—	
8.III-30 r.						
6	37.2	5.2	—	—	—	Silne rozdrażnienie i nieporozumienie z powodu godziny śniadania. Otrzymywał z powodu pobierania krwi śniadanie o g. 9. 8.III dają mu o zwykłej godzinie 7.45. Pacjent, nieuprzedzony o zmianie regimu rozdrażnia się ze względu na przypuszczalne niezastosowanie się do zarządzeń lekarza.
8	73.5	6.4	18.4	576	4.4	
9	91.0	7.1	32.5	579	10.1	
10	47.0	5.7	14.1	382	3.5	
11.III-30 r.						
8	66	5.2	21.1	480	2.8	
9	7.7	5.6	16.8	259	5.4	
10	57.5	5.1	13.2	274	2.7	
12	41.5	5.5	5.8	194	3.0	

Przypadek 2. L. R. lat 46. Dziedzicznie nie obarczony, zawsze bardzo wrażliwy, nieśmiały, o słabej woli, nadużywał alkoholu. Od stycznia 1930 r. lecz się ambulatoryjnie w Klinice psychiatrycznej w Paryżu (prof. Claude) z powodu skurczu pisarskiego; który powstał w 1925 r. po śmierci matki. Znaczne polepszenie po wypoczynku. W lipcu 1929 r. Silny wstrząs psychiczny z powodu śmierci ojca. Wkrótce potem stan przygnębienia, któremu towarzyszy niepokój, drażliwość, wyrzuty, skrupuły, napady płaczu, potęguje następujący konflikt: uwodził kochankę swego przyjaciela, co spowodowało nieporozumienia rodzinne z siostrą, z którą mieszkał i do której był bardzo przywiązany. W końcu przestaje pracować, przenosi się do mieszkania swojej kochanki. Następuje częściowa poprawa. 30.III 1930 r. zgłasza się na poradę do ambulatorjum Kliniki. Pod wpływem rozmowy z innym chorym wpada w stan silnego smutku i niepokoju, na skutek czego zostaje zatrzymany w Klinice (service libre). Pismo bardzo drżące, b. powolne, wybuchowe. Zaburzenie to nasila się podczas obserwowania chorego.

Badania D-ra Bourguignon wykazuje obniżenie chronaksji nerwu przedsiolkowego (chronaksja wzruszeniowa), wybitny różowy dermografizm, odruchy ścięgnowe i skórne b. żywe. W Klinice chory zachowuje spokojnie. W ciągu 3 dni rozdrażniony z powodu sztywności karku i bólów głowy, których doznaje po nakłuciu lędźwiowym 2.IV. Konflikt z siostrą z powodu kochanki stale go nurtuje. Chory przyznaje się, że każde odwiedziny wzruszają go, gdyż bardzo siostrę kocha a czuje się winnym wobec niej.

Badanie moczu tego chorego było rozpoczęte 4 kwietnia, kiedy chory skarżył się jeszcze na bóle głowy i sztywność karku, które następnie minęły.

Przytoczone wyniki wskazują z niezawodną niemal dokładnością że wzruszenia powodują wzrost pH , ilość amoniaku przeważnie niezmniejsza się, a raczej się zwiększa i to powoduje wzrost współczynnika Hasselbacha.

Niewątpliwie, fakt przyjmowania przez chorych pokarmów w czasie przeprowadzanych badań, może poniekąd nieco zaciemniać czystość wyników. Skądinąd, jednak, widzimy na niektórych tablicach, kiedy dzień przebiegał bez wybitniejszych wahań nastrojowych pacjenta, że równomierna, mieszana, mięsno - roślinna djeta, jaką otrzymywali chorzy, nie powodowała wyraźniejszego naruszenia poziomu pH i współczynnika Hasselbacha. Przedewszystkiem, jednak, na to, że

L. R.

Data i godzina	Ilość moczu godzin	pH	N. NH_3	N. calc.	Współ. Hasselb.	U W A G I
4.IV						
6.30	—	5.5	—	—	—	
9.25	14.10	5.9	6.6	134	5.2	
14.45	59.00	6.5	21.2	433	7.0	
16.40	46.00	5.9	17.9	399	4.8	Przygląda się grze w kręgle i jest rozdrażniony tem, że nie może brać udziału z powodu bólu głowy i sztywno- ści karku.
18.50	65.00	5.3	29.9	390	5.3	
20	120.00	6.3	17.1	372	6.0	Pisze list do kochanki.
9.IV						
10.50	20.60	5.7	9.5	185	4.8	
14	22.60	5.4	17.0	247	5.2	
16	14.00	5.7	10.2	177	5.4	
18.40	27.00	5.2	18.6	295	3.9	
10.IV						
8	51.00	5.7	18.9	286	6.2	
10.20	21.40	5.1	14.8	157	5.3	
12.10	22.90	5.7	7.8	167	4.4	
14.30	37.70	7.3	11.7	338	6.8	
16.40	44.80	7.2	15.2	414	6.8	Odwiedziny od 13 do 15-ej, siostry i kochanki (kompleks wzruszenia), bezsenna noc w nocy tego dnia.
18.30	66.00	6.9	23.1	462	8.4	
20	72.00	6.9	10.1	400	4.2	

wzrost określanych wartości pod wpływem wzruszeń nie zależy od przyjętych pokarmów świadczą wyniki badań dokonywanych na czczo. W tych bowiem warunkach pod wpływem prowokowanego wzruszenia otrzymywaliśmy najwyższe wartości pH; dochodziły one do 8,4. Wartości te należy oceniać tem wyżej, że były one określane o godz. 11—12 na czczo, tak, że raczej tu można mówić o stanie głodu, który, jak wiadomo, powoduje sam przez się kwasicę. Przekonywujące są też wysokie wartości pH w rannych porcjach moczu po bezsennej nocy, lub rannym niepokoju kiedy z reguły pH moczu wydzielanego po spokojnym śnie jest raczej niski.

Wzrastanie p_H pod wpływem wzruszenia mogłoby nasuwać przypuszczenie, że alkalozę ta występuje wtórnie na skutek wzmożonego oddychania *) które nieraz ma miejsce przy wzruszeniu. Z wyników naszych doświadczeń, jednak, możemy zrobić pewne zestawienia, które zaprzeczają temu przypuszczeniu. W tych przypadkach, kiedy podniesienie p_H występuje po sprowokowanym wzruszeniu, w czasie badania P. P. M. mieliśmy do rozporządzenia krzywe oddechu, z których ilość oddechów na 1 min. i zmiany w charakterze oddechu o ile takowe zachodziły, przedstawiłam w tablicy wyników doświadczeń nad P. P. M.

Jak to już zaznaczyłam w poprzednim rozdziale, nie stwierdzamy przeważnie wyraźniejszych zmian w krzywej oddechu, zarówno w częstości jak i głębokości, a przecie p_H w tym samym czasie znacznie się podnosi (porówn. np. przyp. 2, 3, 5, 13 i in.), natomiast próba hyperwentylacji specjalnie przeprowadzona (w stanach wzruszeń nigdy głębokość wdechów, zwłaszcza wydechów, ani częstość tych głębokich oddechów, nie jest tak wysoka, jak w sztucznie wywołanej hyperwentylacji) powoduje mniej silną alkalozę, niż niejednokrotnie ona występuje na skutek wzruszenia. Te spostrzeżenia skłaniają mnie do oceniania alkalozy jako pierwotnego zjawiska w stosunku do występujących często zmian oddechu przy wzruszeniach i które, być może, jak to zaznaczyłam w poprzednim rozdziale, należy uważać raczej za odruchowy odczyn na naruszoną równowagę kwasowo-zasadową.

Zachowanie się regulacji, jak to widać z niektórych zestawień w czasie choroby i zdrowia, wykazuje naogół wybitniejsze wahania w okresie choroby (3) i zawsze idą one w parze z samoistnym niepokojem chorej (chora 3 doznaje go zwykle z rana) i potęguje się pod wpływem sprowokowanego wzruszenia do $p_H = 8.4$ kiedy i Wsp. Hasselbacha osiąga najwyższej u tej chorej tego dnia cyfry. Ostatnie badanie tej samej chorej z dn. 7/11-31 r., przeprowadzone w stanie znacznej poprawy, poza wzrostem tych wielkości pod wpływem sprowokowanego wzruszenia nie wykazuje wahań wyższych ponad przewidziane granice, jakkolwiek jest na znacznie niższym poziomie, niż to określa Hasselbach u ludzi normalnych.

Że objaw zaburzenia regulacji nie jest objawem towarzyszącym z reguły psychozie maniakalno-depresyjnej jako takiej, świadczy przyp. 1 i 16. Pierwszy z tych chorych w okresie, kiedy jeszcze

*) Tak się zapatruje Wuth. Zbltt. f.d.g. N.uP. Bd 66.

wykazywał objawy chorobliwego przygnębienia, nie wykazuje wahań ani w p_H , ani we Wsp. Hasselbacha. Stan jego cechowała apatia ociężałość, brak silniejszych stanów wzruszeniowych. 7/XII-30 z rana przed oddaniem moczu wykazywał stan podrażnienia i w nocnej porcji moczu p_H wynosi 6.0 Wsp. Hasselbacha jest względnie wysoki (5.6) jako правило, wartości te w nocnych porcjach moczu są niskie). Podczas następnego badania 20/I-31 stan chorego uległ znacznej poprawie, badany ożywił się, dawał wyraźne reakcje wzruszeniowe. Badanie regulacji w tym okresie wykazuje wybitne wahania, w których każde wzniesienie p_H i Wsp. Hasselbacha jest uwarunkowane rozdrażnieniem pacjenta (patrz uwagi w tablicy).

W przypadku 16 mamy do czynienia z lekkim stanem manjakałnym o pogodnym równym nastroju, to też w regulacji nie zachodzą wybitniejsze wahania.

W przypadku 5 w okresie, kiedy pacjentka wykazywała stan silnego niepokoju, który jednak usiłowała dyssymulować wartości p_H są bardzo wysokie, w okresie poprawy są znacznie niższe (po za wartościami otrzymanymi po sprowokowanym wzruszeniu), ale jednak dość wysokie: jak się okazało pacjentka tego dnia wyjątkowo doznawała niepokoju wywołanego zewnętrznymi okolicznościami. W wypadku tym jedyny raz w ciągu wszystkich badań występuje rozbieżność między p_H i stanem wzruszeniowym, mianowicie około godziny 18 odbywała się wizytacja okręgowego lekarza, którą badana bardzo się zaniepokoiła, cały wieczór płakała nawet, pomimo to p_H wykazuje niskie wartości, wsp. Hasslb. natomiast wzrósł. Być może zaszedł tu błąd w technice, którego nie zauważyłam, a może wchodzi tu w rachubę jakieś nieznane okoliczności.

Nie będę omawiać pozostałych wyników, zdaje mi się, że tablice przedstawiają je dość obrazowo. Analogiczne wyniki otrzymałam i u następnych 6 chorych, z tych u jednej po sprowokowanym wzruszeniu p_H podniosło się do 8,2.

Goiffon i Koehler opisują jako objawy alkalozы eksperymentalnie wywołanej przez podawanie doustne dwuwęglanów następujące objawy: zmęczenie, niezdolność do jakiegokolwiek pracy, brak apetytu, obojętność, ospałość, osłabienie mięśniowe, osłabienie pamięci, częste bóle głowy i mdłości. (Skutkiem i stygmatem alkalozы jest też fosfaturja, która, jak wiadomo, jest jednocześnie objawem klinicznym różnych nerwic).

Czy nie są to objawy, które występują przy niewyladowanych, zwłaszcza długotrwałych, wzruszeniach? Z drugiej strony potrzeba

i dodatni wpływ pracy fizycznej nasuwa przypuszczalne tłumaczenie, że zachodzi przytem fakt neutralizowania alkalozы kwasami, które się wytwarzają pod wpływem pracy mięśniowej.

W tym samym kierunku działają również występujące czasem reakcje ze strony organizmu, mianowicie drżenia w stanie lęku, lub innych wzruszeniach, a także objawy drgawkowe w psychopatjach, głównie histerycznych.

W padaczkę, zwłaszcza w okresie przed napadem stwierdzono również stany alkalozы. Nie mam dostatecznych danych podawać w wątpliwość stanowiska autorów, którzy uważają, że te zaburzenia są patognomoniczne dla padaczki i że są one właściwością ustroju padaczkowego. Jednak nasuwa się myśl, którą należałoby sprawdzić, czy zaburzenia te nie są zależne od wahań w stanie wzruszeniowym pacjenta, które jak wiemy występują w tej postaci niezmiernie jaskrawo.

W każdym razie znane są fakty, że silne wzruszenia są bezpośrednią przyczyną napadu padaczkowego. Jeżeli dysregulacja w padaczkę miałaby być samoistnym objawem, a w każdym razie niezależnym od wahań wzruszeniowych, a stan alkalozы i wznesienie współczynnika Hasselbacha objawem, poprzedzającym napad padaczkowy, to wpływ stanów wzruszeniowych na chemizm organizmu w tym samym kierunku i prowokujący często napad padaczkowy, znajdują tu pewne tłumaczenie.

Zachowanie się przemiany lipidów i elektroidów pod wpływem wzruszeń.

Badanie zmian chemicznych pod wpływem wzruszeń może nie tylko rzucić pewne światło na przyczynę mechanizm i celowość zachowania się organizmu, w stanach wzruszenia, lecz także na stany chorobliwe psychiczne lub fizyczne, powstające pod wpływem wzruszenia; wreszcie stwierdzenie tych zmian jest niezbędnym warunkiem, który należy mieć na widoku przy rozwiązywaniu zagadnienia roli zaburzeń chemicznych w chorobach psychicznych związanych z zaburzeniami wzruszeniowymi, w pierwszej mierze w psychozie manjako - depresyjnej. Bez tego sprawdzianu bowiem trudno jest rozstrzygnąć, które z tych zmian są konstytucyjną własnością ustroju i może, powstając okresowo pod wpływem rytmu czynnościowego organizmu, powodują chorobliwą zmianę nastroju, a które, i w jakiej mierze, należą do zaburzeń chemicznych, powodowanych stanami wzruszeniowymi, których napięcie i wyraz w tak silnym stopniu może

występować przedewszystkiem w psychozie manjako-depresyjnej. Tak np. stwierdzenie hyperglykemji i glykozurji oraz adrenalimenji pod wpływem wzruszeń, nakazuje w wymienionym kierunku krytycyzm przy ocenie tych objawów, występujących w przebiegu psychozy manjako-depresyjnej. Brak tego krytycyzmu uderza np. w stanowisko Krassera, który stwierdzając w tej psychozie cały szereg objawów zależnych od nadczynności nadnerczy, uważa tę psychozę za skutek nerwicy wydzielniczej chromofinnego układu.

Jego stanowisko w świetle badań nad rolą czynnościową nadnerczy pod wpływem wzruszeń domaga się rewizji. Czynność układu chromofinnego nadnerczy, jak to dowiódł Cannon, wzrasta pod wpływem wzruszeń, które pobudzają ten układ po przez nerw trzewiowy *), czyli objawy podkreślane przez Krassera mogą być raczej uważane jako wtórne, występujące pod wpływem chorobliwie silnie wyrażonego stanu wzruszeniowego, który podrażnia układ chromofinny.

Podobnie Stransky odpowiedzialnym za zaburzenia psychiczne w psychozie manjako-depresyjnej czyni wyłącznie gruczoł tarczowy, jakkolwiek, jak to wyżej zaznaczyłem, znane są przypadki gdzie zaburzenia gruczołu tarczowego występują wtórnie, bądź w przebiegu psychozy manjako-depresyjnej, bądź pod wpływem silnych wzruszeń.

W pogoni za wyjaśnieniem przyczyn chorobliwych zmian nastroju, psychicznie nieumotywowanych, w przebiegu psychozy manjako-depresyjnej powzięto liczne badania, których wyniki wskazują na towarzyszące zmianom psychicznym, zaburzenia w dziedzinie układu roślinno-dokrewnego oraz zmiany chemiczne w ustroju. Że przyczyna zmienności nastroju, leży w jakimś nieprawidłowym rytmie czynnościowym organizmu—jest rzeczą bardzo prawdopodobną. Nie należy jednak zapominać o tem, że i odwrotnie—stany wzruszeniowe powodują liczne zmiany w ustroju.

Wśród ostatnich badań nad zmianami chemicznymi w surowicy

*) Popielski wprowadza kwestjonuje dowody innych badaczy jakoby nerw trzewiowy był nerwem wydzielniczym; twierdzi on, że przy drażnieniu tego nerwu w doświadczeniach miało miejsce uciskanie nadnerczy i to miało powodować wzmożone wydzielanie adrenaliny. W zastosowaniu do doświadczeń Cannona to zastrzeżenie miałoby zastosowanie ewentualnie przy ocenianiu, jaką drogą powstaje adrenalinemia w stanach wzruszeń, a nie co do adrenalimenji samej, gdyż zarówno w stanach wzruszenia, jak i w stanach spokoju krew była pobierana przy jednakowych zewnętrznych warunkach.

psychicznie chorych, szereg autorów, których wyniki badań niżej omówię stwierdziło w tych przypadkach zaburzenia zawartości w surowicy krwi wapna i lipidów (głównie cholesteryny).

Wychodząc z wyżej wymienionych przesłanek, że zmiany notowane w przebiegu psychozy manjakkalno-depresyjnej mogą być następstwem stanów wzruszeniowych, a nie ich przyczynę, chodziło mi o ustalenie czy i w jakiej mierze zawartość tych składników surowicy krwi (elektrolitów i lipidów) zmienia się pod wpływem wzruszeń. Już w dotychczasowych pracach nad zawartością tych składników w psychozie manjakkalno-depresyjnej, zwracają na siebie uwagę spostrzeżenia, które nasuwają pytanie czy zaburzenia przemiany elektrolitów i lipidów stwierdzane w psychozie manjakkalno-depresyjnej nie występują skutkiem wzmożonych stanów wzruszeniowych właściwych tej psychozie. Tak np. z badań Tomasson'a wynika, że w psychozie manjakkalno-depresyjnej stanom zarówno podniesłego nastroju jak i przygnębionego stale towarzyszy zwiększenie Ca^{++} i obniżenie Na^+ , że współczynnik $\frac{\text{Na}}{\text{Ca}}$ obniża się z jednoczesnym przesunięciem pH w kierunku zasadowym; w stanach depresji wzrost K^+ zdaje się raczej przeważać nad wzrostem Ca^{++} . Autor ten spostrzegł również, że pod wpływem spontanicznie występującego lub doświadczalnie wywołanego afektu może nastąpić chwilowo silne zwiększenie zawartości Ca^{++} i obniżenie Na^+ . Zmiany te szybko się wyrównują gdy mija afekt. Hypnotyczne uspokojenie obniża Ca^{++} i podnosi K^+ . W schizofrenii autor ten również stwierdził podobne stosunki, jeżeli pacjenci znajdowali się w afekcie. Glaser pod wpływem hypnotycznego uspokojenia otrzymywał obniżenie ilości Ca^{++} do 2,16 mg.% i miało ono iść w parze z podniesieniem napięcia układu sympatycznego. Po za tymi autorami zwiększenie zawartości wapna w surowicy krwi chorych na psychozę manjakkalno-depresyjną znaleźli Klemperer i Jakob.

Zagadnienie zawartości lipidów, zwłaszcza cholesteryny w surowicy krwi u chorych psychicznie od 20 lat ściągają na siebie zainteresowanie badaczy. Nie mają dla nas znaczenia prace Peritza z 1908 roku, który znajdował zwiększone wydzielanie lecytyny w kale tabetyków i upatruje w tem pewien akt samoobrony organizmu przeciw toksynom kiłowym, które lecytyna wiąże i wydziela. Temuż zjawisku przypisuje ten autor dodatnie terapeutyczne wyniki lecytyną w wiądzie rdzenia. Wraz z Glikinem stwierdził on zanikanie w wiądzie rdzenia lecytyny w szpiku kostnym. Już Bornstein w 1911 roku

znajduje lecythynemję w krwi epileptyków równoznaczną z lecythynemją paralityków, co podważa teorię Peritza; autor ten przypuszcza, że ciało to pochodzi z rozpadu tkanki mózgowej. W tymże roku Pighini u 79 różnych chorych psychicznie określa cholesterynę w krwi i stwierdza wysokie jej wartości w psychozie manjako-depresyjnej, alkoholizmie i w porażeniu postępującem. W innych przypadkach poziom cholesteryny indywidualnie się waha w granicach raczej normalnych. W jednym czy dwóch przypadkach schizofrenji stwierdził on pewne podniesienie poziomu cholesteryny, naogół jednak w przewlekłych przypadkach tego cierpienia poziom ten był niski (wzrost cholesteryny u alkoholików Pighini porównuje z wzrostem cholesteryny pod wpływem narkotyków, które w/g Reichera jest dość znaczny). Te wyniki Pighini'ego zwłaszcza dotyczące psychozy manjako-depresyjnej i schizofrenji potwierdzają się ostatnio w pracach Stenberg'a i Georgi'ego. Wyniki innych autorów dotychczasowych prac były rozbieżne. Tak np. Parhon, Urecia i Popia stwierdzali wzrost cholesteryny w schizofrenji i u idiotów, oraz brak wzrostu w padaczce, podczas gdy de Crinis uważa cholesterynemję za niemal patognomoniczną dla padaczki; cholesterynemja ta ma się zwiększać w/g de Crinisa przed napadem. Ten że autor stwierdził cholesterynemję w większości przypadków schizofrenji. C. i M. Parhon wykazali zwiększoną ilość cholesteryny w chronicznym alkoholizmie, w czterech zaś badanych przypadkach depresji, zarówno jak w schizofrenji stwierdzili niskie wartości. Z polskich badaczy Goebel stwierdza zwiększenie cholesteryny w krwi i płynie mózgo-rdzeniowym schizofreników. Przeważnie jednak wyniki autorów dotyczące zawartości cholesteryny w krwi chorych na psychozę manjako-depresyjną i schizofrenję są zgodne z wynikami badań Pighini'ego.

Targowla, Badonnel i Berman stwierdzili hypercholesterynemję w stanach przygnębienia lękowego, w porażeniu postępującem, w niektórych przypadkach padaczki, w jednym przypadku chronicznego alkoholizmu i w jednym przypadku splątania. W dwóch tylko przypadkach schizofrenji zawartość cholesteryny w krwi była normalna, u imbecylików natomiast obniżona. Autorzy ci upatrują przyczynę tych zaburzeń chemicznych w niedomodze wątroby lub nerek i wypowiadają hipotezę, że hypercholesterynemja odpowiada stanom wagotonji, hypochlesterynemja zaś ma występować w stanach sympatykotonji. Analogiczne wyniki otrzymał w swych badaniach Büchler. Ornstein, który stwierdził w schizofrenji

hypercholesterynię w 35% przypadków, hypocholesterynię w 42,5%, a normę w 22,5%, podaje w ostatecznych wnioskach, że hypercholesterynię występuje głównie w chronicznym alkoholizmie, stanach splątania, otępieniu starczym, porażeniu postępującem i afektywnych postaciach psychoz („formes affectives”), podczas, gdy hypocholesterynię jest właściwa padaczce i schizofrenji. Forsyth w 16 znacznych przypadkach typowej schizofrenji stwierdził hypocholesterynię. Gibbs w badaniach nad cholesterynię w krwi u chorych. Bloor i Stemberg znajduje u kobiet nieco wyższe wartości cholesteryny i tłuszczu, niż u mężczyzn. Gibbs stwierdza obniżenie cholesteryny u 40 schizofreników mężczyzn, w 6 zaś innych przypadkach mężczyzn i w przypadkach schizofrenji u kobiet nie stwierdził zmian zawartości cholesteryny, jak również nie stwierdził ich w 27 przypadkach innych psychoz, wśród których było 6 przypadków psychozy manjakołno-depresyjnej. Vetgara nie stwierdził zwiększenia cholesteryny krwi w porażeniu postępującem. Poynder i Russel wykryli cholesterynę w płynie mózgowo-rdzeniowym w przypadkach porażenia postępującego i brak jej w schizofrenji i padaczce. Tsuchiya nie stwierdził cholesteryny w płynie mózgowo-rdzeniowym w 36 przypadkach chorób psychicznych. Büchler stwierdza rzadkość występowania cholesteryny w płynie mózgowo-rdzeniowym i uzależnia wystąpienie jej od zaburzeń naczyniowych i miąższowych w mózgu i od zaburzeń w przepuszczalności bariery, w tych bowiem warunkach cholesteryna dyfunduje do płynu mózgowo-rdzeniowego. Kulcow i Schamburo, a także Eskuchen i Lickint zgodnie dochodzą do wniosku, że zwiększenie cholesteryny w krwi nie zależy od zwiększenia jej w płynie mózgowo-rdzeniowym. Do najważniejszych prac dotyczących zawartości cholesteryny w krwi chorych psychicznie należy zaliczyć prace Jakobi'ego, Georgi'ego i Stemberga. Pierwszy z nich określał cholesterynę w padaczce, schizofrenji i psychozie manjakołno-depresyjnej. W padaczce znalazł znaczne wahania tego składnika w kierunku wzrostu, ale wzniesienia nie były zawsze związane z napadem, jak to wynika z badań De Grinis'a. W schizofrenji zawsze przeważały niskie wartości. (Autor ten nie podaje stanu afektywnego tych chorych). W psychozie manjakołno-depresyjnej stwierdził on niezaprzeczoną skłonność do hypercholesterynię.

Georgi na dość znacznym materiale wykazuje silny wzrost cholesteryny u chorych depresyjnych, której zawartość w surowicy

przeciętnie dosięga 200 mg. %. (Normalne wahania w badaniach tego autora wypadały 120 — 150 mg. %). Ten sam autor u 27 paralityków stwierdził w przypadkach bez wybitnych zaburzeń afektywnych normalne, lub też lekko obniżone wartości cholesteryny. Na 8 przypadków P. P. o depresyjnem zabarwieniu w 5 stwierdził zwiększone wartości, w żadnym zaś nie stwierdził zmniejszonych. Na 9 przypadków ekspansywno-euforycznej postaci P. P. u 7 osobników znalazł normalne lub zmniejszone. Wyniki Georgi'ego zwracają uwagę tem, że wahania zawartości cholesteryny w surowicy krwi występują zależnie od zaburzeń w dziedzinie wzruszeniowej; i tak, stany depresyjne dają zwiększenie zawartości cholesteryny niezależnie od podłoża etiologicznego tego stanu (P. P. i psych. manjak.-depresyjna). Na podstawie wyników swych badań i ciekawych spostrzeżeń Miasianikowa *) Georgi zastanawia się, czy ten paralelizm jest przypadkowy, czy też przemianie lipidowej należy przypisać decydujący wpływ na nasz stan wzruszeniowy. I znów postawienie zagadnienia przez tego autora nasuwa mi refleksje: czy związek przyczynowy pomiędzy zjawiskiem chemicznem i psychicznem, mianowicie stanem wzruszenia, należy upatrywać w tym kierunku, w jakim chce go widzieć Georgi, czy nie dzieje się odwrotnie, mianowicie, czy nie stan wzruszeniowy powoduje pewne zaburzenia w chemizmie przemiany materji, w tej liczbie w przemianie lipidowej.

W tym samym kierunku zainteresowują nas spostrzeżenia Stenberga, który, stwierdzając zgodnie z poprzednimi autorami zwiększenie cholesteryny w stanach depresyjnych, znajduje w świeżych przypadkach schizofrenji, nacechowanych aktywnymi zaburzeniami w dziedzinie wzruszeniowej, również zwiększone wartości lipidów (cholesteryny i kwasów tłuszczowych). Natomiast w przypadkach przewlekłej schizofrenji, nacechowanych głębokim otępieniem uczuciowem i apatją, wartości były obniżone. Ten sam autor tłumaczy, często zresztą podkreślany, związek pomiędzy arterjoskle-

*) Miasianikow stwierdził, że zawartość cholesteryny w krwi normalnych osobników zależy od konstytucji (astenicy, wykazują przeciętnie 130 mg. 0/0 a pikticy 180 mg. 0/0).

W żadnej grupie swych badań — nie uwzględniałam szczegółowiej konstytucji fizycznej ani psychicznej (o tę ostatnią chodziło by tu w szczególności). Nie robiłam tego dlatego, że wprowadzenie jeszcze tego miernika w ocenianiu wyników zbyt by skomplikowało i utrudniło zagadnienie. A trudność dokładnego sprecyzowania rodzaju i nasilenia reakcji wzruszeniowej na tle nawet trafnie określonej konstytucji charakterologicznej uniemożliwiałaby zestawienia i porównywanie wyników pod kątem widzenia konstytucji.

rozą i stanami afektywnymi, zwiększeniem w tych stanach wydzielania choleteryiny we krwi, co sprzyja odkładaniu się jej w ściankach naczyń.

Badania swoje projektowałam przeprowadzić wyłącznie na kotach z tego względu, że zwierzęta te łatwo ulegają wzruszeniom, przyspieszając wywołanie wzruszeń nie pociąga za sobą zbyt silnej pracy mięśniowej, która, jak wiadomo, powoduje liczne zmiany chemiczne w krwi. Sposób wywołania wzruszenia strachu, wzgl. gniewu u kota jest niezmiernie łatwy przez wykorzystanie wrodzonej wrogości, jaka istnieje między nim, a psem. Badania te jednak napotkały duże trudności techniczne; przedewszystkiem otrzymanie krwi, którą pobierałam wprost z serca w stanie spokoju, było niezmiernie trudne. Wskazówek C a n n o n a, który miał pobierać krew w stanie spokoju z żyły nadnercza, obnażając żyłę biodrową i wsadzając kaniulę przy znieczuleniu miejscowym chloretylem, przy głaskaniu i pieszczaniu kota—nie udało mi się wykorzystać. Już same próby zamrażania chloretylem stale płoszyły kota, który w strachu wyrывał się z rąk, pomimo, że dłuższy czas przedtem leżał na kolanach i mruczał z zadowolenia pod wpływem gładzenia. Udawało mi się natomiast wkłuwać igłę do serca bez widocznej reakcji wzruszeniowej (kot przeważnie nie przestawał nawet w tym czasie mruczeć z zadowolenia pod wpływem głaskania). Najczęściej jednak podczas pobierania krwi prawdopodobnie na skutek jakichś przykrych czuć ustrojowych pod wpływem odpływu krwi z serca zwierzę zaczynało wykazywać silny niepokój, przyspieszenie oddechu i wyraz lęku.

Drugą przeszkodą było to, że ze względu na znaczną ilość krwi, której wymagało badanie, nie mogłam pobierać dwóch porcyj krwi 1-szej w stanie spokoju, 2-giej, następnie, w stanie wzruszenia, jedną po drugiej, co miałoby znaczenie dla pewności, że te wszystkie inne warunki z wyjątkiem stanu psychicznego pozostają same; pobranie jednak u kota cc 40 cm³ krwi przy ogólnej ilości krwi cc 200 cm³ niewątpliwie powoduje silną anemię, która, jak to wykazały moje kontrolne badania (patrz tablicę na królikach), mogą powodować zmiany w zawartości składników krwi, już to 1) zmniejszenia, jak to widać z tablic, danego składnika np. Ca⁺⁺ i Mg⁺⁺, które jest praw-

dopodobnie uwarunkowane rozcieńczeniem krwi*), już to 2) zwiększenie np. lipidów, jako t. zw. Aderlasslipaemie Feigl'a, który wykrywał ją na skutek kilkakrotnych upustów krwi. Z moich próbnych doświadczeń na królikach wynika, że fosfadyty wykazują tendencję do zwiększania się pod wpływem upustu krwi. To zwiększenie stwierdza się jeszcze na 5-ty dzień po pierwszym pobraniu krwi (przyp. 3 i 4 tabl. 1). Zwiększenie wyciągu petroloeterowego stwierdziłam tylko w jednym przypadku (przyp. 3 tabl. I) zmniejszenie zawartości Ca^{++} i Mg^{++} w surowicy krwi występowało w tych przypad-

K r ó l i k i.

Tabl. 1.

Data i godzina	Ca^{++} w mg. 0/0	K ⁺ w mg. 0/0	Mg^{++} w mg. 0/0	Na^{+} w mg. 0/0	Lecytyna w mg. 0/0	Choleste- ryna w mg. 0/0	Wyciąg Petrolo- eterowy w mg. 0/0
8.I-31 9.50	12.24	—	4.00	—	195	46	440
10.20	10.61	—	3.36	—	204	46	430
	— 15.1 ^{0/0}	—	— 19 ^{0/0}	—	+ 4.7 ^{0/0}	—	—
10.I-10.35	11.7 ^{0/0}	—	3.74	—	106	26	510
13.35	10.1	—	3.83	—	107	25	520
	— 16.8 ^{0/0}	—	+ 2.4 ^{0/0}	—	—	—	—
16.I	13.5	20.53	2.76	—	173	40	290
21.I	13.4	20.31	2.69	—	200	38	343
	— 0.7 ^{0/0}	—	— 2.5	—	+ 15.6 ^{0/0}	— 5 ^{0/0}	+ 18.3 ^{0/0}
27.I	13.9	20.30	2.38	—	91	29	237
30.I	14.0	22.45	2.09	—	136	33	233
	+ 0.7 ^{0/0}	+ 5.7 ^{0/0}	— 12.2 ^{0/0}	—	+ 49.4 ^{0/0}	—	—

*) Krew u królików we wszystkich przypadkach pobierałam z żyły ucha. Przed pobraniem królik kilkanaście minut siedział spokojnie na kolanach, w tym stanie był utrzymywany podczas zabiegu, na który niemal nie reagował.

Króliki

Tabl. 2.

Data	Stan	Ca ⁺⁺ w mg. 0/0	K ⁺ w mg. 0/0	Mg ⁺⁺ w mg. 0/0	Na ⁺ w mg. 0/0	Lecy- tyna w mg. 0/0	Choleste- ryna w mg. 0/0	Wyciąg Petrolo- eterowy w mg. 0/0
8.I	W narkozie urethanowej	12.24	—	4.00	—	195	46	440
15.I	Bez narkozy	12.22	—	3.16	—	199	44	460
	Różnica 0/0 *)	—	—	+ 26.5 ^{0/0}	—	+ 2 ^{0/0}	— 4.3 ^{0/0}	+ 4.5 ^{0/0}
16.II	Bez narkozy	13.50	20.53	2.76	—	173	61	290
23.II	W narkozie urethanowej	13.70	20.24	3.07	—	169	56	277
	Różnica 0/0	+ 1.5 ^{0/0}	—	+ 11.1 ^{0/0}	—	— 2.3 ^{0/0}	— 8.2 ^{0/0}	— 4.5 ^{0/0}
27.I	Bez narkozy	13.40	20.3	2.38	—	97	29	237
23.II	W narkozie urethanowej	14.00	20.64	2.40	—	101	30	243
	Różnica 0/0	+ 4.5 ^{0/0}	—	—	—	+ 4.1 ^{0/0}	— 3.4 ^{0/0}	+ 2.5 ^{0/0}
13.I	Bez narkozy	12.22	—	2.66	—	209	45	610
14.I	W narkozie urethanowej	10.78	—	2.91	—	197	44	561
	Różnica 0/0	— 11.0 ^{0/0}	—	+ 14.4 ^{0/0}	—	— 5.7 ^{0/0}	— 2.2 ^{0/0}	— 8 ^{0/0}

kach, gdy drugą porcję krwi pobierałam po upływie 1-ej do 3-ch godzin (przyp. 1 i 2 tabl. I); w jednym przypadku zmniejszenie Ca⁺⁺ występuje na drugi dzień w narkozie, podczas gdy Mg⁺⁺ w narkozie zwiększa się (przyp. 4 tabl. II). Po 5 — 6 dniach zawartość Ca⁺⁺ wyrównywała się, Mg⁺⁺ natomiast wykazywał jeszcze mniejsze wartości niż przy 1-szem pobraniu (przyp. 4 tabl. 1).

Badania porównawcze krwi królików w stanie czuwania i w śnie uretanowym również nie wykazały wybitniejszych różnic w zachowaniu się badanych składników (Na⁺ nie był badany) za wyjątkiem

*) W odsetkach obliczona różnica występująca w uśpieniu w porównaniu do stanu czuwania.

Mg⁺⁺, który wykazywał wzrost i to czasem dość znaczny we śnie urethanowym w porównaniu ze stanem czuwania *).

Na podstawie tych porównawczych badań przeprowadziłam doświadczenia na 4 kotach w ten sposób, że najpierw pobierałam krew (zawsze z lewej komory serca) po wywołaniu widocznego wzruszenia strachu, któremu częstokroć towarzyszył również afekt gniewu (kot szczyrzył żęby i wykonywał szczękami ruch chwytny). Reakcja ruchowa ogólna była przytem b. nieznaczna: kot często przez dłuższy czas skulony i przerażony patrzył na szczekającego w klatce lub na smycz psa, po pewnym czasie oglądał się i zaszywał się w jakiś kąt, skąd dalej reagował z widocznym przerażeniem (najeżona sierść, rozszerzone źrenice, częsty oddech) na szczekającego psa. To straszanie zwierzęcia trwało około 15', bezpośrednio potem była pobierana krew bez żadnego znieczulania; pod koniec pobierania krwi tym sposobem (trwało to bardzo krótko) kot wykazywał niepokój i usiłował uciec. Powtórne badanie w narkozie urethanowej, która jak wiadomo jest dla kotów śmiertelna, wykonywałam po 14 i więcej dniach. Oczywiście zarówno koty jak i króliki otrzymywały stale jednakowe pożywienie i wogóle przebywały w tych samych warunkach zarówno w ciągu paru tygodni przed pierwszym pobraniem krwi, jak i pomiędzy pierwszym a drugim pobraniem.

Cholesterynę określałam z początku metodą, opartą na zasadzie *Autenrietha* **). Następnie za poradą prof. *Wackera* — ze względu na oszczędność surowicy — z ogólnego ekstraktu petroleoterowego, rozpuszczając go w chloroformie i dalej postępując analogicznie, jak w poprzedniej metodzie.

Lecytynę określałam, obliczając fosfor, przypadający na lipoidy zapomocą różnicy pomiędzy całkowitym P rozpuszczalnym, a P nieorganicznym, obrachowując następnie ilość fosfadytów, wyrażonych jako lecytyna, odpowiadającą otrzymanej wielkości P lipoidowego.

P. całkowity, badany z początku grawimetryczną metodą *Embdena*, określałam następnie kolorymetrycznie podług *Bell-Doisy* (oczywiście oba określania jednego doświadczenia, które porównywałam, były dokonywane jednakowym sposobem). Metodę tych sa-

*) Okoliczność, która znajduje tłumaczenie w dalszych wywodach na temat zachowania się Mg⁺⁺ w ustroju.

**) Większość metod, któremi się posługiwałam podane są w książce *Pincusena*: „Mikromethodik“. Leipzig 1930. Niektóre z nich zostały nieco zmodyfikowane przez *Wackera*, który opisał metodykę tych badań w *Biolog. Zeitschrift* Bd 45. 1932 r.

mych autorów stosowałam też do określania P nieorganicznego. Określenie Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, K⁺; Na⁺ określałam metodą Kramera i Tisdala. W ostatnich badaniach, które przeprowadzałam w Klinice Psychjatrycznej U. S. B. w Wilnie u 6 ludzi i 2 kotów z powodu braku szalki platynowej do określania sodu zastosowałam kolorymetryczną metodę Joshimatsu Tohoku.

Oprócz wyżej opisanych doświadczeń na kotach, 16 doświadczeń wykonałam na ludziach *).

Badania przeprowadzałam na osobach niepsychicznie chorych z wyjątkiem jednej (1. F. S.) która się znajdowała w stanie depresji, niezbyt jednak głębokiej,—noszącej cechy przygnębienia reaktywnego. Chodziło mi przedewszystkiem o osoby łatwo ulegające wzruszonom:

1) 8 więc z tych osób byli to psychopaci, którzy z powodu jakichś objawów nerwicowych, zamroczeń, napadów lub innych reakcji psychopatycznych trafiali do zakładu psychiatrycznego. W dobie doświadczeń nie wykazywali oni tych objawów, zachowanie się ich było poprawne, jakkolwiek wykazywali oni silną wzruszeniowość i małe opanowanie.

2) Dwóch narkomanów (alkoholik i morfinista) w okresie wyleczenia.

3) Dwóch podsądnych, z których jeden był ciężkim psychopata, z bardzo silnymi reakcjami wzruszeniowymi, wyładowującymi się silnie na zewnątrz, doprowadzającymi do stanów zamroczeń, drugi również psychopata bardzo afektywny, jakkolwiek opanowany zewnętrznie.

4) Pozostałe 3 osoby zdrowe: 1 znajdująca się na obserwacji, 2 należące do personelu Kliniki Psychjatrycznej U.S.B.; wszystkie one jednak łatwo ulegały wzruszeniom przy opanowaniu zewnętrznem.

*) 10 z tych badań (9 osób) przeprowadzałam w Monachium na materiale klinicznego oddziału „Forschungsanstalt für Psychiatrie“. (Dyr. Spielmayer). Pryv. Doc. Dr. E. Guttmannowi za łaskawe pozwolenie mi korzystania z jego materiału składałam uprzejmie podziękowanie.

Badania chemiczne oraz doświadczenia nad zwierzętami przeprowadzałam w chemicznym oddziale (Prof. Wacker) Patologicznego Instytutu w Monachjum (prof. Borst). Miło mi jest wyrazić podziękowanie prof. Wackerowi za łaskawe udzielanie mi cennych wskazówek.

Pozostałe badania: 6 osób i dwóch kotów wykonałam w Klinice Psych. U. S. B. w Wilnie. Kierownikowi Kliniki Profesorowi Rosemu uprzejmie dziękuję za łaskawe pozwolenie mi korzystania z materiału i pracowni klinicznej. Wszystkie pomoce naukowe potrzebne mi do tej pracy zarówno przyrządy i inne pomoce laboratoryjne, jak też i książki zostały zakupione z sum udzielonych mi przez Zarząd Funduszu Kultury Narodowej.

Krew z żyły łokciowej pobierałam zrana na czczo (ostatni posiłek przed 12 godzinami) o 8-ej po uprzedzeniu badanego o zabiegu poprzedniego dnia, uzyskaniu jego zgody i upewnieniu się, że się zabiegu nie obawia, że się chętnie jemu podda i że godzinę przed pobraniem krwi i w czasie zabiegu, nawet wtedy gdy jego coś zaniepokoi, będzie zupełnie spokojnie leżał. W razie gdyby doznawał jakiegoś stanu niepokoju, wzburzenia lub radości, miał zeznać to lekarzowi. O tem, że ma mu być pobierana krew po raz drugi dowiadywał się dopiero po pierwszym pobraniu, a o tem, że był przedmiotem doświadczenia i o charakterze tego doświadczenia dowiadywał się dopiero po obu pobraniach. Około $\frac{1}{2}$ godz. po pierwszym pobraniu krwi w stanie spokoju, której ilość wynosiła cc. 50 cm³, pobierano taką samą ilość i w tych samych warunkach zewnętrznych powtórnie w stanie sprowokowanego wzruszenia: niepokoju, obawy, gniewu lub mieszanego wzruszenia np. gniewu i żalu.

U pierwszych trzech osób badanych krew z żyły była pobierana bez wywołania zastoiny przez przewiązywanie ramienia, wobec jednak dużej trudności otrzymania w ten sposób tak znacznej ilości krwi w późniejszych badaniach stosowałam zastoinę bardzo nieznaczną i krótkotrwałą, dokonując przywiązania jednocześnie, albo w chwilę po wprowadzeniu igły o dużym świetle, tak że krew wypływała bardzo szybko.

Przyp. 1. F. S. Lat 53. Ojciec djabetyk, nieszczęśliwe pożycie małżeńskie: rozstanie z mężem, ożenienie się męża z inną, szycanowanie pacjentki w dalszym ciągu przez męża. Jeden z synów bardzo lekkomyślny, robi nadużycia materialne, wymaga od matki środków, których ona nie może mu dostarczyć. Początkowy stan przygnębienia o charakterze reaktywnym w okresie badania nieco się poprawił; myśli jednak i obawy o syna, o jego przyszłość samorzutnie, lub wywołane przez rozmowę z chorą na ten temat zawsze silnie ją wzruszają. Ta okoliczność była wykorzystana dla sprowokowania wzruszenia w doświadczeniu. Podczas rozmowy na ten temat między dwoma pobraniami krwi, pacjentka miała łzy w oczach. Przed i podczas pierwszego pobrania krwi w czasie rozmowy z badającą na obojętne tematy pacjentka zdawała się być zupełnie pogodna.

Przyp. 2. W. Br. 42 lata, w dzieciństwie objawy nerwowe, pewne cechy zwyrodnienia fizycznego (wysokie podniebienie, nieprawidłowe muszle uszne), silna wrażliwość, nadmierne reakcje wzruszeniowe. W szpitalu 5-ty raz z powodu napadów drgawkowych

o charakterze histerycznym, które, jak sam podaje, może wywołać przez autosugestię jednocześnie z napadami występuje szum w uszach i ucisk w głowie. Obecne wstąpienie do szpitala zostało spowodowane wystąpieniem tych objawów z powodu braku pracy i złych rodzinnych stosunków: żona żyje osobno u swych rodziców w Szwajcarii. Pacjent mówi o tych stosunkach niejasno, jakby ukrywał jakieś okoliczności. Rozmowa na powyższe tematy, które badająca poruszyła z nim po raz pierwszy w czasie doświadczenia i którymi pacjent był widocznie wzruszony, posłużyła jako przyczyna wywołująca afekt.

Przyp. 3. A. W. 35 lat. Skargi na nerwicę serca i ogólną słabość nerwową, silne pocenie się i pragnienie, charakter pieniaczy, podejrzliwy, wybuchowy, boi się uchodzić za uchylającego się od pracy, ciągle mówi o swych wysiłkach w szukaniu jej. Podczas pobytu w szpitalu, cielesne objawy ustąpiły, pacjent łatwo jednak wybucha, miewa często konflikty i kłótnie z personelem szpitalnym. W okresie badania oczekuje wiadomości od rodziny, których dawno nie otrzymywał. Dla wywołania wzruszenia zawiadomiono chorego o nadejściu depeszy, którą otrzyma po drugim pobraniu krwi. Pacjent był widocznie zaniepokojony.

Przyp. 4. J. U. Z powodu napadów i stanów zamroczeń pod wpływem wzruszeń 3 miesiące w szpitalu psychiatrycznym w roku 1929, po raz drugi roku 1931, objawy te w szpitalu szybko mijają; lekkie objawy zwyrodnienia fizycznego: słabsze unerwienie prawej połowy twarzy, uwłosienie łonowe o granicy poziomej. Za zgwałcenie nieletniej dziewczyny grozi mu więzienie. Ten temat posłużył do próby wywołania wzruszenia niepokoju, mianowicie przed drugim pobraniem krwi było powiedziano pacjentowi, że, policja zwracała się do szpitala z zapytaniem o jego zdrowie i że ponieważ stan jego się poprawił, zostanie on wypisany. Po drugim pobraniu krwi, gdy lekarz uspokoił go, że wiadomość ta była mu podana umyślnie żeby go zaniepokoić, przyznał się, że nie zaniepokoiło go to wcale, bo temu nie wierzył i że czuł się o wiele spokojniejszy, niż za pierwszym pobraniem krwi, kiedy go drażniła obecność przy zabiegu szarytki oddziałowej, która zawsze ma mu robić naprzekór, i której widok go irytuje. Przed przyjściem badającej przemówił się z nią i jej zachowanie się uraziło go i rozdrażniło. Wobec powyższego nazajutrz była ponownie pobrana krew w stanie spokoju.

Przyp. 5. M. H. 38 lat. Przebywał na oddziale nerwowo-psychiatrycznym od 29.XII.29 r. do 27.I.30 r. na skutek napadów o charakterze histerycznym, wypisany z polepszeniem, bez napadów,

zdolny do pracy. Po raz drugi w szpitalu od 18.I.30 roku z powodu zatrucia luminalem. Pacjent drażliwy, łatwo podlega wzruszeniom, martwi się dyscyplinarką, za zajście w knajpie, które miało miejsce gdy był w stanie upojenia alkoholowego. Przed drugim pobraniem krwi pacjent opowiada o tem zajściu, o którym wie z opowiadania innych, sam bowiem miał stracić wtedy przytomność, oburza się silnie na profesora B., który w klinice psychiatrycznej wydał orzeczenie, że pacjent jest poczytalny. Pacjent wykazuje widoczne oburzenie na wspomnienie tej okoliczności.

Przyp. 6. A. S. 45 lat. Laborant przybył 24.X.30 r. z powodu chronicznego alkoholizmu i polyneuritis. Po miesiącu pracuje w laboratorium, zachowuje się poprawnie, pomaga badającej w doświadczeniach. Sam proponuje poddać się doświadczeniu, wie na czem ono polega, obiecuje przed drugim pobraniem krwi, opowiedzieć lekarzowi o konflikcie osobistym, który go stale dreczy, i którego opowiadanie napewno go wzruszy. Chodzi o złe pożycie z żoną, ma natomiast stosunek z inną kobietą, do której jest bardzo przywiązany, o czem żona nie wie. Jest przy tem religijny i w tem tkwi konflikt, który go niepokoi. Opowiada o tem lekarce w tajemnicy, prosi, by nikomu z innych lekarzy o tem nie mówić, szczególnie obawia się, by o tem nie dowiedziała się siostra szarytka, która go faworyzuje, a która mogłaby o tem powiedzieć jego żonie. W drugim doświadczeniu z tym samym chorym (bad. 8 w tablicy 3-ciej) lekarz w celu sprowokowania wzruszenia podaje, że wywnioskowała z rozmów, że lekarz i szarytka oddziałowa wiedzą o jego nielegalnym stosunku. Pacjent zdaje się tem być bardzo zaniepokojony. Po drugim pobraniu krwi, gdy badająca uspokoiła go, że zakomunikowana mu przez nią wiadomość nie odpowiada rzeczywistości, pacjent przyznał się, że jednak uwierzył jej, że go to silnie zaniepokoiło.

Przyp. 7. A. K. lat 27. Mańkut, w dzieciństwie trudny do prowadzenia, do nauki, zdolny; od 15 roku życia liczne stosunki z kobietami; od 4 lat żyje z kochanką, którą przywiózł z Francji, gdzie był na robotach, żył z nią w tajemnicy przed rodziną, chciał się z nią żenić, lecz ona miała zwlekać, ostatnio przed wybuchem jego obecnej choroby uciekła, okradając go. Pacjent zawiadomił o tem policję, jednocześnie jednak ubolewa i rozpacza po niej. Pod wpływem tego wzruszenia wystąpiła czynnościowa parapareza, naskutek której trafił do szpitala. Podobnego zaburzenia doznał $1\frac{1}{2}$ roku temu pod wpływem kłótni z przyjaciółmi w gospodzie (nie mógł wstać). W wynurzeniach pacjenta liczne sprzeczności. Przejmując się i wzruszając swoim opo-

wiadaniem, powierza swoje sprawy lekarzowi w ścisłej tajemnicy. W celu wywołania wzruszenia badająca zwróciła się do chorego, który stale w badaniach pomagał i był doskonale wytresowany, z zapytaniem, skąd on wie o osobistych przeżyciach badanego; badany zareagował widocznym oburzeniem, zachował jednak pozory spokoju na wezwanie badającej, z tem że po skończonem zabiegu wyjaśni tę sprawę.

Przyp. 8. J. W. 29 lat. Umieszczony z powodu bólów i zawrotów głowy oraz nerwicy serca. W okresie badania objawy te minęły. Wykazuje fantastyczną kłamliwość, intryganctwo. W celu wywołania wzruszenia wypomina mu się niewłaściwości jego postępowania, czemu pacjent z oburzeniem zaprzecza.

Przyp. 9. B. K. 31 lat. Przybyła do szpitala naskutek zatrucia tabletkami phanodormu. Od dzieciństwa zamknięta w sobie, matka zabroniła wyjść za mąż za kochanego przez nią mężczyznę, pod przymusem wyszła za swego obecnego męża, który jest człowiekiem bardzo popędliwym i brutalnym w stosunku do pacjentki, znajduje się od szeregu lat bez pracy; zarobkowała pacjentka, mąż nie cenił jej pracy, swoją bezczynność usprawiedliwiał chorobą psychiczną, (psychopatia) naskutek której został zwolniony z odpowiedzialności sądowej. Te warunki dwukrotnie doprowadzały pacjentkę do prób samobójczych. W szpitalu po ustąpieniu objawów zatrucia usposobienie stopniowo się poprawia. Odwiedziny męża pogorszyły jej stan; zachował się on brutalnie, groził, że nie przyniesie jej ubrania, aby się nie mogła wypisać ze szpitala, że ją pobije, gdy powróci do mieszkania. Pacjentka potem podnieciła się, wymyślała, była agresywna. Szybko się jednak uspokoiła i nie pamiętała swego wybuchu. Na oddziale miewa konflikty z szarytką i z sąsiadkami. Łatwo jednak daje się przekonać, że jej zarzuty przeciwko nim są nieuzasadnione. Przy pierwszym pobraniu krwi jest napozór lekko przygnębiona; wzruszenie było sprowokowane zawiadomieniem pacjentki, że przyszedł jej mąż i że będzie się mogła z nim zobaczyć po drugiem pobraniu krwi. Pacjentka była widocznie wzburzona zachowała się jednak w sposób opanowany i ruchowo była zupełnie spokojna.

Przyp. 10. J. R. lat 26. Podsądny. Oskarżony o oszczerstwo i wyłudzenie pieniędzy. Syn alkoholika i psychopaty. W wojsku dwukrotnie w szpitalu z rozpoznaniem „nerwica histeryczna“, potem dwukrotnie w szpitalu psychiatrycznym z rozpoznaniem „padaczka psychiczna“. W Klinice rozpoznano psychopatię ustrojową typu padaczkowego. Fizyczne cechy niedorozwoju i zwyrodnienia (infantyлизм

i asymetria twarzy), a także znieczulenie na ból i zniesienie odruchu gardzielowego. Pod względem wzruszeniowym wybitna chwiejność, silne reakcje wzruszeniowe na przyczyny zewnętrzne często błahe, obok nierównowagi wewnątrzpochodnej, nie dającej się często uzależnić od jakichkolwiek przyczyn zewnętrznych. Stany rozdrażnienia w większym nasileniu prowadzą do zamroczeń, w których badany bywa bardzo agresywny i niebezpieczny dla otoczenia. Stanom tym towarzyszy często zupełna niepamięć. Pacjent zgodził się chętnie na pobranie krwi. Po pierwszym badaniu domaga się, by lekarz pozwolił mu wyjść na spacer, obiecując zachowywać się poprawnie. Pozwolenia odmówiono co go widocznie rozdrażniło, okazywał niechęć i niezadowolenie jakkolwiek ruchowo pozostawał w dalszym ciągu spokojnie w pozycji leżącej.

Przyp. 11. J. B. l. 40. Podsądny za zabójstwo dokonane w chwili silnego wzruszenia. Niewykluczony stan afektu patologicznego. Naogół bardzo wrażliwy, łatwo ulegający wzruszeniom, jakkolwiek opanowany, zachowuje się poprawnie, z wyjątkiem, gdy jest dotkliwie urażony. Taką piętą Achilleśa jest dla pacjenta jego inwalidztwo (raniony w głowę na wojnie, stracił jedno oko). Gdy jeden z chorych (epileptyk) pod wpływem drobnego nieporozumienia nazwał pacjenta „inwalidzka morda“, pacjent w uniesieniu uderzył go. Dla wywołania wzruszenia lekarz zapytał go, czem on dotknął owego pacjenta, że ten w obecnej chwili na sali wymyśla mu, nazywa go „inwalidzką morda“ i obiecuje go pobić, pacjent nie wiedział, o co on może mieć do niego pretensję, ale czuł się zaniepokojony.

Przyp. 12. A. B. lat 36. Wyleczony morfinista, wykazujący objawy nadwrażliwości i nerwicy serca. Szczególnie przesadnie ambitny i reagujący silnie na najmniejszy wyraz nieufności w stosunku do niego. W czasie badania korzystał z wolnego wyjścia i właśnie miał już w kieszeni przepustkę na miasto na ten dzień. W celu rozdrażnienia pacjenta lekarz zakomunikował mu, że są wątpliwości, czy nie nadużywa on swobody w celu używania narkotyków i możliwe, że pozwolenie na wolne wyjście będzie mu cofnięte. Pacjent zmienił się na twarzy, wyjął przepustkę z kieszeni, podał milcząco lekarzowi. Gdy po drugim pobraniu krwi lekarz, jak zwykle, cofnął, to co mówił tłumacząc w jakim celu tak postąpił i zapytał, jak pacjent na to zareagował, pacjent odpowiedział „byłem wściekły“.

Przyp. 13. R. K. lat 32. Skierowany przez komisję lekarską przy Wojew. Urzędzie Zdrowia na obserwację dla orzeczenia. Przypadkowo manipulując rewolwerem zabił kolegę. Poza jawnem, nie-

K o t y

Tabl. 3.

Data	S T A N	Ca ⁺⁺	K ⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	Fosfor	Fosfor	Lecytyna	Choleste-	Wyciąg
		w mg. ‰	w mg. ‰	w mg. ‰	w mg. ‰	całkowity w mg. ‰	nieorga- niczny w mg. ‰	oblicz. z P. lipoïd. w mg. ‰	ryna w mg. ‰	Petrolo- eterowy w mg. ‰
30.I 25.II	W stanie silnego przestrachu W śnie uretanowym *)	10.11	20.91	2.38	409	16.90	4.81	314	98	530
		8.8	24.14	2.54	394	13.21	4.79	219	55	293
	Różnica ‰ . . .	+14.9 ⁰ / ₀	-13.4 ⁰ / ₀	-6.3 ⁰ / ₀	+3.9 ⁰ / ₀	+27.9 ⁰ / ₀	—	+43.4 ⁰ / ₀	+78.2 ⁰ / ₀	+80.9 ⁰ / ₀
12.III	W stanie silnego przestrachu W śnie uretanowym	9.8	11.35	2.34	321	15.83	4.31	299	78	430
		9.0	21.20	2.83	292	14.26	4.19	262	60	390
	Różnica ‰ . . .	+8.9 ⁰ / ₀	—	-17.3 ⁰ / ₀	+9.9 ⁰ / ₀	+11 ⁰ / ₀	+2.9 ⁰ / ₀	+14.1 ⁰ / ₀	+30 ⁰ / ₀	+10.3 ⁰ / ₀
24.X 11.XI	W stanie silnego przestrachu W śnie uretanowym	9.8	40.04	2.30	330	8.6	2.83	150	100	480
		8.0	34.15	2.52	225	6.4	4.80	42	34.2	300
	Różnica ‰ . . .	+22.5 ⁰ / ₀	+17.2 ⁰ / ₀	-8.7 ⁰ / ₀	+46.7 ⁰ / ₀	+34.4 ⁰ / ₀	-41 ⁰ / ₀	+257 ⁰ / ₀	+192.3 ⁰ / ₀	+60 ⁰ / ₀
24.X 11.XI	W stanie silnego przestrachu W śnie uretanowym	9.9	35.21	2.30	322	7.1	2.28	126	66	300
		7.1	28.33	2.41	217	11.1	2.40	226	20.6	380
	Różnica ‰ . . .	+39.4 ⁰ / ₀	+24.6 ⁰ / ₀	-4.6 ⁰ / ₀	+48.4 ⁰ / ₀	-27 ⁰ / ₀	-5.0 ⁰ / ₀	-44.2 ⁰ / ₀	+220.4 ⁰ / ₀	-21.1 ⁰ / ₀

*) Zawartość określanych składników w śnie uretanowym przyjęto za normę (na podstawie poprzednio przytoczonych badań przeprowadzanych nad królikami). „Różnica” oznacza wahania składników w stanie przestrachu obliczone w odsetkach w stosunku do ich zawartości w stanie snu uretanowego.

opanowaniem wzruszeniowem nie wykazywał chorobliwych objawów, drażnił go pobyt w szpitalu, z niecierpliwością domagał się wypisania, które się odwlekało z powodu opóźnienia nadejścia aktów służbowych. Aktów oczekiwano z dnia na dzień i pacjent codzień spodziewał się wypisania. Przed drugim pobraniem krwi lekarz powiedział mu, że prawdopodobnie będzie musiał jeszcze parę tygodni przesiedzieć w szpitalu, gdyż nadeszła wiadomość, że akta dopiero w tym terminie zostaną przesłane.

Przyp. 14. F. J. lat 28. Urzędniczka kliniczna. Nadmiernie ambitna, drażliwa, urazy pamięta. Spotkało ją niepowodzenie służbowe, które uważała za niezasłużone. Poruszenie tego tematu wywołało silną reakcję wzruszeniową, tak że mówiła ze łzami w oczach.

Przyp. 15. S. Z. lat 38. Siostra oddziałowa, łatwo podlega wzruszeniom, szczególnie wrażliwa na upomnienia. Przed drugim pobraniem krwi lekarz zatelefonował wobec niej na oddział (miało to miejsce o 8-ej rano przed obchodem lekarskim), zapytując o wypadki na oddziale w ciągu nocy. Badana zostawiła, schodząc z wieczora, na stole w gabinecie lekarskim pudełko z proszkami luminalu. Rzekomo lekarz został poinformowany, że jedna z chorych histeryczka, która groziła odebraniem sobie życia, miała to pudełko z proszkami niepostrzeżenie zabrać ze sobą na oddział i ukryć, tak że nie dało się dotąd znaleźć. Lekarz powiedział o tem badanej, zastrzegając, że narazie wymówki jej nie robi, bo chodzi o utrzymanie badanej w pewnym spokoju, że wszystko jedno za chwilę profesor będzie tę sprawę rozpatrywał.

W przytoczonych tablicach widzimy przede wszystkim, że pod wpływem wzruszenia zachodzą w organizmie przesunięcia w ugrupowaniu elektrolitów. W badaniach nad ludźmi w 50 odsetkach *) przypadków zwiększa się zawartość Na^+ w surowicy i tyłuż przypadkach zmniejsza się zawartość Mg^{++} . W badaniach nad kotami Mg^{++} obniża się w 100%, Na^+ zwiększa się w 75%, Ca^{++} zwiększa się w 100% u kotów i w 63% u ludzi. Wahania K^+ w części przypadków zachodzą w kierunku bezwzględnego obniżenia poziomu K^+ w surowicy, w tych jednak przypadkach, gdy tego obniżenia nie ma, lub jest ono znikome, względny poziom potasu w stosunku do Ca^{++} jest zawsze niższy. W zjawiskach tych skłonni jesteśmy upatrywać skutku odruchowej regulacji organizmu, który pod wpływem wzruszenia usiłuje stworzyć najpomyślniejsze warunki dla pracy mięśniowej, tej

*) Różnic, które wynosiły poniżej 4%, nie brałam pod uwagę.

Tabl. 4.

L u d z i e

Data	S T A N	Ca ⁺⁺ w mg. 0/0	K ⁺ w mg. 0/0	Mg ⁺⁺ w mg. 0/0	Na ⁺ w mg. 0/0	Fosfor całkowit. w mg. 0/0	Fosfor nieorga- niczny w mg. 0/0	Lecytyna oblicz. z P. lipid. w mg. 0/0	Choleste- ryna w mg. 0/0	Wyciąg Petrolo- eterowy w mg. 0/0
1.	W spokoju	8.28	23.82	2.85	299	12.32	4.48	204	116	470
F. S.	We wzruszeniu	8.76	18.06	1.71	303	13.66	4.55	237	132	550
4.2	Różnica 0/0	+ 5.8 ^{0/0}	- 24.2 ^{0/0}	- 40 ^{0/0}	+ 1.3 ^{0/0}	+ 10.9 ^{0/0}	-	+ 16.2 ^{0/0}	+ 13.7 ^{0/0}	+ 17 ^{0/0}
2.	W spokoju	8.76	17.46	2.78	309	11.87	3.31	217	139	640
W. B.	We wzruszeniu	10.10	18.03	2.00	325	12.99	3.47	248	163	730
6.II	Różnica 0/0	+ 15.3 ^{0/0}	+ 3.3 ^{0/0}	- 28 ^{0/0}	+ 5.2 ^{0/0}	+ 10.3 ^{0/0}	-	+ 14.6 ^{0/0}	+ 17.3 ^{0/0}	+ 14.1 ^{0/0}
3.	W spokoju	10.8	22.01	2.33	301	9.01	2.62	166	131	720
A. W.	We wzruszeniu	10.7	21.15	2.14	315	12.71	2.51	265	163	760
13.II	Różnica 0/0	- 0.9 ^{0/0}	- 3.9 ^{0/0}	- 8.2 ^{0/0}	+ 4.6 ^{0/0}	+ 9.2 ^{0/0}	-	- 59.6 ^{0/0}	+ 24.4 ^{0/0}	+ 5.6 ^{0/0}
4.	We wzruszeniu	10.31	21.16	2.20	329	14.50	4.02	272	198	1020
J. U.	W spokoju	10.21	23.88	2.10	346	13.38	3.78	250	167	950
17.II	Różnica 0/0	8.04	23.00	2.43	332	13.81	4.06	255	189	600
		+ 28.2 ^{0/0}	- 8.0 ^{0/0}	- 9.5 ^{0/0}	-	+ 5.7 ^{0/0}	-	+ 6.7 ^{0/0}	+ 4.8 ^{0/0}	+ 70 ^{0/0}

5. M. H. 18 II	W spokoju	10.36	23.72	2.70	262	12.59	3.50	236	155	640
	We wzruszeniu	10.89	25.02	2.70	285	13.10	3.73	244	173	710
	Różnica ‰	+ 5.1 ⁰ / ₀	+ 5.5 ⁰ / ₀	—	+ 9 ⁰ / ₀	+ 4.1 ⁰ / ₀	—	+ 3.4 ⁰ / ₀	+ 11.6 ⁰ / ₀	+ 11 ⁰ / ₀
6. A. S. 28 II	W spokoju	10.00	20.51	2.14	273	11.48	4.37	185	131	550
	We wzruszeniu	11.06	21.63	2.09	291	12.22	3.94	215	154	590
	Różnica ‰	+ 10.6 ⁰ / ₀	+ 5.4 ⁰ / ₀	—	+ 6.6 ⁰ / ₀	+ 6.4 ⁰ / ₀	—	+ 16.2 ⁰ / ₀	+ 17.6 ⁰ / ₀	+ 7.3 ⁰ / ₀
7. A. K. 10 III	W spokoju	10.6	19.74	2.21	320	12.09	3.52	223	157	397
	We wzruszeniu	10.6	18.34	2.10	326	12.88	3.55	243	177	453
	Różnica ‰	—	— 7.1 ⁰ / ₀	— 5.0 ⁰ / ₀	+ 1.9 ⁰ / ₀	+ 6.5 ⁰ / ₀	—	+ 9.0 ⁰ / ₀	+ 12.7 ⁰ / ₀	+ 14.1 ⁰ / ₀
8. J. W. 11 III	W spokoju	10.2	16.61	2.16	273	11.53	3.64	205	132	367
	We wzruszeniu	12.3	18.88	2.16	298	13.43	3.86	249	165	380
	Różnica ‰	+ 20.6 ⁰ / ₀	+ 13.7 ⁰ / ₀	—	+ 9.2 ⁰ / ₀	+ 16.5 ⁰ / ₀	—	+ 21.5 ⁰ / ₀	+ 25 ⁰ / ₀	+ 3.5 ⁰ / ₀
8. J. W. 15 III	W spokoju	9.7	20.73	2.49	305	12.60	3.82	228	177	520
	We wzruszeniu	10.8	21.72	2.20	331	12.82	3.82	236	165	516
	Różnica ‰	+ 11.3 ⁰ / ₀	+ 4.8 ⁰ / ₀	— 11.6 ⁰ / ₀	+ 8.5 ⁰ / ₀	+ 1.8 ⁰ / ₀	—	+ 3.5 ⁰ / ₀	— 6.8 ⁰ / ₀	—

Data	STAN	Ca ⁺⁺ w mg. %	K ⁺ w mg. %	Mg ⁺⁺ w mg. %	Na ⁺ w mg. %	Fosfor całkowit. w mg. %	Fosfor nieorga- niczny w mg. %	Lecytyna oblicz. z P. lipid. w mg. %	Choleste- ryna w mg. %	Wyciąg Petrolo- eterowy w mg. %
9.	W spokoju	9.5	18.60	2.58	342	10.13	3.40	180	93	660
B. K.	We wzruszeniu	10.4	16.18	1.93	339	10.13	3.03	185	104	717
22.III	Różnica %	+ 9.5 ⁰ / ₀	- 13 ³ / ₀	- 25 ⁰ / ₀	-	-	-	+ 2.8 ⁰ / ₀	+ 11.8 ⁰ / ₀	+ 8.6 ⁰ / ₀
10.	W spokoju	12.0	21.23	2.34	346	-	-	-	77	500
M. B.	We wzruszeniu	19.0	23.83	2.74	347	-	-	-	147	535
21.IX	Różnica %	+ 58.3 ⁰ / ₀	+ 12.3 ⁰ / ₀	+ 17.1 ⁰ / ₀	-	-	-	-	+ 99 ⁰ / ₀	+ 7 ⁰ / ₀
11.	W spokoju	11.9	21.58	2.20	400	11.67	3.59	210	71	285
R.	We wzruszeniu	12.24	25.32	2.14	405	14.50	3.15	295	103	360
25.IX	Różnica %	+ 2.9 ⁰ / ₀	+ 17.3 ⁰ / ₀	- 3 ⁰ / ₀	+ 1.3 ⁰ / ₀	+ 24.2 ⁰ / ₀	-	+ 40.5 ⁰ / ₀	+ 43 ⁰ / ₀	+ 26.3 ⁰ / ₀
12.	W spokoju	11.38	25.34	2.12	-	11.24	3.75	195	100	500
A. D.	We wzruszeniu	11.95	22.32	2.33	-	10.29	3.15	186	145	460
1.X	Różnica %	+ 5 ⁰ / ₀	- 11.9 ⁰ / ₀	+ 9.9 ⁰ / ₀	-	- 8.5 ⁰ / ₀	-	- 4.6 ⁰ / ₀	+ 45 ⁰ / ₀	- 8 ⁰ / ₀

13. R. K.	W spokoju	12.50	24.17	2.49	336	8.47	5.06	141	91	410
	We wzruszeniu	12.70	25.49	2.40	337	7.40	2.70	112	117	390
	Różnica ⁰ / ₀	+ 1.6 ⁰ / ₀	+ 5.5 ⁰ / ₀	— 4 ⁰ / ₀	—	— 12.6 ⁰ / ₀	—	— 20.6 ⁰ / ₀	+ 28.5 ⁰ / ₀	— 4.9 ⁰ / ₀
14. F. J. 4.X	W spokoju	9.8	18.71	2.28	214	—	—	—	161	630
	We wzruszeniu	—	17.83	2.05	243	—	—	—	190	570
	Różnica ⁰ / ₀	—	— 4.7 ⁰ / ₀	— 10.1 ⁰ / ₀	+ 13.5 ⁰ / ₀	—	—	—	+ 18 ⁰ / ₀	— 9.5 ⁰ / ₀
15. Z. S. 10.X	W spokoju	9.95	—	2.28	283	6.58	—	—	239	—
	We wzruszeniu	10.10	—	2.33	303	6.58	—	—	215	—
	Różnica ⁰ / ₀	+ 1.5 ⁰ / ₀	—	+ 2 ⁰ / ₀	+ 7.5 ⁰ / ₀	—	—	—	— 11.1 ⁰ / ₀	—

Tabl. 5.

	Średnie w spokoju	Średnie we wzruszeniu	Ś r e d n i e r ó ż n i c e	
	K o t y			
Wyciąg petroloeter . . .	340.70	435.00	+ 94.30	+ 27.6 ⁰ / ₀
Lecytyna	187.25	222.25	+ 35.00	+ 18.6 ⁰ / ₀
Cholesteryna	42.40	85.50	+ 43.10	+ 10.2 ⁰ / ₀
Ca ⁺⁺	8.23	9.90	+ 1.67	+ 20.3 ⁰ / ₀
K ⁺	26.95	29.37	+ 2.42	+ 9.0 ⁰ / ₀
Mg ⁺⁺	2.57	2.33	— 0.24	— 10.1 ⁰ / ₀
Na ⁺	282.00	345.50	+ 63.50	+ 22.5 ⁰ / ₀
	L u d z i e			
Wyciąg petroloeter . . .	524.83	605.41	+ 80.48	+ 15.3 ⁰ / ₀
Lecytyna	201.46	233.21	+ 31.75	+ 15.7 ⁰ / ₀
Cholesteryna	136.93	155.58	+ 18.65	+ 13.6 ⁰ / ₀
Ca ⁺⁺	10.24	11.3	+ 1.06	+ 10.3 ⁰ / ₀
K ⁺	21.10	21.15	+ 0.05	+ 0.2 ⁰ / ₀
Mg ⁺⁺	2.39	2.23	— 0.16	— 6.8 ⁰ / ₀
Na ⁺	306.00	320.00	+ 14.00	+ 4.6 ⁰ / ₀

pierwotnej reakcji osobnika na wzruszenia (strach — ucieczka; gniew — walka, napad). Jeszcze Biederman, a szczególnie Loeb wykazali, że w roztworze NaCl mięsień kurczy się i tem szybciej, im większe jest stężenie Na⁺. Skądinąd, jak to wykazał Zondek, Na⁺ jest niezbędnym składnikiem w płynie odżywczym dla wywołania efektu drażnienia nerwu błędnego.

Niezmiernie ciekawe jest zmniejszenie pod wpływem wzruszeń zawartości Mg⁺⁺ w surowicy krwi w świetle badań Wackera. Znanie jest porażające działanie jonów magnezu na ruchowe zakończenia nerwowe. Przy dożylnym lub podskórnym wprowadzeniu obniżają one pobudliwość układu nerwowego we wszystkich jego częściach; dlatego też Mg⁺⁺ znalazł w praktyce zastosowanie, jako środek narkotyczny

(Auer i Meltzer), a także próbowano je stosować, jako środek leczniczy dla zwalniania skurczów tężyczkowych (Straub). Badania Wackera wykazały, że mięsień w stanie spokoju zawiera znacznie mniej rozpuszczalnych soli Mg^{++} , niż mięsień zmęczony lub w stanie stężenia pośmiertnego. (Różnica wynosi w pierwszym przypadku 36% w drugim 63.5%). Znacznie mniejsza jest różnica w stanach alkalicznego stężenia pośmiertnego (śmierć głodowa — mięsień pozbawiony glikogenu) — 26%.

Mg^{++} znajduje się w ustroju (w kościach i mięśniach), jako fosforan magnezowy ($MgHPO_4 + 7H_2O$) bardzo słabo rozpuszczalny w wodzie. Ponieważ „*corpora non agunt nisi liquida*”, kation Mg^{++} , żeby przejawić swoje działanie porażające na zakończenia nerwu przy zmęczeniu, musiałby przejść w związek rozpuszczalny. Przed doświadczeniami Wackera, który badał popiół mięśni w różnych stanach, (spoczynku, zmęczenia i stężenia pośmiertnego) ciekawe spostrzeżenia w tym kierunku zrobił Hürtle: badając procesy skurczów mięśniowych na izolowanych włóknach, poddawał je działaniu pary amoniaku. Wtedy zauważył pojawianie się ciemnych punkcików na powierzchni mięśni, które powiększając się stopniowo tworzyły gwiaździste zespoły, jak się okazało, fosforanu magnezu. Świadczy to o tem, że Mg^{++} musiał się znajdować poprzednio w stanie rozpuszczonym, żeby móc pod wpływem działania amoniaku wypaść w postaci nierozpuszczalnych kryształów. Z drugiej strony amoniak, strącając sole Mg^{++} , usuwa wpływy, obniżające kurczliwość mięśniową.

To zjawisko tłumaczy Wacker czysto chemiczną drogą. W mięśniu obok fosforanu magnezu znajduje się w dużych ilościach fosforan potasu i w mięśniu wypoczętym przeważa dwufosforan (K_2HPO_4) w zmęczonym zaś i stężonym — monofosforan (KH_2PO_4), obie te sole podlegają dysocjacji. Z otrzymanych anionów drugi (H_2PO_4) w znacznie większej ilości niż pierwszy (HPO_4) rozpuszcza fosforan Mg^{++} . Stąd w zmęczonym lub stężonym mięśni, w którym przeważa monofosforan potasu, przeważa fosforan magnezowy w stanie jonizowanym, więc czynnym, podczas gdy w mięśniu wypoczętym Mg^{++} obok dwufosforanu potasu znajduje się w stanie nierozpuszczalnym, więc nieczynnym.

Wacker rozpatruje rolę Mg^{++} w pracującym mięśni, którego środowisko jest kwaśne, jako pewnego regulatora obronnego przeciwko wyczerpaniu. Nagromadzając się w stanie rozpuszczalnym, jon Mg^{++} wykazuje działanie porażające na zakończenia nerwowe i przez to wywołuje doznawanie zmęczenia, w następstwie którego mięsień

ustaje w pracy. Zawartość Mg. w surowicy krwi pod wpływem pracy mięśniowej również ulega zwiększeniu, jak to wynika z prac Wackera *).

W świetle wyniku badań tego uczonego i jego hipotez zmniejszenie zawartości Mg^{++} w surowicy krwi pod wpływem wzruszeń jest niezmiernie ciekawe. Nasuwa się tłumaczenie, że zmiana ta zachodzi również naskutek mechanizmu obronnego ustroju — odwrotnego wszakże niż ten, który powoduje nagromadzenie Mg^{++} w czasie pracy mięśniowej. W warunkach bowiem wzruszenia ustrój ma na celu mobilizację swych rezerwowych sił ustroju, więc też chodzić tu powinno o zwalczanie zmęczenia, którego zadaniem jest raczej oszczędzanie zapasowych sił organizmu. Dlatego też ustrój pozbywa się rozpuszczalnych jonów Mg^{++} , które powodują zmęczenie, przeprowadzając je w nierozpuszczalne sole, prawdopodobnie pod wpływem zmienionej reakcji ustroju.

Ciekawy jest również stosunek zachowania się Ca^{++} i K^{+} pod wpływem wzruszeń. Zondek na podstawie swych doświadczeń sądzi, że działanie nerwów roślinnych występuje za pośrednictwem jonów, że podrażnienia nerwowe, podobnie jak inne podrażnienia, prowadzą do zmian w ugrupowaniu elektrolitów na powierzchniach komórek w ten sposób, że nerw parasympatyczny wywołuje skupienie jonów K^{+} , nerw sympatyczny natomiast jonów Ca^{++} . Howell przypuszcza, że nerw błędny wyswobadza z chemicznych połączeń potas i przez to wyswobodzenie wykazuje swoje działanie; analogiczny mechanizm dotyczyłby również wzajemnego stosunku układu sympatycznego i wapnia. Tak przy braku Ca^{++} w odżywczym płynie adrenalina lub drażnienie nerwu sympatycznego nie daje efektu działania i odwrotnie, to samo dotyczy zawartości K^{+} w stosunku do nerwu parasympatycznego. W przegrupowaniach elektrolitów i związanych z nimi zmianach w budowie powierzchni komórek Zondek widzi dwa czynniki, które się składają na istotę podrażnienia organów roślinnych i przejawienia się ich czynności. Podrażnienie nerwowe, które przechodzi z centralnych zwojów, przebiega podobnie jak podrażnienie elektryczne, tak że podrażnienie, pochodzące z nerwowych ośrodków, jest ściśle związane ze zmianą w układzie elektro-

*) Ciekawe jest, że autor ten stwierdził zwiększenie Mg^{++} w surowicy krwi u królików po faradyzacji. U ludzi przy krótkiej lecz wyczerpującej pracy ergostatycznej nie stwierdził tej zmiany, natomiast występowała ona po dłuższej lecz mniej wyczerpującej pracy (może wpływ pracy mięśniowej na zwiększenie Mg^{++} równoważy się zmniejszeniu Mg^{++} pod wpływem świadomego wysiłku, który zawiera w sobie pierwiastek wzruszeniowy).

litów. Ośrodek nerwowy, nerw i komórka działającego organu tworzą całość, w której powstanie, przewodnictwo i wynik podrażnienia są uwarunkowane zmianą w elektrolitach.

Badania Wollheima wykazały, że drażnienie nerwu błędnego przy wykluczeniu nerwu sympatycznego wywołuje obniżenie Ca^{++} i wzmożenie K^+ . Odwrotnie drażnienie nerwu sympatycznego przy wykluczeniu nerwu błędnego powoduje obniżenie K^+ i wzmożenie Ca^{++} .

Podobnie Alpern pod wpływem adrenaliny, której działanie, jak wiadomo, jest równoznaczne z drażnieniem nerwu sympatycznego, stwierdził zwiększenie Ca^{++} w slinie i odwrotnie, przy wycięciu zwoju szyjnego występowało obniżenie Ca^{++} i wzmożenie K^+ . Dodamy jeszcze, że K^+ prowadzi do wzmożenia napięcia podczas gdy Ca^{++} obniża je.

Jeżeli teraz uprzytomnimy sobie fizjologiczne objawy wzruszenia np. strachu, to zauważymy wśród nich obok objawów, które wskazują na podrażnienie układu sympatycznego (przyśpieszenie tętna, rozszerzenie naczyń, rozszerzenie źrenic, wzmożenie ciśnienia, zwiększenie zawartości adrenaliny w krwi, reakcję włosoruchową i inne) także objawy podrażnienia układu parasympatycznego, jak: biegunki, nudności, wymioty, zwężenie naczyń, drżenia, wzmożenia napięcia mięśni i in. Objawy fizjologiczne tej sympatyki i parasympatykotonji występują najczęściej jednocześnie lub naprzemiennie. Wskazuje to że fala wzruszeniowa rozprzestrzenia się z ośrodków podkorowych zarówno przez układ sympatyczny jak parasympatyczny, wywołując zaburzenia po przez oba te układy, prawdopodobnie z różnym udziałem każdego z nich zależnie od charakteru wzruszenia, od właściwości osobnika i od warunków ustroju w chwili wystąpienia wzruszenia. W reakcjach chemicznych elektrolitów, wywołanych wzruszeniami, przeważa reakcja, która wskazywałaby na przewagę podrażnienia układu obokwspółczulnego nad współczulnym. Zwiększenie zawartości Ca^{++} w krwi pozwala wnosić, że wpływa ono z tkanek ustroju, w których ilość jonów wapnia zmniejsza się, przez co występuje przewaga jonów K^+ .

Z zestawień wyników w tablicy widać, że zmiany zawartości potasu w krwi pod wpływem wzruszeń idą w kierunku bezwzględnie lub względnego (w stosunku do Ca^{++}) obniżenia, czyli w tkankach stosunek ten przedstawia się odwrotnie, jako przewaga jonów K^+ nad jonami Ca^{++} .

Pomijając narazie dalszy wpływ tych przesunięć elektrolitów na równowagę kwasowo-zasadową i dalszą przemianę materji, warto się

zastanowić i ocenić te przesunięcia elektrolitów z punktu widzenia celowości tych zmian dla organizmu, który uległ wzruszeniu.

Z licznych badań doświadczalnych*) wiadome jest, że jony Ca^{++} obniżają pobudliwość nerwu, zaś K^+ ją podnoszą. Reakcja wzruszeniowa, której pierwotnem przeznaczeniem jest samoobrona, względnie walka osobnika, jak to wykazał Cannon, dąży do wydobycia drzemiających zapasów sił ustroju. Przedewszystkiem więc musiałyby tu mieć znaczenie wrażliwość i czujność odbiorników i przewodników wrażeń, jak i sygnałów mobilizujących siły. W tem też znaczeniu typ przesunięcia elektrolitów, który zachodzi pod wpływem wzruszeń, byłby dla osobnika celowy i korzystny.

Badania chronaksji nerwów naczynioruchowych metodą Hurynowiczówny, dokonane przez nią i Chauchardów, zarówno jak i doświadczenia Burgignona nad chronaksją nerwu przedsionkowego, wykazują, że pod wpływem wzruszeń chronaksja się obniża, czyli pobudliwość się zwiększa. Cały szereg znanych z fizjologii faktów, na które powoływałam się poprzednio, pozwalają sądzić, że te zmiany w pobudliwości nerwowej przy wzruszeniach zależą od przesunięć elektrolitów w sensie absolutnej lub względnej przewagi jonów K^+ nad jonami Ca^{++} .

Że w przypadku wzruszeń pierwotnie ma miejsce zaburzenie równowagi jonowej i za niemi występująca zmiana w stanach koloidalnych, a wzmożona pobudliwość jest zjawiskiem wtórnem, przemawiają także doświadczenia Höbnera, z których wynika, że, gdy się powstrzyma proces zmian koloidalnych, ustępuje i stan podrażnienia; z drugiej strony w nerwie występują w miejscu działania różnych soli prądy spokoju, których siła elektromotoryczna zmienia się w natężeniu i kierunku zależnie od rodzaju soli.

Zmniejszenie Ca^{++} w tkankach organizmu przy wzruszeniach, obniżając próg pobudliwości nerwowej (a wtórnie i mięśniowej), sprzyja szybkim reakcjom, pożądanym dla pierwotnych celów wzruszeń, korzystnych dla osobnika (walka, ucieczka), i przyczynia się w ten sposób narówni z innymi warunkami wzruszenia do mobilizowania zapasowych sił organizmu.

Nie tylko pobudliwość obwodowego układu nerwowego odgrywa tę rolę; psychiczna drażliwość osobników, uległych wzruszeniu powo-

*) Między innymi i ja miałam możność w pracy z Gley'em stwierdzić wpływ obniżenia jonów Ca^{++} na podniesienie pobudliwości nerwu trzewnego, mianowicie w jego działaniu na napięcie tkanki i ruchy jelita.

duje nowe wyładowania wzruszeniowe, które pobudzają coraz nowe źródła energii, wyczerpanego organizmu.

Jeżeli za ośrodek powstawania wzruszeń uważamy wzgórek wzrokowy, to w zupełnej harmonii z otrzymanymi tu wynikami stoją wyniki doświadczeń Condorelli, który wykazał, że w przeciwieństwie do szeregu okolic mózgu (rdzeń przedłużony, most, śródmózdze, subcortexi różne części kory mózgowej), które nie wywierają wpływu na mineralną przemianę materji, zniszczenie wzgórka wzrokowego wywoływało zaburzenie w przemianie elektrolitów i wśród nich hypokalcaemję i hyperkaliaemję. Że wpływ wzgórka wzrokowego na tę przemianę jest najprawdopodobniej nie bezpośredni, a pośredni po przez gruczoły o wewnętrznem wydzielaniu, na to wskazują dalsze doświadczenia tego autora, który stwierdził brak powyższego efektu (zniszczenia wzgórka wzrokowego na mineralną przemianę materji) u zwierząt, pozbawionych tarczycy.

Pod wpływem zmian w elektrolitach zmienia się też koncentracja jonów wodorowych, a ta okoliczność, jak i same przesunięcia elektrolitów, podług Zondeka wpływają na przemianę materji wogóle. W poprzednim rozdziale widzieliśmy, że wzruszenia powodują alkalozę; w przeprowadzonych doświadczeniach p_H wprawdzie było określone w moczu, ale badania wykazują, że p_H w moczu zmienia się równoległe do zmian kwasowo-zasadowych zachodzących w krwi.

Kraus i Zondek przypuszczają, że podrażnienia w układzie roślinnym idą w parze ze zmianami koloidalnemi komórki i że przedewszystkiem chodzi tu o białko i lipoidy. Zwłaszcza lipoidy według tych autorów musiałyby w tych sprawach odgrywać poważniejszą rolę ze względu na ich związek z układem nerwowym i na ich rolę jako składnika otoczki komórkowej, na której poziomie zachodzą owe przez Zondeka wysuwane przesunięcia w elektrolitach.

Pod kątem doświadczeń nad rolą lipoidów w działaniu roślinnego układu nerwowego zainteresowują nas zmiany w ich przemianie pod wpływem wzruszeń, które dotyczą głównie wzrostu różnych frakcyj lipoidów, między innemi cholesteryny i lecytyny. Nie znamy dokładnie roli i znaczenia tych ciał dla ustroju, ani przebiegu przemiany tych lipoidów. Jakkolwiek badania ostatniej doby, dotyczące badania cholesteryny, zasadniczo zmieniły dotychczasowy pogląd, że jest ona wyłącznie pochodzenia pokarmowego.

Dziś, kiedy wiadome jest wielkie zapotrzebowanie organizmu na cholesterynę, wprowadzenie jej do organizmu musiałoby być bardzo wielkie, by to zapotrzebowanie pokryć. Stanowisko francuskie

szkoły Chaffard'a, że ustrój posiada zdolność syntezy tego związku zostało dowiedzione przez Wackera i Becka oraz Bemmera i Tannhausera i innych w doświadczeniach, stwierdzających ujemny bilans w przemianie cholesteryny. Bemmer i Leheman wykazali pomimo ujemnego bilansu, że ustrój jest zdolny pokryć zapotrzebowanie organizmu na cholesterynę. Niemies i Wacker przypisują cholesterynie na podstawie doświadczeń swoich i Reiteisteina własności odtruwające, które cholesteryna przejawia w związku z jakimś nieznanym dotąd ciałem. Podobnie Leupold widzi w niej rolę odtruwającą na podstawie swoich doświadczeń z Bogen-dörferem.

Skądinąd obfitość otoczki komórki w lipoidy pozwala przypuszczać, że muszą one odegrywać jakąś dużą rolę w jej życiu. Doświadczenia Dressela i Stenheimera stwierdzają, że istnieje antagonizm pomiędzy cholesteryną i lecytyną. Poza tem lecytyna hemolizuje krew a cholesteryna hamuje hemolizę; lecytyna daje ten sam efekt, co K^+ i układ obokspółczulny, cholesteryna zaś, co Ca^{++} i układ współczulny. Neuschloss sądzi, że lipoidy w komórkach stanowią punkt zaczepny działania elektrolitów i nerwów roślinnych. Zachowanie się kolloidochemiczne roztworów lecytyny i cholesteryny w stosunku do elektrolitów, jak i do jadów roślinnych (cholina i adrenalina), jest analogiczne, jak kolloidów komórek. Loewy, a także Brinkmann i Velde przy drażnieniu nerwu błędnego jakiegoś narządu znajdowali w płynie odżywczym ciało, które w innych narządach zanurzonych w tym płynie wywołuje efekt analogiczny, jak drażnienie nerwu błędnego. Ciało to Loewy określał jak cholino-podobne i nazwał je ciałem parasympatycznym.

Zondek sądzi, że przy zmianach strukturalnych na powierzchni komórek przy drażnieniu nerwu błędnego najprawdopodobniej bierze udział lecytyna, która stoi w bliskim pokrewieństwie z choliną. Jest możliwe, że przy przebudowie chemiczno kolloidalnej lecytyny i cholesteryny pod wpływem podrażnienia nerwowego oswabadzają się ciała cholinopodobne, które znów drażnią nerw błędny, podobnie jak drażnienie nerwu współczulnego powoduje wydzielanie adrenaliny, która z kolei drażni nerw współczulny. Stąd twierdzenie Zondeka, że hormony (cholina i adrenalina), które w większej ilości wydzielają się w gruczołach (nadnercze), będących jednocześnie rezerwuarami hormonu, w znacznie mniejszej ilości wydzielają się również na obwodzie. Höber również przypuszcza, że przy drażnieniu nerwowem zachodzi w lipoidach „coś”, co ma związek z innymi zjawiskami, które

mają miejsce w protoplazmie pod wpływem drażnienia, a które nar-koza znosi.

Pomimo tych różnych hipotez rola jednak i znaczenie lipidów dla ustroju nie są dokładnie wiadome. Z tych względów trudno jest ocenić rolę hyperlipoidemji wywołanej wzruszeniami. Ze spostrzeżeń Schmidtmanna wynika, że króliki cholesterynemiczne są czulsze na adrenalinę, czyli, że cholesteryna wzmacnia działanie adrenaliny w ustroju; wiemy jak potężnym czynnikiem do wydobycia ukrytych zapasów sił organizmu jest adrenalina; być może, jako ciała (p. w.) odtruwające lipoidy niwelują trujące związki powstałe skutkiem wzruszenia*) względnie skutkiem pracy mięśniowej, może są one spotrzebowywane przez spalanie jako źródło energii, może zadaniem ich jest podniesienie pobudliwości układu nerwowego. (Worobjew i Żurawlew) lub przyspieszania krzepnięcia krwi (Hermansdorfer) i może wreszcie są doprowadzane do komórek, naskutek ich zapotrzebowania przy procesach przebudowy chemiczno-koloidalnej pod wpływem podrażnienia nerwowego, a może zadanie ich jest jeszcze zupełnie inne, niż wypowiedziane tu przypuszczenia, bo, jak mówi Leupold, „rozpiętość możliwości działania cholesteryny nie jest dziś do przewidzenia“.

Co do drogi powstawania lipoidemji, to stosunek wzajemny zespołu lipidów w stanie spokoju i w stanie wzruszenia skłania nas do przyjęcia, że powstaje ona wskutek uruchomienia zapasów (tkanka podskórna, szpik kostny) a nie przez syntezę. Poszczególne frakcje lipidów, wyprowadzone jako średnie okresu spokoju i okresu wzruszenia, przedstawione w poniższych tablicach, obliczyłam z danych otrzymanych bezpośrednio przez określenie chemiczne (wyciąg petroleoterowy, cholesteryna, ecytyna) sposobem, który podają w swej pracy Wacker i Fahrig. **)

*) Za tem, że cholesteryna może odegrywać rolę jakiegoś antydotum, równoważącego może wzmożoną pobudliwość nerwową, przemawiają wyniki doświadczeń Kaufera, który przy wprowadzaniu cholesteryny otrzymywał tępe apatyczne zachowanie się zwierzęcia.

W ocenie zmniejszenia zawartości cholesteryny w surowicy krwi pod wpływem wzruszenia, względnie braku wahań w poszczególnych przypadkach, należy brać pod uwagę fakty doświadczalne, które wskazują na to, że pod wpływem różnych bodźców, zachodzą wahania w zawartości cholesteryny, w których spadek jej zmienia się wzrostem i odwrotnie. Jak Leites twierdzi, każda cholesterynemja ma fazę hypo i hyper.

**) Klin. Wochenschr. Nr. 18—21, 1932 r.

Dotyczy to jednak wyłącznie doświadczeń nad ludźmi; u kotów stosunek ten zmienia się nieco przez wyraźną przewagę cholesteroliny i być może ma tu miejsce dodatkowa mobilizacja zapasów czystej cholesteroliny (nadnercze, wątroba, płuca, częściowo gruczołowe i in.).

L u d z i e

W spokoju				We wzruszeniu			
Tłuszcze neutraln.	. . .	139.1	33.3 ^{0/0}	Tłuszcze neutraln.	. . .	224.4	33.5 ^{0/0}
Lecytyna		203.46	33.9 „	Lecytyna		231.21	34.1 „
Estry cholest.		128.03	21.3 „	Estry cholest.		145.6	21.4 „
Cholesteryna czyst.	. . .	69.15	11.5 „	Cholesteryna czyst.	. . .	77.4	11.4 „
Ogółem	. . .	600.04		Ogółem	. . .	678.61	

K o t y

W spokoju				We wzruszeniu			
Tłuszcze neutraln.	. . .	153.1	38.1 ^{0/0}	Tłuszcze neutraln.	. . .	159.6	31.6 ^{0/0}
Lecytyna		187.25	46.7 „	Lecytyna		222.25	44.0 „
Estry cholest.		39.7	9.9 „	Estry cholest.		80.02	15.8 „
Cholesteryna czyst.	. . .	21.35	5.3 „	Cholesteryna czyst.	. . .	43.09	8.6 „
Ogółem	. . .	401.40		Ogółem	. . .	504.96	

Uderzające jest przy zwiększeniu liczbom w stanach wzruszenia poszczególnych frakcji lipidów zachowanie wzajemnego stosunku ich do siebie, który się wyraża w identycznych niemal odsetkach. Podobnie równomierne wzmożenie kompleksu lipidów otrzymali przy dłuższej i usilnej pracy F a h r i g i W a c k e r. To uruchomienie zapasów lipidów daje się w doświadczeniach tych autorów łatwo wytłumaczyć tem, że przy ubywaniu zapasów węglowodanów, które przede wszystkim ulegają utlenianiu przy pracy mięśniowej, wstępują w grę lipidy jako dalsze źródło energii. Że ożywienie przemiany lipidowej, mające miejsce przy wzruszeniu, przy zupełnym spokoju fizycznym ustroju ma na celu zapewnienie organizmowi maximum energii przy spodziewanej nadmiernej pracy mięśniowej, jest bardzo prawdopodobne.

Potwierdzenie naszego przypuszczenia, że lipidemia we wzruszeniu występuje skutkiem uruchomienia zapasów lipidowych, znajdujemy z jednej strony w spostrzeżeniach życia codziennego, mianowicie w zjawisku tracenia na wadze pod wpływem silnych i długotrwałych wzruszeń, przy braku innych motywujących to zjawisko okoliczności, z drugiej w badaniach nad P. P. M. we wzruszeniu, które wskazują nie tylko na to, że P. P. M. wzrasta pod wpływem wzru-

szeń, ale że w większości wypadków wzrostowi jej towarzyszy obniżenie RQ, co wskazywałoby również na wzmożone spalanie tłuszczów.

W klinice mało, a raczej niedość wyczerpujące badania przeprowadzano nad zachowaniem się tłuszczowej przemiany materii w przypadkach zaburzeń psychicznych. Rosenthal znalazł zwiększone wydzielanie tłuszczów w kale tylko w jednym z szeregu badanych przypadków katatonji. Z krótko podanej historii choroby wynika, że chory ten 47 lat zachorował $1\frac{1}{2}$ roku przed przeprowadzaniem badaniem, wykazując objawy przygnębienia, urojenia, samoskarżenia i hypochondryczne; w dalszym ciągu stereotypowe zachowanie się, monotonne jęki i krzyki. Dalszy przebieg choroby nie podany. Z powyższego opisu, sędzę, nie można wykluczyć, że być może mamy tu do czynienia ze stanem pewnego osłupienia depresyjnego, a więc z chorobliwie wzmożonym długotrwałym stanem przygnębienia i lęku. Czy fakt, że właśnie w tym jedynym przypadku wśród innych przypadków katatonji autor znalazł wzmożone wydzielanie tłuszczów w kale, nie stoi w związku z tym wzmożonym stanem wzruszeniowym, wydaje się to w świetle podanych tu własnych wyników bardzo prawdopodobne. Zmobilizowane odruchowo pod wpływem stanu wzruszenia lipoidy, nie zużytkowane przez ustrój, znajdujący się w fizycznym spokoju, zostają wydalone.

Próba syntezy biologicznej wzruszenia.

Zaburzenia biochemiczne przy wzruszeniu dość mało jeszcze dziś zbadane, a mogące mieć duże znaczenie zarówno dla normalnego zachowania się ustroju, jak i z punktu widzenia patologicznych skutków tych stanów, wymagają dalszych studiów doświadczalnych.

Dotychczasowe wyniki badań w tej dziedzinie zniewalają nas jednak do twierdzenia, że wzruszenia powodują oprócz zmian fizjologicznych, także liczne zmiany w chemicznej gospodarce ustroju i że przy ocenie wzajemnego stosunku zjawisk psychicznych i cielesnych należy mieć na uwadze, że ogniwa łańcucha łączącego te dwie dziedziny, mianowicie: układ roślinny z jego ośrodkami w mózgu, gruczoły o wewnętrznym wydzielaniu i soki (jony) stanowią dość płynne pogranicze procesów psychicznych i cielesnych, których działanie występuje dwukierunkowo. Ta dwukierunkowość działania układów pogranicznych pomiędzy zjawiskami psychicznymi i cielesnymi jest prawdopodobnie przyczyną dwóch rozbieżnych kierunków w nauce o wzruszeniach. Żaden z nich nie tłumaczy nam w sposób wyczerpujący istoty przebiegu wzruszenia i jego objawów, z drugiej strony

w każdym z nich znajdujemy tłumaczenia i motywy, którym nie możemy zaprzeczyć słuszności. I przy dokładnej introspekcji doznawania wzruszenia, popartej rozważaniami dedukcyjnymi nad spostrzeżeniami i wynikami doświadczeń, obie teorie o wzruszeniu znajdują dla siebie zastosowanie.

Jedna z tych teorii ocenia wzruszenia jako zjawisko psychiczne, powstałe pod wpływem postrzeżeń i wyobrażeń, które powoduje w organizmie zmiany ruchowe, zmiany krążenia, oddychania i inne. Druga uważa, że wzruszenie jako zjawisko psychiczne jest wtórne jest odbiciem w świadomości (?) zmian organicznych, które występowałyby w tym wypadku bezpośrednio po przedstawieniu.

Zacniemy rozważania od drugiej teorii. Jakkolwiek teoria ta (James'a i Lange'go) w szerokim zastosowaniu do nauki musiała upaść, to przecież nie możemy jej odmówić pewnej dozy słuszności, nie zdając sobie może narazie dokładnie sprawy, w czym ona tkwi; wiemy jednak dobrze z własnego doświadczenia, że gdy jesteśmy smutni i zmusimy się do śmiechu, to się nam robi weselej, a w chwili płaczu pogłębiamy stan smutku i rozpacz.

James i Lange twierdzą, że zmiany somatyczne, których odbicie w świadomości (?) ma warunkować doznawanie wzruszenia, powstają bezpośrednio po przedstawieniu. Twierdzenie to nasuwa przecież pytanie: jakież jest jednak warunek, który sprawia, że to samo przedstawienie w jednym przypadku, gdy towarzyszy mu przydźwięk wzruszeniowy, wywołuje zmiany organiczne, w innym, gdy brak jest tego przydźwięku, to samo przedstawienie ich nie wywołuje. Widzimy więc, że poza postrzeżeniowo-wyobrażeniowym charakterem zjawiska, które wywołuje objawy wzruszenia, musi ono przez swój pierwiastek uczuciowy towarzyszący przedstawieniu zadziałać pierwotnie — ośrodkowo w sposób, wywołujący fizjologiczne objawy wzruszenia. Tę przyczynę, wywołującą powstanie fizjologicznych objawów wzruszenia a wynikającą z „subiektywnej oceny przeżywanej treści” (Mazurkiewicz) nazwiemy *uczuciem wzruszającym*. Ośrodkowe podrażnienie uczuciowe, wywołuje reakcję wzruszeniową ustroju, która wyraża się w podrażnieniu układu roślinno - dokrewno - jonowego, wpływa również na dziedzinę mnesticzno-kojarzeniową i na dziedzinę ruchów o unerwieniu zwierzęcym (zarówno dowolnych jak i automatycznych) bądź drogą bezpośrednią, bądź pośrednią — poprzez układ roślinno - dokrewno - jonowy. Te zmiany fizjologiczne i chemiczne są niewątpliwie z kolei przez osobnika doznawane drogą układu roślinnego — jako swoiste dla danego uczucia wzruszającego czucia

ustrojowe - cenestezje, które to doznawanie nazwiemy *stanem wzruszeniowym*.

Z powyższego przedstawienia przebiegu wzruszenia, wynika, że możemy tu rozróżnić 3 etapy: 1) uczucie wzruszające, 2) fizjologiczno - chemiczna reakcja ustroju i 3) stan wzruszeniowy.

Ad 1). Wykreślenie tego przebiegu łączy się z przyjęciem tezy, że wzruszenie jest pierwotnym zjawiskiem ośrodkowym, a nie, jak przypuszczali James i Lange, wtórnym.

Uzasadnienie tej tezy, sędzę, jest dzisiaj rzeczą zbędną. W wyczerpujący sposób wyjaśnia nam te sprawy Mazurkiewicz w swych pracach. Podkreślę tu tylko, że poza czysto dedukcyjnym rozumowaniem, opartym na danych anatomo - fizjologicznych, rozwojowych, spostrzeżeniach psychologicznych, oraz poza doświadczeniem introspekcyjnym i pewnemi spostrzeżeniami psychopatycznymi, przemawiają za tem fakty doświadczalne Sheringtona, Gemelina, Pagano i Delmas - Marsalet. Pierwszy z nich otrzymał żywą reakcję wzruszeniową zwierzęcia, któremu poprzednio przeciął rdzeń i oba nerwy błędne, w ten sposób wykluczył z wyjątkiem głowy i szyi całe pole reakcji ustrojowych. Gemelin powtórzył podobne doświadczenie na zwierzętach zdrowych i odmóżdżonych potwierdził wyniki Sheringtona. Pagano zastrzykami kurare do ciała ogoniastego wywoływał zachowanie się zwierzęcia, które odpowiadało określonym wzruszeniom strachu lub gniewu, stwierdzając przy tem odrębną lokalizację w ciele ogoniastem dla wyrazu obu tych wzruszeń. Podobnie z doświadczeń Delmas - Marsalet wynika, że ciało ogoniaste zawiaduje wyrazem wzruszeń, jeżeli nie jest ich siedliskiem.

Ad 2). Za tem, że uczucia wzruszające powodują szereg, nieraz głębokich zmian fizjologicznych i chemicznych w ustroju przemawiają dość liczne prace doświadczalne, które omawiałam wyżej.

Nad 3-cim etapem wzruszenia, mianowicie nad powstawaniem stanu wzruszeniowego pod wpływem zaburzeń ustrojowych, wywołanych uczuciem wzruszającym, pozwolę sobie zatrzymać się nieco dłużej.

Wiemy, że zmiany, zachodzące w ustroju, mają niezaprzeczony wpływ na stan psychiczny, przede wszystkim na stan wzruszeniowy; o tem nas poucza klinika, w szczególności zaś spostrzeżenia w przebiegu zaburzeń gruczołowych i układu roślinnego włącznie z objawami zatrucia tego układu.

Zaburzenia gruczołowe, układu roślinnego, naczynioruchowe mogą powodować w organizmie pierwotnie stany, które normalnie są wywoływane przez uczucia wzruszające. Dowodzą one w ten sposób, że stany wzruszeniowe mogą występować bez 1-go ogniwa wzru-

szenia — uczucia wzruszającego. W tych przypadkach (np. choroba Basedowa, stenokardja, zatrucia narkotykami i inn.) naskutek zaburzeń gruczołowo - roślinno - chemicznych powstają stany wzruszeniowe bez wywołującej je przyczyny ośrodkowej — uczucia wzruszającego, bo przyczyna zadziałała poniżej, powodując jednak analogiczny efekt obwodowy, który wywołuje doznawanie cenestezyjne — stan wzruszeniowy.

Inaczej przedstawia się sprawa, gdy chodzi o organiczne afekty. Czucia ustrojowe (głodu, nasycenia, zimna, bólu, wilgoci, seksualne i t. d.) stanowią dla osobnika pewne doznawanie przykre lub przyjemne. Doznawanie to staje się więc źródłem wzruszenia, bo towarzyszy temu uczucie wzruszające, które w dalszym ciągu wywołuje fizjologiczną reakcję wzruszeniową.

Zjawisko więc, wywołujące wzruszenie, czyli, jak nazwaliśmy, uczucie wzruszające, może pochodzić z wrażeń organicznych. U ludzi ma to miejsce przede wszystkim u niemowlęcia. U dorosłych tego rodzaju doznawania tem silniej oddziałują wzruszeniowo, im mniej osobnik jest dojrzały psychicznie. Są one wtedy wzruszeniem przemijającym, towarzyszącem doznawaniu.

Lecz uczucie wzruszające pochodzi też — i u ludzi dojrzałych w przeważającej liczbie przypadków — z mniej lub bardziej złożonych zespołów engramów, które, dotykając jakiegoś szczebla w wysokiej skali instynktów *) i ekforowane przez jakiś bodziec zewnętrzny, wywołuje wzruszenie. A więc nawet uczucia stałe, zintelektualizowane, **) które noszą charakter utajony i w swem utajonem trwaniu zatracają komponenty fizjologiczne wzruszeń, przy silnej ekforji wyobrażeń z nimi związanych również mogą powodować wzruszenie, w którym rozróżniamy te same 3 etapy.

Niezależnie więc od tego, czy przyczyną uczucia wzruszającego są wrażenia doznawane w odcinkach podrzędnych ustroju w stosunku do odcinka, w którym powstają uczucia wzruszające, więc wrażenia organiczne, czy też wrażenia w odcinkach nadrzędnych — mnesticzno-kojarzeniowych, przebieg wzruszenia jest jednaki i składa się z trzech etapów: 1) powstanie uczucia wzruszającego, 2) fizjologiczno-chemiczna reakcja obwodowa, (wywołana tem uczuciem), 3) stan wzruszeniowy t. j. swego rodzaju samopoczucie ogólne, powstałe

*) Pojęcia instynktu używam tu w tym szerokim znaczeniu, jakie mu nadają Monakow i Mourgue.

**) Według koncepcji Monakowa i Mourgue'a są one wszak wyższem stadium instynktów (noohormétères).

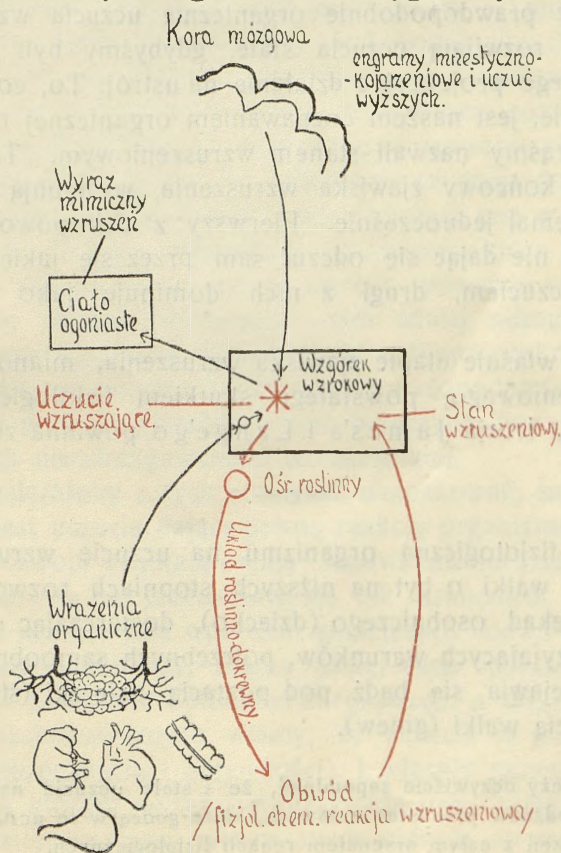
z czuć cenestezyjnych, zmienionych naskutek zasząłych pod wpływem uczucia wzruszającego zmian ustrojowych.

Pierwszy etap prawdopodobnie należy umiejscowić we wzgórku wzrokowym, jakkolwiek niewątpliwie w procesie wzruszenia, względnie jego wyrazu odgrywa także dużą rolę ciało ogoniaste, jak to wynika z prac Pagano, Delmas-Marsalet, a także Vogta i Foerstera.

Drugi etap przebiega przez układ roślinny obwodowy, gruczoły dokrewne do soków organizmu i, wywołując zaburzenia w równowadze jonowej, wstrząsa organizmem u podstaw, bo w jego cząsteczkowej budowie komórek, powodując jednocześnie liczne zmiany fizjologiczne, jak naczynioruchowe i inne.

Wrażenia organiczne powstałe z tych zmian znów drogą układu roślinnego są doprowadzane do ośrodków podkorowych, gdzie są odczuwane jako stany wzruszeniowe.

Na schemacie przebieg wzruszenia wyglądałby następująco:



O tem, że uczucie wzruszające, jako pierwotna jednostka psychiczna, istnieje niezależnie od reakcji fizjologicznej ustroju i od stanu wzruszeniowego i że jest ono istotnym pierwiastkiem wzruszenia, świadczy fakt, że powtarzające się wzruszenia stają się źródłem stałych uczuć nabytych, które najprawdopodobniej engrafują się w korze mózgowej i, tracąc przejawy fizjologiczne wzruszenia, nie dają się już odczuć cenestezycznie, a jedynie odpoznać drogą analizy intelektualnej.

W tej ewolucji uczucia trwałym pierwiastkiem, który się engraficznie stabilizuje jest oczywiście ten składnik wzruszenia, któryśmy nazwali uczuciem wzruszającym. Uczucia stałe, tak zw. uczucia wyższe, wiążące się z dziedziną mnesticzną - kojarzeniową, posiadające ciągłość i kierowniczy charakter na postępowanie człowieka, nie posiadają reakcji wzruszeniowych, więc cech psychoorganicznych pierwotnych afektów. *)

Uczuć stałych zasadniczo nie odczuwamy organicznie. Nie odczulibyśmy też prawdopodobnie organicznie uczucia wzruszającego, z którego się rozwijają uczucia stałe, gdybyśmy byli w możności sparaliżować jego projekcyjne działanie na ustrój. To, co odczuwamy jako wzruszenie, jest naszym doznawaniem organicznej reakcji wzruszeniowej, którąśmy nazwali stanem wzruszeniowym. Te dwa stany początkowy i końcowy zjawiska wzruszenia, występują praktycznie przeważnie niemal jednocześnie. Pierwszy z nich powoduje reakcję wzruszeniową, nie dając się odczuć sam przez się jakimś zmienieniem samopoczuciem, drugi z nich dominuje jako doznawanie ustrojowe.

I w tym właśnie etapie zjawiska wzruszenia, mianowicie oceny stanu wzruszeniowego, powstałego skutkiem fizjologicznej reakcji wzruszeniowej, teoria James'a i Lange'go powinna znaleźć swoje zastosowanie.

— o —

Reakcja fizjologiczna organizmu na uczucie wzruszające jest niezbędna dla walki o byt na niższych stopniach rozwoju gatunkowego, a poniekąd osobniczego (dziecko), dostarczając organizmowi maximum sprzyjających warunków, potrzebnych samoobrony osobnika, która przejawia się bądź pod postacią ucieczki (strach), bądź też pod postacią walki (gniew).

*) Nie należy oczywiście zapominać, że i stałe uczucia naskutek szczególnie silnych bodźców przedstawieniowych, które godzą w te uczucie, mogą dawać stany wzruszeń z całym arsenałem reakcji fizjologicznych.

Na wyższych szczeblach rozwoju psychicznego, do którego dostosowany jest dzisiejszy ustrój społeczny państw cywilizowanych, przy wymaganiach opanowywania przejawów wzruszenia, fizjologiczna reakcja ustroju jest szkodliwa.

Jak i w innych przypadkach, tak i w kształtowaniu naszego postępowania zachodzi wzajemne oddziaływanie rozwoju osobniczego i warunków zewnętrznych, w danym wypadku — wymagań społecznych.

Drogą nieuniknionego prawa ewolucji rozwijające się wyższe uczucia, kierujące w sposób stały i planowy postępowaniem jednostki w społeczeństwie, uczucia korzystne dla niej i dla społeczeństwa, wyzbywają się fizjologicznych cech silnych wzruszeń, które mają znaczenie jedynie dla bezpośredniej nieopanowanej reakcji na doznane wrażenie.

Normy społeczne, układające się według najwyższych uczuć jednostek danego społeczeństwa stawiają wymagania, którym muszą się podporządkować — acz w sposób przymusowy — jednostki, które samoistnie tych wyżyn nie osiągnęły. Zachowanie silnych reakcji wzruszeniowych jest dla jednostki niekorzystne. Jednostkom tym, które należy uważać za opóźnione w swym ewolucyjnym rozwoju, grozi dwa rodzaje niebezpieczeństw: 1) przy braku opanowania swych przejawów wzruszeniowych w dziedzinie unerwienia zwierzęcego, więc w dziedzinie postępowania i zachowania się, popadają one w konflikty z otoczeniem, albo 2) przy opanowaniu tej reakcji, która przypuszczalnie neutralizuje zaburzenia chemiczne ustroju, powstałe celowo wskutek podrażnienia układu roślinnego — tem silniej odczuwają one stan wzruszeniowy, wywołany zaburzeniami roślinno - dokrewno - chemicznymi, podlegają samozatruciu, które najprawdopodobniej, jest przy odpowiednim podłożu konstytucyjnym przyczyną licznych nerwic, spowodowanych nieodreagowaniami wzruszeniami.

Czy należałoby z tych rozważań wnioskować, że wszelkie wzruszenia, to jest uczucia, dające pewną reakcję organizmu, w miarę ewolucyjnego rozwoju zanikają i mają stanowić niemal szczytkowy objaw? Sądzę, że sprawa nie przedstawia się tak krańcowo. Stałe intelektualizowane uczucia pod wpływem silniejszych bodźców mogą dawać, jak już o tem mówiliśmy, nieraz nawet silne reakcje wzruszeniowe. Skądinąd na podstawie dokładnej introspekcji, a także wskutek spostrzeżeń psychopatycznych, wiemy, że uczucia są jednym ze źródeł naszego samopoczucia i aktywności; i właśnie uczucia nie w stanie utajonym, w którym wprawdzie utrzymują one charakter pionu, kierującego postępowaniem, ale w stanie ekforji, spowodowanej bodź-

cami wyobrażeniowemi. Tej ekforii uczuć stałych — przypuszczam — zawsze towarzyszą pewne fizjologiczne, przypuszczalnie korzystne dla osobnika objawy wzruszenia i odpowiadające im stany wzruszeniowe. I raczej należałoby się dziwić, gdyby miało być inaczej. Bo jeżeli w wędrówce czynności ku przodowi uczucia stałe, umiejscawiając się najprawdopodobniej w korze mózgowej, opanowują niższe ośrodki wzruszeń we wzgórku wzrokowym i ich reakcje organiczne, to przecież pozostają one z nimi w ścisłym związku, jako ośrodki nadrzędne i wywierają na nie swój wpływ kierowniczy, nie tylko hamujący, ale prawdopodobnie wybiórczo - pobudzający. Dzięki temu prawdopodobnie, jako zjawisko szczątkowe zanikają wybitne reakcje ruchowe, mimiczne, naczynio - ruchowe i ze strony gładkich mięśni. Za mało mamy danych, żeby sądzić, czy i w jakim stopniu zmianom ulegają reakcje chemiczne w miarę intelektualizowania się uczuć. Możemy jednak przypuszczać częściowo choćby na podstawie własnych doświadczeń, że pewne napięcie układu roślinno - dokrewno - jonowego jest utrzymywane i regulowane przez życie uczuciowe i że jest ono warunkiem aktywności i ożywiania nas przez uczucia.

Negatywne potwierdzenie tych przypuszczeń widzimy w przypadkach schizofrenji, gdzie równolegle z otępieniem uczuciowym zanika ożywienie i aktywność, a dość szczupłe dotąd badania chemiczne wykazują w tych przypadkach obniżenie zarówno podstawowej przemiany materji a także przemiany węglowodanowej, cholesterynowej i elektrolitów.

Jeżeli więc hasłem, pod którem przystąpiliśmy do pracy: było „*Tout emotion et un desordre*” (w zastosowaniu zwłaszcza do dzisiejszych wymagań życia) i dowiedliśmy tego w dotychczasowym przeglądzie badań w tym kierunku i własnymi doświadczeniami — to wypada nam zakończyć tę pracę wypowiedzeniem przekonania, że ekforje uczuć, które w nas stale tkwią, są ważnym źródłem sił ustrojowych zarówno fizycznych jak psychicznych i może najistotniejszym czynnikiem, mobilizującym te siły, słowem źródłem, który nas ożywia.

Jeżeli pominiemy fakt, że skądinąd uczucia są funkcją procesów cielesnych — to znaleźlibyśmy w powyższem ujęciu racjonalne uzasadnienie dla irracjonalnych twierdzeń religijnych i filozoficznych o supremacji ducha nad ciałem.

Pracę niniejszą wykonałam na koszt stypendjum Funduszu Kultury Narodowej, za co Zarządowi Funduszu składam na tem miejscu wyrazy głębokiej wdzięczności.

W n i o s k i:

1) P. P. M. wznosi się pod wpływem przykrych wzruszeń (lęku, rozpaczy, gniewu) zarówno w stanach chorobliwej depresji jak i w stanie zdrowia.

2) Reakcja występuje jaskrawiej w przypadkach, w których występuje, w fizjologicznych zresztą granicach, pewna nadczynność tarczycy.

3) Nieliczne odwrotne wyniki zależą prawdopodobnie od niedomogi czynnościowej tarczycy i występującej przewagi innego antagonistycznie działającego gruczołu.

4) P. P. M. wzrasta w stanach chorobliwej depresji w porównaniu ze stanem zdrowia. Wzrost P. P. M. pod wpływem przykrych wzruszeń w stanach depresji jest również wyższy, niż w podobnie prowokowanym wzruszeniu w stanie zdrowia.

5) RQ przeważnie obniża się pod wpływem wzruszenia, co jest prawdopodobnie wyrazem alkalozы wzruszeniowej.

6) Wzrost pH w moczu i dysregulacja amonjakalna występuje w psychozie manjakołno-depresyjnej w tych przypadkach, w których stanom tym towarzyszy pierwiastek lęku i niepokoju. Z ustępowaniem tych objawów ustępują zaburzenia regulacji. Tych zaburzeń nie stwierdza się w depresji z zabarwieniem apatycznym o ciężałością bez domieszki lęku.

7) Wzrost pH i dysregulacja występują pod wpływem sprowokowanych wzruszeń zarówno w stanach choroby jak i w stanie zdrowia i w przypadkach psychopatji.

8) Pod wpływem wzruszeń zachodzą zaburzenia w przemianie elektrolitów. Zawartość w surowicy krwi Ca^{++} i Na^{+} wzrasta, Mg^{+} obniża się, bezwzględne zachowanie się K^{+} jest niejednolite, jakkolwiek we względnym stosunku do Ca^{++} jest przeważnie obniżone.

9) Wszystkie frakcje lipidów zwiększają się pod wpływem wzruszeń równomiernie, co wskazywałoby na powstawanie tej lipidemji drogą uruchomienia zapasów. Przy silnych wzruszeniach (koty) wzrost cholesteryny wyprzedza wzrost innych frakcji lipidów.

10) Jakkolwiek niejednokrotnie dowiedziony wpływ wydzielania wewnętrznego na stany psychiczne zwłaszcza wzruszeniowe niewątpliwie może mieć swój udział w psychozie manjakołno-depresyjnej, przytoczone wyniki doświadczeń wskazują na to, że odwrotne działanie, mianowicie wpływ stanów wzruszeniowych na przemianę ma-

terji prawdopodobnie za pośrednictwem układu hormonalnego może być niezmiernie silny.

11) W świetle tych wyników nasuwają się przypuszczenia, czy obniżenie P.P.M. i zawartości lipidów w surowicy krwi oraz zmiany w zawartości elektrolitów, stwierdzone w schizofrenji, nie jest objawem towarzyszącym zniwelowaniu życia wzruszeniowego tych chorych.

12) Wzruszenie należy rozpatrywać jako funkcję złożoną z 3 ogniw: 1) uczucia wzruszającego, 2) reakcji fizjologiczno-chemicznej ustroju i 3) stanu wzruszeniowego, spowodowanego tą reakcją.

H. JANKOWSKA.

Études sur la biologie des émotions.

L'auteur a entrepris une série d'examens biochimiques effectués au cours d'émotions physiologiques, ou bien dans des états émotifs maladifs, comme dans la psychose maniaco-dépressive, afin de constater que les états émotifs, autant physiologiques que pathologiques, causent des modifications biochimiques dans l'organisme. L'auteur compare les résultats des examens faits à l'état de tranquillité et d'équilibre émotifs avec ceux obtenus dans des états d'émotion provoquée ou dans des états émotifs maladifs (dépression anxieuse).

Dans ses études sur l'attitude des électrolytes et des lipides, l'auteur a exécuté plusieurs investigations sur des chats, examinant le contenu du sang par rapport à ses composés sous l'influence d'une forte émotion (peur des chiens), et ensuite, après un intervalle de plusieurs semaines—toutes les autres conditions étant égales—à l'état de sommeil provoqué par l'urétan.

Ci-dessous les conclusions qui résultent de ces recherches.

1. Le métabolisme basal monte sous l'influence de fortes émotions (peur, désespoir, colère) aussi bien à l'état normal qu'à l'état de dépression pathologique.

2. Cette réaction est plus prononcée dans des cas d'hyperfonction de la glande thyroïdienne (dans les limites physiologiques).

3. Des résultats contraires, fort peu nombreux d'ailleurs, sont dus probablement, à une hypofonction thyroïdienne et à la prépondérance consécutive de l'influence antagoniste à la glande thyroïdienne d'une autre glande endocrine sur M. B.

4. Le métabolisme basal monte à l'état de mélancolie pathologique par rapport à l'état normal. L'augmentation du métabolisme basal sous l'influence des vives émotions pénibles est plus prononcée au cours de la mélancolie qu'à l'état normal.

5. Le coefficient respiratoire baisse sous l'influence d'émotions ce qui pourrait indiquer une alcalose émotive.

6. L'élévation du pH dans l'urine et le dérèglement ammoniacal apprécié d'après le coefficient ammoniacal réduit de Hasselbach ont lieu dans la psychose maniaco-dépressive, dans les cas où l'on peut constater un élément d'anxiété. Lorsque ces symptômes cèdent, on observe le rétablissement de la régulation ammoniacale. Ce trouble biochimique n'a pas lieu dans les cas où la mélancolie est dépourvue de tout agent d'anxiété et se caractérise par l'apathie et la pesanteur.

7. L'élévation du pH et le dérèglement ammoniacal paraissent sous l'influence d'émotions provoquées également à l'état normal et maladif, comme aussi dans des cas de psychopathie.

8. Sous l'influence d'émotions, des troubles ont lieu dans le métabolisme des électrolites. Le contenu de Ca^{++} et Na^+ dans le serum sanguin s'élève, celui de Mg^{++} baisse. L'attitude absolue de K^+ n'est pas constante, bien que par rapport à Ca^{++} il y ait abaissement.

9. Toutes les fractions des lipoides augmentent sous l'influence d'émotions. Ce fait indiquerait que cette lipoïdémie a lieu grâce à la mobilisation des dépôts. Dans les émotions très fortes chez les chats, l'élévation de la cholestérine surpasse celle d'autres fractions des lipoides.

10. Bien que l'influence, prouvée bien des fois, de la sécrétion interne sur l'état psychique et surtout sur l'état émotif, puisse jouer un certain rôle dans la psychose maniaco-dépressive, les résultats des expériences présentées dans ce travail démontrent qu'une influence inverse doit aussi avoir lieu, c'est-à-dire que l'état émotif cause, de son côté, différentes modifications dans le métabolisme de l'organisme, par l'intermédiaire du système hormonal.

11. On peut supposer que l'abaissement du métabolisme basal, ainsi que du contenu des lipoides et des électrolites, constaté dans la schizophrénie, pourra bien avoir lieu grâce à l'abaissement de la vie émotive de ces malades.

12. L'auteur prétend considérer l'émotion comme une fonction formée de 3 étapes: 1) le sentiment qui provoque l'émotion, 2) la réaction biologique et biochimique dans la périphérie et 3) l'état émotif causé par cette réaction.

Piśmiennictwo

- 1) Alkan. Anatomische Organkrankheiten aus seelischer Ursache, Stuttgart 1930.
- 2) Allers. Zblatt f. d. g. Neur. u. Psych. Bd. 9.
- 3) Aner a Mel-tzer. Am. Journal of Physiol. 21.
- 4) Alpern. Pfl. Arch. 209.
- 5) Bisgaard. Zblatt f. d. g. Neurol. u. Psych. Bd. 39.
- 6) Bisgaard. Acta Medic. Scand. 1925.
- 7) Bisgaard et Askard. C. R. Soc. Biol. 1923 t. 89.
- 8) Bisgaard et Noervig. Ztschrift f. d. ges. Neurol. u. Psych. Bd. 83.
- 9) Bisgaard et Larsen. C. R. Soc. Biol. t. 84.
- 10) Beilin. Zblatt f. d. ges. Neurol. u. Psych. Bd. 54.
- 11) Bowman u. Frey. Archiv of. Neur. a Psych. Bd. 14, 1925.
- 12) Bowman u. Granfield. Archiv of Psych. a Neurol. Bd. 8.
- 13) Bornstein Mtschrift f. Psych. u. Neur. Bd. 25.
- 14) Bornstein. Mtschrift f. Psych. u. Neur. Bd. 26.
- 15) Bornstein u. Ova. Mtschrift f. Psych. u. Neur. Bd. 27.
- 16) Bornstein. Ztschrift f. d. g. Neur. u. Psych. Bd. 6.
- 17) Bornstein. Mtschrift f. Neur. u. Psych. Bd. 25 i 26.
- 18) Bechterev. Les voies de conduct. du la moelle 1900.
- 19) Bloor. Journal of Biolog. Chem. V. 23.
- 20) Büchler. Mtschrift f. Psych. u. Neur. Bd. 63.
- 21) Brinkmann i Velde. Pflüg. Archiv. 207.
- 22) Baumann u. Halley. Chem. Zblatt 1926.
- 23) Bidermann. Wiener Akad. 1880.
- 24) Billinghamer. Klin. Woch. Jg. 10 Nr. 13.
- 25) Bumke. Körperlich Begleiterscheinung psychischer Vorgänge 1909.
- 26) Buscaino. Biologia della vita emotiva Bologna 1921.
- 27) De Crinis. Die Beteiligung der humoralen Lebensvorgänge des menschlichen Organismus am epil. Anfal. Berlin 1920.
- 28) De Crinis. Zblatt f. d. g. Neur. u. Psych. Bd. 44.
- 29) De Crinis. Monogr. aus dem Gesamtgebiete der Neur. u. Psych. H. 22, Berlin.
- 30) De Crinis. Ztschrift f. d. g. Neur. u. Psych. Bd. 78.
- 31) Chauffard Guy, Laroche, Gigant. Ann. de Med. 1920.
- 32) Chauffard i Brodin. Soc. med. des hopit. 1926.
- 33) Cannon. Bodily changes in Pain Hunger, Fear and Rage New-York 1925.
- 34) Crile. Zblatt f. d. g. Neur. u. Psych. Bd. 30.
- 35) Claude, Targowla et Badonnel. C. R. Soc. Biol. 94.
- 36) Condorelli. Z. Klin. Med. 107.
- 37) Cramer. Dtsch. Med. Woch. 1910.
- 38) Chauchard A. B. i Hurynowicz. Cyt. Hurynowicz (p.n.) z Des seances del'Ac. des sciences t. 186.
- 39) Deutsch. Klin. Woch. Jg. 38.
- 40) Dautrebande. Les achanges respiratoires. Paryż 1930.
- 41) Darwin. Wyrazuczuć u człowieka. Warszawa 1893.
- 42) Derrien et Pieron. J. d. Psych. Neu. et Path. 1923.
- 43) Dukes. Brit. med. Journal 1878.
- 44) Delmas Marçale. Fonctions de Noyeau caudé. Bordeaux 1929.
- 45) Dressel Sternheimer. Klin. Woch. 1925.
- 46) Eriksen, Lewinsen i Warburg. Acta Med. Scand. Bd. 65 1917.
- 47) Eskuchen u. Lickint. Ztschrift f. d. g. Neur. u. Psych. Bd. 113.
- 48) Forsyth. Journ. of. Ment. Science 72.
- 49) Feigl. Bioch. Zschrift, 115.
- 50) Feigl. Biochem. Zschrift 88.
- 51) Feelings and emotions the Wittenberg Symposium by 34 psychologiste. Worcester 1928.
- 52) Förster. Ztschrift f. Biol. Bd. IX.
- 53) Fischer. Klin. Woch. 1927.
- 54) Fischer. Archiv f. Psych. Bd. 85.
- 55) Faar, Clifford. Zblatt f. d. g. Neur. u. Psych. Bd. 40.
- 56) Fahrig u. Wacker. Klin. Woch. Jg. 11.
- 57) Fürbinger. Zschrift f. Klin. Med. Bd. VIII.
- 58) Goiffon et Köhler La Presse Medicale 1928 1 sept.
- 59) Grafe. Dsches Archiv f. Klin. Med. Bd. 102, 1911.
- 60) Grafe. Klin. Woch. 1925.
- 61) Grafe u. Trauman. Ztschrift f. d. g. Neurol. u. Psych. Bd. 62.
- 62) Grafe u. Grünthal. Dtsch. Ges. in. Med. 1929.
- 63) Grafe u. Grünthal. Klin. Wochen. 1929.
- 64) Grafe u. Ova. Mtschrift f. Psych. Bd. 27.

- 65) Grafe u. Maier, 86. 66) Goldw ym J. Archiv of. Int. Med. 45) Ztschrift f. d. g. Neur. u. Psych. 67) Gibbs u. Lemcke. Archiv of Int. Med. 1923. 68) Georgi. Lipidstoffwechsel bei Depressiven. Arch. f. Ps. Bd. 88. 69) Grünthal. Archiv. f. exp. Pathol. 70) Glaser. Münch. Med. Woch. Jg. 2. 71) Gibbs. Am. Journ. of. Psych. 5. 72) Goebel. Medyc. Społ. 73) Goebel. Comp. rend Soc. Biol. 90 1911. 74) Gley i Jankowska. Journ. de Physiol. Norm. et Path. Paryż 1930. 75) Haed a. Holmes. Brain XXXIV. 76) Hasselbach. Biochem. Zschrift. Bd. 46. 77) Hasselbach. Biochem. Zschrift Bd. 47. 78) Henry. The Journ. of. Nerv. and Men. Diseases vol. LXX 1929. 79) Herzfeld u. Frieden. Zblatt f. d. g. Neur. u. Psych. Bd. 52. 80) Heyer. Therapie d. Gegenwart 1921. 81) Heyer. Das körperlich seelisch Zusammenwirken in der Lebensvorgang. München 1925. 82) Huck i Wacker. Bioch. Zschrift 100. 83) Höber. Archiv f. d. g. Phys. 120. 84) Höber. Archiv f. d. g. Phys. 106. 85) Hurynowicz. Nerwy iteratywne w świetle badań metodą chronaksji. Wilno 1929. 86) Hürthle. Archiv f. d. g. Physiol. Bd. 100. 87) Homburger. Dsch. Med. Wochenschr. 1909. 88) Jankowska. L'Encephale 1931. 89) Jarlow. C. R. Soc. Biol. t. 84. 90) Jahn. Dtsch. Archiv f. Klin. Med. 65. 91) Jahn. Dtsch. Archiv f. Klin. Med. 109. 92) Jahn. Klin. Woch. 1926. 93) Jahn u. Sturm. Dtsch. Archiv f. Klin. Med. 163. 94) Jakob. Archiv f. Psych. Bd. 81. 95) Jakob. Mtschrift f. Psych. u. Neur. Bd. 62. 96) Jakobi. Mtschrift f. Neur. u. Psych. Bd. 59. 97) Koehler. Journal Biol. Chem. 72. 1927. 98) Köpper. Archiv. f. Psych. Bd. 20. 99) Kraff-Ebing. Lehrbuch der Psychiatrie. Stuttgart 1893. 100) Kraus u. Zondek. Bioch. Zschrift. 156. 101) Kraus u. Zondek. Dtsches Med. Woch. Jg. 47. 102) Kraus u. Zondek. Klin. Woch. Jg. 1. 2. 3. 4. 103) Klemperer. Jbch. f. Psych. u. Neur. Bd. 44. 104) Kulkow a. Schamburow. Ztschrift f. d. g. Neur. u. Psych. 113. 105) Kaufer. Ztschrift f. exp. Med. 1928. 106) Klink. Mineralstoffwechsel. Leipzig 1931. 107) Krasser. Wien. Klin. Rundschau 1912. Nr. 31, 32. 108) Loevy. Pfl. Archiv. Bd. 189. 109) Löwy. Berl. Klin. Woch. 1891. 110) Loeb. Am. Journ. of. Physiolog. 1900, 111. 1901. V. 111) Laehr. Zschrift f. Psych. 46. 112) Leupold. Cholesterinstoffwechsel. Hdb. f. norm. u. path. Physiol. Bethe Bergman, Embden Ellinger. Bd. V. 113) Lehman. Die Hauptgesetze des menschlichen Gefühlsleben 1919. 114) Laig-nel-Lavastine et Cornelius. La Presse Med. 1925. 115) Landes Carney. Zblatt f. d. g. Neur. u. Psych. 1925. 116) Langfeld. Archiv f. Psych. Bd. 84. 117) Langfeld. Dtsch. Zschr. f. Nervenkrankheit. Bd. 97. 1927. 118) Langheinrich. Munch. Med. Woch. 1922. 119) Mont-assut et Delaville. L'Encephale 1930. 120) Mohr. Med. Klin. 1923. 121) Mairet. C. R. d. Soc. Biol. 1881. 122) Mairet. C. R. d. Soc. Biol. 1884. 123) Mairet. Archiv de Neurologie 1885. 124) Mainzer. Mtschrift f. Psych. u. Neurol. 1902. 125) Miasianikow. Zschrift f. Klin. Med. 102. 126) Miasiani-kow. Ztschrift f. Klin. Med. 105. 127) Monakow i Mourgue. Introduction biologique a l'etude de la Neurologie et de la Psychopathologie. Paris Alcan 1928. 128) Mazurkiewicz. Układ nerwowy roślinny i zaburzenie psychiczne. Rocznik psychjatr. zesz. II, 129) Mazurkiewicz. Syntonja i schizoid. Rocznik psychjatr. zesz. III. 130) Mazurkiewicz. Zarys fizjologicznej te-orji uczuć i zaburzenie psychiczne. Rocznik psychjatr. zesz. XII i XIII. 131) Noervig. C. R. Soc. Biol. 85. 132) Norden. Pathologie der Stoffwechsels 1893. 133) Neuschloss. Pfl. Arch. 181. 134) Niemes u. Wacker. Arch

- f. Exp. Path. 93. 135) Neumark i Głogowska. Polska Gaz. Lek. 1931. 136) Omorokoff. Cyt. u Gallant Rattner. Arch. f. Psych. Bd. 80. 137) Orstein. C. R. Soc. Biol. 93 i 95. 138) Pierron. Journal de Psychol. 1907. 139) Plesel. Dsch. Med. Woch. 1924. 140) Peritz. Berlin. Klin. Woch. Bd. 5. 141) Peritz. Ztschrift f. exp. Path. u Therap. 5. 142) Parhon C. i M. Zblatt f. d. g. Neur. u. Psych. Bd. 44. 143) Parhon. L'Encephale 1925. 144) Pagano. Arch. italiens de Biolog. 1906 t. XLVI. 145) Parhon, Urechia i Popia. Ref. Zschr. f. d. g. Neur. u. Psych. Bd. 7. 146) Pighini G. Ztschrift f. Physiol. Chem 61. 147) Pighini G. Ztschrift f. d. g. Neur. u. Psych. Bd. 4. 148) Poynder a. Russel. Journ. of. Ment. Science 72. 149) Pincussen. Mikromethodik. Lepzig 1930. 150) Popielski. Pflüg. Archiv. 1918. 151) Raphael u. Grabfield. Cyt. u Langego. Handb. d. Geisteskrank. Bumke Bd. VI. 152) Rozenfeld. Ztschrift. f. Psych. LXIII tamże literatura. 153) Rich. Arch. of. Neur. a. Psych. V. 20. 154) Roseman. Pflüg. Archiv. LXV. 155) Rosenthal. Allg. Zbi. f. Psych. 1911. 156) Segel, Harry, Herbert. Binswangen i Strouse. Archiv of. inter. Med. Bd. 41. 157) Straub. Ergebn. inn. Med 25 1924. 158) Schröder. L'Encephale 1925. 159) Schröder. L'Encephale 1924. 160) Starr. Am. Journ. of Psychol. 38. 161) Starr. Biol. Chem. 54. 162) Sterbac. Neurol. Zblatt Bd. X. 163) Sternberg. Klin. Woch. Jg. 9. 164) Sternberg. Psychosis a. Blutlipoids. Acta Med. Scand. V. 71. 165) Straub. Münch. Med. Woch. 1615. 166) Sherrington. Proc. Roy. Soc. London 1900 T. LXV. 167) Sherrington. The Integr. Action. of. Nervous System. 168) Stefard. Am. Journ. od. Psych. 1906. 169) Strübing. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. Bd. VI. 170) Speck. Psychologie d. Menschlich. Athmens nach eigenen Untersuchungen 1892. 171) Speck. Über d. Beziehung der Geistig. Tätigkeit zur Atmung u. z. Stoffwechsel Arch. f. Exp. Path. 1882 XV. 172) Schuppe. Der Zusammenhang v. Leib u. Seele. Wiesbaden 1922. 173) Stransky. Das Manisch Depr. Irresein Hndb. Aschaffenburg 1911. 174) Spranger. Klin. Woch. Jg. 10. 175) Tsychiya. Ztschrift f. d. g. Neur. u. Psych. Bd. 90. 176) Targowla, Badonnel et Berman. L'Encephale 1923. 177) Totten Edith. Oxygen consumption during emotion stimulation Baltimore 1925. 178) Thomason. Klin. Woch. Jg. 3. 179) Wolschiński. Arch. f. Hygien. Bd. 98. 180) Wacker. Bioch. Ztschrift 196. 181) Wacker. M. Med. Woch. 1926. 182) Wacker. Bioch. Ztschrift 245. 183) Wacker i Beck. Dtsch. Klin. Woch. 1418. 184) Wacker i Beck. Berl. Klin. Woch. 1928. 185) Wacker i Fahrig. Klin. Woch. Jg. 11. 186) Wittkower. Klin. Woch. Jg. 8 Nr. 23. 187) Wittkower. Klin. Woch. Jg. 7 Nr. 46. 188) Wollheim. Bioch. Ztschrift 151. 189) Weber. Der Einfluss Psych. Vorgängen auf. d. Körper. Berlin 1910. 190) Wyss. Handb. d. Norm. u. Path. Physiol. Bette Bergman, Embden Ellinger. 191) Wessel u. Sternheimer. Klin. Woch. 1925 Nr. 17. 192) Zondek. Die Elektroliten. Berlin. 1927. 193) Zondek. Bioch. Ztschrift 132. 194) Zondek. Klin. Woch. Jg. 7. 195) Zondek. Klin. Woch. Jg. 3. 196) Zondek. Dtsch. Med. Woch. 1924. 197) Vergara. Zblatt. f. d. g. Neur. u. Psych. Bd. 45. 198) Vogt i Förster. Cyt u Jakoba. 199) Zülzer. Virch. Arch. Bad. LXVI.

BIBLIOTEKA F.D.A.

Warszawa, Pl. Narutowicza 5

Nr. Inw. 3889 Nr. 3930

BIBLIOTEKA FUNDACJI
„DOMY AKADEMICKIE im. Prof. G. Narutowicza“
w Warszawie
№ 3930



