

*Włodzisław Janczarski*

34

LICEALNA BIBLIOTECZKA FILOZOFICZNA. T. 4  
Pod redakcją Prof. Dr Jana Kuchty

---

Dr med. i fil. WITÓŁD ŁUCZYŃSKI  
(Lwów)

# SERCE — FILM PRZEŻYĆ PSYCHICZNYCH

(Z życiorysem i portretem Autora)

41-123590



*Nr. 440*

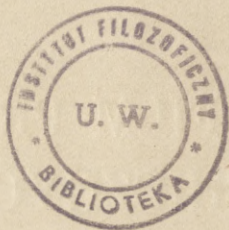
34

L w ó w 1938

---

Nakładem „Lwowskiej Biblioteczki Pedagogicznej“.





34

Nowa Drukarnia Lwowska — Lwów, Akademicka 16

<http://rcin.org.pl>

Dr Witold Łuczyński, jeden z najwybitniejszych współczesnych polskich badaczy czynności i chorób serca, urodził się 20. VI. 1875 r. we Lwowie, gdzie ukończył szkołę powszechną, gimn. klasyczne, wydział filozoficzny uniw. J. K., uzyskując doktorat filozofii w r. 1906, wydział lekarski, uzyskując doktorat medycyny w 1912 r.

Na wydziale filozoficznym studiował nauki przyr. pod kierunkiem prof. Dybowskiego, Radziszewskiego, Siemiradzkiego i i., a równocześnie filozofię pod kierunkiem prof. Twardowskiego, oddając się jednak szczególnie studium biologii i anatomii porównawczej pod kierunkiem prof. Nusbaum Hilarowicza, z którym przeprowadzał badania w stacji biologicznej w Neapolu nad układem nerwowym u skorupiaków, ogłaszając wyniki tych badań w „*Biologisches Zentralblatt*“ i i.

W r. 1900 złożył egzamin na nauczyciela nauk przyrodniczych w szkołach średnich i pracując w szkole realnej w Tarnopolu, tudzież gimnazjum IV-tym we Lwowie i szkole realnej I-szej we Lwowie był pierwszym, który wprowadził do nauk przyrodniczych w szkole średniej preparacje anatomiczne, przeprowadzane przez każdego ucznia i indywidualnie prowadzone badania mikroskopowe.

W r. 1906 wyjechał na dalsze studia do Monachium, gdzie pracował przez rok w instytucie prof. Rankego nad architekturą czaszki ludzkiej, tudzież Krepelina pod kierunkiem prof. Alzheimer'a nad biologią komórki nerwowej. Następnie pracuje w Berlinie, między innymi w zbiorach prof. Virchowa nad deformacją głowy w mumiach peruwiańskich. Wyniki tych badań, obejmujące kilka publikacji ogłosił w zagranicznych miesięcznikach naukowych jak:



„Archiv für Anthropologie“, „Zeitschrift für Morphologie und Anatomie“ i i.

Jako współpracownik Zentr. f. Anthropol. w Brunzwicku i Komisji antropologicznej Naukowego Towarzystwa Warszawskiego ogłosił w wydawnictwach tegoż Towarzystwa pracę, opartą na obszernym materiale: „Badania nad antropologią dzieci chrześcijańskich, żydowskich i karaimskich w Galicji“. Fotografie Karaitów, zebrane przez niego podczas studium Karaitów galicyjskich, ogłosił Janusz w swojej książce o Karaitach.

Pełnił obowiązki prymariusza szpitali Cz. Krz. we Lwowie od r. 1914—1918, zajęty był w r. 1919, 1920, 1921 jako st. asystent fizjologii uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie, gdzie prowadził przez pewien czas wykłady za profesora, wykładając równocześnie fizjologię przez lat 5 na wyższych kursach ziemiańskich we Lwowie.

W tym czasie napisał dla podręcznika fizjologii, „Fizjologię narządu krążenia“ a specjalizując się jeszcze na studiach za granicą w chorobach serca, ogłosił drukiem szereg prac z dziedziny patologii serca.

Poza pracami ściśle naukowymi w ogólnej liczbie ponad 30 ogłosił cały szereg popularnych artykułów i prac z dziedziny *biologii i medycyny*, między innymi nakładem Książnicy Atlas: „Jak zapobiegać chorobom serca“, liczne tłumaczenia z języków obcych, między innymi Forrella wspólnie z prof. Witwickim, wreszcie wygłosił ponad 150 odczytów z różnych dziedzin biologii i medycyny z ramienia wykładów powszechnych uniwersytetu lwowskiego, Tow. Higienicznego, Szkoły Ludowej i i. we wszystkich większych miastach Małopolski.

## **Mózg jako stacja nadawcza dla serca i naczyń krwionośnych.**

Narząd krążenia t. j. serce i olbrzymi obszar naczyń krwionośnych, tę rozwojowo i czynnościowo nieodłączną całość, wplotła przyroda wraz z kompleksem wszystkich innych narządów, jak gdyby w gęstą tkaninę, w sieć t. zw. układu nerwowego roślinnego czyli wegetatywnego.

Niby telegraficzne przewody, niepozbawione jednak pewnej samodzielności (stąd nazwa także: autonomicznego układu) umożliwia układ nerwowy wszystkim tkankom ustroju wzajemną korespondencję za pośrednictwem potężnej stacji centralnej: układu mózgo-rdzeniowego.

Musi zatem odpowiadać narząd krążenia na dwojakiego rodzaju sygnalizację: jedna prowadzi doń przez rdzeń przydłużony, w którym mieszczą się ośrodki dla nerwów serca i ruchu naczyń krwionośnych, tudzież rdzeń pacierzowy, od położonych u podstawy mózgu t. zw. ośrodków podkorowych. Jest to nagromadzenie szarej masy t. j. wzgórków wzrokowych i ciała prążkowanego.

Anatomia tych ważnych nerwowych jąder znana jest od dawna, jej rola fizjologiczna stanowi zdobycz dopiero niedawnych czasów.

Ośrodki te, których nerwy dochodzą do mię-



śni szkieletowych, do naczyń krwionośnych i serca, zmieniają wedle potrzeby i hamują odruchową motorykę rdzenia.

Wszystko to, co jest potrzebne w walce o byt w jej najszerszym ale zarazem najprymitywniejszym i najbrutalniejszym znaczeniu tego wyrazu, wszystkie własności, które zostały nabyte w drodze rozwoju filogenetycznego, wychodzą z tych właśnie nerwowych odcinków. A więc nastawieniem się wobec pewnej przez zmysły stwierdzonej sytuacji, n. p. przyczajaniem się dla śledzenia zdobyczy, wykonaniem właściwego zespołu ruchów dla jej pochwylenia, przyjęciem pewnej obronnej pozycji, krótko mówiąc, wszystkim tym, co cechuje się pewnym wrodzonym automatyzmem i co nazywamy czynnością instynktowną, zawiaduje ta stacja centralna.

U niższych kręgowców n. p. lancetnika, jest ona najwyższą władzą nerwową.

N a c z e l n e i ś w i a d o m i e k o n t r o l n e s t a n o w i s k o k i e r o w n i c z e u człowieka i wyższych zwierząt spoczywa w p ó ł k u l a c h m ó z g o w y c h.

Ośrodki nerwowe nie są tu zgrupowane w postaci ograniczonych jąder szarej masy, jak w węzłach podkorowych, ale znajdują się rozproszone, jakby rozlane na powierzchni białej masy mózgu. Jest to t. zw. kora mózgowa.

Wszystko to, co obejmuje pojęcie „czynności psychicznych“, wszystko to, co znamionuje intelektualne życie człowieka, tutaj się odbywa.

Ośrodki p o d k o r o w e można uważać za film, już zapisany w filogenetycznym pochodzie ustroju, zdolny do reprodukcji w każdej chwili, bez

uczenia się — jego pisma. MoŜnaby powiedzieć, że jest to coś niby zegar kurantowy, wygrywający o pewnej godzinie zawsze tę samą, powtarzającą się melodię.

Ale k o r a mózgowa jest tablicą, którą musi się dopiero indywidualnymi wzorami doświadczenia zapisać. Jest to jak gdyby klawiatura fortepianu, której tony, dające się każdy dla siebie odrębnie i w każdej chwili wywołać, można łączyć dowolnie w najkunsztowniejsze zespoły coraz to innych melodii barw i nasilenia, zależnie od indywidualności tego, który o nią uderzy.

Drogą odśrodkowych nerwów może stąd każda czynność psychiczna wysłać podniecie do naczyń krwionośnych i s e r c a.

I to jest drugie źródło sygnalizacji, którą odbiera i na którą odpowiada narząd krąŜenia. Ta jest właśnie celem i przedmiotem niniejszej publikacji.

### **Kilka przykładów udziału serca w stanach psychicznych.**

Był to nie wielki biały szpic o jedwabistej sierści i żywych, figlarnych oczach. Otrząsnął się już z wraŜenia przebytej przed kilkunastu dniami operacji, w której utracił nieco krwi i po której przez dłuższy czas chował się w głąb klatki i niechętnie przychodził na rozkaz do ręki.

Gdy jednak pewnego dnia przyniesiono go do wiwisktorium dla przygotowania go do mającego się odbyć doświadczenia, próbował zrazu wydrzeć się; kiedy poznał bezowocność wysiłku, skrępowany na desce, uspokoił się, lecz oczy jego przybrały



wyraz strachu, ciało zaczęło drzeć a serce uderzać tak silnie, że wstrząsało całą drobną klatką piersiową zwierzęcia.

Widok wiwisektorium, biały płaszcz operatora, deska operacyjna, wszystkie szczegóły wskrzesiły w jego mózgu przypomnienia niedawnej operacji. Opanował go przestach.

\*

A inny przykład.

Poważnie zmartwiony wszedł do lekarskiego pokoju pewien oficer policji, który, stanąwszy przed lekarską komisją dla badania, od którego wyniku zależał jego przyszły awans, uznany został za chorego sercowo: serce jego uderzało wówczas z szybkością 200 skurców w minucie.

I od tej pory ile razy, zwłaszcza udając się na nocny spoczynek, wmyśli się w ten dla swej przyszłości niekorzystny moment, zaczyna mu serce uderzać z gwałtowną szybkością, tak, że bojąc się położyć, próbuje każdą noc spędzać w fotelu siedząc i czytając do znużenia umysłu książkę.

Tymczasem w istocie rzeczy serce tego młodego i silnego człowieka było zdrowe, jego pierwszy nieudany występ przed komisją został spowodowany oczekiwaniem wyniku badania, a każde następne sercowe uczucia, wzruszeniem, wywołanym uprzymnieniem sobie powyższego faktu.

\*

W marcu 1918 r. badałem Władysława Reymonta.

Przy tej sposobności opowiadał mi, że, kiedy będąc w Paryżu, pisał swoją powieść „Chłopi”, odznaczoną później — jak wiadomo — literacką na-

grodą Nobla, nagle pewnej nocy zapadł ciężko na serce.

Zawezwano jednego z najznakomitszych ówczesnych paryskich kardiologów. Ten, po zbadaniu serca, doszedł do przekonania, że stan chorego jest następstwem fizycznego przemęczenia się.

Nie pomogły zapewnienia chorego, że od bardzo długiego czasu prowadzi tylko siedzący przy biurku tryb życia. Lekarz upierał się przy swoim.

„Dopiero gdy odszedł — opowiadał mi dalej Reymont — i gdy słowa jego zacząłem pilnie rozważać, przypomniałem sobie, że właśnie w tych kilku ostatnich dniach opisywałem Wesele, emocjonując się tak bardzo poszczególnymi jego scenami, że mogę powiedzieć dosłownie, istotnie stańczyłem się psychicznie“.

\*

W pierwszym przypadku ta, o zabarwieniu przykrym podnieta zmysłowa, w skojarzeniu z dawnym wspomnieniem, wywołała odczyn ze strony serca, w drugim również przykra, ale wewnętrzna, dotycząca przeżycia w tym razie pomyślanego, w trzecim podnieta była przyjemna, ale silne i przez długi czas trwające skierowanie uwagi na przedmiot, chociaż pomyślany, stało się dla serca podnieta, która je wyczerpała.

W niektórych razach reakcja taka może być bardzo silna. Tak n. p. pewnego razu byłem świadkiem niezgrabnie podanej ojcu wiadomości o katastrofie samolotowej syna. Nim dokończono opowiadania, starzec padł nagle nieżywy.

Znane są przypadki, gdzie ktoś umiera momentalnie na wiadomość o wygranej, dzięki której stał się milionerem, drugi ulega temu samemu losowi,



dowiedziawszy się, że stracił cały majątek, ulokowany w wartościowych papierach.

### Pojęcia o sercu, jako siedzibie stanów psychicznych i duszy.

Kto widział, pochwycony z nadzwyczajnym mistrzostwem ruch nóg uciekającego zwierzęcia, naszkicowanego na ścianie lub kościach z grot Les Eyzies czy Dordogne i innych, temu nie wyda się rzeczą dziwną, że przy tak wielkiej bystrości spostrzegawczej, tego rodzaju fakty, jak przedstawione w powyższych przykładach, nie uszły uwagi człowieka pierwotnego.

Widział je, obserwował i po swojemu tłómaczył.

Wielka pochopność w łączeniu dwóch bezpośrednio po sobie następujących zjawisk w związek przyczynowy, właściwa ludom na stopniu pierwotnej kultury, sprawiła, że serce stało się dla nich siedzibą wszystkiego, co działo się w ich umyśle.

Co więcej! Jego tętnienie, więc ruch, właściwość samodzielnie żyjących istot, niknący wraz z śmiercią człowieka, wyniosły serce w ich pojęciu do wyżyn nadprzyrodzonej istoty.

A kiedy w mozolnym pochodzie po przez obserwację cienia, snów i śmierci doszedł umysł ludzki także tą drogą, do pojęcia duszy, serce stało się siedliskiem duszy.

Amerykańscy Karibowie wierzą, że serce jest siedliskiem wszelkich stanów psychicznych, że mieszka w nim dusza, która idzie stąd po śmierci na wieczny żywot. Kalifornijscy Indianie uważają serce za duszę, tak samo mieszkańcy wysp Tonga.

Tylor opowiada, że kiedy raz jeden z plemienia

Tongan chciał wyjaśnić pewnemu Europejczykowi ów punkt swego wierzenia, ujął go za rękę i ścisnąc ją powiedział: „To umrze, ale to co jest w tobie, nie umrze“. Tu położył swoją dłoń na okolicy jego serca.

Echa takich wierzeń przechowała starożytność, czasy średniowiecza, a nawet nowożytny wieki.

W staroegipskim świecie umarłych stawał zmarły wedle podania, prosząc o łagodną ocenę swego życia przed Ozirisem, a serce, jego położone na wagę, świadczyło o jego moralnej wartości.

Starzy Indowie uważali serce za siedzibę uczucia i mieszkanie duszy, zaś w bardzo wielu miejscach Pisma św. wzmianki dotyczące serca, odzwierciedlają wyraźnie pogląd, jakoby ono było siedzibą myśli i uczuć. Nawet Arystoteles z Stagiry, w IV-tym wieku przed Chr., ten najwybitniejszy z uczniów Platona, o wszechstronnej wiedzy, i umysłowej głębi, która wywarła wpływ na myśl tysiąclecia, umieszczał wyobraźnię, rozsądek i pamięć w sercu, porównując je do Akropolis, w którym przyroda zachowuje swój święty ogień.

Kritias utożsamiał duszę z krwią, zaznaczając jednak wyraźnie jej ścisłą zależność o d s e r c a, Plato, Pythagoras utrzymywali, że serce jest siedzibą odwagi, niewątpliwie w przeciwstawieniu do obawy względnie tchórzostwa, uzewnętrzniającego się przez serce.

Książe-lekarz i największy po Arystotelesie filozof, Avicenna czyli Ibn Sina w 11. wieku po Chr. w swym dziele o sercu i jego własnościach, uważa serce, a właściwie znajdującą się w nim „pneuma“ za siedzibę uczuć przykrych i przyjemnych; lekarz Teofrast Bombastus Paracelsus (wiek 16-ty) pisze



w swojej anatomii ciała „serce jest żywym źródłem życia... a ponadto jest siedzibą, mieszkaniem wszelkich wzruszeń i pożądań tak dobrych jak złych“. U panteisty Andrzeja Cesalpinusa (1519—1603) czytamy: „animam non in singulis corporis partibus esse, neque totam in toto, sed totam in corde“ (dusza nie mieści się w poszczególnych częściach ciała ani nie mieszka cała w całym ciele, ale cała w sercu).

Nie do uwierzenia, że jeszcze nie dalej jak z początkiem 19-tego stulecia, utrzymywał wybitny psychiatra Nasse, że serce jest istotnie siedzibą uczuć i to serce w anatomicznym znaczeniu pojęcia; uważał, że wdzięczniejszym zadaniem jest fizjognomika serca, niż nauka o czaszkach. Dowodząc słuszności swoich poglądów, powoływał się na fakt, że zwierzęta o instynktach krwiożerczych mają, podobnie jak mordercy, wielkie serca, te zaś, które są łagodne, jak tkliwe usposobienia ludzkie, słonie czy delfiny, małe i krótkie.

Niby pojedyncze szczeble, wyrwane z duchowej drabiny, po której wspinała się kultura człowieka po przez tysiące lat, ślady tych poglądów przetrwały po dzień dzisiejszy w używanych przez nas samych stale zwrotach językowych.

Są to takie same przeżytki, o tej samej wartości ewolucyjnej duchowej strony człowieka, jak szczątkowe narządy, które pełniły niegdyś w ustroju ważną jakąś rolę, lub zwyczajowe namiastki, które, jak spłowiały rysunek, straciwszy swą wyrazistość, zeszyły do roli symbolów w obrzędach różnych narodów wszystkich części świata.

Więc mówi się jeszcze zawsze o sercu zimnym, kamiennym, twardym, nieczułym, małym, go-

ręcym, wielkim, używa się zwrotów: stracić serce, wdrzeć się w serce, wniknąć w serce, zajrzeć w serce, ugodzić w serce, ująć za serce, nie mieć serca, otworzyć serce, rozedrzeć serce, skrwawić serce, złamać serce, albo: serce krwawi się z żalu, cięży mi na sercu, serce pęka z żalu i t. p. Niemiec wyraża się między innymi: *Es ist mir schwer ums Herz*, albo: *Er ist an gebrochenem Herzen gestorben*, Francuz: *Cela pèse le coeur* i t. d.

Niektóre z tych wyrażen tchną jakimś szczególnym wdziękiem tkliwości. Ot n. p. takie proste, ujmujące a takie wymowne powiedzenie: „Serce matki”. — Ujmij dziecko za rękę, chwycisz matkę za serce — powiada przysłowie. — Istotnie! Serce stało się symbolem najszlachetniejszego uczucia, czystej bezinteresownej miłości.

Serca zasłużonych mężów narodu, przechowuje się po wsze czasy dla pamięci i czci żyjących i przyszłych pokoleń, niby najdroższe relikwie w tabernakulach narodowych panteonów, jak gdyby naprawdę były w nich i mieszkały najwznioślejsze ideały miłości, poświęcenia i szlachetności. W Wilnie złożono serce Marszałka Piłsudskiego obok serca Jego Matki, jako symbol Synowskiej miłości i wdzięczności dla Tej, która nauczyła Go kochać Ojczyznę. Słowacki zaś w wierszu „Testament mój”, pisze:

Niech przyjaciele moi w nocy się zgromadzą  
I biedne serce moje spalą w aloesie  
I tej, która mi dała to serce, oddadzą...

Wzruszający jest, zapewne wszystkim znany, pamiętnik *De Amicisa: Cuore* (serce).

Ten malec, który na kartki swego zeszytu wylał całą „duchową treść” swego dziecięcego, ma-



łego a przecież wielkiego serca, tak pisze: „Kocham cię ojczyzno moja święta i przysięgam, że w s e r c u moim zawsze płonąć będzie cześć dla twoich wielkich żyjących i wielkich zmarłych, że będę służył ci jak tylko umieć będę n a j s e r d e c z n i e j i najgoręcej, umysłem, ramieniem i s e r c e m“.

\*

Pod wpływem postępów wiedzy anatomicznej i fizjologicznej zaczęło serce odzyskiwać coraz wyraźniej należne sobie stanowisko.

Już Descartes (1596—1650), który wiele poważnych rozważań poświęcił psychofizjologii tak pisze: „Poglądy tych, którzy sądzą, że uczucia wnikaają do duszy w sercu, nie mają podstaw, jako oparte tylko na fakcie, że uczuciom towarzyszą pewne sensacje. Otóż należy zaznaczyć, że te sensacje odczuwa się w sercu dzięki pośrednictwu małego nerwu, który prowadzi do niego od mózgu“.

Nauczyciel filozofii późniejszego Karola II-go. Tomasz Hobbes (1588—1679) utrzymywał, że wrażenia nie są w istocie niczym innym, jak tylko „ruchami w mózgu“, które spływając ku sercu, wywołują w nim ruch podobny. I tak jak następstwem ruchu w mózgu jest wrażenie, tak uczucie przyjemne jest następstwem ruchu w sercu przez przyspieszenie lub zwolnienie obiegu krwi.

Zaś Jan Gotfryd Herder (1744—1803) w jednym z dzieł swych, traktujących o poznaniu podstawowych sił duszy ludzkiej pisze: „Czy jest coś cudowniejszego, niż bijące serce, z swoją niewyczerpaną podniętą do ruchu? Otchłań wewnętrznych tajemnych sił, prawdziwy obraz organicznej Przepotęgi... I z tego niewyczerpanego źródła i otchłani podnięta przenika całą naszą istotę, każde włókiem-

ko, ożywia wszystko to na mocy jednolitego prawa.

Dobre samopoczucie rozszerza nam pierś, serce uderza prawidłowo, każde włókno spełnia bez trudu swoją powinność. A oto nagle opada nas strach! I patrz! Jako pierwszy ruch, nim się jeszcze zrodzi myśl obawy i pomocy, nasze pobudliwe „ja“ ześrodkowuje się w jednym punkcie — krew w sercu, niby organiczny zwiastun dla obrony. Straż staje na baczność!”

**Życie, to nieustannie zmieniający się rozdział krwi między obszarem naczyniowym jamy brzusznej a tułowia i kończyn.**

Dla zrozumienia dalszej treści naszych rozważań, konieczną jest mała dygresja w dziedzinę fizjologii krążenia.

Każdy jest zdania, że ustrój ma krwi za wiele albo przynajmniej tyle, ile jej potrzebuje. Tymczasem rzecz ma się wręcz odwrotnie: ma jej za mało. I dlatego konieczna jest nie tylko pewna ekonomia w jej rozdziale ale nawet pewna kalkulacja.

Przy tej szerokości światła, jakie naczynia mogą średnio utrzymać, życie nie byłoby możliwe, naczynia byłyby bowiem wprost puste. Sam obszar naczyniowy jamy brzusznej może pomieścić więcej niż  $\frac{3}{4}$ , krwi całego ustroju! Gdy przetniemy u psa czy innego zwierzęcia rdzeń w ten sposób, że oddzieli się rdzeń przydłużony od rdzenia pacierzowego, następuje tak raptowny spadek ciśnienia krwi, że gdyby w tej chwili nie zastosowano odpowiedniego zabiegu, zwierzę przestaje żyć. Skąd ten spadek nagły? Oto przecięto ośrodek, który w stałym zwężeniu utrzymuje naczynia, między innymi jamy



brzuszej. Rozszerzyły się więc, krew spłynęła do jamy brzucha, głowa, tułów, kończyny zostały pozabawione wszelkiego odżywienia.

Jak zatem postępuje ustrój dla uniknięcia tego rodzaju stanów? Postępuje tak jak strategik na wojnie: przerzuca oddziały z tego frontu bojowego, na którym panuje względny spokój na ten, na którym ma nastąpić atak. Krew z jednych naczyńowych obszarów, z odcinków ciała, które są w spoczynku, zostaje przesuniętą do innych, które podjąć mają pracę. Każdy bowiem stan czynny czy to mięśnia czy gruczołu, w ogóle narządu, nie wyłączając mózgu, wymaga energiczniejszego odżywienia, co jest równoznaczne z obfitym ukrwieniem jego tkanek.

Dzieje się to przez zwężenie się a więc skurcz naczyń pewnej sieci naczyniowej, i rozszerzenie się innej w drugim miejscu.

Ale myliłby się ktoś, kto wyobrażałby sobie, że może się skurczyć duży pień naczyniowy jakiejś tętnicy, albo nawet nieco cieńszy o solidnych ścianach.

Ta gra naczyniowa dochodzi do skutku w tych odcinkach, które, niby konary drzewa, w miarę jak wspinać się ku jego szczytowi, dzieląc się na coraz mniejsze i cieńsze, stają się cienkie, tutaj tak cienkie, i w świetle tak wąskie, jak włos. Trochę szersza poprzedzająca ten włos tętniczka, samo włosowate naczynko należące jeszcze do tętnicy i dalszy jego odcinek, należący już do żyły i idące za nim nieco szersze naczynko żyłne, oto odcinek, który dzięki swej szczególnej zdolności kurczliwości, ugruntowanej w warunkach jego budowy, i opleciony siecią nerwów t. zw. naczyniorucho-

wych, zwęża się i rozszerza nieustannie. Jeśli zwęzi się sieć takich włoskowatych naczyń na bardzo wielkim obszarze, krew ucieka z nich do innych odcinków, gdzie szersze naczynia czekają na jej przyływ. Ucieka wprost na mocy kierunku słabszego oporu.

A dzieje się to tak szybko, tak zdumiewająco natychmiastowo, że skoro pomyśli ktoś, iż ma podnieść rękę, aby unieść jakiś przedmiot, już w odpowiedniej grupie mięśni tej kończyny rozszerzyły się naczynia i już napływa w nie potrzebna ilość krwi.

Tak zatem z tego potężnego zbiornika, jakim jest jama brzuszna z swoim wprost olbrzymim obszarem naczyniowym, raz przyplywa część krwi do tułowia głowy i kończyn, drugi raz stąd spływa do niej z powrotem. A że naczynia są stale zwężone do pewnego stopnia, przeto ilość krwi, będąca w ustroju wystarcza dla jego celów, kurczy się bowiem silniej tylko taki obszar naczyniowy i takiego rozmiaru, który służy jak najbardziej celowo danej potrzebie ustroju.

Można powiedzieć zupełnie słusznie, że życie zamyka się w ustawicznie zmieniającym się rozdziale między tymi dwoma wielkimi zlewiskami ustroju: z jednej strony obszarem naczyniowym jamy brzusznej, z drugiej tułowia i kończyn.

Naturalnie, że ustawicznej zmianie w rozdziale krwi musi towarzyszyć równie ustawiczna zmiana w ciśnieniu jej na ściany naczyń.

Jeżeli w jednym obszarze skurczą się tętniczki włoskowate a obszar ten jest duży i jeżeli krew wtłoczy się do mniejszego, którego naczynia przez jakieś szczególne nerwowe stany niedostatecznie



się rozszerzyły, wówczas ciśnienie krwi śród tętnicze musi się podnieść i podnosi się nieraz tak silnie, że serce załamuje się w swej sprawności.

Tam załamało się serce przez nagły spadek ciśnienia, tu przez jego wzmożenie. Oto dwie skrajności wśród których nieustannie przy pomocy tłumiących sygnałów wychodzących z ośrodków podkorowych i kontrolnych kory, lawiruje serce, aby przy zapewnieniu ustrojowi jak najkorzystniejszych warunków ukrwienia, zachować jak najlepszą dla siebie ekonomię pracy.

### **Wpływ czynności psychicznych na narząd krążenia w świetle badań psychofizycznych.**

„Człowiek zewnętrzny“ jest najwierniejszym odbiciem „człowieka wewnętrznego“, który nie tylko w nim mieszka, jako — mimo niezaprzeczalnego postępu wiedzy — przecież jeszcze zawsze bardzo tajemniczy lokator, ale przenika każdą jego komórkę, uzewnętrzniając przez nią swoje psychiczne „ja“ zawsze i wszędzie.

Już wspomniany powyżej Descartes w kilku miejscach pism swoich zajął stanowisko, z którego należy wnosić, iż fizjologiczną podstawę dla wrażeń upatrywał w zmianie obiegu krwi.

Dzięki wprowadzeniu badań wiwisekcyjnych i udoskonaleniu metod badania bezkrwawego, udało się podejść znacznie bliżej do tego problemu, poza ramy spekulatywnych teorii.

Jak odpowiada narząd krążenia na czynności psychiczne?

Rudolf Wagner, jeden z pionierów w dziedzinie fizjologii wzruszeń, przeprowadził tego rodzaju doświadczenie:

Ułożył na stole królika, zbadawszy dokładnie rytmikę jego serca w spokoju. Potem nagle uderzył w stół młotkiem, tak, że królik przeraził się.

W tej chwili serce zatrzymało się na krótki moment, a potem zaczęło uderzać wolno ale silnie, o bardzo wydatnych skurczach.

Nie ulegało wątpliwości, że obydwie te zjawiska: przestрах i zmiana w czynności serca pozostawały w niezaprzeczalnym wzajemnym związku przyczynowym.

Teraz przecięto temu samemu królikowi obydwie nerwy błędne i powtórzono to samo doświadczenie z młotkiem. Jednak przestрах nie spowodował już żadnej reakcji sercowej.

Był to oczywisty dowód, że wzruszenie, w tym razie strach, zadziałał jako podniecia psychiczna na serce przez ośrodek nerwu błędnego.

My dziś wiemy pewnie, co już i wówczas nie było tajemnicą, że nerw błędny jest nerwem hamującym serce i że ośrodek jego mieści się w rdzeniu przydłużonym.

Gdyby ten, ku obwodowi idący koniec przeciętego nerwu błędnego u królika, zadrażnić prądem elektrycznym, serce znowu zwolniłoby albo zatrzymałoby się nawet zupełnie. Widać, że bodziec elektryczny działa analogicznie jak psychiczny w tym przypadku.

Korzystając z egzekucji zgilotynowania skazańca, przeprowadzono i u ludzi takie same doświadczenie, które dało zupełnie taki sam wynik.

Więc stan psychiczny, jako podniecia, wychodzący z kory mózgowej, za pośrednictwem ośrodka nerwu błędnego, wpływa na czynność serca.



Często spotkać się można w życiu z przykładami zupełnie analogicznej reakcji kory mózgowej na serce.

Jest wiele ludzi, zwłaszcza w młodszym wieku, u których lada wspomnienie n. p. krwi, przedstawienie obrazu anatomicznego, podanie jakiegś szczególnie przykrej wiadomości powoduje omdlenie. Zwykle bez jakichkolwiek oznak człowiek taki blednie nagle na twarzy (inne odcinki ciała mniej) i pada nieprzytomny na ziemię. Badając jego tętno, nie trudno przekonać się, że jest ono zrazu zupełnie niewyczuwalne, potem bardzo wolne, około 40—50, przy wybitnym spadku ciśnienia krwi. Po kilkudziesięciu sekundach (omdlenie trwa zwykle krótko), narząd krążenia wraca do równowagi.

Jest to typowy obraz zadziałania podniety psychicznej przez nerw błędny na serce. Jego hamujący wpływ widać w znacznym zwolnieniu tętna.

Otóż ten nerw błędny stale hamująco działa na stany serca. Podrażniony czy to psychiczną podniętą, czy prądem elektrycznym czy w inny sposób, działa energiczniej i stąd tego rodzaju obrazu jak opisany powyżej.

Hamuje się jednak coś, co ma skłonność do przyspieszenia, a więc n. p. wóz zjeżdżający z równi pochyłej albo koło kotwicowe zegarowego wahadła, partego do przyspieszenia przez rozwijającą się sprężynę.

Serce ma również taką sprężynę, która zwolona z hamulca, przyspieszyłaby jego rytm gwałtownie. Są to t. zw. nerwy przyspieszające serce.

I ich początek znajdziemy w rdzeniu przydłużonym. Stąd można śledzić przebieg ich włókien aż

do serca, podobnie jak nerwów błędnych, gdzie jedne i drugie, jako zwoje sercowe gubią się, oplatając jego zewnętrzną i wewnętrzną powierzchnię.

W taki sposób nerw błędny i nerwy spółczulne, gdyż do tego układu nerwowego należą włókna przyspieszające rytm serca, pierwsze hamując, drugie przyspieszając ale utrzymując pewną względną równowagę wzajemną sił, prowadzą serce jak jeździec rumaka na wędzidle przy pomocy lejców. Popuści się jedną stronę, koń zboczy na lewo, popuści drugą, na prawo.

Mimo to rzadko kiedy zachodzi idealna harmonia układu sił między tymi dwoma rodzajami nerwów sercowych. Zwykle indywidualność jednego z nich przeważa: jeden ustrój uczulony jest bardziej na nerw błędny, drugi na współczulny, co zależy od czynności t. zw. *g r u c z o ł ó w d o k r e w n y c h*, temat, nad którym nie możemy obszerniej zatrzymywać się na tym miejscu.<sup>1)</sup>

Czy jednak mimo, iż nie wysyłamy świadomie pewnych podnieć z kory mózgowej do serca, nie reaguje ono na nasze stany psychiczne?

Ułóżmy się wygodnie, możliwie najwygodniej w pozycji, zwalniającej wszystkie części ciała z wszelkiego świadomego napięcia, i starajmy się zachować możliwie jak najdalej posuniętą psychiczną obojętność wśród zupełnej ciszy dokoła nas.

Podatna błona bębenka kardiografu, dotyka dokładnie miejsca na klatce piersiowej, gdzie wyczuwa się uderzenie serca a połączony z nią za pomocą gumowego węża delikatny pisak podnosi się

---

<sup>1)</sup> ob. St. Skowron: „Hormony“. Biblioteczka Biologiczna. Warszawa 1938. — oraz odpowiedni artykuł w Encyklopedii dla młodzieży pt. „Świat i Życie“. Warszawa 1933.



za każdym ruchem serca i na okopconym obracającym się walcu zaznacza krzywą jego skurczów.

Przecież dokoła nas panuje zupełna cisza, nie wykonujemy żadnego ruchu, staramy się nie myśleć o niczym, a mimo to krzywa kadliografu nie jest jednolitą. To wznosi się to opada raz w dłuższym, drugi raz w krótszym łuku, nie trzymając się poziomej, jak należałoby się spodziewać.

Coś najwidoczniej dzieć się musi w sygnalizacji do tej rytmiki sercowej, coś niezależnego od naszej świadomości i woli, co nie pozwala sercu zachować miarowego jednolitego tempa jak chód zegarka.

Starajmy się dalej leżeć wygodnie i spokojnie i pozwólmy tylko, aby ktoś zaczął miarowym krokiem przechadzać się po pokoju. Zrazu niech chodzi dłuższy czas powoli, potem niech przyśpieszy kroku. Wsłuchajmy się w rytm jego kroków i na walcu oznaczmy chwilę, kiedy z wolniejszego tempa przeszedł na szybsze. I oto pokaże się, że rytm naszego serca zacznie dostosowywać się do rytmu kroków przechadzającej się po pokoju osoby. Nie jest to dziwne? Wszak wrażenie dochodzące do naszej świadomości zdaje się nie ma żadnego zabarwienia, nie jest dla nas ani przyjemne ani przykre, jest obojętne. A mimo to wysyła swój sygnał do serca.

A teraz spróbujmy poddać sobie w pewnej chwili myśl, że pozycja ręki naszej, zresztą jak najwygodniej opartej na poduszce, staje się niewygodną, że doznajemy ucisku, że chętnie chcielibyśmy zmienić układ ciała i t. p. a w tej chwili, w miarę jak staramy się skupić i wmyśleć w tę nową sugerowaną sobie samym sytuację, kardiogram

wykazuje zmianę: poszczególne wychylenia wzrosną i zacząną odsuwać się od siebie: tętno serca zwolniło, zyskując na wydatności skurczów.

A jeśli z kolei zabierzemy się do rozwiązania trudnej krzyżówki założywszy się, że ukończymy zadanie w przeciągu oznaczonego czasu, tętno zrazu się zwolni a potem przyśpieszać zacznie o kilkanaście a nawet więcej uderzeń w porównaniu do chwili przed rozpoczęciem doświadczenia.

Niechże za jakąś chwilę, gdy wypoczniemy i uspokoimy się po rozwiązaniu krzyżówki, wśród dobrze zainscenizowanej paniki otoczenia, wpadnie zamaskowany bandyta i grożąc rewolwerem zabroni ruszyć się z miejsca, tętno najpierw wypadnie, potem zwolni a wreszcie zacznie uderzać w szybkim tempie i o małej pojemności skurczów, co widać na niskich wychyleniach załamania kardiogramu.

O to przykład ustawicznej czujności i ciągłej pozycji na baczność, jaką zajmuje serce wobec wszelkich podnieć psychicznych świadomych i podświadomych.

Przypatrzmy się jak zachowują się naczynia krwionośne?

Mosso był pierwszym, który przed 63 laty wykazał, że czynnościom psychicznym towarzyszą objętościowe zmiany kończyn, jako następstwo albo zmniejszenia albo zwiększenia dopływu krwi do obwodu. Lehmann, Weber i inni te jego spostrzeżenia pogłębili i uogólnili.

Te, bardzo u zwierząt ułatwione badania, dzięki możliwości dokonania potrzebnego zabiegu operacyjnego i bezpośrednich spostrzeżeń, przedstawiają



u człowieka liczne trudności, nie tylko techniczne ale i indywidualnie psychiczne.

Już bowiem sama świadomość, że chodzi o doświadczenie i oczekiwanie tego co dalej nastąpi, więc nie dające się wykluczyć pewne nastawienie uwagi na to, co się dzieje, odbiera stanom psychicznym wiele z obiektywności ich obrazu.

Dlatego często dla prób kontrolnych posługujemy się poddawaniem właściwych myśli przedmiotowi badania po uprzednim wprowadzeniu go w stan hypnozy.

Zachowanie się dopływu lub odpływu krwi pewnych naczyńwowych obszarów bada się przy pomocy t. zw. objętościomierza (pletysmografu).

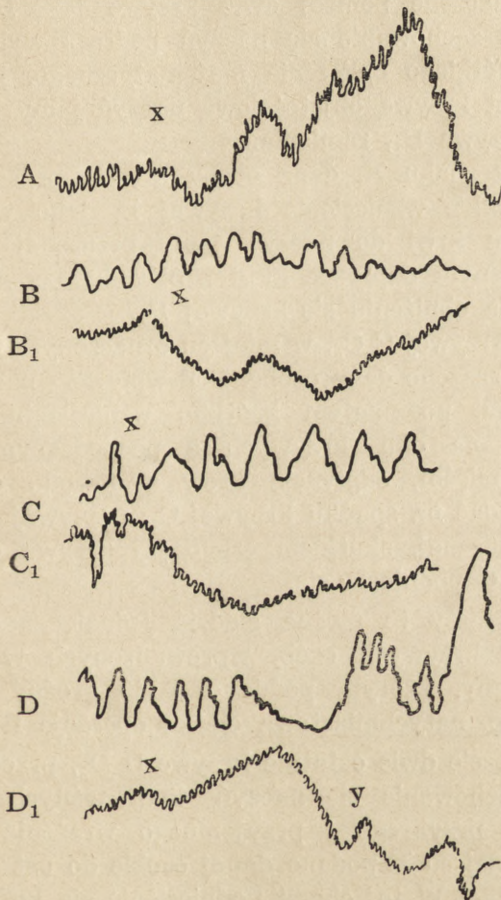
Zasada, na której się opiera ta metoda badania, jest prosta: Ręka wstawiona do wypełnionej wodą sztywnej rury, której wewnątrz połączono z pisakiem zapomocą gumowego węża, wykazuje przy każdym powiększeniu swej objętości, które to powiększenie spowodowane jest tylko przez dopływ krwi, ruch pisaka — znaczącego na walcu okopconym krzywą objętościową. Rzecz jasna, że szczelność t. j. ilość wody i zamknięcie musi być takie, aby każda zmiana objętości kończyny t. j. przyrost jej lub spadek spowodowały natychmiastowe zmiany ciśnienia w mechanizmie piszącym.

Dla badania zachowania się objętości narządów jamy brzusznej u człowieka, używał Weber wewnętrznych objętościomierzy, wprowadzanych przez kiszkę odbytową, polegających na tej samej zasadzie wypierania powietrza do bębena pisakowego, poza tym szczególnie skonstruowanych wag i t. p.

Przy każdym dopływie krwi co jest równo-

znaczne z zwiększeniem się objętości badanego odcinka, pisak podniesie się do góry, i znaczy wzniesienie się krzywej, przy odpływie przeciwnie.

I oto na przyległej rycinie 1. przedstawiono kilka, w ten sposób uzyskanych krzywych (podług Webera) pokazujących zachowanie się naczyń w niektórych stanach psychicznych.





Na krzywej A. w miejscu oznaczonym przez X poddano osobie w śnie hypnotycznym wyobrażenie podniesienia ręki, jednak bez wykonania nią ruchu.

Widać, jak w chwili, w której pada rozkaz: — wmyśleć się w samą czynność podniesienia ręki do góry, ale jej nie ruszać, — rozszerzają się naczynia krwionośne ręki. Krzywa podnosi się.

Zaznaczone poniżej dwie krzywe jako B B<sub>1</sub>, ilustrują zachowanie się naczyń podczas wykonywania krótkiego obliczenia matematycznego. Krzywa B jest krzywą objętościową naczyń jamy brzusznej, krzywa B<sub>1</sub>, ramienia.

Przy znaku X. dana osoba zaczęła pracować. Widać lekkie wzniesienie krzywej B. jako wyraz przyływu krwi do naczyń jamy brzusznej przy równoczesnym odpływie krwi z obwodu, co zaznacza się na obniżeniu się krzywej B<sub>1</sub>.

Na krzywej C C<sub>1</sub>, w miejscu oznaczonym przez X. przestraszono daną osobę. Pod wpływem nagłego wzruszenia, po nagłym krótkim wzniesieniu, widocznym na obu krzywych a pochodzącym od skurczu mięśni, odpłynęła krew z obwodu ciała, jak to widać na spadku krzywej C<sub>1</sub>, napływając do jamy brzusznej, skutkiem czego jej krzywa objętościowa C podniosła się.

Kontrasty te można śledzić jednak znacznie lepiej na krzywych osób, wprowadzonych w sen hypnotyczny, którym poddano jakiś groźny moment n. p. natychmiastową ciężką operację i t. p.

Wreszcie dwie ostatnie krzywe D D<sub>1</sub>, przedstawiają zachowanie się naczyń krwionośnych pod wpływem przykrego i przyjemnego wrażenia.

W miejscu X podano danej osobie do ust słodką pomadkę. W tej chwili podniesienie się krzywej

objętościowej ramienia  $C_1$ , przy równoczesnym lekkim obniżeniu krzywej naczyniowej jamy brzusznej C. Tam zatem dopływ krwi, tu jej odpływ niewielki. W punkcie oznaczonym przez Y podano tej samej osobie pigułkę z chininy, a więc bardzo gorzką. Wybitny odwrotny skutek.

Pod wpływem zmęczenia dróg nerwowych, jeżeli podnieta działa przez czas długi, obrazy te mogą wypadać nieprawidłowo, czasem wprost przeciwnie, dając odczyny odwrócone. Należy uważać je za coś w rodzaju samoobronnego urządzenia, celem zachowania równowagi procesów życiowych ustroju.

### **Zmiany w ciśnieniu krwi pod wpływem czynności psychicznych.**

Podane powyżej wyniki doświadczeń wykazały, że wszelkie stany psychiczne wpływają z jednej strony na zmianę w rytmice serca i sile jego skurczów, z drugiej na stosunek rozdziału krwi między naczyniowym obszarem jamy brzusznej a tułowiem, przy czym ogólnie można powiedzieć, że uczucia przyjemne powoduje obfitszy dopływ krwi do naczyń tułowia i kończyn, odciągając ją od jamy brzusznej, i przyspieszają czynność serca, uczucia przykre odwrotnie. Jednak po pewnym czasie zwolnienie przy uczuciach przykrych ustępuje miejsca przyspieszeniu.

Do tych dwu zjawisk dołącza się trzecie, a jest nim podniesienie się poziomu ciśnienia tętniczego krwi.

Cięśnienie krwi! To niby jakieś magiczne zaklęcie stanowiące dla wielu ludzi źródło ustawicz-



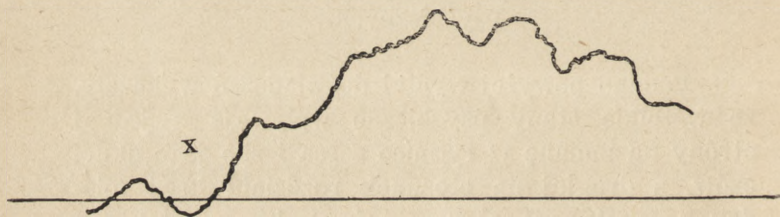
nej obawy i troski a tym samym źródło podniesienia ciśnienia krwi. Błędne koło!

Ale wróćmy do tematu.

Conty i Charpentier, badając wpływ wzruszeń na narząd krążenia, wprowadzili do jednego pokoju psa, do którego tętnic szyjnych załączyli ciśnieniomierz z pisakiem, mającym znaczyć krzywą na obracającym się dokoła swej osi okopconym walcu.

W drugim pokoju w pewnej chwili zaczęto bić innego psa, tak, że ten głośno skomlił i wył.

Pod wpływem tej sceny, która tylko słuchowo dochodziła do świadomości psa w pierwszym pokoju, psa tego ogarnęło jakieś przykre uczucie.



Ten jego stan psychiczny zaznaczył się na krzywej podanej na rycinie 2. przez nagłe podniesienie się ciśnienia krwi w postaci łuku, wychodzącego silnie poza poziom spoczynkowy.

W miejscu X zaznaczono chwilę, w której pies z sąsiedniego pokoju zaczął wyć.

Ponieważ można było przypuścić, że to podniesienie ciśnienia zostało wywołane przez wpływ nerwu błędnego, z którym biegną włókna nerwów spółczulnych, przeto przecięto oba nerwy błędne, co jednak przy ponownym powtórzeniu tej samej sceny zostało bez wpływu na obraz krzywej.

Dowiół w ten sposób Conty i Charpentier, że podnieta psychiczna działać może na obszary naczyniowe, podnosząc ciśnienie krwi przez ośrodek naczynioruchowy w rdzeniu przydłużonym.

Udoskonalenie metod bezkrwawego badania ciśnienia krwi umożliwiło obserwację zachowania się tegoż u człowieka. Pomijając fakt, że ciśnienie krwi zmienia się ustawicznie pod wpływem spoczynku, ruchu, trawienia, ciepłoty otoczenia, stanu barometrycznego i całego szeregu innych tego rodzaju przyczyn, że skutkiem tego waha się tysiące razy przez dzień, ulega ono wybitnie wpływowi stanów psychicznych. Mierzone dziesięć razy dziennie, wykaze dziesięć razy odmienną wartość.

Każdy człowiek ma swoje indywidualne ciśnienie, różnie wysokie i na to, jakie ono być powinno, nie ma żadnej reguły. Wahania jednak poza ten poziom indywidualny mogą być bardzo wielkie, tak, że nieraz dochodzą one do 50 a nawet 100 mm. słupa rtęci i jeszcze więcej poza wartość spoczynkową.

Każda żywsza dyskusja, każda umysłowa praca, zwłaszcza wymagająca większego skupienia, każda emocja psychiczna, gniew, niesnaski, oznaki zbliżającej się burzy jak pioruny i grzmoty, czytanie książek emocjonujących swą treścią, przedstawienia teatralne i kinematograficzne, to wszystko podnosi ciśnienie krwi do indywidualnie różnie wysokich wartości.

U chorych, oczekujących w gabinecie lekarza wyniku badania ich stanu zdrowia, może ciśnienie krwi podnieść się ponad poziom spoczynkowy o 100 mm. słupa rtęci.

Przeprowadzone podczas wojny światowej stu-



dia nad zachowaniem się ciśnienia krwi u żołnierzy dowiodły, że żołnierze, zajmujący okopy drugiej i trzeciej linii obronnej wykazywali przeciętnie wyższe ciśnienie krwi, niż koledzy poza frontem bojowym a nawet wyższe niż ci, którzy mieli stanowiska w pierwszej linii okopów.

W jednym z amerykańskich więzień przekonano się, że u dozorców więziennych, którzy mieli powierzona pieczę nad więźniami w trudnych warunkach ich upilnowania, poziom ciśnienia utrzymywał się na wyższym poziomie, niż u samych więźniów.

Dla wielu ludzi świadomość cyfry wartości ich wyższego ciśnienia, staje się stałym źródłem dla ponownej zwyczajki ciśnienia. Dlatego wszelkie tego rodzaju szczegóły, jako przynoszące choremu jedynie oczywistą szkodę, powinny zostać zawsze tajemnicą badającego.

Przeprowadzano badania nad zachowaniem się ciśnienia krwi u studentów, mających się poddać egzaminowi. Tigerstedt stwierdził u niemal każdego takiego kandydata zwyczajkę poziomu jego spoczynkowego ciśnienia nieraz o 40 mm. słupa rtęci, Durig otrzymał u niektórych wartości wynoszące 170 mm. hg, które w jakiś czas po egzaminie spadały do 110 mm. hg. Tomaszewski zauważył podobne zjawisko w 86%, zdających egzamin, zwłaszcza uczniów klas wyższych. Wysokość zwyczajki ciśnienia zależała najczęściej od trudności przedmiotu i surowości egzaminatora.

Po egzaminie w jakiś czas, czasem jednak dopiero po kilkudziesięciu godzinach, wracało ciśnienie do swego przedegzaminowego poziomu.

W jednej z swoich publikacji miałem możliwość

wykazać, że wśród zawodów społecznych, wśród nauczycielstwa i to nauczycielstwa szkół powszechnych a potem średnich, przeważa wysoki poziom ciśnienia krwi w przeciwieństwie do urzędniczych zawodów, ograniczających się do pracy biurowej. Nie można tego zjawiska inaczej tłómaczyć, jak tylko większą odpowiedzialnością, częstą irytacją i rodzajem pracy, wymagającym włożenia do zawodu indywidualnych walorów.

Jest rzeczą ciekawą, że n. p. u nauczycielek stwierdza się przeciętnie wysoki poziom ciśnienia krwi, a u kobiet w tym samym okresie wieku ale zajętych tylko biurowo jest on znacznie niższy. Niewątpliwie przyczyn tego faktu należy upatrywać w tym, że kobieta pracująca biurowo nie zajmuje jeszcze stanowisk bardziej odpowiedzialnych.

Najwyższy odsetek przeciętnie wysokiego ciśnienia krwi stwierdziłem u ludzi, na odpowiedzialnych kierowniczych stanowiskach, głównie wolnych instytucji n. p. fabryk. Na szczególne podkreślenie jednak zasługuje fakt, że mężczyźni między 40—60 rokiem życia w okresie kryzysu gospodarczego lat 1931—1935 wykazują znacznie wyższy poziom ciśnienia, aniżeli inni w tym samym okresie wieku, ale w latach pomyślnej gospodarczej konjunktury.

Piętno cięższych warunków walki o byt wyraża się w tym zestawieniu jaskrawo.

### **Od czego zależy siła reakcji narządu krążenia?**

Wiemy już zatem, że wszelkie reakcje ze strony serca jak zwolnienie czy przyśpieszenie tętna serca, podniesienie ciśnienia krwi i t. p. stany dochodzą do naszej świadomości dopiero wtórnie.



Podniecia psychiczna wywołuje je niezależnie od woli, my odczuwamy je jednak dopiero wówczas, gdy szybkie tętno, uderzające w głowie i znaczące się przez zbyt żywą czynność serca, stając się same podniecią organiczną dla układu nerwowego, drogą nerwów dośrodkowych dochodzi znowu z powrotem do kory mózgowej.

Czy to się stanie i w jakim stopniu się stanie tudzież w jakim stopniu odpowie narząd krążenia na psychiczną podniecię, wychodzącą do niego z kory mózgowej, zależne jest głównie nie tylko od siły samej podnieci ale od indywidualności ustroju.

Ktoś, u kogo widzi się wytrzeszcz, ustawicznie niespokojnie biegających oczu, ogólny psychiczny i ruchowy niepokój, gorące ręce, powiększony gruczoł tarczycowy czyli innymi słowy ktoś z nadczynnością tarczycy, której skrajnym wyrazem jest t. zw. choroba Basedowa, reaguje nawet na stosunkowo słabe podnieci z siłą, proporcjonalną w prawidłowo nerwowym układzie nerwowym do bardzo silnego bodźca.

Ludzie tacy bowiem odznaczają się wzmożoną pobudliwością układu nerwowego współczulnego, który energicznym odczynem odpowiada na każdą, nawet niemal w granicach fizjologicznych utrzymującą się ilość t. zw. adrenaliny we krwi.

Jej silniejsze wytrząśnięcie może spowodować najpoważniejsze zaburzenia w układzie krążenia a stąd wtórnie w psychice dotyczącego człowieka.

To też serce ich uderza stale w przyspieszonym rytmie, ciśnienie krwi wybiega łatwo na wysokie poziomy, gra ich naczyń krwionośnych jest impulsywną i marnotrawną dla energii serca, a ustroju w ogóle. Nadmiernie żywa przemiana

materii, podyktowana tym nerwowym ich stanem, tłómaczy ich zwykle chudy wygląd i łatwy spadek wagi po każdym większym wzruszeniu.

Na odwrotnym biegunie stoją typy z niedoczynnością tarczycy. Wolne tętno, niskie ciśnienie krwi, często podnormalna ciepłota ciała, „nalana“ pełność ciała, niski wzrost, lenistwo fizyczne i psychiczne aż do zupełnego kretynizmu, oto obraz drugiej takiej skrajności.

Między tymi dwoma biegunami cała szeroka skala typów o wszelkich możliwych odcieniach czynnościowych układu nerwowego i zdolności reakcji.

Łatwo więc zrozumieć, jak różnorodnie będzie przyjęta w każdym indywidualnym przypadku ta sama podnieta psychiczna, jak inaczej odpowie na nią serce i naczynia i jak odmiennie silną będzie wychodząca od nich podnieta do mózgu.

Więc jeden, usłyszawszy wśród głębokiej ciszy nocy, nagle skrzypnięcie podłogi w sąsiednim pokoju, zaświeci lampę, i ze spokojem, nie zdradzającym żadnych objawów zdenerwowania podniesie się z łóżka, aby przekonać się na miejscu o istotnym stanie rzeczy. Drugi znieruchomieje z przerażenia, i wśród łopotania serca i drzenia na ciele, wśród walenia tętna w głowie i potu, leży, nadśluchoje i czeka. Uczucie przyspieszonego tętna serca powiększa jeszcze bardziej jego trwożę. Nie ma odwagi aby przekonać się, chociaż czuje, że jak powiada Bain: „Le grand remède contre le peur c'est la science“.

W tej ogromnej różnaitości typów reakcyjnych tkwi trudność, z jaką walczyć musi psychofizyka w swych dociekaniach.



## Czy można dowolnie zmienić rytm serca?

Stany serca ulegają zmianom pod wpływem podnieć psychicznych, niezależnie od woli. Są jednak tacy, którzy dowolnie potrafią wpływać na czynność serca.

Wpływ ten dotyczy przeważnie przyspieszenia czynności serca i nie jest niczym niezwykłym, gdyż już fizjologicznie zwrócenie uwagi na serce wywołuje szybsze tętno.

Do rzadkości należy zdolność wpływu albo na siłę skurczów serca albo w kierunku zwolnienia tętna na przewodnictwo podniety sercowej.

Tak n. p. pewien pułkownik nazwiskiem Townsend umiał pono tak osłabić dowolnie siłę skurczów sercowych, że sprawiał w tej chwili wrażenie nieżyjącego, Darwin zaś opowiada o pewnym mężczyźnie, który przez ćwiczenie uwagi skupiającej się na rytmie serca doprowadził do tego, że gdy chciał, wypadło, po piątym uderzeniu serca uderzenie następne.

## Serce jako źródło stanów psychicznych.

Dzieje się to albo dzięki zwiększonej energii danej czynności serca, albo wzmożonej pobudliwości układu nerwowego, albo obu czynnikom równocześnie.

Podnieta taka wywołuje w korze mózgowej różne stany psychiczne, przeważnie jednak to, co człowiek określa mianem lęku.

Przekonałem się atoli, że nie wszystko jest lękiem, co człowiek w związku z sercem tym mianem określa, że są to przecież różne uczucia, chociaż do pewnego stopnia powinowate.

Człowiek, u którego pojawia się t. z. dodatkowy skurcz serca, t. j. skurcz występujący wcześniej aniżeli prawidłowo powinien i po którym następuje długa przerwa, jako przerwa mająca na celu wyrównanie rytmu serca, doznaje uczucia, że serce przestało na chwilę bić. Jeżeli taka przerwa powtórzy się kilkanaście razy i za każdym razem to uczucie wystąpi, spowoduje ono stan psychiczny, który określa dana osoba jako lęk, który jednak lękiem nie jest.

Ponieważ mianowicie takie przerywanie pracy serca naprowadza przez analogię do zmęczenia u człowieka, przypuszczenie zmęczenia serca, to jest bliskim wniosek, że serce, zmęczywszy się jeszcze bardziej, ostatecznie przestanie bić w ogóle.

Pomijając fakt, że jeżeli chodzi o zachowanie się jego przy zmęczeniu, właśnie przy sercu rzecz ma się prawie z reguły odwrotnie, myśl taka staje się źródłem uczucia, które jest o b a w ą przed zaprzestaniem pracy serca a tym samym obawą przed śmiercią.

Obawa ma zatem przedmiot dokładnie skrytalizowany, do którego się odnosi i dotyczy przyszłości.

Inny stan psychiczny powstaje u kogoś, u którego tętno zacznie nagle uderzać z szybkością 160—200 razy w minucie.

Ten ktoś w chwili takiej gonitwy serca wie wprawdzie, że tak szybkie tempo nie jest zjawiskiem prawidłowym, nie wie jednak do czego tego rodzaju stan może doprowadzić. Czuje tylko, że dzieje się coś, co być nie powinno, a to coś zwiększa jeszcze ta okoliczność, że serce wypełniając się samo niedostatecznie z powodu zbyt



krótkiego rozkurczu, sprowadza pewnego rodzaju niedokrwienie tkanek mózgowych i powoduje przez to pewien swoisty stan psychiczny, dołączający się do poprzedniego.

W tym przypadku zatem przedmiot uczucia nie jest jasno skryształizowany, traci swoją wyrazistość, odwrotnie jak przy obawie, poniekąd gubi się. Nie jest to już obawa ale lęk.

Lęk nie ma jasno skryształizowanego przedmiotu, do którego się zwraca, nie ma także rozciągłości w czasie, ale za to w przestrzeni. Obejmuje w szczególny sposób całego człowieka i sięga poza nim w nieskończoność.

Im zaś bardziej uczucie lęku odrywa się od przedmiotu lęku, tym większe staje się nasilenie lęku, tym bardziej ekspansywną jego przestrzenność.

Takim zupełnym brakiem przedmiotu i ogromną rozpiętością w przestrzeni charakteryzuje się szczególny rodzaj lęku, ten mianowicie, który spotyka się u ludzi z upośledzeniem drożności tętnic odżywczych serca i przez to jego niedostatecznym ukrwieniem.

Lęk ten przychodzić może bez jakichkolwiek dostrzegalnych podmiotów organicznych nie ma żadnego świadomego przedmiotu, tak, jak przedmiotu nie ma dobre lub złe ogólne samopoczucie.

Zapytany w chwili takiego lęku, czego się lęka, człowiek nie umie dać odpowiedzi na to pytanie.

Próbuje określić swój stan, jako jakąś zupełną bezradność w sytuacji, nie dającej się zobrazować, jako coś strasznego, co owładnęło nim całym i najczęściej kończy wyznaniem: „Nie umiem nic powiedzieć, nic nie wiem. To jest lęk, okropny lęk“.

Możnaby mieć wrażenie, że ma się przed sobą reprodukcję uczucia, oderwanego zupełnie od przedmiotu tego uczucia, że ma się wyizolowaną samą barwę uczucia, że w umyśle tego człowieka został wskrzeszony i ożywił się ten jakiś — że tak odważę się wyrazić — „p r a - l ę k“, który jako samoobronny, niezbędny w walce o byt mechanizm, wszczepiony został w serce i jako jakieś — zda się — niezróżnicowane uczucie, — przetrwał zapisany w ośrodkach podkorowych przez całą filogenezę, po dzień dzisiejszy.

### **Cel zmian naczyniowych podczas czynności psychicznych.**

Jeżeli wychodzi się z założenia, że wszystko, co dzieje się w ustroju, ma pewien korzystny dla niego cel, szuka się tego celu również w przedstawionych powyżej a towarzyszących stanom psychicznym zmianach naczyniowych.

Ile w tym wszystkim jest dla dzisiejszego człowieka zupełnie bezcelowych posunięć ustroju, jako czynnościowych mechanizmów szczątkowych, nikt nie wie. Pewne jest, że być muszą i że psują nam przesłanki, na których usiłujemy oprzeć swe wnioski.

Teorię Jamesa i Langego, jako nie dającą się utrzymać, a przedstawioną w innych publikacjach „Licealnej biblioteczki filozoficznej“, pomijam.

Wedle Webera odpływ krwi z obwodu podczas kierowania uwagi na pewien przedmiot ma na celu osłabienie wrażliwości zmysłów przez ich gorsze odżywienie i niedopuszczanie do kory mózgowej



wrażeń zewnętrznych a tym samym ułatwienia psychicznego procesu korze mózgowej.

Zmniejszenie dopływu krwi do mózgu stwierdzone wielokrotnie przez różnych badaczy, podczas czynności psychicznych, ma być ochroną dla kory mózgowej przed przeładowaniem jej podnietami, nie przynoszącymi ustrojowi żadnych korzyści a tylko szkodę. Zmniejszenie bowiem ukrwienia kory mózgowej przez zwężenie naczyń krwionośnych mózgu, dochodzące do skutku, jak to wiemy z badań Bergera szczególnie, przytępia jej wrażliwość i tym samym osłabia siłę podniet, które do niej dochodzą.

Miłe uczucie sprowadza rozszerzenie naczyń kory, co zaznacza się przez przyrost objętości mózgu, jak to wykazano na odsłoniętym operatywnie mózgu zwierzęcym a także na ludzkim, korzystając z ubytków wrodzonych w czaszce.

Rozszerzenie naczyń pozostaje w związku z uczuciami o zabarwieniu przyjemnym, jako przynoszącym ustrojowi pożytek.

### **Jak zapisany jest film stanów psychicznych człowieka na narządzie krążenia?**

Powiedział ktoś, że człowiek nie ma tyle lat, ile ma, lecz przedstawia ten wiek, jaki mają jego naczynia krwionośne.

I istotnie! Obserwując różnych ludzi nie jest trudno przekonać się, że można być starcem w 40. roku życia i młodzieńcem w 60-tym.

Powiedzenie takie ma pewne uzasadnienie.

I każdy, przeczytawszy poprzednie kartki, łatwo zrozumie, że serce i naczynia, targane miliony

razy przez świadome i podświadome podniety, nie oszczędzane nawet we śnie, zużywają się.

Co należy rozumieć przez zużycie narządu krążenia?

Bardzo szeroki ten temat wymaga wielu wiadomości przygotowawczych, których nie sposób tu podać.

Ale dla każdego będzie jasnym, że jeżeli serce uderza często i długo w przyśpieszonym tempie, albo nawet niemal stale, to ani nie wypoczywa dostatecznie długo, ani nie wypełnia się krwią wedle potrzeb ustroju, ani nie odżywia się prawidłowo.

Z czasem prowadzi to do takich trwałych zmian w jego mięśniach, że zaczyna na tym cierpieć ich sprawność.

W tym miejscu zamyka się pierwsze błędne koło: serce nie jest sprawne, gdyż źle się odżywia i odżywia się źle, ponieważ nie jest sprawne.

Tak zwykle zaczyna się początek jego końca.

Wysokie ciśnienie krwi a niemniej jego ustawiczne wahanie kołyszające się nieraz w bardzo szerokich ramach, nie są również bez wpływu ani na serce ani na naczynia.

Utrzymywane długo i wysoko, zwiększają opór, przeciwko któremu wytłoczenie krwi jest zwiększeniem pracy, wahając się z poziomów wysokich ku niskim i odwrotnie, wyczerpują przystosowawczość mięśnia sercowego. Serce przerasta, tym samym traci swoją precyzyjność skurczów i pogarsza warunki swego odżywienia.

Ale i naczynia obciążone nadmiernie i długo, zużywają się. To zużycie dołącza się do tego, które jako naturalny wynik procesów życiowych stanowi zamach na zdolność doskonałej kurczliwości ich



ścian, na kardynalny ten warunek ruchu strumienia krwi, na konieczną precyzyjność i natychmiastowość gotowości zmiany ich światła.

I w tym punkcie wchodzi ustrój w drugie błędne koło: Naczynia krwionośne wpływają na złe odżywienie serca, stając się wąskie i sztywne, i właśnie wtedy, kiedy należałoby serce oszczędzać, przyczyniają mu pracy, gdyż to, co przez utratę ich sprężystości musi popsuć się w sprawności obiegu krwi, to musi naprawić serce przez wzmożony, bardziej energiczny wysilek.

Zwiększona wrażliwość nerwowego układu przyspiesza ten pochód zużywania się narządu krążenia, procesy nowotworzenia się komórek i ich rozpadu iść poczynają coraz bardziej rozbieżnie, mimo nawet młodego stosunkowo wieku a ponieważ ściśła łączność czynnościowa wciąga w to koło także wszystkie inne narządy, nie wyłączając układu nerwowego, przeto zaczyna się ogólna deruta ustroju.

Byłoby istną utopią chcieć rozgraniczyć zmiany, powstałe w narządzie krążenia pod wpływem psychicznych czynności od tych innych, których źródłem były wegetatywne procesy życiowe.

Nawet najbardziej skrupulatna ocena, nie byłaby bardziej dokładną, aniżeli określenie wieku pewnego obszaru ziemi, odczytanego z jego geologicznej struktury.

Można przecież mimo to powiedzieć, że starając się w każdym przypadku uwzględnić ważniejsze psychiczne momenty z życia danego człowieka, ich czas trwania, ich siłę i domniemany stopień nerwowej pobudliwości jednostki, dochodzi się do wniosku, że warunki psychiczne ostatniego trzydziestolecia zacią-

żyły poważnie na życiowej wartości narządu krążenia.

Kierując się faktem, że pewnemu okresowi lat odpowiada pewien jakiś przeciętnie przybliżony stopień zużycia tkanek serca i naczyń, nie można oprzeć się przekonaniu, że objawy tego zużycia przesunęły się znacznie ku przodowi, wkraczając w pełnię sił ludzkich.

Wojny i okres powojenny zrobiły swoje.

Długie lata niepokojów, obaw, gwałtowne wstrząsy nerwowe, beznadziejne wyczekiwania, grozą przejmujące fakty, a potem walka o możliwość pracy, wszystko to wycisnęło piętno na kobiecie i mężczyźnie, nie oszczędzając nawet dziecka: na pierwszej, bardziej niepokój o los jej najbliższych, rozstrzygający się na różnych frontach wojennych przez szereg lat, na drugim coraz trudniejsze warunki walki o byt dla rodziny i siebie, walki, nacechowanej bezwzględnością powojennych stosunków, i obniżeniem moralnej wartości jednostek.

Pokolenie zrodzone z rodziców, nad których głowami przewaliła się zawierucha światowa, okazuje przejawy wzmożonej nerwowej pobudliwości, nad której naprawą nie pracuje bynajmniej tempo dzisiejszego życia, pogoń za sensacją i niepewność jutra.

To też w ostatecznym rozrachunku, jako summaryczny efekt, uwypuklają się te fakty w statystyce śmiertelności z powodu narządu krążenia.

Okazuje się, że w całym cywilizowanym świecie w ostatnich trzydziestu latach odsetek śmiertelności z powodu serca i naczyń krwionośnych nie tylko wybitnie wzmożł się, ale wzrasta nadal, tak,



że w niektórych państwach powołano specjalne komisje, jakich zadaniem byłoby zbadać przyczyny tego zastraszającego problemu.

Tym więcej zastanawia ten fakt, że z wzrostem śmiertelności z powodu narządu krążenia, spada cyfra śmiertelności z powodu innych chorób.

Tak n. p. gdy w r. 1905 odsetek śmiertelności dla narządu krążenia wynosił 10,4% wszystkich zgonów, to w r. 1928 podniósł się do cyfry 23,7%, przy czym śmiertelność między 30—40 rokiem, a więc w sile wieku wynosiła 10%.

Ilość zmarłych na serce we Francji, licząc na 100.000 osób, przedstawiała się w r. 1900 cyfrą 127, w latach 1929 — 150 osób, w Stanach Zjedn. Am. pñ. obliczona na taką samą ilość wzrosła wynosząc w r. 1900 — 132 osób, na 224 w r. 1932.

Statystyka angielska wykazuje za rok 1921—1923 śmiertelność z powodu gruźlicy 500.000 ludzi, zaś serca i naczyń krwionośnych 1,600.000.

A wśród tych cyfr na naczelnym miejscu stoją: miażdżyca tętnic i wysokie ciśnienie krwi, dwie nieodłączne siostry, oparte najsilniej o tło psychiczne.

Dziś wedle ogólnoświatowej statystyki można powiedzieć, że około 3 proc. ludzi cierpi na poważniejsze lub mniej poważne nieprawidłowości narządu krążenia.

Oto stempel, który cywilizacja odciska na naszych sercach, a robi to nierównie skrupulatniej, niż na naszym psychicznym repertuarze.

Bo jeżeli na korze mózgowej zapisujemy swój pamiętnik w dużej mierze zgodnie z naszą wolą, chociaż nie zawsze od niej niezależnie, to na

sercu zapisują się jego kartki życia, z bezwzględną pedanterią i dokładnością każdego świadomego i podświadomego faktu.

Tam z biegiem lat bledną liczne rozdziały, ustępując miejsca innym, bardziej aktualnym, tu wyrazistość każdego szczegółu, notowanego już od chwili poczęcia się ustroju na komórkach, na których już ciąży piętno rodowej dziedziczności, uwy pukła się z latami coraz plastyczniej.

A przyroda kontrolując i odczytując ten szyfr, jej tylko znany, cechuje na jego podstawie wartość naszego fizycznego i psychicznego stanu.

I dlatego jakże przekonująco brzmi powiedzenie Jamesa, że o nastroju człowieka i jego postanowieniach, decydują bardziej momenty, wynikłe z warunków narządu krążenia, aniżeli z logicznych motywów.



## SPIS RZECZY.

	Str.
Mózg, jako stacja nadawcza dla serca i naczyń krwionośnych . . . . .	4
Kilka przykładów udziału serca w stanach psychicznych . . . . .	6
Pojęcia o sercu jako siedzibie stanów psy- chicznych i duszy . . . . .	9
Życie, to nieustannie zmieniający się rozdział krwi, między obszarem naczyniowym jamy brzuszej a tułowia i kończyn . . . . .	14
Wpływ czynności psychicznych na narząd krą- żenia w świetle badań psychofizycznych . . . . .	17
Zmiany w ciśnieniu krwi pod wpływem czyn- ności psychicznych . . . . .	26
Od czego zależy siła reakcji narządu krążenia?	30
Czy można dowolnie zmieniać rytm serca? . . . . .	33
Serce, jako źródło stanów psychicznych . . . . .	33
Cel zmian naczyniowych podczas czynności psy- chicznych . . . . .	36
Jak zapisany jest film stanów psychicznych na narzędzie krążenia? . . . . .	37



*h. 440.*

~~34~~

