

E. KODEJSZKO

## WPŁYW PAWŁOWA NA ROZWÓJ MEDYCYNY WEWNĘTRZNEJ.

I. P. Pawłow był genialną i rewolucyjną postacią w medycynie. Zaważył on bardzo wydatnie na kształtowaniu się wielu jej dziedzin. Ogrom dokonanego dzieła przez Pawłowa i jego szkołę nie może być ujęty w ramy krótkiego referatu, gdyż na to jej za mało wielotomowej pracy.

Pawłow wzniosł się wysoko ponad poziom współczesnej mu wszechświatowej nauki i szeroko rozświetlił fizjologię rosyjską. Spotkało go dwukrotnie uznanie w skali międzynarodowej, a mianowicie w 1904 roku, gdy otrzymał nagrodę Nobla za swe prace nad fizjologią trawienia oraz w 1935 roku, gdy na Międzynarodowym Kongresie Fizjologów w Leningradzie, na którym byli obecni najwybitniejsi przedstawiciele tej dziedziny ze wszystkich krajów został jednogłośnie obrany przywódcą fizjologów świata (*princeps physiologorum mundi*).

Wśród niezmiernie licznych i powszechnie znanych zasług Pawłowa należy wymienić utrzymywanie przezeń stałego kontaktu z kliniką i z jej osiągnięciami. Czerpał on hojnie z doświadczeń kliniki i odwrotnie zapładniał ją w swe nadzwyczaj doniosłe odkrycia i pomysły. Nie chciał Pawłow pracować tylko pod hasłem „sztuka dla sztuki“ w oderwaniu od zagadnień praktycznego życia lekarskiego, przyświecał mu zawsze jako cel ostateczny dobro cierpiącej ludzkości. Ustawiczne utrzymywanie łączności z medycyną praktyczną obok dążenia do sprawdzenia wszelkich teoretycznych założeń i wywodów za pomocą wielokrotnie wykonanych doświadczeń było zasadniczą wytyczną w pracy twórczej Pawłowa.

Pisał on w jednej ze swoich prac: „świat procesów patologicznych można ujmować jako niekończący się szereg zjawisk nie nadarzających się w warunkach fizjologicznych. Można by je ujmować jako liczne doświadczenia fizjologiczne, wykonane przez przyrodę i życie. Procesy patologiczne są często takim powiązaniem zjawisk, które nie przyszłyby nigdy do głowy współczesnych fizjologów. Zjawiska te nie dają się wywołać za pomocą technicznych środków, którymi rozporządza współczesna fizjologia. Kliniczna kazuistyka zostanie zawsze bogatym źródłem nowych myśli fizjologicznych i nieoczekiwanych fizjologicznych faktów. Należy więc życzyć sobie jak najściślejszej współpracy fizjologów z medycyną kliniczną“.

W swym liście skierowanym do Kijowskiego Towarzystwa Terapeutów, będącym odpowiedzią na nadesłane życzenia przez to Towarzystwo z powodu jego 75-letniej rocznicy urodzin, Pawłow pisał (przytaczam według Strażeski) „zawsze pamiętam że klinika dla mojej pracy fizjologa dała mi nie mniej niż ja swoimi badaniami dałem klinice“.

Pawłow był uczniem i współpracownikiem jednego z najwybitniejszych klinicystów rosyjskich — Botkina, który skolei był uczniem Virchowa i Claude Bernarda. Zwłaszcza ten ostatni jako twórca nowoczesnej fizjopatologii i gorący wyznawca doświadczalnego kierunku w medycynie wywarł na Botkina wpływ niezwykle przemożny. Botkin przeszczepił zamiłowanie do materialistycznego ujmowania zjawisk przyrodniczych w oparciu o doświadczenie w umysł Pawłowa, którego uczynił kierownikiem fizjologicznej pracowni w swojej klinice. Trzeba sobie zdać sprawę z tego, że już w drugiej połowie XVIII stulecia wiedza przyrodnicza w Rosji stała na bardzo wysokim poziomie. W rosyjskiej Akademii Nauk, założonej przez Piotra I (1725 r.), fizjologia była reprezentowana jako oddzielna gałąź wiedzy. Akademia Nauk przyznawała nagrody za prace w tej dziedzinie, przy czym kładła wielki nacisk na sprawdzanie wyników za pomocą badań doświadczalnych. Jest to niezmiernie ważne z tego punktu widzenia, że wytwarzał się w umysłach adeptów nauki materialistyczny pogląd na świat, przeciwstawiający się idealistycznemu, a więc nie naukowemu w ścisłym tego słowa znaczeniu, pojmowaniu zjawisk przyrodniczych.

W 1863 roku ojciec fizjologii rosyjskiej I. M. Sieczenow (1829—1905) ogłasza swe przebojowe dzieło „Odruchy wielkiego mózgu“. Ch. S. Kosztojanc, uczeń Pawłowa, w swej pracy o rosyjskiej szkole fizjologicznej wspomina, że pierwotnie Sieczenow nazwał swoje dzieło „Próba sprowadzenia przejawów duchowych do czynności fizjologicznych“, lecz carska cenzura nie pozwoliła na ogłoszenie jego pracy pod takim tytułem, który burzył zasady głoszone przez idealistycznych przedstawicieli nauki współczesnej. Sieczenow uważał mózg za „najcudowniejszy przyrząd na świecie“, który jednak jak każdy przyrząd podlega prawom fizyki i mechaniki, rządzącym zjawiskami w nieożywionej przyrodzie. Wychodził on z założenia, że różne przejawy życia psychicznego mogą być sprawdzone dokładną metodą naukową, przerzucając niejako most między psychologią i fizjologią.

Jest sprawą oczywistą, że dzieło Sieczenowa, będące podstawowym osiągnięciem materialistycznego światopoglądu w nauce przyrodniczej, wywarło doniosły wpływ na Pawłowa i było dlań drogowskazem w jego późniejszych badaniach nad fizjologią mózgu, nazwanymi przezeń badaniami nad „wyższą czynnością nerwową“. Badania te wzniosły go na szczyty sławy o międzynarodowym zasięgu. Stały się one nieodzowną częścią składową wykształcenia każdego fizjologa, patofizjologa, psychologa, neurologa, psychiatry itp. Przekreśliły te badania metafizyczne wyobrażenia o duszy, zadając kłam wielu idealistycznym poglądom.

I. P. Pawłow całe swoje długie i pracowite życie poświęcił umiłowaniu prawdy naukowej, dążył do jej poznania niezwykle wytrwale. Świecił przykładem licznym rzeszom swych uczniów i umiejętnie organizował pracę zbiorową, której współuczestnicy byli owiani jedną myślą. To też nic dziwnego że ze szkoły tej wyszli uczeni o światowym rozgłosie, jak np. A. D. Speranskij, L. A. Orbelli, K. M. Bykow, Babkin, I. P. Razenkov i wielu innych. Jak bardzo Pawłow ukochał pracę zbiorową i jak głęboko rozumiał jej pożyteczność świadczą następujące jego własne słowa: „Jesteśmy wprzęgnięci do wspólnej pracy i każdy dźwiga ją według stanu swych sił i według swoich możliwości. U nas

często nie można rozróżnić co „moje“ a co „twoje“, lecz dzięki temu nasze wspólne dzieło tylko zyskuje“.

Genialność Pawłowa polegała na niezwyklej upraszczaniu najbardziej złożonego zagadnienia oraz na ogromnej pomysłowości metodyki doświadczeń na zwierzętach. Jego genialne badanie z „pozornym karmieniem“ zostało nazwane „najpiękniejszym doświadczeniem XIX wieku“. Pawłow stosował niemal wyłącznie doświadczenia przewlekłe a więc bardziej fizjologiczne (przetoki ślinowe, przełykowe, żołądkowe, trzustkowe itp.), zarzucając zupełnie lub ograniczając tylko do niezbędnego minimum powszechnie stosowaną wówczas wiwisekcję.

Naukowa działalność Pawłowa dotyczyła trzech dziedzin: 1) układu krążenia, 2) układu trawienia oraz 3) wyższej czynności nerwowej. W każdej dziedzinie osiągnął Pawłow bardzo doniosłe wyniki, mające znaczenie nie tylko dla medycyny teoretycznej lecz stanowiące cenny wkład do zagadnień klinicznych.

Prace w zakresie układu krążenia przypadają na najwcześniejszy okres jego pracy naukowej. W 1888 roku Pawłow ogłosił swe badania nad nerwową regulacją pracy serca, opierając się na nerwach przyśpieszających czynność serca, niedawno odkrytych przez rosyjskich fizjologów — braci Cyon. Zwracał on uwagę na istnienie obok nerwów przyśpieszających i zwalniających czynność serca, także nerwów zwiększających siłę skurczów serca, zmieniających czynność samego mięśnia sercowego i wywierających wpływ na układ przewodzący. Pawłow ustalił fakt troficznego działania układu nerwowego na serce. W swej pracy nad układem krążenia Pawłow całkowicie opowiedział się za tzw. „nerwizmem“ i zgodnie z poglądami Sieczenowa i Botkina wskazywał na rolę nerwów odśrodkowych w wywoływaniu różnych stanów chorobowych serca. Był on jednym z pierwszych autorów, którzy zwrócili uwagę na znaczenie nerwowej regulacji w utrzymywaniu stałego poziomu ciśnienia tętniczego. Nie miał wprawdzie Pawłow tych wszystkich dokładnych metod badania, którymi rozporządza współczesna wiedza lekarska, niemniej jednak jego poglądy o harmonijnym działaniu szeregu procesów podtrzymujących stały poziom ciśnienia tętniczego sprawdziły się pod wieloma względami w świetle dzisiejszych badań.

Pawłow oparł na naukowych zasadach poglądy o tzw. inercji troficznej, a zwłaszcza o adaptacyjno-troficznym wpływie nerwu współczulnego na mięśnie szkieletowe, co było na szeroką skalę opracowane przez jego uczniów.

Całkowitą rewolucję w dotychczasowych poglądach spowodowały prace Pawłowa w dziedzinie przewodu pokarmowego. Pawłow wyszedł z założenia, że praca gruczołów trawiennych jest swoista, uzależniona od charakteru bodźca pokarmowego i że wszystkie mechanizmy trawienne pracują celowo w ścisłej koordynacji ze sobą i że są one regulowane przez układ nerwowy.

Słusznie pisze N. D. Strażesko, uczeń Pawłowa, że klinika chorób układu trawienia w końcu XIX wieku była w nader żalosnym stanie. Były tu nagromadzone odosobnione fakty, nie powiązane ze sobą oraz panowała wszechwładnie empiria. Tłumaczyło się to brakiem odpowiedniej metodyki badania. Pawłow przez wprowadzenie swego „pozornego karmienia“ oraz wyosobnienie części żołądka u zwierzęcia doświadczalnego tzw. „małego żołądka“, który zachował nerwowe i humoralne połączenia z właściwym żołądkiem, stworzył szerokie możliwości uchwycenia wielu praw rządzących narządami układu trawienia. Wybudował on podwaliny pod fizjologię trawienia i zmusił klinicystów w świetle osiągnięć swej szkoły do zrewidowania wielu błędnych starych poglądów.

Trudno jest pokrótce ująć cały ogrom dokonanego przez Pawłowa dzieła w zakresie fizjologii trawienia, mogą jedynie naszkicować oddzielne fragmenty.

Co się tyczy fizjologii żołądka to Pawłow ugruntował pogląd, że pierwsza faza wydzielania soku, najbardziej istotna, zależy całkowicie od odruchów warunkowych. Druga faza wydzielania tego soku jest humoralna. Wnioski swe oparł on na bardzo licznych badaniach na zwierzętach, które to badania zostały potwierdzone przez klinicystów na ludziach. Były one kluczem do poznania różnych zaburzeń czynności wydzielniczej żołądka. I tak np. jedna z uczennic Pawłowa — Bylina na podstawie tych badań wyodrębniła w achylia gastrica dwie odmiany: odruchową i chemiczną. Według badań tej autorki achylia gastrica u ludzi może powstać jako następstwo uszkodzenia łuku odruchowego, przy czym to uszkodzenie może mieć swą siedzibę bądź w mózgu,

bądź we włóknach nerwów dośrodkowych. Natomiast druga odmiana zależy wyłącznie od stanu gruczołów żołądka. Autorka zaproponowała łatwą próbę kliniczną rozróżniania obu rodzajów tej choroby, co ma ogromne znaczenie dla jej leczenia.

Prace Pawłowa rzuciły dużo światła na czynność odźwiernika.

Znakomite jego prace o inervacji troficznej i o roli nerwów troficznych w czynnościach różnych tkanek i narządów pozwoliły zrozumieć mechanizm powstawania w niektórych przypadkach choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy. Pojawienie się wrzodu żołądka lub dwunastnicy tłumaczy się według badań tej szkoły długotrwałym kurczem błony mięśniowej żołądka i jego naczyń krwionośnych, powstałym wskutek oddziaływania na bodźce wychodzące z ośrodkowego układu nerwowego. Towarzyszy temu jednocześnie zakłócenie troficzne w komórkach i tkankach tego narządu, doprowadzające do obniżenia oporności błony śluzowej żołądka. Widomą oznaką zmniejszenia tej oporności jest samostrawienie błony śluzowej przez sok żołądkowy. W dalszym ciągu powstaje niejako koło błędne, gdyż do narządu chorego dochodzą stale bodźce z kory mózgowej, zakłócające jego prawidłową czynność, które skolei są podsycane przez skażoną czynność zmienionego chorobowo żołądka.

Najczęstszą siedzibą wrzodu żołądka na jego krzywiznie mniejszej i w części odźwiernikowej tłumaczy się w świetle tych badań tym, że te części żołądka (a szczególnie mała krzywizna) spełniają kierowniczą rolę w wyzwalaniu całego zespołu czynności żołądka. Porównuje się nawet krzywiznę mniejszą do węzła zatokowego w sercu, gdyż pobudzenie do wydzielania soku żołądkowego powstaje najpierw w tej krzywiznie, skąd rozpowszechnia się na inne odcinki. Wyjaśnia to dlaczego właśnie w tych okolicach żołądka powstają wczesne zaburzenia troficzne, będące wyrazem zakłócenia regulacji w ośrodkowym układzie nerwowym jako skutek działań nań nieprawidłowych podrażnień.

Bardzo owocną okazała się współpraca fizjologów z klinicystami na polu poznania roli i znaczenia czynnika mechanicznego w wydzielaniu soku żołądkowego. Znaczenie tego czynnika potwierdziły badania wykonane przez klinicystów na ludziach

z przetokami żołądka. Liczne badania, zainicjowane przez Pawłowa pozwoliły ustalić, że wydzielanie pod wpływem bodźca mechanicznego jest następstwem złożonego odruchu warunkowego, powstałego wskutek podrażnienia wewnętrznych receptorów żołądka. Jest to ważne z tego względu, że dawniej spostrzegane przez klinicystów podczas zgłębnikowania żołądka wydzielanie soku żołądkowego, które zjawiało się jeszcze przed wprowadzeniem właściwego bodźca wydzielniczego, objaśniano odruchem powstałym z jamy ustnej i gardła oraz podrażnieniem przełkniętą śliną lub zarzucaną zawartością dwunastniczą. Przez dłuższy czas wogóle zaprzeczano możliwości wydzielania soku żołądkowego powstałego wskutek mechanicznego podrażnienia błony śluzowej żołądka.

Rozwiązanie tego bardzo ważnego zagadnienia dało możliwość opracowania przez Kurcina i Słupskiego nowej metody otrzymywania czystego soku żołądkowego u człowieka. Uzyskany w ten sposób sok żołądkowy może być użyty do celów dokładnego badania oraz może być zastosowany leczniczo w przypadkach nieżytu niedokwaśnego żołądka oraz w niedokrwistości złośliwej. Wyjaśnienie roli mechanicznego bodźca pobudzającego wydzielanie soku żołądkowego pozwoliło zrozumieć pogarszanie się stanu chorych na wrzód żołądka po zastosowaniu leczenia za pomocą zgłębnika założonego na stałe poprzez żołądek i dwunastnicę do jelita cienkiego i pozwalającego na wprowadzenie pokarmów z pominięciem owrzodzenia.

Dzięki współpracy z klinicystami szkoła Pawłowa ustaliła, że kwas solny nie wydzielają się stale o jednakowym stężeniu. Należy tu wspomnieć, że Warszawska Szkoła Fizjologiczna (Czubalski z uczniami) udowodniła, że skład soku żołądkowego i innych soków trawiennych zmienia się nie tyle w zależności od swoistości działającego bodźca, jak to twierdziła szkoła Pawłowa, lecz w zależności od jego siły.

Szkoła Pawłowa wskazała na to, że przechodzenie pokarmów z żołądka do dwunastnicy reguluje nie tylko stopień kwasności i zawartość tłuszczów w pokarmach lecz także odruch powstający w zastawce jelitowo-kątniczej Bauhina. Badania kliniczne (Strażesko, Grekow, Gross i inni) wskazały na to, że

drażnienie wyrostka robaczkowego może odruchowo wywołać wydzielanie soku żołądkowego i zmienić stopień ukrwienia żołądka. Przemawiają te badania za tym, że w okolicy krętniczokątniczej (regio ileo-caecalis) znajdują się receptory odbierające bodźce regulujące czynność żołądka.

Pawłow wywarł ogromny wpływ na rozwój kliniki chorób trzustki. Diagnostyka chorób tego narządu do czasu prac Pawłowa była niezmiernie słabo opracowana. Rozpoznanie choroby trzustki ustalano dopiero na stole sekcyjnym lub w najlepszym razie w czasie zabiegu operacyjnego.

Pawłow i jego uczniowie wyjaśnili wiele zagadnień z zakresu zewnątrzwydzielniczej czynności tego narządu. Na zasadzie tych badań opracowano metody czynnościowego badania trzustki, z których należy wymienić wprowadzanie przez zgłębnik  $1/2\%$  roztworu kwasu solnego do dwunastnicy, działającego pobudzająco na wydzielanie soku trzustkowego. Zebrany w ten sposób sok trzustkowy może być zbadany i na tej podstawie mogą być wyprowadzone wnioski rozpoznawcze.

Zastosowanie tych metod badania trzustki pozwoliło na uchwycenie częstych zaburzeń czynnościowych w wydzielaniu soku trzustkowego, towarzyszących wielu chorobom a także będących pierwotną zmianą chorobową tego narządu. I tak okazało się, że czynność zewnątrzwydzielnicza trzustki ulega zmianom w cukrzycy, awitaminozach oraz w zatruciach pokarmowych. Stwierdzono również, że w przypadkach zespołu wątrobowo-śledzionowego jest wciągnięta również trzustka (syndromum hepato-pancreato-lienale).

Często powtarzane twierdzenie, że bezsoczności żołądkowej (achylia gastrica) towarzyszy wyrównawcze nadmierne wydzielanie soku trzustkowego okazało się niesłuszne. Odwrotnie częstokroć bezsoczność żołądkowa przebiega z achylia pancreatica. Udało się stwierdzić na dużym materiale równoległość w zaburzeniach czynności zewnątrzwydzielniczej i wewnątrzwydzielniczej trzustki.

Osiągnięcia Pawłowa i jego szkoły bardzo korzystnie odbiły się na leczeniu dietetycznym w ogóle, a w szczególności w chorobach przewodu pokarmowego. Stworzyły one podwaliny



dla jego naukowego uzasadnienia. Dla przykładu można wymienić dietę Jarockiego w chorobie wrzodowej żołądka, którą ten autor oparł na dokładnych badaniach szkoły Pawłowa.

Badania Pawłowa nad wyższą czynnością nerwową zapoczątkowało stwierdzenie nowego rodzaju odruchu, który został nazwany odruchem warunkowym. Pracy nad wyjaśnieniem powstawania odruchów warunkowych poświęcił Pawłow wraz ze swymi bardzo licznymi asystentami ponad 36 lat, wypełnionych nieustanną pracą badawczą. Majorow, jeden z uczniów Pawłowa, pisze, że w ciągu tych 36 lat intensywnych badań doświadczalnych nad wyższą czynnością nerwową dokonała szkoła Pawłowa dla zrozumienia istoty czynności psychicznych znacznie więcej niż psychologia od zarania jej istnienia. Przyczyną niepowodzenia psychologii był brak odpowiedniej metodyki badań. Dopiero metoda Pawłowa, która była jednocześnie fizjologiczna i obiektywnie materialistyczna, pozwoliła na wyjaśnienie wielu dotąd niezbadanych zjawisk czynności mózgu. Odruchy warunkowe były najpierw stwierdzone i zbadane na psach ze stałą przetoką ślinową. Okazało się bowiem, że pies wydzieliał ślinę nie tylko wtedy, gdy wlewano mu do paszczy roztwór kwasu solnego, zabarwiony na czarno, lecz również wówczas, gdy jedynie pokazywano mu czarny płyn. Wypływało z tego jasno, że musiało tu mieć miejsce podrażnienie psychiczne. To proste zjawisko, tak genialnie podpatrzone i właściwie zinterpretowane, stało się zarodkiem gigantycznego zamierzenia Pawłowa zbadania czynności mózgu metodą fizjologiczną.

Odruchy warunkowe odróżniają się zasadniczo od odruchów wrodzonych, muszą one zostać nabyte w przeciągu życia istoty żywej jako wynik jej styczności ze światem otaczającym. Odruchy wrodzone inaczej bezwarunkowe są przejawem instynktu, natomiast odruchy warunkowe znamionują pewne nawyki. Odruchy bezwarunkowe mogą utrzymać ustroj w równowadze wówczas, gdy w świecie otaczającym istotę żywą nic się nie zmienia. Jednakże świat otaczający podlega stałym zmianom, co pociąga za sobą ciągłą zmienność w reakcjach przysposabiających ustroju, a więc stałe powstawanie coraz to nowych odruchów warunkowych, bardziej złożonych i doskonalszych niż odruchy bezwarunkowe.

Pawłow w następujący sposób zdefiniował odruch warunkowy: „jest to przemijające połączenie między dwoma ośrodkami kory mózgowej, które zostały jednocześnie podrażnione: jeden z nich podnieta do wydzielania (np. śliny) a drugi podnieta dowolną innego rodzaju (np. wzrokową, jak barwa lub tp.)“.

Nauka o odruchach warunkowych ma ogromne znaczenie nie tylko dla psychologii, psychiatrii i neuropatologii, lecz także dla medycyny wewnętrznej, ponieważ w doświadczeniach szkoły Pawłowa okazało się, że kora mózgowa kieruje licznymi czynnościami narządów wewnętrznych.

Podwzgórze (hypothalamus) jest, jak wiadomo, ośrodkiem dla wielu czynności wegetatywnych ustroju. Kontroluje ono poziom ciśnienia tętniczego, czynność serca, oddychanie, przemianę materii, uczucie głodu i pragnienia, czynności płciowe, wydzielanie moczu itp. Wspomnieć tu wypada, że Cushing i Speranskij przez uszkodzenie podwzgórza wywoływali powstawanie wrzodu żołądka. Wszystkie te czynności zależne od podwzgórza ulegają zmianom, gdy się usunie korę mózgową, a więc gdy się zniesie jej działanie hamujące.

Dłuższe studia nad odruchami warunkowymi pozwoliły stwierdzić zjawisko uboczne o niesłychanej doniosłości jakim jest ochronne hamowanie odruchów. Spostrzeżono mianowicie, że skoro tylko bodziec wywołujący odruch warunkowy stawał się uciążliwy dla pewnej grupy komórek kory mózgowej (np. był zbyt często powtarzany) natychmiast tkanka nerwowa odpowiadała na podniecie hamowaniem ochronnym, które z początku miało charakter lekko hypnotyczny lecz wkrótce przechodziło w prawidłowy sen. Pawłow od samego początku przypisywał duże znaczenie temu hamowaniu odruchów, doprowadzającemu do zasypiania zwierzęcia, gdyż widział w nim środek obronny komórek przed ich przeciążeniem i wyczerpaniem. Zatem i podczas badania czynności mózgu było w mocy ogólne prawo biologiczne, że pracująca tkanka musi wypocząć. Odnosiło się to zwłaszcza do komórek wielkich półkul mózgowych jako obdarzonych szczególną zdolnością oddziaływania na wszelkie podniety.

Nauka Pawłowa umożliwiła analizę psychicznych przyczyn chorób wewnętrznych. Powszechnie wiadomo, że w Stanach Zjednoczonych poświęca się temu zagadnieniu bardzo wiele badań.

Stanowią one tam nader rozbudowany dział nauki lekarskiej pod nazwą medycyny psychosomatycznej, której twórcą jakoby ma być Freud. Uczniowie Pawłowa unikają jednak nazwy „psychosomatyczny“, gdyż jest ona wyrazem dualistycznego poglądu filozoficznego (dusza i ciało), który nie godzi się z nauką Pawłowa, stojącej na stanowisku jednolitości wszystkich procesów ustroju. Pawłow nie widział ostrej granicy między psychiatrią a medycyną wewnętrzną. Podłożył on podwaliny pod monistyczne ujęcie choroby i spowodował przewrót w poglądach patogenetycznych w wielu chorobach, co szczególnie rozwinął jego znakomity uczeń A. D. Speranskij.

Na poglądach o mózgowym pochodzeniu wielu chorób organicznych i na nauce Pawłowa o ochronnym działaniu snu oparto leczenie przewlekłym snem (Andrejew F. A., Czernenko E. I., Feldman G. B. i inni): choroby wrzodowej żołądka, nadciśnienia tętniczego, kausalgii, neurodermatitis itp. Przy czym należy wspomnieć, że chorobę wrzodową żołądka i nadciśnienie tętnicze objęto tym leczeniem i dlatego, że w czasie ostatniej wojny, obfitującej w liczne urazy psychiczne, zwiększyła się wybitnie częstość obu tych spraw chorobowych. Stwierdzono to szczególnie w oblężonym Leningradzie, gdy czynna postawa jego obrońców oraz liczne czynniki emocjonalne usposabiała do rozwoju nadciśnienia tętniczego oraz choroby wrzodowej. Potwierdziło to jeszcze raz doniosłe znaczenie kory mózgowej w powstawaniu tych chorób.

Leczenie przewlekłym snem polega na wywoływaniu za pomocą mieszaniny wodanu chloralu i barbituratów 20—22 godzinnego snu na dobę. Czas leczenia waha się od 15 do 25 dni. W czasie czuwania (2—4 godziny na dobę) chory załatwia swoje potrzeby fizjologiczne, przyjmuje posiłki oraz jest badany przez lekarza. Na 152 chorych na wrzód żołądka uzyskano bezpośrednio dobry wynik w 90%, przy czym 69 chorych w tej liczbie spostrzegano w ciągu 3 lat. Dobry wynik trwały stwierdzono w 80%. Czernenko wśród swoich 47 chorych stwierdził poprawę u 42 (znikały wszystkie objawy wrzodu a także „nisza“ w obrazie rentgenowskim).

Leczenie snem nadciśnienia tętniczego przeprowadził na 46 chorych G. B. Feldman. Uzyskał on bardzo zachęcające wy-

niki. Leczenie to poprawiało poczucie chorych i przywracało zdolność do pracy na dłuższy okres czasu, pomimo, że ciśnienie tętnicze dość szybko po zaniechaniu leczenia snem wracało do liczb wyjściowych. Autor ten stoi na stanowisku, że leczenie snem nadciśnienia tętniczego jest znacznie mniej uciążliwe dla chorych niż leczenie innymi metodami (np. operacyjnymi).

Należy wspomnieć o pracach Sperańskiego i jego szkoły, które wynikły z nauki Pawłowa o trofice nerwowej, mającej znaczenie w powstawaniu i przebiegu wielu spraw chorobowych. Szkoła ta na drodze bardzo licznych doświadczeń opracowała zagadnienie znaczenia wpływów nerwowych w zakażeniach. Sperański wskazuje na ogromną rolę, zdaniem jego decydującą, którą wywierają receptory nerwowe na powstawanie i dalsze losy zakażenia, znajdujące się w różnych tkankach i układach ustroju. Jak wynika z jego doświadczeń, receptory te są różne i tak np. dla tężca są one inne niż dla błonicy, czerwonki itp. Ustalił on, że celem wywołania odpowiedniego wyniku w doświadczeniach na zwierzętach za pomocą np. toksyny tężcowej trzeba ją wprowadzać do tkanek (skóra, tkanka podskórna, mięśnie). Ten sam wynik zakażenia na drodze dożyłnej uzyskuje on przez zwiększenie dawki 8—10-krotnie. Natomiast zakażając zwierzęta doświadczalne toksyną błoniczą ustalono zjawisko odwrotne. Uzyskuje się w tym wypadku wynik dodatni zakażenia dawką 8—10-krotnie mniejszą przy wprowadzeniu jej do krwi niż przy wprowadzeniu jej do tkanek. Wynika z tego, że zachorowanie zależy w obu przypadkach od odpowiedniego stężenia toksyny we właściwym miejscu ustroju. Wyłoniła się myśl, że zachorowanie na chorobę zakaźną zależy od zetknięcia się zarazki z właściwym receptorem nerwowym. W dalszych doświadczeniach ustalono, że receptory w różnych tkankach ustroju zachowują się nie jednakowo wobec bodźców zarówno chemicznych jak i bakteryjnych. Z doświadczeń tych należy wymienić zakażanie zwierząt doświadczalnych umownie śmiertelną dawką paciorkowców. Wykonano te doświadczenia wielokrotnie i stwierdzono, że śmiertelność np. myszy wahała się od 30—90% w zależności od miejsca wprowadzenia paciorkowców. Gdy zarazki wprowadzano do przedniej i tylnej łapki myszy po jednej stronie (np. lewej), śmiertelność stwierdzono w 27%. Jednakże

gdy te łąpki brano naprzemian (lewa przednia oraz prawa tylna i naodwrot) śmiertelność wzrastała do 73%. Liczne tego rodzaju badania utwierdziły Sperańskiego w przekonaniu, że wchodzi tu w rachubę nie miejscowe własności tkanek „in toto“ lecz, że zjawisko to zależy od szczególnych własności podrażnienia nerwowego. Gdy się wprowadza jednakową dawkę śmiertelną drobnoustrojów do żyły na uchu królika lub do jego żyły biodrowej to w ciągu 1—2 sekund dawka ta dociera do serca i z tą chwilą warunki doświadczenia stają się pozornie te same. Tymczasem liczne w ten sposób wykonane badania przez szkołę Sperańskiego stwierdziły, że wynik jest różny zależnie od drogi wprowadzenia zarazków do krwiobiegu królika. Mianowicie po wprowadzeniu zarazków do żyły usznej śmiertelność sięgała 80—90% a po wprowadzeniu do żyły biodrowej wynosiła ona zaledwie 30—35%. Wynik tak dokonanego doświadczenia zmieniał się całkowicie, gdy na 1—2 minut przed zakażeniem zwierzęcia poprzez żyłę biodrową wstrzykiwano mu do niej 1 ml 1% roztworu nowokainy. Króliki ginęły wówczas jak by zakażenie miało miejsce poprzez żyłę uszną. Przemawiają te badania za rolę receptorów nerwowych w zachorowaniu zwierzęcia doświadczalnego. Wnioski te uzyskały poparcie w badaniach Baszenina. Autor ten uczulał świnki morskie na wstrząs anafilaktyczny wprowadzając im podskórną do ucha małą ilość surowicy końskiej i natychmiast odrąbał ucho, w którym dokonano wstrzyknięcia. Po określonym czasie świnki te i kontrolne poddawał on „wyzwalającemu wstrzykiwaniu“ surowicy końskiej. Wszystkie świnki ginęły wśród objawów wstrząsu a u świnek z odrąbanym uchem był on jakby cięższy. Przemawiają te badania za tym, że proces chorobowy nieuchronnie zaczyna się z chwilą zetknięcia się bodźca z odpowiednim receptorem.

Na podstawie tych i innych doświadczeń Sperański sądzi, że choroba zakaźna nie powstaje dopiero po rozmnożeniu się zarazków, które wtargnęły do ustroju, lecz w tej samej chwili, skoro tylko niewłaściwa podnieta (stimulus inadaequatus) zetknie się z odpowiednim nerwowym receptorem. Moment ten, jego zdaniem, przesądza nie tylko sam początek zakażenia, lecz także jego dalszy przebieg i zejście.

Sperański na podstawie swoich badań dochodzi do wniosku, że przetaczanie krwi spełnia nie tylko zadanie uzupełnienia

utrąty krwi lecz, że jest ono niejako podrażnieniem koryta naczyńowego korzystnie odbijającym się na ustroju. Ten wniosek opiera Speranskij na badaniach swego współpracownika Wołkina, który w całym szeregu chorób wewnętrznych i skórnych uzyskał bardzo dobre wyniki lecznicze wprowadzając do żyły łokciowej igłę ze strzykawką 10 ml. Wciągał on do niej krew i potem wprowadzał ją ponownie do żyły. Badacz ten powtarzał to zwykle 7—8 razy. Jak widzimy, jest to odmiana metody Speranskiego z wciąganiem i wprowadzaniem płynu mózgowo-rdzeniowego (nazwa rosyjska „buksirowanije“, francuska „pompage“), którą Speranskij leczył z powodzeniem przypadki gośca opornego na przetwory salicyłowe, zimnicę, oporną na chininę i t. p.

Zatem jeszcze przed 50 laty Pawłow stworzył podwaliny nauki o nerwowo-humoralnej regulacji czynności narządów wewnętrznych oraz wskazał na związek tych narządów z wyższymi ośrodkami mózgowymi.

Ogólnie przyjęto dziś pogląd o jednolitości czynnościowej ustroju ludzkiego, zabezpieczonej przez neuro-humoralne powiązania ze sobą poszczególnych narządów i układów.

Pawłow kładł wielki nacisk na wszechstronne opanowanie ustroju przez ośrodkowy układ nerwowy i nazwał to zjawisko — jak już wspomniałem — „nerwizmem“.

Kora mózgowa według niego spełnia bardzo złożone czynności zarówno analityczne jak i syntetyczne, powstające pod wpływem podnieć działających na receptory „zewnętrznych narządów czucia“, jak również pod wpływem bodźców powstających w „wewnętrznych narządach czucia“. Wzajemny stosunek między bodźcami docierającymi do kory mózgowej, odbieranymi przez receptory zewnętrzne i wewnętrzne, powoduje ustalenie właściwej równowagi procesów hamowania i pobudzania, warunkującej prawidłowe czynności narządów, układów i całego ustroju. Korę mózgową, zdaniem Pawłowa, należy ujmować jako nadrzędny regulator, zabezpieczający sprawne działanie całego złożonego mechanizmu, jakim jest ustrój żywy.

Pawłow jest symbolem natchnionego i pełnego zapału pracownika naukowego, który nieustannie dążył ku zgłębieniu tajników nauki. Jego genialny i odkrywczy umysł nie zrażał się żadnymi przeciwnościami. Był on wielkim nauczycielem, który

swymi myślami zapłodnił setki i tysiące pracowników nauki i skierował ich zarówno ku zmuudnej pracy naukowo-doświadczalnej jak i ku odpowiedzialnej działalności praktycznej.

Jak cenił Pawłow pracę badawczą, świadczą następujące słowa wygłoszone przez niego na posiedzeniu Rosyjskiego Towarzystwa Lekarskiego, poświęconego pamięci Botkina: „Ostateczne zwycięstwo medycyny przyniesie li tylko doświadczenie“.

Zaranie jego pracy naukowej upłynęło mu w klinice Botkina, skąd wyniósł wielkie zainteresowanie chorym człowiekiem. Pozostał on wierny temu zainteresowaniu do końca swojego życia. Wiele swych poglądów i odkryć naukowych sprawdzał on i uzupełniał na ustroju chorym, zawsze w serdecznej trosce o jego dobro i wyzdrowienie.

Adrian, profesor fizjologii na Uniwersytecie w Cambridge, którego doktorem honoris causa w 1912 roku został wybrany Pawłow, z okazji stulecia od dnia urodzin Pawłowa napisał w *British Medical Journal* (1949), że był to najwybitniejszy człowiek wśród współczesnych ludzi nauki. Adrian pisze, że energia, wytrwałość i nigdy nie wygasający entuzjizm dla prawdziwej wiedzy oraz serdeczny stosunek do otoczenia jednały mu zawsze żywą sympatię wszystkich.

O jeszcze jednym nie należy zapomnieć, co podkreśla między innymi autorami także i Adrian, że na Międzynarodowym Zjeździe Fizjologów w 1935 r., a więc na cztery lata przed początkiem drugiej wojny światowej i na 6 miesięcy przed swoim zgonem, Pawłow, wówczas już 86-letni starzec, wygłosił jako przewodniczący tego Zjazdu płomienną mowę ku obronie pokoju. Potępił on w niej zdecydowanie wojnę, ten „zwierzęcy sposób rozwiązywania życiowych przeciwieństw, niegodny ludzkiego umysłu“. Umysł ludzki przecież według niego i jego nauczyciela Sieczenowa, to najwspanialszy narząd na świecie, który zawsze jest w stanie znaleźć mnóstwo sposobów rozwiązania wszelkich nieporozumień, aby zapobiec bezcelowej, krwawej zagładzie milionów istnień ludzkich.