

# MEDYCYNĄ WETERYNARYJNĄ

DAWNIEJ:  
PRZEGLĄD WETERYNARYJNY 1886 I WIADOMOŚCI WETERYNARYJNE 1919

## WITAMY II ZJAZD PZPR

PROF. DR STANISŁAW DĘŻEWSKI

Lublin

### ○ nowych osiągnięciach leczenia radzieckiego w dziedzinie blokady nowokainowej

Myśl akademika Pawłowa o troficznej czynności układu nerwowego rozwinięta w dalszych pracach Sperańskiego i innych uczni Pawłowa, jak również dane otrzymane przez Bykowa o czynnościach kory mózgowej i jej powiązaniach ze środowiskiem wewnętrznym ustroju dały nowe oświetlenie zagadnienia stosunku pomiędzy układem nerwowym, a rozwojem patologicznych procesów. W pracach Wiszniewskiego teoria nerwizmu Pawłowa znalazła swoje odbicie i praktyczne zastosowanie. Na wielkim materiale klinicznym została dowiedziona kierująca rola układu nerwowego na przebieg rozmaitych procesów patologicznych. Według Wiszniewskiego silne podrażnienia układu nerwowego stwarzają nowe warunki regulacji funkcji troficznych: na podłożu których rozwija się proces chorobowy.

Wiszniewskij sądził, że podrażnienie układu nerwowego powstające wskutek działania blokady nowokainowej, zmienia przemianę materii w tkankach czyli zmienia jej procesy troficzne (odżywcze). Regulacja troficzna w ustroju dokonywa się w zasadzie za pomocą układu nerwowego sympatycznego.

Jednak wyższym i koordynującym aparatem w ustrojach zwierzęcych jest kora mózgowa. Właśnie narząd ten odgrywa pierwszorzędną rolę w regulowaniu i łączeniu wszystkich czynności całego organizmu.

Zaproponowana przez Wiszniewskiego blokada nowokainowa była uważana za pierwszy wpływ nieswoistego bodźca drażniącego na składnik nerwowy procesu patologicznego, nie wyklucza ona jednak możliwości działania różnego rodzaju słabych bodźców na rozmaite strefy recepcyjne układu nerwowego, przeciwnie, koncepcja ta uważa za możliwe istnienie skojarzonego działania na obwodzie i w ośrodku. W myśl tych koncepcji szereg uczni Wiszniewskiego podjęło prace mające na celu wyjaśnienie znaczenia bloku nowokainowego w rozmaitych stanach patologicznych. Według Wiszniewskiego pierwszymi przejawami zaburzeń troficznych czyli przemiany materii stanów zapalnych są zaburzenia w napięciu (tonus) i przepuszczalności ścian naczyń. Zgodnie z powyższym Dogajewa i Itkin stwierdzili w szeregu doświadczeń, że 1) pod wpływem blokady nowokainowej, zwiększona początkowo przepuszczalność

kapilarów w stanie zapalnym powraca do normy, jak również i resorbcja zapalnego obrzęku, 2) proces zapalny naogół staje się bardziej łagodny w swoim przebiegu, 3) po usunięciu górnego szynnego sympatycznego zwoju blokada nowokainowa nie zapobiega zwiększonej przepuszczalności kapilarów i nie wpływa w sposób widoczny na przebieg zapalnego procesu. Z doświadczeń tych wynika, że działanie blokady nowokainowej dochodzi do skutku za pomocą sympatycznego układu nerwowego. Jeżeli dawniej w przebiegu sprawy infekcyjnej cała uwaga była skierowana wyłącznie na drobnoustroje bez brania pod uwagę domiosłości biologicznych odczynów i właściwości organizmu, w którym ten proces zachodzi to obecnie proces infekcyjny ujmuje się jako obustronne oddziaływanie pomiędzy makro i mikroorganizmem. Nierozzerwalna łączność między nimi i przebieg sprawy chorobowej są uwarunkowane nie tylko swoistymi właściwościami zarazka, lecz i siłą i stopniem odczynu organizmu na ten czynnik. Wiszniewskij podaje, że przebieg sprawy zapalnej zawsze będzie zależał od stosunku pomiędzy makro i mikroorganizmem. Działając na mechanizm patogenetyczny, należy zawsze pamiętać o czynnikach etiologicznych, które ściśle wiążą się z patogenezą. Otóż Burmenko kierując się powyższym nowoczesnym ujmowaniem procesu infekcyjnego zastosował nowokainowo-penicylinową blokadę, jako terapię syntetyczną (patogenetyczną i etiologiczną) przy leczeniu ostrych zapalnych infekcyjnych schorzeń.

Zaproponowana i opracowana przez Wiszniewskiego nowokainowa blokada jako metoda terapii patogenetycznej przy różnorodnych schorzeniach, przeważnie zapalnego charakteru i przy zaburzeniach (o zapalnym charakterze) tonusu mięśniowego została sprawdzona na wielkim materiale klinicznym.

Pod wpływem blokady nowokainowej wywierającej działanie pobudzające na odczynową zdolność organizmu, powstają warunki niesprzyjające dla rozwoju i rozmnażania się w organizmie drobnoustrojów. W wielu przypadkach aby otrzymać dodatni wynik leczniczy wystarczy działać jedynie na czynnik patogenetyczny, szczególnie w pierwszych fazach rozwijającej się choroby. Jednak bezpośredni wpływ nowo-

kainy na drobnoustroje jest nieznaczny pomimo istnienia pewnych wskazówek o bakteriostatycznym, a nawet i bakteriobójczym działaniem nowokainy na gronkowce. (Piewcow).

Otóż Burmenko na podstawie obserwacji klinicznych i badań doświadczalnych stwierdził że:

1. Nowokaina stosowana razem z penicyliną nie tylko nie osłabia bakteriostatycznego jej działania, lecz przeciwnie wzmacnia ją.

2. 0,25% roztwór nowokainy przedłuża czas pozostawania penicyliny we krwi.

3. Jednoczesne stosowanie obu preparatów pozwala na zmniejszenie dawek penicyliny, w porównaniu z innymi sposobami stosowania penicyliny.

4. Penicylino-nowokainowa terapia karbunkułów znacznie przewyższa wszystkie inne dotychczasowe konserwatywne metody lecznicze.

5. Łączenie penicyliny z nowokainą jest syntezą patogenetycznej i etiologicznej terapii, oraz skuteczną metodą leczniczą ostrych ropnych spraw zapalnych.

Również Ryzich i Cukierman stosując kompleksowe etio-patogenetyczne leczenie, w myśl założeń Wiszniewskiego ropnych spraw zapalnych (tendo-vaginitis purulenta) tj. stosując blokadę nowokainową z penicyliną otrzymali duży procent wyleczenia powyższych schorzeń, które na ogół na podstawie klinicznego przebiegu i wyników są najwięcej uciążliwe i trudne do uleczenia. W tych warunkach antybiotyki niszczą lub osłabiają bakterie przyczynę zakażeń, a blokada nowokainowa działając przez wspólny, regulujący wszystkie czynności ustroju ośrodkowy układ nerwowy na lokalne ognisko, przyczynia się do likwidacji tych zmian w narządach i tkankach, które spowodowane zostały drobnoustrojami. Również metoda Wiszniewskiego święci swe tryumfy w dziedzinie leczenia oparzeń termicznych, które są jednym z głównych zagadnień dzisiejszej chirurgii. Obfitość różnych dotychczasowych metod leczniczych proponowanych w ciągu ostatnich 20 lat wskazuje na niepomysłny stan tego zagadnienia.

Trudności w poszukiwaniach racjonalnej metody leczniczej zależą od istnienia wielu czynników, które wprost lub pośrednio wpływają na stan oparzenia, jak również i na powstawanie ogólnych i lokalnych powikłań. Jednym z pierwszych i groźnych powikłań spotykanych przy oparzeniach jest szok. Większość współczesnych badaczy opierając się na nerwizmie Pawłowa uważa, że przyczyną pierwotnego szoku powstającego wskutek urazu termicznego jest nadmierne podrażnienie układu nerwowego. Pogląd ten został stwierdzony eksperymentalnie przez Bubnowa, Muchina, Kawiesnikowuju i Wolpe, którzy wywołując oparzenie u zwierząt znajdujących się w markozie nie mogli otrzymać pierwotnego szoku.

Biochemiczne i humoralne zmiany zachodzące w organizmie chorych ciężko poparzonych są skutkiem odruchowej reakcji układu naczyniowego pod wpływem podmiot bólowych płynących z powierzchni oparzonej. Bódcze bólowe napływając z miejsca oparzenia, zakłócają czynność ośrodków regulujących tonus naczyniowy. W ślad za tym zwiększa się przepuszczalność ścianek kapilarów, skutkiem czego płynna część krwi porzuca łożysko naczyniowe, przepaja otaczające tkanki i w ten sposób zmniejsza ogólną

ilość krwi krążącej w ustroju. Krew ulega zagęszczeniu, powstaje hypoproteinemia i hypochloremia.

Z powyższego widać, że dla walki z szokiem i wtórnymi przejawami nerwowej reakcji należy w pierwszej kolejności zadziałać na układ nerwowy. Jednak większość klinicystów całą swoją uwagę skierowuje na usunięcie wtórnych objawów układu nerwowego, a więc stosuje duże ilości plazmy dla usunięcia zagęszczenia krwi, dopełnia utratę substancji białkowych, chlorków itd. Takiego rodzaju terapia nie osiąga swego celu, ponieważ płyn wprowadzony, szybko opuszcza łożysko krwionośne, zwiększając już i tak istniejący duży obrzęk tkanek, co utrudnia ich odżywianie i wzmacnia ból, udiskając zakończenia nerwowe.

Leczenie oparzeń termicznych opracowane zostało przez Wiszniewskiego na podstawie jego koncepcji o kierującej roli czynnika nerwowego w rozwoju zapalnego procesu. Dla normalizacji patologicznych odczynów w ustroju autor zaleca metody nieswoistego zadziałania na układ nerwowy. Zasadą leczenia oparzeń termicznych powinno być według Wiszniewskiego:

1. największe oszczędzanie układu nerwowego, szczególnie podczas pierwszych opatrunków.

2. usunięcie nerwowo-odruchowego wpływu na humoralne i nerwowo troficzne czynności organizmu uszkodzonego.

3. wzmoczenie alteratywnych i proliferatywnych procesów przy oparzeniach III i IV stopnia.

W myśl powyższego, grupa badaczy radzieckich jak Wilawin, Chruszczowa, Szumowa i Juczenkowa przeprowadzając leczenie poparzonych metodą Wiszniewskiego doszli do następujących wniosków:

1. Leczenie blokadą nowokainową zmienia przebieg klinicznych oparzeń termicznych w sensie korzystnym i usuwa na stałe zjawisko wstrząsowe (szok).

2. Blokada nowokainowa, wpływając na układ nerwowy i tonus naczyniowy uprzedza lub osłabia rozwój obrzęków, dzięki czemu zmniejsza się zagęszczenie krwi i rozwój zmian biochemicznych, przyspiesza wystąpienie demarkacji i odrywanie się tkanek nekrotycznych przy oparzeniu III stopnia.

3. Opatrunek oleisto-balsamiczny zabezpiecza drenaż uszkodzonej powierzchni i pobudza procesy regeneracyjne w tkance łącznej.

4. Zjawiska bólowe ulegają znacznemu osłabieniu lub całkowicie znikają.

5. Leczenie powyższą metodą daje dobre czynnościowe i kosmetyczne wyniki.

Badania histopatologiczne wykonane przez Rdzumowa i Chamina w czasie leczenia oparzeń metodą Wiszniewskiego wyjaśniają przyczynę długiego nie gojących się rozległych oparzeń i skuteczność bloku nowokainowego z zastosowaniem opatrunków oleisto-balsamicznych. Otóż według autorów:

1. Metoda leczenia oparzeń Wiszniewskiego za pomocą opatrunków oleisto-balsamicznych zachowuje swoistość substancji białkowej na powierzchni rany, stwarzając dogodne warunki w tym środowisku białkowym dla rozwoju tkanki granulacyjnej przez przetrwanie kapilarami tej warstwy i regeneracji skórnej osłony.

2. Pokrywanie się nabłonkiem oparzonej powierzchni zależy od rozwoju w granulacjach elementów fibroblastycznych, ich dojrzewania i wytwarzania się kollagenu.

3. Histologiczne badania granulacji w okresie leczenia metodą Wiszniewskiego wskazują na możliwość wpływania na procesy różnicowania się mezenchymalnych elementów w granulacjach w kierunku wytwarzania nieodzownych fibroblastów.

Dużo uwagi, udzielają roli układu nerwowego podczas przebiegu stanów zapalnych fizjologdy kontynuatorzy Pawłowa, Bykowa, Sperańskiego i innych. Duże zasługi w pogłębieniu „nerwizmu“ położyła szkoła Wiszniewskiego. W doświadczeniach na zwierzętach stwierdzono, że podczas zapalenia nerw ulega podrażnieniu, otrzymane oscylogramy wskazywały na zahamowanie czynnościowe nerwu. Według Wwedeńskiego silne i długotrwałe działanie czynnika drażniącego wywołuje nadwrażliwość w nerwie, powodując zahamowanie jego czynności czyli powstaje objaw parabiozy.

Własowa i Protopopow przypuszczają, że podczas zapalenia, toksyny i produkty rozpadowe komórek drażnią zakończenia nerwowe w skórze, w tkance podskórnej i w mięśniach. Czynnościowe zaburzenie nerwów nie może pozostać procesem ściśle ograniczonym, lokalnym, ponieważ tkanka nerwowa zdolna jest do przenoszenia bodźców.

Stopień zahamowania czynnościowego nerwów jest różny w zależności od charakteru procesu zapalnego i od odległości dzielącej nerw od ogniska zapalnego. Receptory znajdujące się w okolicy zapalnego ogniska ulegają głębokiemu zahamowaniu czynnościowemu podczas gdy elementy nerwowe położone na obwodzie od ogniska, znajdują się w początkowych okresach parabiozy czyli w stanie czynnościowej nadwrażliwości. Rozpoczęty proces dystroficzny może przy pewnej sile i po pewnym czasie działania przejść z ogniska pierwotnego na nowe obszary nerwowe.

Ponieważ nie dowiedziono istnienia nerwów o wyłączonej czynności troficznej, więc przyjmuje się, że układ nerwowy jako całość pełni sam powyższe funkcje.

Własowa i Protopopow badając rozwój zmian czynnościowych w układzie nerwów somatycznych i wegetatywnych w samym ognisku zapalnym jak też i dookoła tego ogniska, doszli do wniosku że:

1. Proces zapalny przebiega na tle dużych zmian czynnościowych w obwodowych elementach wegetatywnego i somatycznego układu nerwowego, przy czym same ognisko zapalne jest strefą, gdzie czynność elementów nerwowych jest zahamowana, naokoło tego ogniska znajduje się strefa nadwrażliwości nerwowej.

2. Zaburzenia czynnościowe układu nerwowego przekraczają granicę przekrwienia i infiltracji zapalnej, dając często objawy reperkusji w częściach symetrycznych.

3. W rezultacie czynnościowych przesunięć w układzie nerwowym, po przebytych zapaleniu pozostaje ślad, w postaci reakcji, która szczególnie w chronicznych stanach zapalnych podobna jest do parabiozy z charakterystyczną dla tej ostatniej zmianą faz.

4. Blok nowokainowy, będąc słabą podniecią dla układu nerwowego przestrasza i normalizuje jego stan czynnościowy w ognisku zapalnym, osłabia podrażnienie i tym samym przyczynia się do wyprowadzenia ze stanu parabiozy elementów nerwowych. Dlatego też Własowa i Protopopow uważają, że racjonalna terapia zapaleń i zaburzeń troficznych, powinna polegać na jak największym wyrównaniu czynności nerwowych, a nie na usuwaniu jej wpływów drogą zabiegów chirurgicznych (Neuroktomia i sympatektomia).

Dotychczasowe stosowanie nowokainy, jak i wielu innych podobnych związków opiera się na jej własnościach znieczulających zakończenia receptorowe.

Wiszniewskij jednak zapatruje się na tę kwestję inaczej. Uważa, że obok znieczulających właściwości, nowokaina wykazuje nieswoiste lecznicze działanie, co zależy od jej słabo drażniącego działania na układ nerwowy. Kirzon, Kols, i Cukierman sądzą, że dla wielu fizjologów i klinicystów w ujęciu Wiszniewskiego w własności nowokainy mieści się jawna sprzeczność, która wydaje się nie do usunięcia. Jednak przy głębszym zbadaniu tej sprawy, dochodzi się do przekonania, że sprzeczność ta jest tylko pozorna. Z chwilą przyjęcia założeń Wwedeńskiego i Uchtomskiego, że każdy czynnik drażniący, w odpowiednich warunkach staje się hamujący i odwrotnie tj. każdy czynnik hamujący może w pewnych warunkach stać się pobudzającym powyższa sprzeczność zostaje usunięta. Prócz powyższego, Wwedeńskij i Uchtomskij podkreślają, że pojawienie się i zamiana działania drażniącego na hamujące i odwrotnie — zależy nie tylko od jakości i siły podnieci, lecz i od stanu podłoża na który działają te podnieci.

Z tego wynika, że badanie działania nieswoistych bodźców należy prowadzić w skali, w której te działania występują. Należy więc badać stopień siły tego bodźca w rozmaitych okresach rozwoju procesu patologicznego i na rozmaitych podłożach.

Ponieważ wg. Wiszniewskiego działanie drażniące nowokainy, a tak samo jak wielu innych nieswoistych bodźców, dokonywa się za pomocą układu nerwowego, dlatego należy rozpocząć systematyczne badania działania nowokainy, na rozmaite twory nerwowe aferencyjne na nerwy obwodowe i na elementy ośrodkowe układu nerwowego.

Kirzon i Kols i Cukierman na podstawie swych obserwacji klinicznych i doświadczeń fizjologicznych doszli do wniosków, że:

1. Nowokaina działa drażniąco na interoreceptory, o czym świadczy odruchowe wstrzymanie czynności serca i oddychania u żaby przy zastosowaniu nowokainy na szereg narządów jamy brzusznej.

2. Powstałe przy tym podrażnienie przebiega po drogach aferencyjnych układu wegetatywnego.

3. Przy zachowanym ośrodkowym układzie nerwowym, w wielu przypadkach zastosowanie nowokainy na ruchowy nerw jednej strony, zmienia pobudliwość nerwu ruchowego przeciwnej strony, co zależy prawdopodobnie od zmian zachodzących w samym ośrodkowym układzie nerwowym.

Prace szkoły akademika Bykowa dowiodły istnienia wzajemnej łączności między narządami, a korą mózgową. Nie tylko bowiem kora mózgową wpływa

na procesy przebiegające w narządach wewnętrznych, lecz istnieje również i odwrotny wpływ pochodzący z receptorów narządów brzusznych czyli z tzw. interoreceptorów. Liczne badania akademika Bykowa Czernigowskiego, Ajrapetianca, Halperina, Konradi i wielu innych, wskazują na istnienie bezwarunkowych interoreceptywnych odruchów oraz na możliwość wytwarzania warunkowych interoreceptywnych połączeń.

Grupie badaczy radzieckich (Boraz, Wlinickaja, Popow i Szur) chodziło o poznanie wpływu blokady nowokainowej na odruchy interoreceptywne w pewnych stanach patologicznych. Badacze już dawniej wykazali, że u normalnych zwierząt pod wpływem blokady nowokainowej odruchy interoreceptywne pod wpływem ciśnienia tętniczego i oddychania ulegają wzmoczeniu.

Szkoła Wiszniewskiego podaje że: blokada nowokainowa posiada szczególnie wyraźny wpływ w stanach patologicznych ustroju. Badacze wykonali szereg doświadczeń mających na celu zbadanie wpływu blokady nowokainowej na odruchy interoreceptywne, podczas aseptycznego zapalenia przy zaburzeniach krwiotoku w jelitach, oraz przy uszkodzeniach sympat. układu nerwowego. W wyniku swych badań autorzy doszli do następujących wniosków.

1. Nowokaina działa nie tylko neurotomycznie lecz i drażniąco, powodując wzmocnienie odruchów interoreceptywnych.

2. Działanie blokady nowokainowej jest różne w stanie normalnym i patologicznym, w zależności od stanu czynnościowego układu nerwowego danego narządu. Powyższa blokada wpływa najwięcej na odruchy interoreceptywne pochodzące z odcinka zapalnego.

3. Przy dużych uszkodzeniach sympatycznego układu nerwowego blokada nowokainowa nie wykazuje swego działania.

4. Otrzymane wyniki doświadczeń potwierdzają pogląd Wiszniewskiego, że blokada nowokainowa jest podniecią o słabo drażniącym działaniu na układ nerwowy.

Już w roku 1933 Wiszniewskij zwracał uwagę, że wpływ nowokainy na układ nerwowy odbywa się z udziałem mechanizmu humoralnego. Protopopow stwierdził doświadczalnie, że nowokaina jest silnym przeciwwzapalnym i antyparazytycznym związkiem. Badacz przypuszcza, że nowokaina posiadając własności neurotropowe, powinna wpływać na przenoszenie bodźca nerwowego, a tym samym i na inne fizjologiczne aktywne substancje biorące udział w tym przenoszeniu.

W tym celu Prawdicz—Neminskaja zajęła się zbadaniem wpływu nowokainy na mediatory, a przede wszystkim na zespół „acetylocholina-cholinoesteraza”. Udział mediatorów w przenoszeniu podnieć w ośrodk. ukł. nerw. został wykazany przez szkołę Bykowa, Rikła, Konradi, Michelsona, Sołowiowa, Gorskowoj, Kurcina, Szewelowa. Stwierdzono, że przy wielu schorzeniach występują duże zmiany w zawartości acetylocholíny i cholinesterazy tak we krwi jak i w tkankach. (Michelson, Zubkow, Kuczyński i Alpern).

Protopopow z Pachomową stwierdzili, że we krwi odpływającej z ogniska zapalnego pojawia się acetylocholina przed zastosowaniem blokady nowokainowej

i znika ona po zastosowaniu tejże blokady z pojawianiem się sympatyny. Przypuszcza się, że w ognisku zapalnym nowokaina, działając jako słaby bodziec, aktywuje cholino-esterazę we krwi, która hydrolizuje powyższy związek na kw. para-amino-benzoowy i dwuetylo-amino-etanol.

Według Prawdicz-Neminskij antyacetylocholinowy efekt nowokainy z pomiędzy innych jej właściwości jeszcze raz stwierdza wyższość stosowania miejscowego znieczulenia nowokainą w porównaniu ze środkami stosowanymi przy ogólnej narkozie. Środki te hamując czynność cholinesterazy, powodują gromadzenie się acetylocholíny w stężeniach szkodliwych dla ustroju, co wstrzymuje przenoszenie impulsów w synapsach ośrodkowego układu nerwowego. Blokada nowokainowa przeciwnie niż narkotyki wzmacnia procesy oksydo-redukcyjne, reguluje przemianę węglowodanową, azotową i fosforową, wywiera antyacetylocholinowe, antyhistaminowe i antytoksyczne działanie, utrzymuje organizm na poziomie sprzyjającym procesom biochemicznym i fizjologicznym.

Otrzymane wyniki przez Prawdicz-Neminską częściowo tłumaczą mechanizm działania nowokainy nie tylko jako środka blokującego przewodnictwo nerwowe, ale również jako czynnika słabo drażniącego tkankę nerwową zgodnie z koncepcją Wiszniewskiego.

Badania szkoły Bykowa o interoreceptorach, w szczególności o interoreceptorach naczyniowych pozwoliły pojąć znaczenie nerwowo-odruchowych mechanizmów w rozwoju hemotransfuzyjnych wstrząsów (szoku).

Szereg badaczy radzieckich jak Ado, Gordijenko, Pawlenko i inni zebrali materiał wykazujący znaczenie rozmaitych interoreceptorowych pól w reakcji organizmu pod wpływem przetaczania krwi obcogatunkowej. Opierając się na idei Wiszniewskiego o mechanizm blokady nowokainowej jak również na obserwacjach klinicznych Derzawca, Nowikowa, Rufanova, Żaka, Cukierniana i innych. O znaczeniu nowokainowej blokady łądźwiowej podczas wstrząsu hemotransfuzyjnego. Komendantow w swych doświadczeniach stwierdził, że pod wpływem krwi obcogatunkowej obniża się wrażliwość receptorów naczyniowych na podnieć na skutek bezpośredniego drażniącego działania krwi na obwodowe receptory naczyniowe, lecz w jeszcze większym stopniu, zależy powyższe zjawisko od zmian czynnościowych zachodzących w ośrodkowych mechanizmach nerwowych.

1. Podstawą mechanizmu blokady nowokainowej jest przerwa w dopływie do ośrodkowego układu nerwowego całego szeregu impulsów aferencyjnych powstających pod wpływem wprowadzenia do ustroju krwi obcej, która wywołuje podrażnienie interoreceptorów naczyniowych w narządach brzusznych.

Wiszniewskij zapatrywał się na zgorzel spontaniczną jako na schorzenie o charakterze ogólnym, o dużym uszkodzeniu tkanki nerwowej i naczyniowej z towarzyszącą jej lokalną dystrofią, przechodzącą następnie w martwicę tkanki.

Otóż Brasiencowa, Zimowskaja, Kukin i Pszenicznikow stosując jako metodę leczniczą blokadę nowokainową i opatrunki oleisto-balsamiczne w tym schorzeniu, opierając się na wynikach swych badań uważają, że:

1. Metoda Wiszniewskiego leczenia zgorzeli spontanicznej jest metodą oszczędzającą tkanki.

2. Najlepszy sposób leczenia zgorzeli spontanicznej jest metoda konserwatywna, wyłączająca nawet minimalne zabiegi operacyjne w tej chorobie.

3. Spośród innych metod konserwatywnych metoda Wiszniewskiego posiada cały szereg zalet.

4. Stosowanie tej metody sprowadza do minimum potrzebę wykonywania amputacji, dobre wyniki otrzymano prawie w 80% przypadków.

5. Metoda ta opiera się na naukowej koncepcji o kierującej roli układu nerwowego w rozwoju procesów patologicznych.

Działając na układ nerwowy tak dalece aktywuje się procesy produktywne zachodzące w tkankach, że w rezultacie następuje kompensacja chorobowo zmienionych naczyń z wytwarzaniem się nowych.

Również Siergiejewa i Spiridonowa przeprowadzając badania nad odczynami naczyń krwionośnych, przemianą podstawową i ciepłotą skóry u chorych z endoarteritis obliterans stwierdziły, że blokada nowokainowa połączona z opatrunkami oleisto-balsamicznymi normalizuje odruchy naczyniowe, podstawową przemianę i podwyższoną temperaturę skóry. Przy czym u chorych spastycznych proces gojenia się i normalizacji przebiega znacznie szybciej, jak u chorych atonicznych, co potwierdza pogląd Wiszniewskiego.

Stepanian i Fridman na podstawie swych własnych eksperymentów doszli do wniosku, że:

Szczęśliwe wyniki lecznicze uzyskiwane w klinikach przy rozmaitych stanach patologicznych po zastoso-

waniu blokady nowokainowej zależą od związku powstającego pod wpływem hydrolytycznego rozpadu nowokainy we krwi. Związkiem tym jest kw. para-amino-benzoowy posiadający zdolność zobojętniania „toksycznych“ produktów, które powstają podczas rozpadu tkanki. Toksyczność krwi chorych uwarunkowana jest pojawieniem się w ustroju histaminy, oraz ciał podobnych do histaminy. Autorzy twierdzą, że antyhistaminowe działanie kw. para-amino-benzoowego przejawia się tylko w pewnych warunkach i przy określonych dawkach.

Najpomyślniejsze wyniki otrzymali przy stosowaniu 0,25% roztw. kw. para-amino-benzoowego. Biorąc pod uwagę dane piśmiennictwa o powstawaniu histaminy w różnych stanach patologicznych i porównując je z danymi otrzymanymi przez nich w stosunku do kwasu para-amino-benzoowego, sądzą oni, że należy rozszerzyć pojęcie o mechanizmie działania blokady nowokainowej.

Nowokaina jest nie tylko słabą podniecią drażniącą układ nerwowy, lecz jest również czynnikiem biorącym udział w odtruwaniu ustroju za pomocą kw. para-amino-benzoowego, powstającego z rozpadu nowokainowego.

Należy przy tym dodać, że obecnie kw. para-amino-benzoowy zalicza się do witanin grupy B.

Antyhistaminowe działanie kw. para-amino-benzoowego dokonywa się poprzez ukł. nerwowy, a nie przez bezpośrednią reakcję z histaminą, czyli jest czynnikiem działającym zarówno na obwodowy jak i na ośrodkowy ukł. nerwowy.

STEFAN NYREK

## Związki kobaltu i ich rola w biochemii

Z Zakładu Chemii Fizjologicznej Wydz. Wet. S. G. G. W.  
w Warszawie

**Nieorganiczne połączenia kobaltu.** Kobalt jako pierwiastek został wykryty przez Brandta już w połowie XVIII-go wieku (1746 r). Nazwa wywodzi się od słowa „kobold“, które w wierzeniach ludu niemieckiego miało oznaczać istotę legendarną, ducha gór, często na malowidłach przedstawianego w postaci karła, pilnującego skarbów podziemnych. Dlatego też dawniej mianem kobaltu nazywali górnicy różne rudy szlachetne, z których mimo ich metalicznego wyglądu nie można było otrzymać srebra. Do dziś jeszcze w niektórych podręcznikach pokutuje nieracjonalna nazwa, „kobalt krystaliczny“ dla metalicznej odmiany arsenu szarego (Friesen).

W układzie Mendelejewa kobalt należy do rodziny żelazowców, które łącznie z rutenowcami i platynowcami stanowią trzy triady metali ciężkich grupy VIII-ej. W przyrodzie związki kobaltu występują najczęściej w mieszaninie z podobnymi połączeniami niklu, a ze względu na zbliżone właściwości chemiczne, fizyczne i minimalne różnice ciężarów atomowych (Ni — 58,69, Co — 58,94) sole tych pierwiastków trudno rozdzielić i otrzymać w stanie idealnie czy-

stym. Spośród najczęściej spotykanych kopalni kobaltu należy wymienić jego arsenek o wzorze  $\text{CoAs}_2$  (smalтын), i siarko-arsenek  $\text{CoAsS}$  (kobalтын). Minerale te spotykamy w Czechosłowacji w okolicach Joachimowa, w Norwegii (Modum) w Kanadzie (Ontario), w Nowej Kaledonii i w Belgijskim Kongo. W Polsce o występowaniu rud kobaltu nie wiele możemy powiedzieć, a spokrewnione z nimi rudy niklowe znajdują się w okolicy Żąbkowic Śląskich i ciągną się w kierunku Świdnicy i Kłodzka (Barciński).

Otrzymywanie czystych preparatów kobaltu należy do trudnych zadań technologii chemicznej. Przez prażenie siarczków lub arsenków otrzymujemy tlenki z których po redukcji węglem powstaje srebrzystobiały ciągliwy metal, przypominający swymi własnościami żelazo. Magnetyczne własności kobaltu utrzymują się nawet w temperaturze czerwonego żaru. W stanie pierwiastkowym znaleziono kobalt w meteorytach. Ciężar właściwy kobaltu wynosi 8,81, a temperatura topnienia  $1490^\circ\text{C}$ . Metal ten chociaż mniej szlachetny od niklu jest dosyć odporny na działanie czynników chemicznych i zupełnie nie wrażliwy na wpływy atmosferyczne. Z tego względu wyroby żelazne czasem