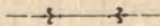


GAZETA LEKARSKA

I. PRZYCZYNEK DO LECZENIA SZKARLATYNY SUROWICĄ PRZECIWPŁONICZĄ.

Podał

Józef Brudziński.



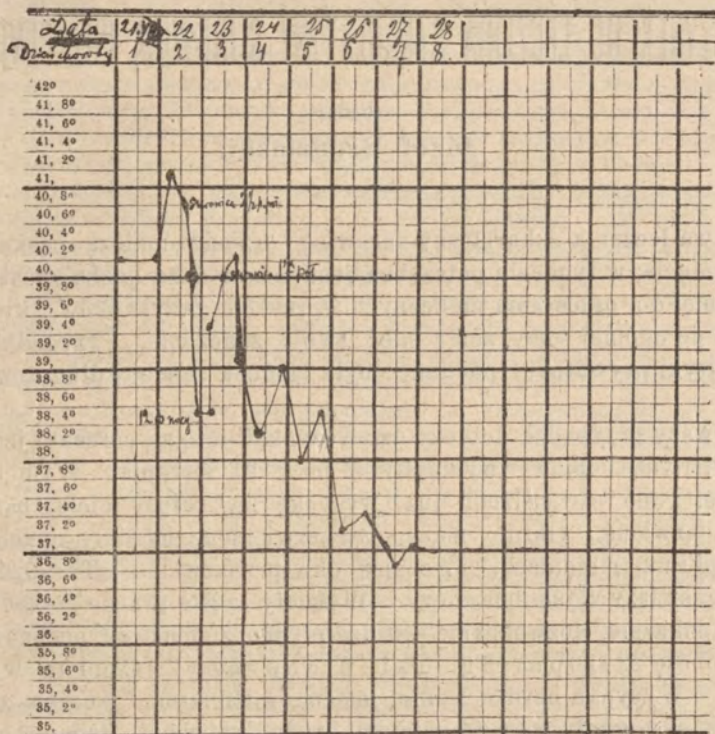
Sprawa leczenia szkarlatyny surowicą przeciwploniczą czeka jeszcze na rozstrzygnięcie; w tym celu potrzebna jest jeszcze duża liczba spostrzeżeń; to skłania mię do ogłoszenia nielicznych wprawdzie przypadków, które jednak dorzucone do ogólnej sumy, mogą mieć swoje znaczenie. Przypadki te pochodzą z praktyki prywatnej, poddane były jednak ściślejsz i długotrwałej obserwacji.

Pierwszy przypadek dotyczy dziewczynki 7-letniej, córeczki jednego z kolegów. Pierwsze objawy wystąpiły w nocy 21 sierpnia. Wymioty, T° 40,2. Tętno 140, rano stwierdzono już wysypkę na całym ciele, bardzo intensywnie zabarwioną. Gardło mocno zaczerwienione, migdały opuchnięte, wyraźne czopki na migdałach. Łącznice oka przekrwione. T° 40,2°. Dziecko przytomne, skarży się na ból głowy. Wymioty częste prawie po każdorazowym przyjęciu pokarmu. Rozwolnienie—stolce płynne, zielonkawe, cuchnące.

W sobotę 22 sierpnia [2-gi dzień choroby]. Ciepłota w nocy 41°, tętno 160. Wysypka bardzo obfita, mocno szkarłatna. Angina znacznie się pogorszyła — migdały pokryte nalotami brudno-szarymi. Badanie nalotów, dokonane przez kol. ŻURAKOWSKIEGO, wykazało obecność koków, ugrupowanych jako diplokokki i rozrzuconych, prątków LOEFLEK'a nie wykryto. Dziecko zupełnie nieprzytomne. Bredzenie. Od rana do godz. 12-ej dziecko dwa razy wpadało w stan zupełnej niemocy. Zsiniałe, prawie bez pulsu, oddech ciężki, nieregularny, wymioty po wszystkim co pije i niezależnie od tego. Rozwolnienie w dalszym ciągu obfite. W takim stanie po naradzie z ojcem, kol. KAMIENSKIM i KOZICKIM zdecydowaliśmy się na zastrzyknięcie surowicy przeciwploniczej PALMIŃSKIEGO. Zastrzyknięto 40 ctm. sześć. o 2¹/₂ po poł. W tym czasie t° 41,1°, tętno 160—180 zaledwie wyczuwalne. Zalecono oprócz tego ciepłe kąpiele z zimnymi polewaniami na głowę, lecz już w pierwszej kąpeli dziecko zsiniało, tętno stało się zupełnie niewyczuwalne; dziecko wyjęto w tej chwili z kąpeli, zastrzyknięto cofeinę podskórną, obłożono je butelkami z ciepłą wodą. Zalecone

zawijania w mokre prześcieradła zrobiono tylko 2 razy, gdyż dziecko również słabło nadmiernie. T° o godz. 3¹/₂ — 40,7°, o 6¹/₂ — 40,2°, o 9-ej — 38,9°, o 12-ej w nocy — 38,5°, o 2¹/₂ w nocy — 39,7°. Dziecko przez cały dzień wymiotowało bez ustanku nawet lody i wino szampańskie z lodu. Żadnych środków nie można było podawać przez jamę ustną, zastrzykiwano 2 razy cofeinę podskórnie. O 3-ej po poł. zastrzyknięto do migdałków 3% roztwór *ac. carbol.* lecz tylko 1/10 ctm. sz.

Przypadek I. Irenka N. 7 lat; sierpień 1903 r.



Ilości moczu tego dnia ocenić nie można ze względu, iż dziecko, wciąż nieprzytomne, oddawało mocz i kał pod siebie.

W nocy dziecko po raz pierwszy wypilo sporo herbaty i nie zwymiotowało. Od wieczora do rana wypróżnienia znacznie się zmniejszyły.

W niedzielę 23 sierpnia [3-ci dzień choroby], o 6-ej zrana ciepłota 38,5° lecz już o 9-ej — 39,5°. Wymioty trwają jeszcze, znacznie rzadsze. Biegunka ustąpiła. Dziecko trochę przytomniejsze. Tętno 140, słabe. Zmiany w gardzieli rozległe, naloty przeszły i na łuki, języczek obrzmiął. O 11-ej — zapaść. Szprycka eteru podskórnie, 0,05 cofeiny. O 1-ej t° 40,0° tętno 140. Zastrzyknięto 40 ctm. sz. surowicy. Zawijania w prześcieradła co 3 godziny udają się. O godz. 3-ej zapaść. *Ol. camphor.* podskórnie. Wy-

mioty obfite i częste. O godz. 4-ej zauważono ruchy konwulsyjne. Tętno 160, drobne. Lód na głowę. Ciężota o 8-ej wiecz. 39,5°. Tętno 160 miękkie. Dziecko leży prawie w zupełnej prostracyi. Zdecydowano zastrzyknięcie 200 ctm. sz. roztworu fizyologicznego soli. W nocy stan ogólny lepszy. Wymioty ustąpiły. T° o 12-ej w nocy 39,1°. Tętno 140. T° o 4-ej — 38,9°.

W poniedziałek 24 VIII. [4-ty dzień choroby] o 6-ej zrana t° 38,4° o 9-ej zrana 38,3° przez cały poniedziałek t° trzymała się na tym poziomie [mierzona co 2 godziny], wieczorem o 8-ej 38,9°. Stan ogólny lepszy, tętno 140, pełniejsze. W gardzieli zmiany bardzo rozległe — szare naloty przeszły na łuki i języczek. Wypływ z nosa. O 1-ej w poł. zastrzyknięto 200 ctm. sz. roztworu fizyologicznego soli. O 2-ej iniekcya metodą HEUBNER'a do migdałków 3% roztworu *ac. carbol.*, tym razem do każdego migdałka po 1/2 szpryki, iniekcye powtórzono jeszcze dnia następnego. Wieczorem t° 38,9°, tętno 120. Stan ogólny lepszy, dziecko pije, jest jednak wciąż jakby ogłuszone. Wymioty i rozwolnienie ustąpiły zupełnie.

We wtorek. 25. VIII [5-ty dzień choroby], t° mierzona co 2 godz. wahała się między 38,0° — 38,3°, najniższa 37,7°. Tętno 110 rano, w południe 100. Zmiany w gardle nie rozszerzają się, przeciwnie — widać pewne odgraniczenie się od tkanki zdrowej. Naloty zmniejszają się. Stan ogólny lepszy, dziecko pije chętnie, jest przytomne, lecz oszołomienie nie ustępuje; leży apatycznie. Postanowiono mały upust krwi w postaci 2 pijawek za uszami. Wieczorem stan mało zmieniony.

We środę 26. VIII [6-ty dzień choroby]. T° o 8-ej zrana 37,2°. Tętno 100. W gardle naloty znacznie się zmiejszyły, języczek oczyszcza się, przedstawia się jak gdyby część dolna miała odpaść, wyraźna linia demarkacyjna. Stan ogólny dziecka znacznie lepszy, — przytomne zupełnie. Pije, odpowiada, na pytania. T° cały dzień nie przekraczała 37,4°.

We czwartek i dni następnych stan bezgorączkowy, zmiany w gardle ustępowały tak, że w sobotę 29. VIII mało były widoczne. Stan ogólny poprawia się znakomicie — zauważono łuszczenie nieznaczne na twarzy i szyi.

Oprócz krótkotrwałego białkomoczu [2 dni — 6-ty i 7-my dzień choroby], i lekkiego obrzmienia gruczołów w drugim tygodniu bez podniesienia nawet ciężoty, dalszy przebieg zupełnie bez powikłań. Dziecko było w obserwacji ściślejszej do końca szóstego tygodnia. Badany przez cały czas mocz przedstawiał się zupełnie normalnie. Reakcyi miejscowej ani ogólnej w postaci wysypki po surowicy nie było.

W przypadku tym uwzględnić musimy głównie rokowanie i wyniki leczenia.

[C. d. n.].

O wpływie adrenaliny na układ krwionośny.

Napisał

Dr med. Jan Pruszyński, Ordynator szpitala św. Rocha.

[Dokończenie — Patrz Nr. 24].

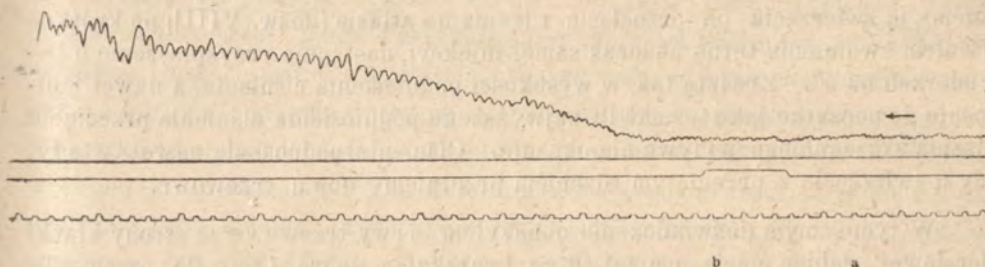
DOŚWIADCZENIE VIII.

Kot, wagi 2709 gr., słabo kuraryzowany. Tracheotomia, sztuczne oddychanie. **Rdzeń przecięto na atlasie.** *Art. carotis dex.* połączona z manometrem. Do *v. jug. sin. ext.* wprowadzano adrenalinę [1 cm. sz.=0,2 mg.]. Pod koniec doświadczenia przecięto oba *nn. splanchnici*, następnie zastrzyknięto adrenalinę.

Liczba porządkowa		Tętno w ciągu 5"		Ciśnienie w mm. rtęci	
				max.	min.
1.	Przecięto rdzeń na atlasie. Ciśnienie z 200 opadło do 90, wkrótce podniosło się do 114 i znowu stopniowo opadało. Przed zastrzyknięciem adrenaliny	17	74	70	
2. [1]	Zastrzyknięto 0,2 mgr. adrenaliny w ciągu 5" Podczas zastrzykiwania Początek podniesienia ciśnienia w 5" od końca iniekcji	16	72	70	
	W 5" po iniekcji	14½	76	72	
	W 10" po-	17	1.8	76	
	W 15" } Ciśnienie stopniowo dnosi się	18	148	118	
	W 20" }	18	164	148	
	W 25" }	18	172	164	
	W 30" }	19	176	174	
	W 35" }	20	178	174	

Liczba porządkowa		Tętno w ciągu 5"		Ciśnienie w mm. rtęci	
				max.	min.
	Max. podniesienia ciśn. w 30" po iniekcji Od tego momentu ciśnienie powoli opada.				
	Po 1'	19½	156	148	
	" 2'	17	96	94	
	" 2'35"	17	72	66	
	" 2'40"	17½	68	64	
	" 2'45"	18	70	68	
	" 2'50"	17	70	68	
3. [II]	Zastrzyknięto 0,2 mgr. adrenaliny w ciągu 5" Ciśnienie zaczyna podnosić się w 4" po iniekcji. Następnie co 5"	17	88	66	
	"	17	128	82	
	"	18	144	128	
	"	17	154	144	
	"	17½	154	152	
	Najwyższe ciśnienie przypada na 29" po iniekcji adrenaliny; po-				

W doświadczeniu V¹⁾ adrenalina, zastrzyknięta w dawce 0.1 mgr., t. j. w ilości 0.04 mgr. na kilo wagi zwierzęcia, wywołała przyśpieszenie tętna o 2—4 uderzeń w ciągu 5" i podniesienie najwyższe ciśnienia o 61 mm. w 15½" po ukończonej iniekcji. Po 2' ciśnienie opada niżej normy, a tętno zaczyna się zwalniać. Ciśnienie, obniżone przeszło o 60 mm. w porównaniu z normą, podnosi się po drugiej dawce adrenaliny w 35" o 100 mm. rtęci, a po 2' powraca prawie do stanu przed iniekcją [55 mm. *max.* 52 mm. *minimum*].



Rys. VIII. Tętno i ciśnienie u kota [Dośw. IX], któremu zastrzyknięto 1,5 mgr. po przecięciu nerwów trzewowych; a. początek b. koniec zastrzykiwania [1/8 nat. wielkości].

Tak niskie ciśnienie obniżyło się tylko nieznacznie [o 61 mm.] po przecięciu rdzenia na 2-im kręgu szyjowym [niecałkowitem] i 8-ym kręgu piersiowym [całkowitem]. Nowa, 3-cia dawka adrenaliny wywołała ten sam skutek co do liczby tętna i wysokości ciśnienia, jak przed przecięciem rdzenia; też same wyniki otrzymałem po przecięciu rdzenia u tegoż zwierzęcia na 11-ym kręgu piersiowym.

Po przecięciu nerwów błędnych, których odcinki obwodowe na podrażnienie słabym prądem przerywanym oddziaływały, też same dawki adrenaliny znacznie słabiej, bo tylko o 40—50 mm. podnosiły ciśnienie.

Przecięcie rdzenia, dokonane na 2-gim kręgu szyjowym po przecięciu nerwów błędnych i po podniesieniu ciśnienia pod wpływem adrenaliny [doświad. VI Nr. 8] wywołało spadek ciśnienia z 227 mm. do 100 mm. Ciśnienie jednak podniosło się wkrótce o 45 mm. Takie ciśnienie [145 mm.] nowa dawka [0.1 mgr.] adrenaliny podniosła po 32" o 109 mm. rtęci pomimo przecięcia rdzenia.

¹⁾ W protokóle tego doświadczenia [str. 586] wkradły się następujące pomyłki w druku: L. 1. wiersz 1 od góry zm. 22, powinno być 12; L. 2. wiersz 3-ci w okresie 0'50"—0'55" zm. 22, powinno być 12. Na str. 587, L. 11. w drugiej kolumnie w wierszu 11-ym od góry zm. 29'55"—22'0", powinno być 19'55"—20'0". W tej samej kolumnie dalej zm. Maximum ciśnienia 10'10" powinno być 20'10"; następnie aż do 2 wiersza od dołu do minut należy dodać 10, zm. 10'10"—11'14, powinno być 20'10"—21'14", zm. 12'20"—12'20" powinno być 22'20"—22'20". Na str. 588 zm. 23'30"—22'45", powinno być 22'30"—22'45".

W doświadczeniu VII przecięcie rdzenia na 4 kręgu szyjowym i 1-szym kręgu piersiowym wywołało spadek ciśnienia do 24 mm. rtęci; pod wpływem 0.3 mgr. adrenaliny ciśnienie w 30" podniosło się o 154 mm. rtęci, a tętno, cechujące się wysokimi falami 20—36 mm., było wolniejsze o $7\frac{1}{2}$ — 9 uderzeń w ciągu 5", aniżeli przed przecięciem. Druga taka sama dawka adrenaliny nie podniosła już ciśnienia do tej samej wysokości. Po przecięciu nerwów błędnych, które na słabe prądy oddziaływały, trzecia dawka adrenaliny podniosła ciśnienie już wysokie [158 mm.] jeszcze o 44 mm.

Ciśnienie pod wpływem adrenaliny podnosi się również wtedy, gdy zastrzykniemy ją zwierzęciu po przecięciu rdzenia na atlasie [dośw. VIII]; po krótkotrwałem zwolnieniu tętna podczas samej iniekcji, następuje przyspieszenie o 1—3 uderzeń na 5". Zresztą tak w wysokości podniesienia ciśnienia, a nawet i odnośnie do początku jako też chwili najwyższego podniesienia ciśnienia przecięcie rdzenia szczególnego wpływu nie okazuje. Ciśnienie podnosi się nawet wtedy, gdy u zwierzęcia z przeciętym rdzeniem przetniemy oba n. trzewowe.

W tym samym doświadczeniu obnażyłem nerwy trzewowe ze strony klatki piersiowej, robiąc cięcie poniżej 10-go, i rezekując żebro 11-e. Po przecięciu tych nerwów ciśnienie opadło do 12 mil. rtęci, po zastrzyknięciu adrenaliny w dawce 0,2 mgr., t. j. w ilości 0,074 mgr. na kilo wagi, podniosło się o 58 mgr.; początek podniesienia ciśnienia przypadł na 8" [nieco dłuższy okres utajonego działania] okres najwyż. podniesienia na 30", powrót do normy w 2'33" po iniekcji, t. j. tak jak po samem tylko przecięciu samego rdzenia na atlasie.

W doświadczeniu IX na samym początku doświadczenia przecinałem nerwy trzewowe. Po zastrzyknięciu dużej dawki adrenaliny [1,5 mgr. na kota wagi 2300 gr. t. j. 0,68 mgr. na kilo] podniosło się ciśnienie z 20 mm. do 194 czyli o 174 mm. [prawie 9-ciokrotnie] przyczem wyraźnie wystąpiło zwolnione tętno n. błędnego z wysokimi falami; po przecięciu nn. błędnych przy nowej iniekcji 1,5 mgr. adrenaliny również otrzymuje się podniesienie ciśnienia, bez zwolnienia tętna. Podrażnienie n. błędnych [odcinków obwodowych] było skuteczne nawet na wysokości działania adrenaliny.

W następnym szeregu doświadczeń przecinałem rdzeń na atlasie po przecięciu nerwów błędnych i wycięciu zwojów piersiowych pierwszych u kota.

Z badań H. NUSBAUMA ¹⁾, przeprowadzonych w pracowni BOEHM'a w Dorpacie, wynika, że u kota włókna przyspieszające ruchy serca przebiegają w części w pniu nerwu błędnego, przeważnie zaś udają ze rdzenia do serca za pośrednictwem *ganglia stellata s. ganglia thoracica prima*. Preparowanie tych zwojów wymaga dużej wprawy. Liczne badania w tym kierunku doprowadziły mię do wniosku, że do zwojów tych dojść można u kota bez podwiązania dużych

¹⁾ H. NUSBAUM, Beiträge zur Kenntniss der Anatomie n. Physiologie der Herznerven und zur physiologischen Wirkung des Curare. Inaug. Diss. Dorpat. 1875.

pni naczyniowych (*v. anonyma*, *v. subclavia*, *v. jugul. int. et externa*, *v. cervicalis descendens*, *v. vertebralis*, *v. mammaria interna*, *v. thyreoidea*, *art. anonyma*, *art. subclavia*, *a. mammaria interna*, *a. vertebr.*, *a. intercostalis suprema*, *a. transversa scapulae*, *art. cervicalis ascendens*), jak to czynili przede mną NUSBAUM i SKABICZEWSKI ¹⁾. Po przecięciu mięśni klatki piersiowej, oraz usunięciu przyczepu *m. sternocleido-mastoidei* do I żebra, wycinałem pierwsze i drugie żebro, o ile możności najbliżej mostka z jednej strony, z drugiej zaś najbliżej kręgosłupa. Krwawienie przytem bywa bardzo nieznaczne; tylko u kotów ze znacznem ukrwieniem trzeba było podwiązać jedno lub dwa naczynia. Jeżeli pomocnik dobrze odsuwa wierzchołek płuca i zręcznie unosi naczynia, natenczas po delikatnem usunięciu tłuszczu można z łatwością obnażyć zwój, od którego odchodzi 8 gałązek: od góry dwie gałązki do *ganglion cervicale infimum*, obejmujące tętnicę podobojczykową (*ansa Viessenii*), od tyłu 3 gałązki: a) *radix longa s. vertebralis* w górnej części dzielącą się na dwie części, z których grubsza łączy się z 6-ym, cieńsza z 7-ym splotem szyjowym; b) *radix media*, łączącą się z 8-ym splotem szyjowym; c) *radix brevis* — od I splotu piersiowego; od dołu 3: a) *ramus muscularis* do mięśni klatki piersiowej; b) *ramus sympathicus, thoracicus* idący do drugiego zwoju sympatycznego; c) *ramus cardiacus*, który po stronie prawej łączy się z włóknami od n. błędnego i zwrotnego.

U kota włókna przyspieszające przechodzą ze rdzenia do zwoju gwiaździstego tylko przez gałązkę środkową i krótką. Doświadczenia, w innym celu poprzednio przeze mnie wykonane, okazały, że nerwy przyspieszające u kota znajdują się w stałem napięciu podobnie jak nerwy błędne. Jeżeli mianowicie przeciąć nerwy błędne, tętno przyspiesza się, jeżeli następnie przeciąć główne drogi, po których dążą włókna przyspieszające do serca, t. j. wyciąć zwoje gwiaździste, tętno ulega zwolnieniu.

W doświadczeniu X wycinałem zwoje gwiaździste przed zastrzyknięciem adrenaliny, w doświadczeniu XI wycinałem te zwoje po wprowadzeniu adrenaliny i przecięciu rdzenia na atlasie.

¹⁾ SKABICZEWSKI B. O nerwach przyspieszających ruchy serca. Pam. Tow. Lek. 1882. 855.

DOŚWIADCZENIE XI.

Kot, wagi 3400 gr. Tracheotomia. Sztuczne oddychanie. Art. carolis dex. połączona z kymografionem. **Wycięto** oba gg. stellata. **Przecięto** nn. vago-sympathici na szyi. Obnażono rdzeń na atlasie. Po zapisaniu krzywej tętna, wprowadzono adrenalinę w roztworze 1 c. sz. = 0,1 mgr., w środku doświadczenia zastrzyknięto 0,5 mgr. atropiny. **Przecięto** rdzeń na atlasie, a następnie zniszczono rdzeń na całej długości.

Liczba porządkowa		Tętno w ciągu 5"	Ciśnienie w mm. rtęci										
			max.	min.									
1.	Po wycięciu zwojów gwiaździstych przecięciu n. vago-sympathici na szyi ciśnienie od 0'0" — 1'40" opada z 96 na 40 mm. przy tętnie 14 w ciągu 5"	13	40	38									
					1'40" — 1'45"								
					4'20" — 4'25"	16	62	60					
					4'25" — 4'30"	15	60	58					
					4'30" — 5'10" ciśnienie spada	16 1/2	59	53					
	5'10" — 5'50"	16	53	44									
	5'50" — 5'55"	15 1/2	44	42									
2. [I]	1'45" — 1'49" Zastrzyknięto 0.1 mgr. adrenaliny. 1'45" — 1'50" [ciśnienie nieco podnosi się w czasie zastrzyknięcia adrenaliny później opada] 0'50 — 1'55" Początek podniesienia ciśnienia 1'58" t. j. w 9" po iniekcji 1'55" — 2' 0" 2' 0" — 2' 5" 2' 5" — 2'10" 2'10" — 2'15" 2'15" — 2'20" 2'20" max. ciśn. w 31" po iniekcji 2'20" — 2'30" 2'30" — 2'35" 2'35" — 2'40" Następnie ciśnienie stopniowo opada 2'40" — 4'20"	13 11 1/2 13 1/2 14 1/2 15 1/2 15 1/2 17 16 17 16 1/2 17	42 42 44 84 126 156 168 168 168 166 168 164 164 164 164	38 36 36 44 84 126 126 156 166 166 164 164 62									
					4.	5'53" — 5'57 1/2" zastrzyknięto 0,1 mgr. adrenaliny 5'55" — 6' 0" 6' 0" — 6' 5" Początek podn. ciśn. 6'3 1/2 t. j. w 9" po iniekcji adrenaliny 6' 5" — 6'10" ciśnienie podnosi się 6'10" — 6'27" Max. ciśn. 6'27" t. j. w 29 1/2" od iniekcji 6'27" — 6'57" spadek do 108 6'57" — 7' 5" 7' 5" — 7'20" 7'20" — 7'35" 7'35" — 8' 5" ciśnienie stopniowo opada 8' 5" — 8'15" podniesienie ciśnienia 8'20" — 8'55" spadek stopn. ciśn. 8'55" — 9' 0" 9' 0" — 10'10"	14 1/2 15 15 1/2 16 1/2 17 17 1/2 17 17 17 17 17 16 1/2 16 1/2	44 46 78 164 164 164 164 136 186 186 184 142 118 96 96 88	42 44 46 46 78 78 108 108 136 184 184 118 118 96 74 74				
					3.					4'19 3/4" — 4'25 1/4" zastrzyknięto 0.5 mgr. atropini sulphur.			

Liczba porządkowa		Tętno w ciągu 5"	Ciśnienie w mm. rtęci	
			max.	min.
	10'10" — 10'55"	15 $\frac{1}{2}$ —16	74	54
5. [III]	10'56" — 10'57 $\frac{1}{2}$ " zastrzyknięto 0,1 mgr. adrenaliny.			
	10'55" — 11'	13 $\frac{1}{2}$	56	54
	11' 0" — 11'5"	14	56	50
	11'16 $\frac{1}{2}$ " początek podniesienia ciśnienia w 8" po zastrzyknięciu.			
	11'5" — 11'10" ciśnienie stale podnosi się	15 $\frac{1}{2}$	72	60
	11'10" — 11'15"	16	97	72
	11'15" — 11'20" ciśnienie stale podnosi się	16	124	97
	11'20" — 11'25"	17	150	124
	11'25" — 11'30"	16	163	150
	11'30" — 11'35"	16	166	163
	Max. ciśn. 11'32 $\frac{1}{2}$ " t. j. w 34" po iniekcji			
6.	W okresie najwyższego ciśnienia przecięto rdzeń na atlasie Po 30", w czasie których przecinano rdzeń i sprawdzano przecięcie, ciśnienie opadło o 102 mm. przy tętnie 17 [ciśn. 64] Potem ciśnienie w ciągu 40" podnosi się do 92 mm. przy tętnie 17 $\frac{1}{2}$ W ciągu 5" Od 12'45" do 13'15" ciśnienie stopniowo opada			
	13'15" — 14'05" dalszy spadek	17	92	54
	14'05" — 24'15"	17	54	35
		17	35	34

Liczba porządkowa		Tętno w ciągu 5"	Ciśnienie w mm. rtęci	
			max.	min.
7. [IV]	14'16" — 14'25" zastrzyknięto 0,1 mgr. adrenaliny	15	36	34
	14'25" — 14'30"	13 $\frac{1}{2}$	36	34
	14'32" początek podniesienia ciśnienia.			
	14'30" — 14'35"	16	44	34
	14'35" — 14'40" ciśnienie podnosi się stopniowo.	16	58	44
	14'40" — 14'45"	16	78	58
	14'45" — 15' 7"			
	15'7" maximum ciśn. w 42" po iniekcji.	17	144	78
	Następnie powolnie opada			
	15' 7" — 16' 0"	17 $\frac{1}{2}$	144	68
8. [V]	16'2" — 16'6" zastrzyknięto 0,1 adrenaliny.			
	16' 5" — 16'10"	14 $\frac{1}{2}$	78	72
	6'10" — 6'15"	16 $\frac{1}{2}$	74	72
	Początek podniesienia ciśnienia 16'15" t. j. w 9" od iniekcji.			
	16'15" — 16'45" powolne podniesienie ciśn.	17	152	74
	Max. ciśn. 16'45" t. j. w 39" od iniekcji.			
	16'45" — 17'15" ciśn. opad.	17 $\frac{1}{2}$	152	132
	17'15" — 17'25" „ „	17 $\frac{1}{2}$	152	105
9.	Przez otwór na atlasie i poniżej leżący rdzeń przeprowadzono drut rozpalony 17'26$\frac{1}{2}$" 17'25" ciśnienie opada			

Liczba porządkowa		Tętno w ciągu 5"	Ciśnienie w mm. rtęci	
			max	min.
	18' 0"	17 1/2	105	69
10. [VI]	<p>18' 0" — 1'83" zastrzyknięto 0,1 mgr. adrenaliny</p> <p>Po chwilowym podniesieniu ciśn. do 80 mm. i zwolnieniu tętna do 15 w ciągu 5", ciśn. zatrzymuje się na 18'10", na 71 i stąd podnosi się stopniowo.</p> <p>Początek podniesienia ciśnienia 17'12" t. j. w 9 po iniekcji</p> <p>Max. ciśn. 18'45" t. j. w 42"</p>			
	18'10"—18'45"	17 1/2	136	71
	18'45"—18'50"	17	136	134

Liczba porządkowa		Licz. uderz. serca w 5"	Ciśnienie w mm. rtęci	
			max.	min.
1. [VII]	<p>18'52" — 18'56" zastrzyknięto 0,1 mgr. adrenaliny</p> <p>Po chwilowym podniesieniu ciśn. o 10 mm. i zwolnieniu tętna do 15" w 5" ciśnienie spada do 108</p>			
	19'10"—19'15" ciśnienie podnosi się	17	111	108
	19'40" max. ciśn. 136			
	19'15"—19'40"	17	136	111
	19'40"—19'45"	17	136	132
	Doświadczenie przerwano.			

DOŚWIADCZENIE XI.

Kot wagi 3400 grm. słabo kuraryzowany. Tracheotomia. Sztuczne oddychanie. *Art. carotis dex.* połączono z kymografionem. Zastrzykiwano adrenaline [1 c. sz. = 0.1 mgr.] do *v. jug. ext. sin.* Przecięcie i draż. nerwów błędnych. Przecięcie depressora i n. symp. lewego. **Wycięcie zwojów piersłowych I. Przecięcie rdzenia na atlasie.**

Liczba porządkowa		Tętno w ciągu 5"	Ciśnienie w mm. rtęci	
			max.	min.
1	Norma w 45"	13	51	49
2 [I]	0'43" - 0'46½" Zastrzyknięto 0.1 mgr. adrenaliny.			
	0'45" - 0'50"	12	56	49
	0'50" - 0'55"	12	68	51
	0'53" Początek podniesienia ciśnienia t. j. w 6½"			
	0'55" - 1' 0"	7½	99	63
	Wahania fali od 4 mm. do 21 mm.			
	1' 0" - 1' 5" Ciśnienie stopniowo podnosi się.	5½	104	76
	Fale wysokości 18-24 mm.			
	1' 5" - 1'20" [1'20" najwyższe ciśnienie].	5½	131	83
	Wielkość fali od 24 - 36 mm.			
	1'20" - 1'40" Ciśnienie spada stopniowo.	6½	131	84
	1'40" - 2'0" Ciśnienie podnosi się na krótko i ze znacznymi wahaniami stopniowo opada [max. 14½"].	8½	137	73
	2' 0" - 2' 5"	8½	94	71
	2' 5" - 2'10"	9	86	66
	2'10" - 2'15"	10	80	64
	2'15" - 2'20"	9½	78	58
	2'20" - 2'25"	11	70	58

Liczba porządkowa		Tętno w ciągu 5"	Ciśnienie w mm. rtęci	
			max.	min.
	2'25" - 2'30"	11	64	51
	2'30" - 2'35"	11½	56	46
	2'35" - 2'40"	12½	52	44
	2'40" - 2'45"	13	48	40
	2'45" - 2'50"	14	43	38
3 [II]	2'48" - 2'51" zastrzyknięto 0.1 mgr. adrenaliny.			
	2'50" - 2'55"	14	44	39
	2'55" - 3' 0" [2'55" początek podn. ciśn. t. j. w 4" od zastrzyknięcia]	14	88	39
	3' 5" - 3'10"	8	109	76
	3' 0" - 3' 5" [fale wysokie]	6	130	82
	[Najwyższe ciśnienie 3'9" t. j. w 18" od iniekcji]			
	3'10" - 3'25" Ciśnienie stopniowo opada, fale wysokie [28 mm.]	6	129	83
	3'25" - 3'35"	7	104	71
	3'35" - 3'40"	8	107	68
	3'40" - 4'30" Ciśnienie 110 stopniowo opada do 40, a tętno stopniowo przyspiesza się od 9 do 12½.	9 - 12½	110	40
4	4'32" Vagus dexter przewiązany.			
	4'30" - 4'35"	13½	46	38
	4'35" - 4'40"	14	41	37

Liczba porządkowa		Tętno w ciągu 5"	Ciśnienie w mm. rtęci	
			max.	min.
	4' 0" — 4' 5"	15	40	35
	4' 44" — " <i>Vagus d. przecięty.</i>			
	4' 45" — 5' 5"	15 1/2	38	32
	5' 8" — 5' 18" <i>Vagus dex. draż. przy 150 mm.</i>	13	35	36
	Tętno 22 1/2 zm. 31.			
	5' 18" — 5' 29"	13	34	28
	5' 29" — 5' 38" <i>V.d. +100 mm.</i>			
	Tętno 12, zm. 23.	7	34	10
	Wahania duże [max. fale 26 mm.]			
	5' 38" — 40" Dalszy ciąg zahamowania w ciągu 3 1/2 uderzeń serca.			
	5' 40" — 5' 45"	13 1/2	35	32
	5' 45" — 5' 50"	14 1/2	34	29
	5' 50" — 5' 55"	15 1/2	30	26
5 [III]	5' 52 1/2" — 5' 56" zastrz. 0.1 mgr. adrenaliny			
	5' 55" — 6' 0"	14 1/2	30	28
	6' 2" początek podniesienia ciśnienia t. j. w 6" od iniekcji.			
	6' 0" — 6' 5"	14	44	26
	6' 5" — 6' 10"	13 1/2	90	40
	6' 10" — 6' 15"	12	118	88
	6' 15" — 6' 20" [Najwyższe poniesienie w 6' 18" t. j. w 22" od iniekcji].	11 1/2	127	101
	6' 20" — 6' 25"	11 1/2	123	106
	6' 25" — 6' 30"	11	127	104
	6' 30" — 6' 35"	11	127	96
	6' 35" — 6' 40"	10	110	82
	6' 40" — 6' 45"	11	118	96
	Następnie ciśnienie spada stopniowo.			

Liczba porządkowa		Tętno w ciągu 5"	Ciśnienie w mm. rtęci	
			max.	min.
	6' 45" — 7' 40"	12 1/2	110	39
6	<i>N. depressor</i> po stronie lewej przewiązany 7' 44" <i>N. depressor</i> przecięty 8' 14"			
	7' 40" — 8' 25"	13	41	28
	8' 26 1/2" — 8' 38" drażnienie n. depressoris przy 100; tętna 26 zm. 30	—	30	24
	8' 35" — 8' 50"	11	31	23
	8' 50" — 9' 0"	12	34	28
	9' 0" — 9' 20"	13	38	30
	9' 20" — 9' 30"	13 1/2	64	32
	<i>Sympaticus sin. przecięto</i> 9' 45"			
	Drażn. obwod. odcinka n. sympatycz. lewego pozostało bez wpływu na tętno i ciśnienie.			
7	10' 32" <i>Vagus sin. przewiązany</i>			
	10' 30" — 19' 35"	14 1/2	56	42
	10' 35" — 10' 40"	15	70	58
	10' 40" — 10' 45"	15 1/2	70	63
	10' 45" — 10' 50"	15 1/2	63	56
	10' 46 1/2" <i>Vagus sin. przecięty</i>			
	10' 50" — 10' 55"	15	54	52
	10' 54" — 11' 10" <i>Vagus sin.</i> [obwod. odcinek] drażniony przy 100 mm. o. c.	8	99	33
	W ciągu 16" uderzeń serca 26 zm. 45			
	11' 0" — 11' 15"	13	119	82
1	1' 15" — 11' 35" Ciśnienie stopniowo opada do 116 do 68.	15	111	68
8 [IV]	11' 32" — 11' 36" Zastrz. 0.1 mgr. adrenaliny	15 1/2	70	68

Liczba porządkowa		Tętno w ciągu 5"	Ciśnienie w mm. rtęci	
			max.	min.
	11'38" Ciśnienie zaczyna się podnosić t. j. w 2"			
	11'35"—11'40"	15 $\frac{1}{2}$	74	68
	11'40—12'0" Ciśnienie stopniowo się podnosi.	16	176	74
	12' 0"—12'15"	15 $\frac{1}{2}$	176	154
9	Rdzeń przecięto na atlasie.			
	15' 0" <i>Gang. thoracicum sin.</i> I wycięto.			
	17'27"			
	20'30 $\frac{1}{2}$ " <i>Gang. thoracicum dex.</i> I wycięto.			
	20'35"—20'40"	14	40	34
	20'240" — 21'20" ciśnienie stopniowo opada.	14	35	26
10 [IV]	21'21" — 21'24" Zastrzyknięto 0,1 mgr. adrenaliny			
	21'32" Ciśnienie 44 mm. [pomiędzy 21'24" —			

Liczba porządkowa		Tętno w ciągu 5"	Ciśnienie w mm. rtęci	
			max.	min.
	21'32" piórko nie pisało].			
	21'35" Ciśnienie podnosi się do 62 mm.			
	21'35"—21'40"	14 $\frac{1}{2}$	82	62
	21'40"—21'50"	14 $\frac{1}{2}$	100	82
	21'50" maximum t. j. 26" od iniekcji			
	21'50"—21'55"	15	100	96
	21'55" — 22'25" Ciśnienie opada powolnie.	15	100	72
	22'25"—23' 5" Dalszy spadek ciśn.	13	72	30
	23' 5"—23'10" "	13	30	27
	23'10"—23'15" "	11 $\frac{1}{2}$	27	24
	23'15"—23'20" "	6	28	12
	[Fale wysokie 12 mm.]			
	23'30"—24'0" Spadek ciśnienia.			
	24' 3" Zatrzymanie czynności serca. Śmierć.	5 $\frac{1}{2}$	20	3

Po wprowadzeniu 0,1 mgr. adrenaliny u kota z wyciętymi zwojami gwiaździstymi i przeciętymi nerwami błędnymi i sympatycznymi na szyi, [Dośw. X], tętno przyspiesza się o 2 $\frac{1}{2}$ do 4 uderzeń w ciągu 5", a ciśnienie podnosi się w 31" po ukończonej iniekcji o 128 mm. rtęci. Druga ta sama dawka adrenaliny, zastrzyknięta po atropinie wywołała również przyspieszenie tętna w porównaniu z normą i podniesienie ciśnienia o 120 mm. rtęci; następna dawka wywarła ten sam skutek.

Po przecięciu rdzenia na atlasie adrenalina również spowodowała podniesienie ciśnienia przeszło o 100 mm. Gdy zniszczono rdzeń, przeprowadzając w różnych kierunkach rozpalony drut żelazny przez otwór w atlasie w okresie najwyższego podniesienia ciśnienia pod wpływem adrenaliny, ciśnienie opadło tylko do 69 mm. rtęci. I tym razem w 41" po zastrzyknięciu adrenaliny ciśnienie podniosło się o 65 mm. rtęci.

W doświadczeniu XI nie tylko pierwsza, lecz i następna dawka 0,1 mgr. adrenaliny spowodowała za sobą wybitne zwolnienie tętna [4 $\frac{1}{2}$ — 7 $\frac{1}{2}$ uderzeń

serca w ciągu 5"] z wysokimi falami. Po przecięciu prawego nerwu błędnego tętno przyspieszyło się o 3 uderzenia w ciągu 5". 3-cie zastrzyknięcie 0,1 mgr. adrenaliny wywołało niewielkie tylko zwolnienie tętna przy podnoszeniu się ciśnienia. Drażnieniu ośrodkowego odcinka *n. depressoris sin.* przy zachowaniu w całości *n. błędnego lewego* nie towarzyszyło wybitniejsze zwolnienie tętna ani obniżenie ciśnienia, co zgadza się z wynikami doświadczeń CYON'a.

Natomiast tak w tym jak i w innych doświadczeniach nie mogłem stwierdzić u kota faktu, opisanego przez CYON'a u psów i królika, że po wprowadzeniu adrenaliny podrażnienie obwodowego odcinka *n. sympatycznego* na szyi wywołuje przyspieszenie tętna. W doświadczeniu XII drażnienie tego nerwu nie wywarło żadnego wpływu.

Pod wpływem 4-ej dawki adrenaliny po przecięciu drugiego nerwu błędnego [lewego] ciśnienie podniosło się przeszło o 100 mm. po 28' od końca iniekcji. Po przecięciu rdzenia na atlasie w okresie najwyższego podniesienia ciśnienia pod wpływem adrenaliny i po wycięciu obu zwojów gwiaździstych ciśnienie opadło do 26 mm. rtęci, a liczba uderzeń serca zmniejszyła się o $1\frac{1}{2}$ —2 w ciągu 5". I w tym razie pomimo wyczerpania zwierzęcia w 26" po nowej dawce adrenaliny ciśnienie podniosło się jeszcze przeszło o 70 mm. rtęci, a tętno nieco się przyspieszyło. Następnie ze spadkiem ciśnienia tętno zaczęło się zwalniać: wystąpiły fale wysokie jak przy spadku ciśnienia u zwierzęcia duszonego. Wreszcie nastąpiła śmierć wskutek wyczerpania serca.

Z powyższego okazuje się, że przecięcie rdzenia na różnych wysokościach w jednym, dwóch, trzech miejscach, a nawet całkowite jego zniszczenie nie przeszkadza podniesieniu ciśnienia pod wpływem adrenaliny, które uwidocznia się nawet wtedy, gdy po przecięciu rdzenia na atlasie przecięć nerwy trzewowe.

Ani ośrodki naczynioruchowe w rdzeniu przedłużonym, ani także ośrodki w rdzeniu kręgowym, ani nawet nerwy naczynioruchowe, jak to najwyraźniej wynika z doświadczenia IX, nie odgrywają przeważnej roli przy podniesieniu ciśnienia pod wpływem adrenaliny.

Z powyższych doświadczeń należałoby wnosić, że adrenalina działa bezpośrednio na naczynia, a może nawet na samo serce. Lecz stąd nie wynika bynajmniej, aby ośrodki naczynioruchowe w rdzeniu przedłużonym i kręgowym nie przyjmowały w tej sprawie udziału. Gdyby tak było w istocie, natenczas ciśnienie, podniesione po zastrzyknięciu adrenaliny, nie powinno się obniżać po przecięciu rdzenia. Tymczasem we wszystkich doświadczeniach przecięcie rdzenia, dokonane na szczycie działania adrenaliny, obniżało wprawdzie ciśnienie o 60—100 mm. a nawet więcej, ale z drugiej strony nie otrzymałem takiego spadku ciśnienia, jaki ma miejsce przy przecięciu rdzenia przed zastrzyknięciem adrenaliny. To też nie może ulegać wątpliwości, że wpływ adrenaliny na ciśnienie nie tylko jest obwodowy ale i ośrodkowy. Za tem przemawia i ten fakt, że ciśnienie podniesione utrzymuje się dłużej przy całym rdzeniu, aniżeli po jego przecięciu. Krwotok nie odgrywa tutaj żadnej roli, gdyż w moich doświadczeniach po przecięciu rdzenia był minimalny. Przed dostaniem się do kręgów

mięśnie po obu stronach w kilku miejscach przewiązywałem, pozostałe oddzielałem starannie skrobaczką od kręgow przy samej kości, po odcięciu wyrostka ciernistego powierzchnię trepanowałem, a w celu przecięcia rdzenia wprowadzałem mocny cienki nóż sierpowaty, dokładność przecięcia sprawdzałem nożem w kształcie łopatki, przeprowadzanym przez otwór zrobiony trepanem.

Ciśnienie podnosi się nawet po bardzo małych dawkach adrenaliny [np. 0.003 mgr. na kilo wagi] w ciągu 3 — 4', poczem spada do normy, a nawet niżej. Początek podniesienia ciśnienia przypada na 2" — 9" po ukończonej iniekcji, która zwykle trwała 2—6". Początek najwyższego ciśnienia miewa miejsce w 15" — 1'22" po iniekcji. Najwyraźniejsze zmiany w ciśnieniu występowały w moich doświadczeniach wtedy, gdy ciśnienie przed iniekcją było niskie i gdy stosowałem dawki 0.1—0.3 mgr.; dawki duże 1 — 3 mgr. stosunkowo mniej ciśnienie podnosiły. Jeżeli ciśnienie było podniesione już pod wpływem adrenaliny, to nowa dawka albo podnosiła ciśnienie bardzo nieznacznie albo wpływu żadnego nie wywierała.

Po przejściu działania adrenaliny ośrodki naczynioruchowe nie tylko odzyskują pierwotną pobudliwość, o ile nie są wyczerpane zbyt często powtarzającymi się a zwłaszcza dużymi dawkami adrenaliny, ale nawet pobudliwość ich wzmacnia się. Zatem przemawia następujące doświadczenie.

U królika kuraryzowanego obnażyłem n. kulszowy prawostronny, i po przecięciu oraz drażnieniu jego odcinka obwodowego wywoływałem na drodze odruchowej podniesienie ciśnienia. Przed zastrzyknięciem adrenaliny drażnienie jego odcinka dośrodkowego prądem z przyrządu indukcyjnego Du Bois REYMOND'a przy odstępach cewek 150 mm. podnosił ciśnienie ze 116 do 254 mm., przy 180 mm. odst. cewek ze 150 do 180 mm. rtęci, słabsze prądy za pośrednictwem nerwu kulszowego ciśnienia nie podnosiły. Po iniekcji adrenaliny [0.1 mgr.], gdy ciśnienie spadło do 170 mm., podrażnienie obwodowego odcinka nerwu kulszowego prądem przerywanym daleko słabszym [250 mm. odstępów cewek] spowodowało podniesienie ciśnienia do 226 mm. czyli o 52 mm. rtęci.

Zdawałoby się też, że ten sam skutek co podrażnienie obwodowego odcinka nerwu kulszowego powinna wywrzeć strychnina, wprowadzona do ustroju po adrenalinie, podnosząc według S. MAYER'a ¹⁾ napięcie ośrodka naczynioruchowego.

Doświadczenia w tym kierunku wykonane doprowadziły do wyników zupełnie nieoczekiwanych.

¹⁾ S. MAYER. Studien zur Physiologie des Herzens und der Blutgefäße. I. Ueber die Einwirkung des Strychnins auf das vasomotorische Nervencentrum. Separatabdr. aus dem. LXIV Bande der Sitzb. d. k. k. Akad. der Wissensch. in Wien, II Abth. Nov.-Heft. 1871.

DOŚWIADCZENIE XII.

Kot, wagi 2100 gr., słabo kuraryzowany. Tracheotomia. Sztuczne oddychanie. *Carotis sin.* połączono z kymografionem. Do *vena jug. dex. externa* wprowadzono adrenalinę [1 c. sz. = 0,2 mgr.], strychninę [1 cm. sz. = 0,5 mgr. *strychnini*], atropinę [1 c. sz. = 0,5 mgr.] Przecięto nerwy błędne.

Liczba porządkowa		Tętno w ciągu 5"		Ciśnienie w mm. rtęci	
		max	min.	max	min.
1.	Zastrzyknięto 0,1 mgr. adrenaliny w ciągu 6"				
	Przed zastrzyknięciem	16	114	108	
	Podczas zastrzyknięcia	15	116	110	
	Po zastrzyknięciu w 7"	16	204	124	
	[ciśnienie ze 124 podniosło się do 204]				
	W 5" potem	14	224	204	
	" "	12	222	220	
	Na tej wysokości ciśnienie utrzymuje się w ciągu 4"				
	Po 6"	16	152	150	
	2.	Zastrzyknięto 0,5 mgr. strychniny w ciągu 4"	16	152	150
W 5" potem		15	152	150	
" "		14	154	152	
" "		15	154	148	
" "		12	148	142	
" "		12	142	130	
" "		11	130	128	
" "		11	140	130	
" "		12	150	140	
" "		11	150	148	
" "		12	148	146	
3.		Zastrzyknięto 0,1 mgr. adrenaliny w ciągu 4"	11	14	140
	w 5" potem	11	142	140	
	" "	12	150	142	
	" "	12	164	150	
	" "	11	180	164	
	" "	11	184	180	

Liczba porządkowa		Tętno w ciągu 5"		Ciśnienie w mm. rtęci	
		max	min.	max	min.
	Na tej wysokości ciśnienie utrzymuje się w ciągu 1'15".				
4.	Przecięto <i>vagus dex.</i> a następnie drażniono bez skutku.				
	Po 45" przecięto <i>Vagus sin.</i>				
	Po 1'20" <i>Vagus. sin.</i> drażniono w ciągu 4"				
	Przed drażnieniem	12	174	160	
	Podczas drażnienia	10 1/2	174	160	
	[Początek spadku ciśnienia po 9 puls.]				
	Po drażnieniu w ciągu 5"	11	160	140	
	W ciągu następnych 5"	12	154	140	
	" " "	12	164	154	
	" " "	12	170	164	
5.	Zastrzyknięto 0,5 mgr. atropiny	11	182	180	
	W ciągu następnych 5"	12	184	160	
	" " "	12	160	150	
	" " "	12	170	150	
	Po 4"	13	150	148	
6.	Zastrzyknięto 0,2 mgr. adrenaliny				
	W ciągu 3 1/2"	12	144	140	
	Po 5"	12	142	140	
	" "	12	150	142	
7.	Zastrzyknięto 0,5 mgr. strychniny				
	Liczba uderzeń serca i ciśnienie pozostały bez zmiany. Wystąpił <i>pulsus bigeminus</i> . Doświadczenie przerwano.				

DOŚWIADCZENIE XIII.

Kot, wagi 2650 gr., słabo kuraryzowany. Tracheotomia. Sztuczne oddychanie. *Carotis sin.* połączona z kymografionem. Do *vena jug. dex. externa* zastrzykiwano strychninę [1 cm. sz. = 0,2 mgr. *strychnini nitrici*], adrenalinę [1 cm. sz. = 0,2 mgr.] wreszcie strychninę z adrenalina [1 cm. sz. = 0,1 mgr. adrenaliny i 0,1 mgr. strychniny].

Liczba porządkowa		Tętno w ciągu 5"	Ciśnienie w mm. rtęci	
			max.	min.
1.	Norma 15'10"–16'25"	17	124	118
2.	Zastrzyknięto 0,2 mgr. strychniny w ciągu 5 1/2" w 2" od początku iniekcji ciśnienie zaczyna się podnosić w 5" Najwyższe ciśnienie 190 mm. w 8 1/2" od początku iniekcji W ciągu następnych 5" " " " " " " " " " ciśnien. stopniowo opada. " " " " " " Po 4 minutach	17	182	124
		16	190	182
		16 1/2	188	186
		16	186	176
		16	180	270
		15 1/2	170	164
		15 1/2	164	140
		17	170	168
3.	Zastrzyknięto mgr. 0,2 adrenaliny w ciągu 5" W 5" po zastrzyknięciu W ciągu następnych 5" " " " " " " " " " " " " W ciągu 3" ciśnienie opada stopniowo do 144	16	168	160
		17	162	150
		17	174	150
		13	174	152
		10 1/2	170	146
		12	174	172
		14	180	144
4.	Zastrzyknięto 0,2 mgr. adrenaliny w ciągu 6" przed iniekcją	15	154	150

Liczba porządkowa		Licz. uderz. serca w 5"	Ciśnienie w mm. rtęci	
			max.	min.
	podczas iniekcji	15 1/2	152	148
	w 5" po iniekcji	13	146	140
	W ciągu następnych 5"	13	140	132
	" " "	12 1/2	142	132
	" " "	12	150	142
5.	Po 3', w czasie których przecięto oba nerwy błędne Zastrzyknięto 0,2 mgr. adrenaliny w ciągu 4 1/2" Przed iniekcją Podczas iniekcji Po iniekcji w ciągu 5" W 5" potem " " " " " " W ciągu następnych 35" ciśnienie spada do 120 mm. W minutę potem	14	108	106
		14 1/2	108	104
		14	108	104
		15	124	110
		15	144	124
		15	150	144
		14	126	122
6.	Zastrzyknięto jednocześnie 0,1 mgr. adrenaliny i 0,1 mgr. strychniny w ciągu 5" Podczas iniekcji W 5" po iniekcji ciśnienie stopniowo podn. się " " " " " " " " " Następnie w ciągu 4" ciśnienie utrzymuje się pomiędzy 150–156 mm. rtęci przy tętnie 15 w ciągu 5"	14	124	118
		14 1/2	132	120
		15	144	132
		15	154	144
7.	Zastrzyknięcie adrenaliny 0,2 mgr., a następnie strychniny żadnego skutku nie wywołało. Doświadczenie przerwano.			

W doświadczeniu XII adrenalina, wprowadzona w dawce 0.1 mgr. na kilo wagi zwierzęcia, podniosła ciśnienie o 110 mm. rtęci. Po zastrzyknięciu 0.5 mgr. strychniny w okresie spadku ciśnienia po adrenalinie ciśnienie nie tylko się nie podniosło, ale nawet spadło tak, jak gdyby wprowadzono do ustroju substancję zupełnie obojętną; strychnina uwidoczniła tylko wpływ swój przez zwolnienie tętna o 4—5 uderzeń w ciągu 5". Nowa dawka 0.2 mgr. adrenaliny podniosła ciśnienie tylko o 38 mm. Po przecięciu nerwów błędnych i atropinie ciśnienie pod wpływem adrenaliny podniosło się tylko o 32 mm.; druga dawka strychniny nie wywarła żadnego wpływu ani na liczbę tętna, ani na ciśnienie.

Doświadczenie to okazuje, że po wprowadzeniu adrenaliny działanie strychniny jest całkiem zubożone. Z drugiej zaś strony po zadaniu strychniny adrenalina bardzo tylko nieznacznie podnosi ciśnienie.

Wyraźniej jeszcze objawy te występują w doświadczeniu XIII. Strychnina wprowadzona w daleko mniejszej dawce [0.04 mgr. na kilo] niż w doświadczeniu poprzednim wywołała poniesienie ciśnienia w 8½" o 74 mm. Adrenalina zastrzyknięta następnie ciśnienia nie podniosła, wywarła tylko wpływ na zwolnienie tętna. Dopiero po 8' ponowne zastrzyknięcie adrenaliny [po przecięciu n. błędnych], tak samo jak adrenaliny ze strychniną, spowodowały podniesienie ciśnienia w pierwszym przypadku o 42 mm. [Nr. 5], w drugim o 30 mm. [Nr. 6]. Stąd wynika, że istnieje pewien antagonizm pomiędzy strychniną a adrenaliną i że bardziej zubożnia adrenalina działanie strychniny aniżeli odwrotnie. Fakt ten, o ile się zdaje, może posiadać ważniejsze znaczenie praktyczne.

Tętno po wprowadzeniu adrenaliny zwykle zwalnia się przed dojściem ciśnienia do punktu najwyższego, czasami jednak przy krótkotrwałym zwolnieniu ciśnienie na 5"—10" obniża się i wtedy niema wyraźnych dużych fal, *Actions-pulse* Cron'a. Związku pomiędzy zbożeniami w cechach fal tętna a dawką i innymi warunkami doświadczenia, wykryć nie mogłem. W kilku doświadczeniach tętno przyspieszało się od samego początku, co zależało prawdopodobnie od działania kurary.

Te wysokie fale zwykle ukazują się przy pierwszej iniekcji adrenaliny, mogą jednak zjawić się przy iniekcji następnej, jak o tem świadczy doświadczenie XI. Jeżeli przeciąć nerwy błędne, fale wysokie natychmiast znikają. Ta okoliczność jako też fakt, że zwolnienie tętna nie zjawia się po wprowadzeniu atropiny, przemawia za tem, że zwolnienie tętna na początku działania adrenaliny zależy od podrażnienia ośrodków nerwów błędnych. Ośrodki te przy częstym wprowadzeniu adrenaliny widocznie wyczerpują się bardziej, aniżeli środki naczynioruchowe, gdyż zwykle druga iniekcja albo wcale albo w bardzo nieznacznym stopniu spowoduje zwolnienie tętna. Zwolnienie tętna może nastąpić jednak nawet po przecięciu nerwów błędnych, o ile ich odcinki obwodowe znajdują się w stanie wzmoczonej pobudliwości.

Za tem przemawia następujące doświadczenie, dokonane na kocie kuraryzowanym, u którego pierwsza dawka adrenaliny wywołała zwolnienie tętna o 4 uderzenia w ciągu 5".

Po przecięciu nerwów błędnych na szyi zastrzyknąłem do żyły szyjowej zewnętrznej rozczyn muskaryny [0,5 mgr. na 1800 gr. wagi zwierzęcia]. Po 2 minutach do tejże żyły wprowadziłem 0,1 mgr. adrenaliny. Przy podnoszeniu się ciśnienia liczba tętna z 18 spadła do 12 [czyli o 33⁰/_o] w ciągu 5". Stan taki trwał 30", poczem tętno powróciło do stanu przed iniekcją. Po 2-ej dawce muskaryny adrenalina zwolnienia tętna nie wywołała.

Ale nie tylko w podrażnieniu nerwów błędnych tkwi przyczyna zwolnienia tętna pod wpływem adrenaliny. W doświadczeniu IV czynne tętno n. błędnego z falami wysokimi [50—89 mm.] zjawilo się w następstwie trzeciej iniekcji adrenaliny po atropinie i przecięciu nerwów błędnych. Że nerwy błędne były porażone całkowicie, dowodzi tego drażnienie bezskuteczne tych nerwów. Zachodzą tutaj inne stosunki aniżeli w doświadczeniach CYON'a nad działaniem wyciągów z przysadki mózgowej; po wprowadzeniu ich atropina nie wpłynęła na zmianę czynnego tętna, ale też nerwy błędne pomimo zatrucia zwierzęcia atropiną na prąd oddziaływały. Jeżeli słusznem jest twierdzenie SCHMIEDEBERG'a ¹⁾, że atropina poraża zwojowe zakończenia nerwów błędnych, natenczas zwolnienie tętna w omawianem doświadczeniu należy przypisać podrażnieniu przyrządu hamującego, zawartego w ścianach serca, który nie jest w bliższym związku z zewnętrznym przyrządem hamującym.

Na szczycie ciśnienia tętno ulega znacznemu nieraz przyspieszeniu o 3—4 uderzeń w ciągu 5" i występuje wyraźniej po przecięciu nerwów błędnych i wprowadzeniu do ustroju atropiny. Przyspieszenie tętna zjawia się nawet wtedy, gdy przetnie się nerwy błędne i wytnie zwoje gwiaździste, t. j. drogi, które u kota dążą do serca włókna przyspieszające jego ruchy, co zależy prawdopodobnie od podrażnienia ośrodków ekscytomotoryjnych w samym sercu.

Przyspieszenie tętna bardzo wyraźnie występuje po zastrzyknięciu nikotyny, która według SCHMIEDEBERG'a poraża te pośrednie przyrządy, które łączą zakończenia ostateczne przyrządu hamującego serce z włóknami nerwów błędnych.

¹⁾ SCHMIEDEBERG. Untersuchungen ueber die einige Einwirkungen des Froschherzen. Sep. Abdr. Berichte der mathem. phys. Classe der Königl. Sächs. Gesellsch. der Wissensch. 1870.

W doświadczeniu XIV adrenalina w dawce 0,1 mgr., t. j. 0,04 mgr. na kilo wagi podniosła ciśnienie o 76 mm. rtęci w 10'' od końca iniekcji przy tętnie zwolnionem o 5—10 uderzeń w ciągu 5''. Po zastrzyknięciu 2 dawek nikotyny, razem 4 mgr., tętno przyspieszyło się o 6 uderzeń na 5''. Adrenalina wtedy zadana, nie wywołuje zwolnienia tętna, występuje nawet lekkie przyspieszenie o 1—2 jeszcze w ciągu 5''. Przecięcie nerwów błędnych nie wpłynęło na wyniki nowej iniekcji adrenaliny, gdyż nerwy te już były porażone nikotyną. Tętno po ostatnich dwóch zastrzyknięciach cechowało się bardzo drobnymi falami.

Jednocześnie ze spadkiem ciśnienia poniżej normy, co ma miejsce po wielokrotnych iniekcjach adrenaliny lub po dużych jej dawkach lub wreszcie, gdy zwierzę wskutek zabiegów operacyjnych jest wyczerpane, następuje zwolnienie tętna, które trwa aż do obniżenia ciśnienia do 0. Taki stan ma miejsce nawet po przecięciu nerwów błędnych i po atropinie i zależy prawdopodobnie od osłabienia ośrodków ruchowych samego serca.

Na szczycie ciśnienia w okresie przyspieszenia tętna po adrenalinie nerwy błędne reagowały zazwyczaj słabo, przyczem reakcja wyrażała się więcej obniżeniem ciśnienia, aniżeli zwolnieniem tętna. Okres utajonego podrażnienia był rzadko prawidłowy, najczęściej odpowiadał 5 — 9 uderzeń serca, tak jak to ma miejsce według moich badań dawniej dokonanych ¹⁾, w pierwszym okresie asfiksji lub przy oddychaniu czystym tlenem albo po wprowadzeniu małych dawek strychniny.

Ale gdy ciśnienie po adrenalinie zaczyna opadać, zbliżając się do normy, lub jeszcze bardziej się obniża, pobudliwość nerwów błędnych wzmagą się.

¹⁾ PRUSZYŃSKI. O okresie utajonego podrażnienia nerwów błędnych. Przeg. lek. 1889. Toż samo Centr. f. Physiol. 1889.

O tem przekonać się mogłem, oznaczając minimalną siłę prądu, która jest w stanie wywołać zwolnienie tętna przy podrażnieniu nerwów błędnych przed i po adrenalinie. Jako przykład przytaczam jedno doświadczenie [XV], dokonane na króliku, u którego n. błędny prawy zupełnie na prądy słabe nie oddziaływał.

W doświadczeniu tem podrażnienie obwodowego odcinka n. błędnego lewego spowodowało zwolnienie tętna o 7 uderzeń w ciągu 5" przy odstępach cewek przyrządu indykeyjnego DU BOIS REYMOND'a 230 mm.; słabsze prądy nie wywoływały ani obniżenia ciśnienia, ani zwolnienia tętna. W 5' po zastrzyknięciu adrenaliny, gdy ciśnienie opadło niżej normy, zwolnienie tętna w czasie podrażnienia nerwu błędnego otrzymywałem przy prądzie prawie 2 razy słabszym [320 mm.]. Stąd okazuje się, że adrenalina wywiera swój wpływ najpierw na nerwy błędne, które szybko wyczerpują się; następuje wtedy okres podrażnienia ośrodków przyspieszających. W tym czasie stopniowo pobudliwość nerwów błędnych wraca do stanu pierwotnego, a nawet wzmagają się.

DOŚWIADCZENIE XV.

Królik, wagi 2300 grm., słabo kuraryzowany. Tracheotomia. Oddychanie sztuczne. Obnażono oba nerwy błędne. Tętnica szyjowa lewa połączona z kymografionem. W ciągu doświadczenia nerwy błędne po przecięciu drażniono, dochodząc do najslabszych prądów wywołujących zwolnienie tętna. Rozczyn adrenaliny [0.1 mgr. w 1 c. sz.] wprowadzono do *v. jug. dex. ext.*

Liczba porządkowa		Licz. uderz. serca w 5"	Ciśnienie w mm. rtęci	
			max	min.
1	Norma w ciągu 2'5" po przecięciu nerwów błędnych	22	170	146
	2'5"—2'10"	23	152	150

Liczba porządkowa		Licz. uderz. serca w 5"	Ciśnienie w mm. rtęci	
			max	min.
	2'1/2"—2'25" <i>vagus dex. drażniono</i> przy 130 mm. o. c.	23	152	150
	2'25" 2'45"	23	150	146
	Nie dało efektu drażnienia ani przy 120, ani 110			

Liczba porządkowa		Licz. uderz. serca w 5'	Ciśnienie w mm. rtęci		
			max.	min.	
	i 100 mm. odstepu cewek.				
3.	W ciągu 15" po ostatnim podrażnieniu 3'20" — 3'35"	22	130	126	
4.	Drażniono n. vagus sin. poczynając od odstepu cewek 100 mm., kończąc na 230 mm. o. c. Prąd słabszy zwolnienia tętna nie dawał 3'35" — 5'40"	21 1/2	126	120	
	5'40" — 5'44 1/2" [w ciągu drażnienia przy 230 mm.]	14 — 14 1/2	126	100	
	w 2 1/2" po podrażnieniu	22	136	128	
5.	Skrzep, zmieniono kaniulę	—	—	—	
6.	11' 0" — 11' 15"	16	48	46	
7.	11' 13" — 11' 17" Zastrzyknięto 0,1 mgr. adrenaliny Początek podniesienia ciśnienia na 6" od początku wprowadzenia adrenaliny				
	11' 15" — 11' 20"	16	56	46	
	11' 20" — 11' 25"	18	64	56	
	11' 25" — 11' 30"	20	126	64	
	Ciśnienie podnosi się stopniowo				
	11' 30" — 11' 35"	23	150	—	
	11' 35" — 11' 40"	23	154	152	
	max. ciś. w 27" od iniekcji.				
	11' 40" — 11' 45"	23	152	148	
	11' 45" — 11' 50"	23	150	148	
	11' 50" — 11' 55"	23	152	148	
	11' 50" — 12' 0"	23	150	148	

Liczba porządkowa		Licz. uderz. serca w 5'	Ciśnienie w mm. rtęci	
			max.	min.
	12' 0" — 12' 5"	12 1/2	148	146
	12' 5" — 12' 10"	22	146	144
	12' 10" — 12' 15"	22	144	137
	12' 15" — 12' 20"	22	138	132
	Następnie przy wysokim ciśnieniu tętno niewyraźne.			
8	Zmiana kaniuli Po 4' spadek ciśnienia do 42 mm. 16' 20" — 16' 50"	17	48	42
9	Drażniono Vagus sin. poczynając od 200, kończąc na 330 mm. Przy 330 mm. nie otrzymano zwolnienia. Drażnienie vagi sin. przy 320 mm. o. c. Przed podraż. 18' 45" — 18' 50" Podczas drażn. 18' 52" — 18' 57" 19' 0" — 19' 5" W ciągu następnej 1' 10"	16 1/2	44	36
		13	40	28
		16 1/2	40	32
		16	44	40
10	20' 15" — 20' 30" zastrzyknięto 0,1 mgr. adrenaliny 20' 15" — 20' 20" 20' 20" — 20' 25" [Początek podniesienia ciśnienia. 8" od końca in.] 20' 30" — 20' 35" Ciśnienie podnosi się szybko. 20' 35" — 20' 40" dalsze podniesienie. 20' 40" — 20' 45" [tętno niewidoczne] Na 126 utrzymuje się ciśnienie 65" t. j. od 20' 4" — 21' 50" 21' 50" — 21' 55" szybko opada Max. podniesienia 33" od początku iniekcji. Doświadczenie przerwano.	15 15	40 50	38 40
		17	82	50
		20	120	82
		—	126	120
		20	126	60

DOŚWIADCZENIE XVI.

Kot, wagi 4800 gr. *Carotis dextra* połączona z manometrem. Wprowadzano do *vena jug. sin.* 5% chloral dotąd, dopóki ciśnienie ze 175 mm. nie opadło do 20 mm. rtęci [2 grm.]. Trecheotomia. Sztuczne oddychanie. Następnie do tejże żyły zastrzykiwano adrenalinę [1 cm. sz. = 0,1 mgr.]. Przed 3-cią iniekcją przecięto oba nerwy błędne. Duszenie.

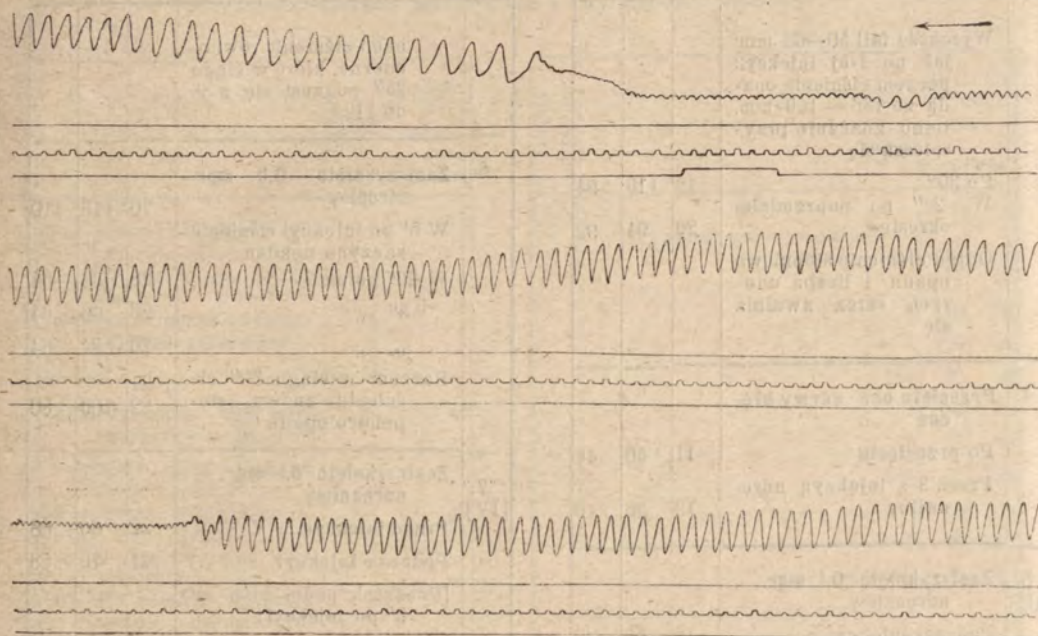
Liczba porządkowa		Tętno w ciągu 5"	Ciśnienie w mm. rtęci	
			max.	min.
1.	Po zastrzyknięciu 2 gr. chloralu ciśnienie ze 175 mm. opada do 20 mm. W ciągu 5" przed zastrzyknięciem adrenalinę	6 1/2	40	20
2.	Zastrzyknięto 0,2 mgr. adrenalinę w ciągu 6" [I] Początek podn. ciśn. w 3" od iniekcji Po wprow. adrenal. co 5" " " [w ciągu 5 1/2" tętno " drobniejsze] Na 8" zaczyna się tętno wolne z dużemi falami 38—50 mm. W ciąg. 5" [wys. fali max. 50 mm.] " " " 48 mm. " " " 50 mm. W 5" potem. max. wys. 50 mm. " " " " " " " " " " [max. ciśn. 56" następnie ciś. stop. opada] " " " " " " " " " " " " " " " " " "	8	36	33
		10	64	36
		9	68	64
		3	112	60
		3	116	68
		2 1/2	124	74
		3	144	86
		3 1/2	150	94
		4	152	102
		4	164	110
		4	164	112
		4	166	112
		4 1/2	164	110
		4 1/2	162	106
		5	144	88
		5	128	86
		5	120	70
		5	120	70
		5	120	70
		5	118	66
		5	116	64

Liczba pojedyncza		Licz. uderz. serca w 5"	Ciśnienie w mm. rtęci	
			max.	min.
	W 5" potem maks. wys. fali 50 mm.]	5	112	60
	" "	5	111	58
	" "	4	110	50
	" "	4	100	44
	" "	4 1/2	90	40
	" "	5	94	38
	" "	5	92	40
	" "	4 1/2	92	36
	" "	4 1/2	88	34
	" "	5	88	36
	" "	5 1/2	88	40
	Następnie w ciągu 50" ciśnienie jeszcze bardziej opada, a tętno przyspiesza się. Przed 2 iniekcją	12—		
		13	78	46
		13	48	46
3.	Zastrzyknięto 0.1 mgr. a- drenalinę [II] w ciągu 7" Podczas iniekcji Początek podniesienia ciśnienia w 6" po iniekcji W 5" potem " " " " W 15 " W 5 " [W c. 1 1/2" 3 1/2 puls. drobnych, w ciągu następnych 3 1/2" fale wysokie 56 mm.] W ciągu 55" tętno 3—5 w ciągu 5"	13 1/2	46	44
		13	52	46
		16	96	52
		16	130	116
		6 1/2	162	86

Liczba porządkowa		Licz. uderz. serca w 5"	Ciśnienie w. mm. rtęci	
			max.	min.
	Wysokość fali 50—66 mm jak po 1-ej iniekcji; poczem ciśnienie opada ze 136—100 mm. tętno znacznie przyspiesza się			
	Po 30"	16	110	94
	W 20" po poprzednim okresie	20	94	92
	Odtąd ciśnienie stopniowo opada i liczba uderzeń serca zwalnia się			
4.	Przecięto oba nerwy błędne			
	Po przecięciu	11	50	44
	Przed 3-ą iniekcją adrenaliny	13	50	40
5. [111]	Zastrzyknięto 0.1 mgr. adrenaliny			
	Podezas iniekcji	12	50	40
	Początek podniesienia ciśnienia w 3" później			
	W ciągu 5" po iniekcji [ciśnienie stopniowo podnosi się]	16	86	50
	W ciągu następnych 5"	20	174	86
	Co 5" arytmia	7	144	112
	"	?	156	112
	" } fale niewyraźne	"	141	124
	"	?	140	124
	" 5"	19	140	120
	" "	19	140	116
	" "	18	140	112
	" "	19	138	116
	" "	18 $\frac{1}{2}$	138	110
	" "	19	136	110
	Następnie w ciągu 25" tętno drobne przerywane jest falami dużemi 70—80 milim. dikrotycznymi lub bliźniaczemi, poczem znowu zjawia się tętno dro-			

Liczba porządkowa		Tętno w ciągu 5"	Ciśnienie w mm. rtęci	
			max.	min.
	bne i ciśnienie równomierne, które w ciągu 25" podnosi się z 88 do 112.			
6.	Zastrzyknięto 0,5 mgr. atropiny			
	W 5" po iniekcji ciśnienie zaczyna opadać	20	118	110
	W 20" potem	28	66	64
	5" "	28	66	64
	" "	26	84	64
	Poczem w ciągu 30" ciśnienie znowu stopniowo opada	21 22	100	80
7. [IV]	Zastrzyknięto 0,1 mgr. adrenaliny			
	Przed iniekcją	22	80	68
	Podezas iniekcji	21	70	68
	[Początek podn. ciśn. w 3" po iniekcji]			
	Po in. co 5" ciśn. podn. się	27	96	70
	" " chwil. spadek ciśn. do 88	27	112	88
	" "	28	124	112
	" "	28	126	124
	" " [max.	28	126	124
	" "	27	126	124
	w 30" potem	26	118	116
8.	Podrażnienie n. błędnego prawego przy 100 mm. bez efektu.			
	Po podrażnieniu n. błędnego lewego ciśnienie ze 108 podniosło się do 122 mm.			
	W ciągu następn. 55" ciśn. opada	22	122	94
	" " " 35"	20	94	70
9.	Duszenie w ciągu 6'			
	Ciśnienie z 70 opadło przy końcu duszenia do 48; tętno z 20 do 14 $\frac{1}{2}$ w 5".			

Przekonawszy się, że podniesienie ciśnienia po adrenalinie zależy od podrażnienia tak samych naczyń, jak i ośrodków naczynioruchowych w rdzeniu przedłużonym i kręgowym, starałem rozwiązać kwestyę, jaki udział w podniesieniu ciśnienia przyjmuje samo serce. Sądziłem, w myśl badań GOTTLIEB'a,



Rys. IX. Tętno i ciśnienie u psa zatrutego chloralem po zastrzyknięciu 0,1 mgr. adrenaliny. Kierunek strzałek wskazuje na przebieg fali. [$\frac{1}{2}$ nat. wielk.]

że wpływ adrenaliny na samo serce uwidoczni się, jeżeli wprowadzać zwierzęciu duże dawki chloralu dotąd, dopóki ciśnienie nie spadnie wskutek porażenia ośrodków naczynioruchowych przynajmniej do 20 mm. rtęci [XVI].

W doświadczeniu XVI-ym 2 gr. chloralu obniżyło ciśnienie do 20 mm. rtęci; większych dawek bałem się wprowadzać, aby nie zabić zwierzęcia. Już w 3'' po ukończonej iniekcji ciśnienie zaczęło się podnosić, w 10' tętno zwolnione pod wpływem chloralu jeszcze bardziej się zwalnia, występują fale wysokości 50 mm.; w ciągu niespełna minuty ciśnienie podnosi się przeszło o 120 mm. rtęci. Przez cały czas podniesienia ciśnienia tętno było zwolnione i cechowało się wysokimi falami [rys. IX]. Po 2 $\frac{1}{2}$ ' tętno przyspieszyło się. Takież samo podniesienie ciśnienia miało miejsce po drugiej iniekcji adrenaliny. I tu również tętno po uprzednim przyspieszeniu krótkotrwałem zwolniło się i zjawily się wysokie fale [50—66 mm.]. Po przecięciu nerwów błędnych 3-cia iniekcya adrenaliny wywołała przyspieszenie tętna; ale przyspieszenie wystąpiło najwcześniej po 5 iniekcji adrenaliny, której poprzedzało zatrucie atropiną. Tętno przyspieszyło się o 3—5 uderzeń i było tak drobne, że niepodobnięstwem było wymierzyć wysokości jego fal.

W celu wykluczenia wpływu skurczu naczyń na ciśnienie przeprowadziłem doświadczenia metodą BOCK - HERING'a w modyfikacji, podanej przez ES-SLEMONT'a ¹⁾ z pracowni SCHMIEDEBERG'a. Po przewiązaniu *art. carotis sin., a. subclavia sin., a. subcl. dextra*, łączyłem tętnicę szyjową prawą i żyłę szyjową lewą z dwoma manometrami; kaniule, wprowadzone do tych dwóch naczyń, komunikowały się zapomocą rurek szklanych, złączonych pośrodku kauczukiem, na który zakładałem ściskacz, pozwalający regulować dopływ krwi z tętnicy do żyły. Aby zapobiedz szybkiemu krzepnięciu krwi, zastrzykiwałem wyciąg z główek pijawek, przygotowany według metody BOCK'a lub gotowy z fabryki MERCK'a do żyły udowej.

Rurki wypełniałem 0,84% roztworem soli kuchennej z dodatkiem wyciągu z pijawek. Otoż w tym razie po zastrzyknięciu adrenaliny, nastąpiło podniesienie ciśnienia o 30—40 mm. rtęci. Również podniesienie ciśnienia miało miejsce wtedy, gdy nerwy błędne były przecięte i zwoje piersiowe pierwsze wyluszczone.

Szybkość krążenia krwi, jak przekonały mnie o tem doświadczenia dokonane na psach przy użyciu fotohematochromu w Instytucie fizyologicznym prof. CYBULSKIEGO, zmianom nie ulega, co również przemawia za tem, że w podniesieniu ciśnienia pod wpływem adrenaliny przyjmuje udział tak skurcz naczyń, jak i wzmożona czynność serca. Gdyby bowiem ciśnienie zależało wyłącznie od skurczu naczyń, krążenie według MAREY'a, zwalniałoby się, gdyby przyczyną podniesionego ciśnienia była wyłącznie wzmożona praca serca, szybkość krążenia musiałaby się powiększyć ²⁾.

Powyższe badania doprowadzają do wniosku, że podniesienie ciśnienia pod wpływem adrenaliny następuje tak wskutek wzmożonej pracy serca, jako też wskutek skurczu naczyń, które może nastąpić nawet bez udziału ośrodków naczynioruchowych w rdzeniu przedłużonym i kręgowym. Że sprawność ośrodków naczynioruchowych jest silnie wzmożona nawet po przejściu działania adrenaliny, dowodzą tego doświadczenia nad sztucznie wywołaną asfiksją po zastrzyknięciu dożylnym 0,1 do 0,3 mgr. adrenaliny. Otoż w tych razach, o ile zwierzę nie jest bardzo wyczerpane, dopiero długotrwałe duszenie [w jednym doświadczeniu 12'] sprowadza obniżenie ciśnienia do zera. Ale i wtedy sztuczne oddychanie jest w stanie na nowo zwierzę ożywić.

Przypadkowa obserwacja naprowadziła mię na myśl, że serce można pobudzić do życia pod wpływem adrenaliny. Przy preparowaniu zwojów piersiowych u kota kuraryzowanego pomocnik przycisnął rurkę, łączącą motor wtlaczający powietrze, do rurki tracheotomijnej. Po ukończeniu preparowania, które trwało ok oło 20 min., zauważyłem, że zwierzę zostało zaduszone, a serce bić przestało. Gdy sztuczne oddychanie było bezskuteczne, otworzyłem klatkę piersiową. Serce nie okazało drgań mięśniowych nawet na przed-

¹⁾ JOHN B. ESSELMONT. Ueber die Inervation des Herzens. Arch. f. exp. Path. u Pharmak. t. 46, str. 197, 1902.

²⁾ Według TIGERSTEDT'a. Lehrbuch der Physiologie des Kreislaufes. Leipzig. 1893. str. 360.

sionkach. Otworzywszy klatkę piersiową, zastosowałem masaż przy sztucznem oddychaniu również bez skutku. Dopiero po jednoczesnem z tymi zabiegami wprowadzeniu 0,1 grm. adrenaliny serce bić zaczęło i w rękę czułem wzmagającą się siłę jego. Wkrótce serce biło zupełnie prawidłowo przy sztucznem oddychaniu.

W celu sprawdzenia tej obserwacji wykonałem doświadczenie następujące: u dużego kota [wagi 3010 grm.] dokonałem tracheotomii i zastrzyknąłem kurarę do żyły szyjowej; później przy oddychaniu sztucznem klatkę piersiową otworzyłem, aby mieć dostęp do serca. Tętnicę szyjową prawą połączyłem z kymografionem i zapisałem tętno i ciśnienie. W ciągu 1' min. ciśnienie wahało się między 140 a 150 mm., liczba uderzeń serca wynosiła 22 w ciągu 5". Następnie zacisnąłem rurkę doprowadzającą powietrze, wtłaczane motorem. Po 6' ciśnienie spadło do 0; duszenie jednak przedłużyłem jeszcze 9'. Po 15-u więc minutach duszenie przerwałem i przy sztucznem oddychaniu masowałem serce. Po 5' tych zabiegów serce zaczęło się kurczyć. Wtedy dusiłem zwierzę jeszcze w ciągu 15', poczem serce zatrzymało się w rozkurczu i nieokazywało nawet drgań na uszkach. Krew w kaniuli łączącej tętnicę szyjową z kymografionem był prawie czarna. Sztuczne oddychanie i masaż serca okazały się bez skutku, przy tych zabiegach i zastrzyknięciu 0,3 mgr. adrenaliny po 1' serce było w stanie wykonać samodzielne ruchy rytmiczne. Wtedy ciśnienie doszło do 40 mm. rtęci i od tej chwili podnosiło się tak szybko jak zwykle to ma miejsce po zastrzyknięciu adrenaliny. Tętno na początku 14 w ciągu 5", po 20" doszło do 19, i ta liczba utrzymała się w ciągu 6' przy ciśnieniu 180—220 mm. rtęci.

Ten wpływ adrenaliny na ożywienie serca może posiadać doniosłe znaczenie w praktyce lekarskiej i skłania do nowych badań, w innych warunkach, dających możliwość zastosowania tej metody w stanach asfitycznych u człowieka.

Działanie adrenaliny jest nadzwyczajnie szybkie, ale też szybko przemija w zależności od dawki [u kotów w 3'—5']. To przemijające działanie zależy, według CYBULSKIEGO i SZYMONOWICZA, od szybkiego utleniania, według OLIVER'a i SCHAEFER'a, od szybkiego wydzielania się substancji czynnej nadnercza z ustroju, według FUERTH'a—od zasadowości krwi.

Że substancja czynna nadnercza, w nadmiernej wprowadzona ilości, wydziela się z ustroju, dowodzą tego doświadczenia CYBULSKIEGO i SZYMONOWICZA. Być może nawet, jak przypuszcza ABEL, uroerytryna, która daje reakcję na epinefrynę, jest produktem, mającym pewien związek z czynną substancją nadnercza i wydziela się z ustroju wraz z solami moczowemi.

Czy adrenalina, jako taka, znajduje się stale w nadnerczach, trudno orzec z pewnością; ze względu jednak na szybkość i przelotność działania tej substancji należałoby przypuszczać, że znajduje się w nich w bardziej złożonej cząsteczce, z której mogłaby powolniej i jednostajniej się wydzielać. Przypuszczenie to o tyle jest prawdopodobne, że połączenie suprareniny z żelazem, otrzymane przez FUERTH'a, wywiera powolniejsze, a jednak dłuższe działanie na system krwionośny aniżeli sama suprarenina.

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY.



35. Kienböck. Angina pectoris hysterica. Radioscopia. Tetanus cordis.

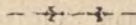
Dusznicza bolesna cechuje się napadami bólu w okolicy serca, w lewej połowie ciała, często w lewej ręce, którym towarzyszy uczucie obawy śmierci. „Prawdziwa“ dusznicza bolesna zdarza się, jak wiadomo, przy wadach serca, tętniakach aorty, wogóle przy chorobach serca i naczyń krwionośnych, specjalnie przy miażdżycy tętnic wieńcowych serca. Podobne do tych napady zdarzają się przy zatruciu kawą, herbatą, tytoniem, w padaczkę i histeryi: jest to tak zwana *pseudo-angina pectoris*. HUCHARD w ten sposób charakteryzuje *pseudo-anginam pectoris hystericam*: Zdarza się ona najczęściej u osobników młodych, przeważnie kobiet. Napady często powtarzają się peryodycznie, naprz. o określonej godzinie dnia lub nocy. Wywołane są zwykle nie przez wysiłek cielesny, jak dusznicza bolesna prawdziwa, lecz przez pobudzenie psychiczne, a często bez przyczyny. Chory ma wrażenie, jak gdyby serce było rozciągnięte, zbyt duże i miało pęknąć, dlatego też chory się rzuca, łapie się rękoma za okolicę serca, słowem — zachowuje się wprost przeciwnie niż chory z prawdziwą duszniczą bolesną, który leży spokojnie, żeby nie powiększać bólu i ma wrażenie, że serce jest śrubami ściśnięte.

KIENBÖCK opisuje przypadek *pseudo-anginae hystericæ*, który klinicznie niczem się nie wyróżnia; ciekawe jest jednak badanie chorej podczas napadu za pomocą prześwietlania klatki piersiowej promieniami ROENTGEN'a. Przekonał się on, iż podczas napadu przepona brzuszna zaczyna wykonywać skaczące ruchy z góry na dół i prędko zatrzymuje się w głębokim położeniu: skurcz wdechowy (*Inspirationskrampf*). Serce zaś po kilku normalnych skurczach wykonywa niernormalne poruszenia; są to liczne skurcze, jednak bez wyraźnych rozkurczów, tak iż w końcu serce jest tak małe, że przy prześwietlaniu znika niemal zupełnie z lewej strony kręgosłupa. Szerokość cienia serca, która normalnie przy pewnych warunkach prześwietlania równa się 10 — 10¹/₂ ctm., wynosi podczas tego ściągnięcia się serca 7¹/₂ — 8 ctm. Tętnica główna wydaje się bardziej przeświecająca i zwężona. Objawy opisane autor spostrzegł wielokrotnie u tej samej chorej. Serce, jak powiedzieliśmy, wykonywało faliste robaczkowe poruszenia, następnie prędko stopniowo się kurczyło i w tym stanie 2—3 sekundy pozostawało, czyli wyraźny tężec serca (*tetanus cordis*), serce przytem było bardzo przezroczyste. W tym tężcu serca autor widzi przyczynę uczucia zamierania, jakie chorzy mają podczas napadu duszniczy bolesnej, którego to uczucia nie można wytłómaczyć bólem.

M. Hirsz.

(Wiener. klin. Woch. 1904. Nr. 18).

List otwarty do Redakcyi Gazety Lekarskiej.



SZANOWNY PANIE REDAKTORZE!

Odczyt kol. CIĄGLIŃSKIEGO, pomieszczony w Nrze 20-ym „Gazety Lekarskiej“ p. t.: „Przyczynek do leczenia balneologicznego chorych z cierpieniami serca i tętnic“, nasuwa mi pewną uwagę.

Mimo rozmachu w *słowach*, by w pracach naszych nie pomijać wyników badań naszych własnych, uwzględniać je równorzędnie z wynikami obcych badaczy i dbać, gdzie należy, o *sum cuique*, w *czynach* stale o tem zapominamy pomimo ułatwienia, które dzisiaj mamy w tak cennem wydawnictwie Waszego Towarzystwa, jakim jest „Przegląd piśmiennictwa lekarskiego polskiego“.

Czy nie byłoby właściwem, aby kol. CIĄGLIŃSKI, pisząc w swoim odczycie o działaniu chlorku sodu na nerki, wspomniał także o pracy doświadczalnej MARISCHLEBA, ogłoszonej z mej kliniki w „Pamiętniku Tow. Lek. Warsz. z r. z. 1901 p. t.: „O wpływie chlorku sodu na wydzielanie chorej nerki“? Czy nie byłoby właściwem, by, pisząc o działaniu kąpieli obojętnych i z CO₂ na narząd krążenia, wspomniał o pracy doświadczalnej z mej kliniki, ogłoszonej przez KOWALSKIEGO w Przeglądzie Lek. z r. 1901 p. t.: „O wpływie kąpieli gazowych na narząd krążenia prawidłowy i chorobowo zmieniony“?

Wprawdzie kol. CIĄGLIŃSKI zastrzega się, że „nie ma zamiaru przedstawić całokształtu leczenia balneologicznego chorych na serce“ i t. d., lecz, jeżeli znalazło się miejsce i sposobność na przytaczanie prac francuskich i niemieckich, to powinno się znaleźć miejsce i dla równorzędnych prac polskich.

Lwów, 4. VI. 1904 r.

Prof. Antoni Gluziński.

Wiadomości bieżące.

— Rzadki dowód bezstronności złożyła w ostatnim Nrze Redakcja czasopisma „Ginekologia“, pomieszczając w felietonie ostrą wycieczkę przeciwko reklamom domów zdrowia, gabinetów lekarskich i poliklinik, nie krępując się bynajmniej ani treścią swych własnych ogłoszeń, ani nawet wymienionymi na okładce tytułami swych redaktorów, nic wspólnego z nauką ich działalnością nie mającymi.

— Prof. fizjologii w Krakowie, dr NAPOLEON CYBUŁSKI wybrany został na rektora Wszechnicy Jagiellońskiej.

— Kol. MIECZYSLAW ZAWADZKI w Kielcach objął redakcję wychodzącej tamże „Gazety Kieleckiej“.

— Dr JÓZEFA JOTEYKÓWNA wybrana została na zastępcę prezesa Towarzystwa neurologów w Brukseli.

— XIV Kongres psychiatrów i neurologów francuskich odbędzie się w Pau między 1 a 7 sierpnia r. b. pod przewodnictwem prof. BRISSAUD'a. Na porządku dziennym postawiono kwestye: *Des demences véaniques* [ref. DENY z Paryża]; *Des localisations motrices dans la moelle* [ref. SANO z Antwerpji] i *Des mesures a prendre contre les aliénés criminels* [ref. KERAVAL z Paryża].

— 1-y Kongres międzynarodowy „*d'assainissement et de salubrité de l'habitation*“ odbędzie się w Paryżu między 15 a 20 października r. b.

— Za przykładem lat ubiegłych lekarze francuzcy urządzają i w r. b. między 3 a 15 września zbiorową wycieczkę naukową celem poznania źródeł mineralnych i uzdrowisk, znajdujących się w Owernii i w środku Francji [między innymi: Bourboule, Mont-Dore, Royat, Châtel-Guyon, Vichy i t. d.], a lekarze niemieccy między 7 a 18 września r. b. do wód i uzdrowisk śląskich [Görlitz, Warbrunn, Johannisbad, Cudowa, Reinerz, Landek, Salzbrunn, Görbersdorf]. Cena niemieckiej wycieczki [jazda, mieszkanie, utrzymanie] = 135 marek, a francuskiej = 250 franków.

Wydawca, Dr Jan Pruszyński.

Redaktor odpowiedzialny, Dr Wl. Gajkiewicz.

Довзголено Цензурою, Варшава 9 Іюня 1904. Друк К. Ковалевського, Warszawa Mazowiecka 8