

# PATOLOGIA I TERAPIA

ADAM KĄDZIOŁKA, BOLESŁAW RUBAJ, JULIAN NOWAK

## Spostrzeżenia nad występowaniem samoistnej arteriosklerozy u świń

Katedra Fizjopatologii Wydziału Weterynarii WSR  
w Lublinie  
Kierownik: doc. dr A. KĄDZIOŁKA

Katedra Anatomii Patologicznej Wydziału Weterynarii WSR  
w Lublinie  
Kierownik: doc. dr B. RUBAJ

Samoistna arterioskleroza u świń, która przypomina swym obrazem morfologicznym i rozmieszczeniem topograficznym miażdżycę człowieka, stała się ostatnio przedmiotem dużego zainteresowania. Przekonano się również, że świnię, zwłaszcza pewnych ras posiadających odpowiednie uwarunkowanie genetyczne, są właściwym modelem doświadczalnym w badaniach nad arteriosklerozą. Zaburzenia czynnościowe i zmiany organiczne dają się lepiej śledzić na świniach, niż na królikach, szczurach lub psach. Równie dużą wartość modelową przedstawiają niektóre rasy kur, gołębi i indyków (2, 3, 4).

Badania chorób naczyń u zwierząt, z punktu widzenia patologii porównawczej, inspirowane są przez Światową Organizację Zdrowia.

Po odbytych w 1964 r. sympozjum patologicznych nauk medycznych i weterynaryjnych, na temat arteriosklerozy u ludzi i zwierząt, Stünzi (5) zaanonsował podjęcie zbiorowej pracy badawczej nad częstotnością występowania samoistnej arteriosklerozy u świń, przy udziale przedstawicieli 6-ciu krajów mianowicie: Anglii, USA, NRF, Austrii, Holandii i Szwecji. W krótkim czasie na terenie wymienionych krajów przebadano ogółem 1637 świń. W przypadkach zauważenia elementarnych cech arteriosklerotycznych zwracano uwagę na zróżnicowanie rasowe, wiek, płeć, ciążę, trzebieenie, żywienie, wagę, szczepienia, wodę, warunki chowu, klimat itp. (1).

W związku z naszymi założeniami badawczymi dotyczącymi patologii naczyń u zwierząt, postanowiliśmy poddać analizie tętnicę główną i naczynia wieńcowe serca, dużej ilości świń rzeźnych, aby przekonać się w jakim stopniu nasze spostrzeżenia będą odpowiadać badaniom wspomnianego zespołu.

### Postępowanie

W okresie jesienno-zimowym w Zakładach Mięsnym w Lublinie poddano oględzinom 2356 aort pochodzących od świń rzeźnych.

Zwracano uwagę na występowanie w błonie wewnętrznej aorty, smugowatych lub płytkowo-grudkowych wyniosłości oraz plamistych zażółceń. Z tych miejsc i ponadto z serca lewego wraz z gałązką zstępującą tętnicy wieńcowej lewej, na zasadzie wybiórczości, pobierano wycinki do badań histologicznych. Wyniki oględzin makroskopowych ujęto liczbowo.

Wycinki utrwalano w płynie Bakera i po sporządzeniu preparatów parafinowych i mrożeniowych barwiono następującymi metodami: hematoksyliną i eozyną, orceiną, metodą azanowa i van Giesona,

roztworem Sudanu III oraz błękitem alcjanu. Dla wykazania obecności cholesterolu zastosowano metodę digitoninową.

### Wyniki

Zwierzęta podzielono na grupy. Kryterium podziału był ciężar, wiek oraz płeć. 1 grupa tzw. młodych, wagi 80—100 kg, ok. 6—12 miesięcy liczyła 1880 sztuk. 2 grupa tzw. starych, powyżej 100 kg oraz ponad 12 miesięcy liczyła 476. Ilościowo przeważała rasa puławska nad wielką białą angielską.

Dla liczbowego ujęcia wyników oględzin autopsyjnych, wprowadzono podział na trzy grupy. Grupa oznaczona jednym plusem charakteryzowała się występowaniem pojedynczych drobnych płytek lub grudek, ewentualnie zażółceń wyłącznie w odcinku brzusznej, albo piersiowej. Grupa oznaczona dwoma plusami zawierała w odcinku brzusznej i piersiowej aorty po kilka lub kilkanaście dobrze rozwiniętych płytek, grudek lub plam. W grupie oznaczonej trzema plusami, wybiistość intymy odpowiadała mniej lub więcej zmianom zamieszczonym na fot. 1 i 2.



Fot. 1.



Fot. 2.

Fot. 1. Łuk aorty świni w wieku 6 mies., pow. 1:1. Wybiistość błony wewnętrznej z zaznaczonym strzałką soczewkowatym wgłębieniem.

Fot. 2. Aorta brzuszna, pow. 1:1 tego samego osobnika. Liczne płytki ułożone pasmowato, wzdłuż przebiegu naczynia.

Ekstensywność dostrzeżonych zmian makroskopowych, ilustruje tabela 1.

Rezultaty badania mikroskopowego przedstawiają zamieszczone fot. 3—7, wykonane z preparatów stanowiących reprezentację materiału poddanego analizie histologicznej.

Tab. 1. Wyniki badania makroskopowego.

	Jlasc badanych aort (number of aorta)	Odczyn dodatni (positiv reaction)		Ekstensywnosc zmian w aortach (extent of lesions in aorta)						
		ilosc (number)	%	+		++		+++		
				ilosc (number)	%	ilosc (number)	%	ilosc (number)	%	
swinie mlode (young swines age 8-12 m. miesiocy)	♀	1660	320	19,3						
	♂	220	30	13,6						
	razem (total)	1880	350	18,6 (100%)	205	10,9 (58,6)	125	6,6 (35,7)	20	1,1 (5,7)
swinie stare (old swines age over 12 m. miesiocy)	♀	326	135	41,4						
	♂	150	45	30,0						
	razem (total)	476	180	37,8 (100%)	35	7,0 (19,4)	126	26,0 (70,0)	19	3,4 (10,6)

Omówienie

W badanym materiale odsetek stwierdzonych makroskopowo zmian arteriosklerotycznych w tętnicy głównej świń, okazał się kilkakrotnie wyższy od podanego przez Bijlenga i wsp. (1).

Spośród 1880 badanych aort młodych świń w wieku do 12 miesięcy stwierdzono w 350 przypadkach, tj. 18,6%, cechy przemawiające za arteriosklerozą, o różnym nasileniu i swoistej lokalizacji. Podobnie, u starych osobników ponad 12 miesięcy, na 476 badanych aort, w 180 przypadkach, obserwacje przyniosły wynik pozytywny, tj. w 37,8%.

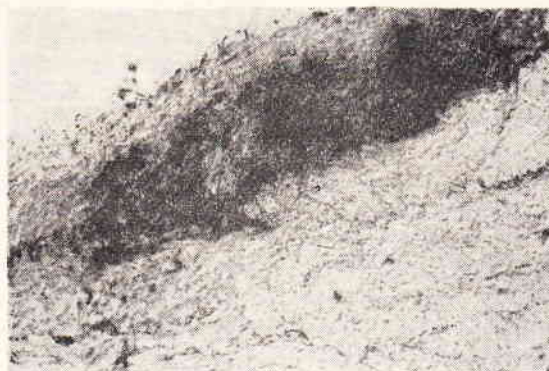
Nie zauważono związku częstości i rozległości zmian morfologicznych z płcią. U kastratów niewątpliwie istotny wpływ na charakter zmian wywiera trzebieenie. Zaskakującym okazał się duży odsetek zmian u osobników młodych, jakkolwiek niższy aniżeli u starszych, to jednak bardziej znaczny w swym nasileniu, potwierdzony badaniami mikroskopowymi.

W makroskopowej ocenie rozpoznawanych zmian, nie można bezwzględnie wykluczyć możliwości istnienia innego tła przyczynowego (np. zapalnego). Niemniej wybrana reprezentacja wycinków przeznaczonych do badania histologicznego, nie wykazała w żadnym przy-

padku innych zmian poza zwyrodnieniowo-sklerotycznymi, typowymi dla arteriosklerozy lub aterosklerozy.



Fot. 4. Aorta brzuszna, pow. ok. 200 X, barwienieorceiną. Fragment rozległej płytki sklerotycznej. Lamina elastica interna, rozczepiona, określa granice uformowanej płytki.



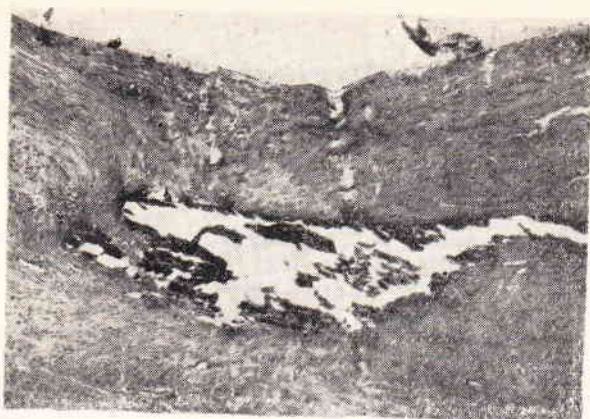
Fot. 5. Aorta brzuszna, pow. ok. 200 X, barwienie roztworem Sudanu III. Ukształtowana płytka arteriosklerotyczna w obrębie intymy, nacieczona obficie ciałami sudano-chlónnymi.



Fot. 3. Tętnica wieńcowa serca lewego w pow. ok. 200 X, barwienie błękitem alcjanu. Wyraźnie ukształtowana płytka sklerotyczna o dodatnim odczynie na kwaśne mukopolisacharydy (kw. mps).



Fot. 6. Aorta brzuszna, pow. ok. 230 X. W świetle spolaryzowanym gęsto ułożone ciała dwulomne cholesterolu w obrębie płytki przedstawionej na ryc. 5.



Fot. 7. Aorta piersiowa, pow. ok. 80 ×, barwienie h. e. Rozległe wapnienie w obrębie medii, otoczone włóknistą tkanką łączną. Ponad ogniskiem zwapnienia, zgrubiała intima pokryta śródbłonkiem.

Porównując badane zmiany mikroskopowe z podobnymi u ptactwa, należy stwierdzić, że ukształtowane płytki u świń nie zawsze dotyczyły samej intymy, jak to ma miejsce u kur (2,6), lecz często obejmowały medię.

Obserwowane przez nas zmiany posiadały charakter niezapaalnych zmian wytwórczych oraz wstecznych. Wrazem tego była obecność łącznotkankowych płytek, zawierających w istocie pozakomórkowej pewną ilość kwaśnych mukopolisacharydów oraz płytek nacieczonych związkami tłuszczu i cholesterolu. Zauważono, że śródbłonek niemal we wszystkich badanych przypadkach był zachowany, niekiedy wykazywał oznaki wzmożonej lipofilii. Szczególnym zjawiskiem było odkładanie się soli wapnia w obrębie medii. Dość rozległe ogniska wapnienia otoczone były włóknistą tkanką, bez śladu tłuszczu i cholesterolu. Wapnienie medii nie przypominało też arteriosklerozy typu Mönckeberga.

Z badań wynika, że cechy samoistnej arteriosklerozy spotyka się u trzody chlewnej również na naszym terenie. Nasilenie i stopień różnicowania zmian jest na ogół bardzo znaczny. Lokalizacja zmian jest typowa, dotyczy głównie odcinka brzusznej aorty, następnie piersiowego i łuku. Jeżeli dostrzeże się zmiany w obrębie aorty piersiowej lub łuku, na zasadzie jednokierunkowej korelacji, można niemal zawsze dostrzec identyczne lub większe w odcinku brzusznej. Podobnie, zmiany w naczyniach wieńcowych serca nie były przypadkowe, jednak o ich obecności rozstrzygało badanie mikroskopowe.

U świń istnieje genetycznie uwarunkowana skłonność do choroby zwyrodnieniowej naczyń tętniczych, która u młodych osobników, zależnie od żywienia ich ruchliwości, wody pitnej, warunków wychowu itp. uzewnętrznia się zmianami arteriosklerotycznymi.

Nasze badania, znacznie zawężone w stosunku do badań zespołu Bijlenga-Whitney (1), w pewnym sensie potwierdziły spostrzeżenia wymienionych autorów, przekonały o wystę-

powaniu samoistnej arteriosklerozy, o charakterze i lokalizacji zmian, u świń pochodzących z terenu lubelszczyzny.

Szczegółowa analiza zmian mikroskopowych, z uwagą na ich zróżnicowanie, będzie przedmiotem oddzielnej publikacji.

Mikrofotografie wykonał inż. Jerzy Pacewicz z Instytutu Weterynarii w Puławach.

#### Piśmienictwo

1. Bijlenga G., Fahme E., Detweller D. K., Gresham G. A., Grünberg W., Howard A. N., Kagan A. R., Kaplan M. M., Van Nie G. J., Rubarth S., Sternby N. H., Stünzi H., Uemura K., Whitney J. C.: Bull. Wild. Hlth. Org., 36, 457, 1967.
2. Kądziołka A., Rubaj B.: Annales UMCS — Lublin 1967 (w druku).
3. Reiniš Z. a spol.: Čas. Lek. Čes., 100, 670, 1961.
4. Rowsell H. C., Mustard J. F., Downie H. G.: Ann. N. Y. Acad. Sci., 127, 1, 743, 1965.
5. Stünzi H.: Ann. N. Y. Acad. Sci., 127, 1, 740, 1965.
6. Zuliński T.: Medycyna Wet., 2, 76, 1961.

Adres autora: doc. dr Adam Kądziołka, Lublin — LSM ul. P. Tadeusza 10, m. 84.

#### Кондиолка А., Рубай Б., Новак Ю. — Наблюдения над появлением спонтанического артериосклероза у свиней.

Исследовали макроскопически аорты 2356 свиней пулавской породы, в том числе 1880 молодых свиной (1660 самок и 220 кастратов) в возрасте до 12 месяцев и 476 в возрасте выше 12 месяцев (самки 326, кастратов 150). В измененных местах гистологически установили в половине случаев инфильтрацию жировыми и холестериловыми соединениями, а в другой половине гиперплазию клеток и гипертрофию соединительной ткани внутренней оболочки аорты. Аналитические изменения нашли в венечных артериях сердца.

#### Kądziołka A., Rubaj B., Nowak J. — The observations on the occurrence of idiopathic arteriosclerosis in swine.

Aorta of 2356 Puławy breed swine were examined macroscopically. The group contained 1880 young swine up to 12 month old — 1660 females and 220 castrates. The arteriosclerotic changes of various intensity level were found in 350 cases, that is in 18.6 per cent. There were 476 old swine in the group, more than 12 months old — 326 females, 150 castrates. The changes were found in 180 cases. That is in 37.8 per cent.

In the half of microscopically investigated cases, infiltration with the fatty and cholesterol compounds was noticed in plates, and more or less in the second half — the cellular multiplication and hyperplasia of connective tissue with the calcification of the internal membrane occurred. The analogous changes concerned the heart coronary vessels.

#### SUBBOTIN N. F.: Efektywność odczynów immunologicznych w diagnostyce włośnicy. (Effektivnost immunologiczeskich reakcji w diagnostike trichinelloza). Wietierinaria, Moskwa, 44, 2, 66—68 (1968).

Przebadano wartość diagnostyczną odczynu precipitacji pierścieniowej, odczynu aglutynacji z opłaszczonymi antygenem cząsteczkami karminu oraz odczynu alergicznego skórno na 8 prosiąt, 17 królikach i 15 świnkach morskich.

Stwierdzono, że obydwa odczyny serologiczne przy sztucznym zakażeniu włośniami wykazują dużą wartość diagnostyczną. Najbardziej aktywnymi antygenami okazały się wyciąg wysuszonych larw z roztworem fizjologicznym i rozpuszczalna w kwasach frakcja białkowa. Odczyn alergiczny-skożny dodatni obserwowano u prosiąt na 14, 24 i 75 dzień po zakażeniu. U królików i świnek morskich próba ta okazała się mniej czuła od serologicznych. T. J.