

WOJCIECH BRZESKI, TADEUSZ WINNICKI, RAFAŁ WĄSOWSKI

Ocena radiologiczna układu przewodów wyprowadzających trzustki u świń

Zakład Chirurgii i Rentgenologii Wydziału Medycyny Weterynaryjnej ART, ul. Oczapowskiego 14, 10-957 Olsztyn

Summary

Radiological examination of the pancreatic duct system in the pig

Radiological and macroscopic evaluations of the pancreatic efferent ducts were performed in pigs. The examinations were conducted on 280 pancreas. Two hundred glands were collected from pigs in the slaughter-house and examined with the use of preparation and microscopic evaluation techniques. A contrast radiological examination by means of 60% Urapolium Polfa was conducted with 50 isolated glands, and in 30 cases *in situ* during operative procedure the evaluation of the efferent ducts was made. In the majority of the examined pancreas, one centrally situated duct of the right lobe and two ducts of the left lobe joined together were found. The efferent ducts of the right and the left lobe were joined in all examined pancreatic glands near the base of the pancreas corpus into one centrally situated pancreatic additional duct (*ductus pancreaticus accesorius*) which opens independently into the duodenum at the duodenal papilla minor.

Schorzenia trzustki u zwierząt związane z jej częścią zewnętrzną jak również wewnątrzwydzielniczą stanowią obecnie znaczny obszar zainteresowania, a postępujący rozwój nauki pozwala oczekiwać, że także problematyka chirurgii trzustki zyskiwać będzie wzrastające znaczenie w badaniach i terapii.

Znajomość stosunków anatomicznych w każdym zabiegu operacyjnym jest konieczna, tym bardziej w zabiegach eksperymentalnych na narządzie o delikatnej strukturze i ważnych funkcjach fizjologicznych, jakim jest trzustka.

Występujące w piśmiennictwie różnice dotyczące układu przewodów wyprowadzających trzustki u świń skłoniły autorów do przeprowadzenia badań radiologicznych. Podręczniki anatomii i embriologii zgodnie wskazują, że u tych zwierząt występuje jedynie przewód trzustkowy dodatkowy (*ductus pancreaticus accesorius*-DPA), a przewód trzustkowy Wirunga (*ductus pancreaticus Wirsungi*-DPW) ulega zanikowi w toku rozwoju embrionalnego (1, 3, 4). Natomiast wg badań innych autorów (2, 6) u znacznego procentu (78% i 18%) świń stwierdzono obecność bądź obydwu wymienionych przewodów, bądź też jedynie przewodu trzustkowego (*ductus pancreaticus*).

Ponieważ w terapii, a zwłaszcza w niektórych badaniach doświadczalnych, takich jak krótko- i długotrwała kaniulacja trzustki i innych, obecność wspomnianych odmian anatomicznych tego narządu ma zasadnicze znaczenie, uznano za celowe dokonanie makroskopowej i radiologicznej oceny układu wyprowadzającego trzustki u świń.

Materiał i metody

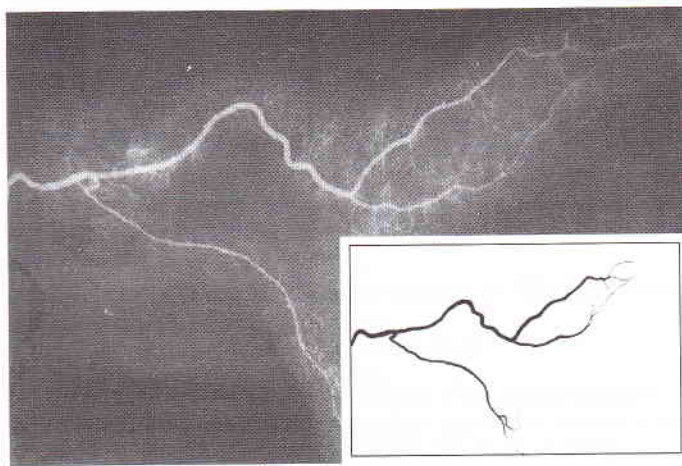
Badania układu dróg wyprowadzających sok trzustkowy przeprowadzono dokonując makroskopowych oględzin 200 trzustek świń poddawanych ubojowi w zakładach mięsnych. Trzustki pochodziły od zwierząt uznanych w badaniach przed- i poubojowych za zdrowe, o masie ciała około 100-120 kg. Oceny dokonywano w oparciu o obserwację stosunków anatomicznych trzustki i dwunastnicy oraz poprzez omacywanie, preparację i zgłębnikowanie, w celu stwierdzenia obecności przewodów wyprowadzających trzustki i wątroby oraz miejsca ich uchodzenia do światła dwunastnicy.

Wykonano także 50 radiologicznych badań kontrastowych przewodów wyprowadzających trzustek izolowanych. Trzustki preparowano w całości, wraz z przylegającym odcinkiem dwunastnicy, od odźwiernika żołądka do miejsca leżącego kilkanaście cm za ujściem przewodu trzustkowego dodatkowego. Następnie nacinano dwunastnicę po stronie przeciwległej do przyczepu krezki jelitowej, na wysokości brodawki dwunastniczej mniejszej. Poprzez brodawkę wprowadzano do światła przewodu trzustkowego krótki odcinek polietylenowej kaniuli, poprzez którą podawano środek kontrastowy w postaci 60% preparatu Uropolinum-Polfa. Ponadto każdorazowo podczas przeprowadzanych zabiegów operacyjnych długotrwałej kaniulacji trzustki u 30 świń, makroskopowo weryfikowano ewentualną obecność odmian układu przewodów wyprowadzających trzustki, a także wykonywano radiologiczne badania kontrastowe wprowadzając środek cieniujący Uropolinum-Polfa za pośrednictwem kaniuli.

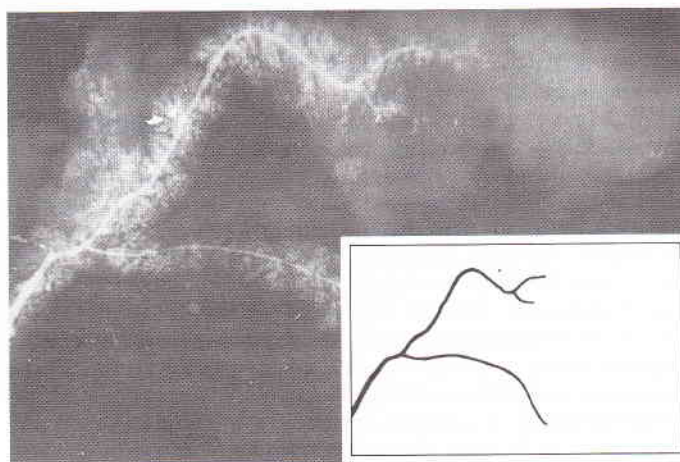
Wyniki i omówienie

Badaniem makroskopowym u żadnej z 200 trzustek świń nie stwierdzono odstępstw w ich zewnętrznej budowie anatomicznej. Wszystkie położone były w krezce dwunastniczej z prawidłowo wykształconymi: płatem prawym (*lobus pancreatis dexter*), płatem lewym (*lobus pancreatis sinister*) i trzonem (*corpus pancreatis*). Nie obserwowano znaczących różnic w wielkości całości narządu, jak również poszczególnych wymienionych anatomicznych części. Oglądanie, preparowanie i katetyzacja wykazały u wszystkich badanych zwierząt istnienie jednego przewodu wyprowadzającego trzustki, otwierającego się do jelita zawsze samodzielnie na brodawce dwunastniczej mniejszej (*papilla duodeni minor*). Układ ten w żadnym z badanych przypadków nie był stowarzyszony z drogami żółciowymi, których ujście poprzez przewód żółciowy (*ductus choledochus*) zlokalizowane było na brodawce dwunastniczej większej (*papilla duodeni major*) w odległości 20-25 cm przed ujściem przewodu trzustkowego dodatkowego. Zbliżone do opisanych były również makroskopowe obserwacje prowadzone *in situ* u 30 świń, poddanych zabiegom operacyjnym kaniulacji trzustki (8).

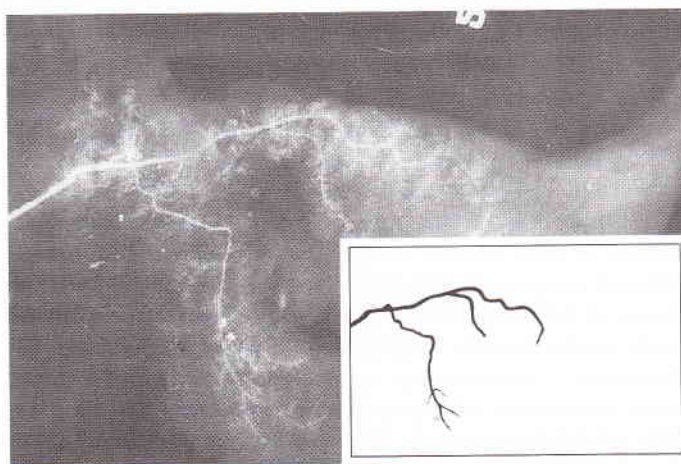
Przeprowadzone badania radiologiczne wykazały następujący obraz kontrastowy dróg wyprowadzających sok trzustkowy. Na radiogramach widoczny był w każdym badaniu kontrastowym jeden przewód trzustkowy biegnący od brodawki dwu-



Ryc. 1. Radiologiczny obszar przewodów wyprowadzających trzustki występujący u około 70% badanych świń



Ryc. 2. Radiologiczny obszar przewodów wyprowadzających trzustki występujący u około 10% badanych świń



Ryc. 3. Radiologiczny obszar przewodów wyprowadzających trzustki występujący u około 20% badanych świń

nastniczej mniejszej poprzez całą długość trzonu trzustki. W miejscu podziału płatów trzustkowych na prawy i lewy następowało rozdzielenie przewodu wspólnego na dwa biegnące w odpowiednich płatach trzustkowych. Prawy zawsze o mniejszej średnicy światła i w większości badanych trzustek krótszy i pojedynczy (ryc. 1). Natomiast u około 30% trzustek przewód ten był zbliżony długością z przewodem lewym (ryc. 2), bądź niewiele krótszy i zakończony 3-4 drobnymi krótkimi odgałęzieniami (ryc. 3).

Przewód trzustkowy płata lewego uwidaczniał się na większości rentgenogramów w postaci długiego cienia o średnicy światła większej od przewodu płata prawego i w połowie swego przebiegu dzielił się na dwa długie o zbliżonej średnicy cienie przewodów, biegnących do końca płata lewego, oddając na swym przebiegu szereg drobnych odgałęzień (ryc. 1). Na około 30% rentgenogramów przewód płata lewego przebiegał w postaci centralnie położonego cienia kończąc się dwoma krótkimi odgałęzieniami (ryc. 2), bądź też w postaci cienia początkowo o prostym, a od połowy swej długości, krętym przebiegu, oddając w 1/3 początkowej długości pojedyncze dość długie odgałęzienie (ryc. 3). Na wszystkich rentgenogramach były liczne, drobne, krótkie cienie przewodów pęcherzykowych o różnym stopniu wysycenia, widoczne na przebiegu przewodów wyprowadzających płata prawego i lewego trzustki.

Otrzymane rentgenogramy uwidoczniły, że każdy z dwóch płatów trzustki posiada układ przewodów wyprowadzających łączący się w pojedyncze pnie centralnie w płatach przebiegające, które u podstawy trzonu trzustki połączone są w jeden wspólny przewód wyprowadzający również centralnie w mięszu trzonu przebiegający. Przewód ten uchodzi samodzielnie do światła dwunastnicy na brodawce dwunastniczej mniejszej. Układ przewodów wyprowadzających sok trzustkowy w żadnym z uzyskanych rentgenogramów nie kontaktował się z drogami żółciowymi.

Otrzymane wyniki badań radiologicznych, w których wprowadzono środek cieniujący do układu wyprowadzającego sok trzustkowy poprzez brodawkę dwunastniczą mniejszą wykazały obecność jednego przewodu wyprowadzającego trzustki. Badania te nie potwierdziły ewentualności występowania połączenia między przewodem trzustkowym dodatkowym (*ductus pancreaticus accesorius* – DPA), a przewodem trzustkowym (*ductus pancreaticus* – DP), lub istnienia obydwu tych przewodów posiadających oddzielne ujścia do światła dwunastnicy, lub też połączenia z drogami wyprowadzającymi żółć, co spotykane jest u innych gatunków zwierząt. Uzyskane wyniki badań radiologicznych wskazują na istnienie u świń jednego przewodu wyprowadzającego, tj. przewodu trzustkowego dodatkowego (DPA), który w rozwoju embrionalnym powstaje z zawiązku trzustkowego grzbietowego (*pancreas dorsale*), a przewód trzustkowy Wirsunga (DPW) powstający z zawiązku trzustkowego brzuszno-prawego (*pancreas ventrale dextra*) w rozwoju embrionalnym zanika.

Przewód trzustkowy Wirsunga u ludzi i innych gatunków zwierząt uchodzi do światła dwunastnicy wspólnie z przewodem żółciowym na brodawce dwunastniczej większej, bądź też jest w inny sposób z drogami żółciowymi stowarzyszony. Ma to istotne znaczenie w etiopatogenezie wielu schorzeń trzustki wynikających z tzw. zarzucania żółci do dróg wyprowadzających trzustki, jak również w terapii operacyjnej trzustki i żółciowych dróg wyprowadzających.

Stąd też w projektowanych i stosowanych metodach badawczych i terapii operacyjnej trzustki świń należy przewidywać obecność jedynie przewodu trzustkowego dodatkowego (*ductus pancreaticus accesorius*), uchodzącego samodzielnie na brodawce dwunastniczej mniejszej.

Piśmiennictwo

1. Hoyer H., Grodziński Z.: Anatomia kręgowców. PWN, Warszawa 1964.
2. Kidder D. E., Manners M. J.: Digestion in the Pig. Kingston Press, Scientech, Bristol U.K., 1978.
3. Krysiak K., Świeżyński K.: Anatomia zwierząt. PWN, Warszawa 1983.