

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DO SISTEMA EXCRETOR DO PÂNCREAS EM CÃES

MARIA HELENA CORRÊA VARELLA
Professora Assistente

Faculdade Bandeirante de Medicina de Bragança Paulista

IRVÊNIA LUIZA DE SANTIS PRADA
Professora Adjunta

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP

VARELLA, M.H.C. & PRADA, I.L.S. Contribuição ao estudo do sistema excretor do pâncreas em cães. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 20(1): 13-22, 1983.

RESUMO: Estudou-se o sistema excretor do pâncreas de 100 cães (70 machos e 30 fêmeas), com auxílio do processo de diafanização de SPALTEHOLZ, descrevendo doze arranjos dos ductos glandulares, reunidos em três tipos básicos: A - o ducto do lobo direito e o ducto do lobo esquerdo concorrem para tronco comum, resultando uma formação em "Y" (81,0%); B - os dois ductos cruzam-se em seu trajeto (16,0%); C - o ducto do lobo esquerdo alcança diretamente o duodeno sendo, o ducto do lobo direito, seu tributário (3,0%). No atinente à comunicação do referido sistema com o duodeno, encontra mais comumente (97,0%) dois coletores, um dirigindo-se à papila duodenal menor e, outro, à papila duodenal maior não se identificando, algumas vezes (3,0%), o último deles. Os tipos básicos de comportamento dos ductos pancreáticos são descritos em todas as suas variações.

UNITERMOS: Anatomia, cães*; Pâncreas, ductos*

INTRODUÇÃO E LITERATURA

A maioria dos tratadistas apenas indica, para o pâncreas dos cães, a presença de dois ductos excretores, apesar de referi-los com expressões diferentes (CARADONNA³, s.d.; LESBRE⁷, 1922; BOURDELLE e BRESSOU², 1953; MILLER⁸, 1952; SISSON e GROSSMANN¹³, 1953; GETTY⁵, 1975; NICKEL e colab.⁹, 1973; GONZALES y GARCIA e GONZALEZ ALVAREZ⁶, 1961; SCHWARZE e SCHRÖDER¹², 1970; EVANS e CHRISTENSEN⁴, 1979), sendo que BOURDELLE e BRESSOU² (1953) e LESBRE⁷ (1922) aludem ainda a anastomoses.

REVELL¹¹ (1902), mediante dissecação e corrosão, estuda os ductos pancreáticos dos cães, identificando dois ductos excretores em 40 casos e estabelecendo, em 30 preparações, cinco tipos de arranjo dos coletores. Nos tipos A, B, C e D o *ductus pancreaticus* (*ductus Santorini*) resulta da convergência do ducto axial da cabeça do pâncreas com o da cauda, enquanto o *ductus pancreaticus accessorius* (*ductus Wirsungianus*) mostra uma anastomose com o primeiro, mais precisamente, ao nível do coletor da cabeça da glândula, em local próximo ou distante ao da citada convergência (tipos respectivamente A e B, atingindo juntos 53,34%); do ducto da cauda (tipo C - 33,34%); do próprio *ductus* de Santorini (tipo D - 3,33%). De outra parte, o A. esclarece que, quando do exame preliminar da porção livre dos ductos, o *ductus Wirsungianus* surge calibroso, há grande probabilidade de se caracterizarem, nestes casos, os tipos E e F. Então, os dois ductos não se comunicam, sendo o pâncreas realmente separado em duas partes, referendadas pelos vasos pancreático-duodenais. Uma delas, à direita, relativa à cabeça da glândula, é drenada pelo *ductus Wirsungianus* e a outra, à esquerda, correspondente à cauda, tem o escoamento feito pelo *ductus* de Santorini (tipo F - 3,33%). No tipo E, aparece uma pequena anastomose entre os dois coletores (6,66%). REVELL¹¹ (1902) aponta outros tipos não encontrados mas que são possíveis, tais sejam aqueles relacionados à maior conspicuidade do *ductus Wirsungianus*, à ausência de um dos ductos ou à presença de apenas um dos orifícios pancreáticos no duodeno.

BOTTIN¹ (1934), utilizando dissecação, radiografia e estereoscopia, põe em evidência os arranjos dos ductos pancreáticos de 100 cães. Em 75 a 80% dos casos encontra dois canais excretores, um que se abre em papila própria e outro que se abre na papila hepática (60%) ou a 0,5 cm dela (40%), e pela extremidade oposta anastomosa-se como o principal a 0,5 cm da bifurcação (90%) ou exatamente em seu ponto de ocorrência (10%). Por outro lado, em 20% a 25% das glândulas, BOTTIN surpreende um canal supranumerário finíssimo, que atinge o duodeno em local equidistante às duas papilas. Esse pequeno coletor anastomosa-se com o canal pancreático principal, em ponto colocado a meio caminho entre o da bifurcação do principal e o da anastomose com o acessório.

NIELSEN e BISHOP¹⁰ (1954) estudam o sistema excretor do pâncreas em 50 cães, por meios radiopacos,

caracterizando cinco tipos principais de disposição dos coletores: 1) dois ductos em "Y" (46,0%), com ducto adicional que emerge do lobo esquerdo e desemboca próximo à papila hepática; 2) similar ao tipo 1 (22,0%) mas, o ducto adicional parte do lobo direito; 3) os ductos cruzam-se em seu trajeto (16,0%), havendo fina anastomose entre eles; 4) arranjo em "Y" sem ducto adicional (8,0%); 5) três orifícios duodenais (8,0%).

MATERIAL E MÉTODO

Examinamos 100 peças separadas de cães adultos, sem raça definida, sendo 70 machos e 30 fêmeas, obtidos na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

Cada uma delas compreendia, após redução e em bloco, o pâncreas, o colédoco e segmento de duodeno adjacente à glândula e a ela relacionado por curto meso.

Em todas as preparações, aberto o duodeno ao longo da margem oposta à de inserção do peritônio, expostas as papilas duodenais maior e menor e lavada a mucosa intestinal, procedíamos à injeção dos ductos pancreáticos, por intermédio da papila duodenal menor, com solução aquosa de gelatina a 10,0% (p/v), corada pelo cinábrio (HgS). Observávamos, então, atentamente, o eventual vazamento da massa através da papila duodenal maior ou de qualquer outro ponto da parede intestinal. Nos casos em que tal fato não ocorria, bem como naqueles em que verificávamos insuficientes preenchimento de parte do órgão, injetávamos o colédoco, também com gelatina corada, através da papila duodenal maior com a intenção de alcançar, indiretamente, ducto pancreático a ela relacionado.

Imediatamente, descansávamos as peças em água corrente, à temperatura ambiente, por alguns minutos, a fim de facilitar a solidificação da gelatina. Depois, tínhamos o cuidado de distendê-las em bandejas, em meio a camadas de algodão para, após fixá-las convenientemente em solução aquosa de formol a 10,0%, diafanizá-las segundo o método de Spalteholz.

As 100 peças submetidas ao processo de diafanização de Spalteholz — imersas na solução definitiva — foram examinadas cuidadosamente por ambas as faces, com o auxílio de negatoscópio e, ainda, valendo-nos da dissecação.

Para fins de análise dos resultados relativos às preparações diafanizadas e sua documentação, procedemos à feitura de esquema de todos os casos.

Visando a exposição dos dados obtidos e adotando critério já estabelecido em trabalhos precedentes, empregamos a nomenclatura de NICKEL e colab.⁹ (1973) para a descrição do pâncreas dos cães. Esses AA. nele identificam, além das faces dorsal e ventral, os lobos direito e esquerdo, com seus respectivos ductos e o corpo, massa de tecido glandular adjacente ao duodeno.

Por fim, dada a grande confusão que se estabelece no atinente à nomenclatura dos ductos pancreáticos rela-

cionados às papilas duodenais, nos animais, e portanto, no cão, decidimos descrevê-los sem entretanto, nomeá-los.

RESULTADOS

O sistema excretor do pâncreas dos 100 cães estudados mostra-se sempre integrado pelo ducto do lobo direito e ducto do lobo esquerdo, os quais se apresentam sob vários arranjos (Fig. 1 a 5) que a seguir expomos:

A) em 81 dos 100 órgãos (81,0% — Fig. 1, 2, 5), o ducto do lobo direito e o ducto do lobo esquerdo, formam tronco comum endereçado à papila duodenal menor (formação em "Y"). Conforme veremos, na maior parte dos casos, isto é, 77 vezes (77,0%), o sistema excretor assim formado comunica-se, também por meio do ducto sempre menos calibroso, com a papila duodenal maior. Adiante discriminamos os grupos que representam as variações desse esquema geral.

A1) Em 52 das 100 peças (52,0% — Fig. 5), evidenciamos originar-se do ducto do lobo esquerdo, em diferentes pontos de seu terço distal, exíguo ramo que vai ter, juntamente com a porção distal do colédoco, à papila duodenal maior.

A2) Em 23 das 100 preparações (23,0% — Fig. 1, 5), a via conspícua que desemboca na papila duodenal menor mostra-se igualmente constituída pela convergência do ducto do lobo direito e ducto do lobo esquerdo. Contudo, o ducto relacionado à papila duodenal maior une-se, por uma de suas extremidades, ao ducto do lobo direito, quase sempre em seu terço distal, quando se apresenta também com reduzido diâmetro. Poucas vezes, mostrando então calibre semelhante ao do ducto do lobo direito, a ele se liga em seu terço médio.

A3) Em 2 dos 100 órgãos (2,0% — Fig. 5), surpreendemos dois troncos escoadores dirigidos, um à papila duodenal menor e outro, à papila duodenal maior. O primeiro deles, calibroso, resulta da união do ducto do lobo direito e ducto do lobo esquerdo enquanto para o segundo, de diminuto calibre, concorrem dois exíguos coletores que se ligam, por sua extremidade proximal, respectivamente, ao ducto do lobo direito e ao ducto do lobo esquerdo, em seu terço distal. Nestes casos, portanto, a drenagem de cada um dos lobos pancreáticos vale-se diretamente de ambas as papilas duodenais.

Cuidaremos agora das 4 glândulas (4,0% — Fig. 2, 5), nas quais o sistema excretor, formado pela junção do ducto do lobo direito e ducto do lobo esquerdo e relacionado à papila duodenal menor, não se comunica com a papila duodenal maior.

A4) Em 3 dos 100 pâncreas (3,0% — Fig. 5), verificamos que toda a drenagem da massa glandular é feita unicamente via papila duodenal menor, por intermédio de conspícuo coletor que resulta da convergência do ducto do lobo direito e ducto do lobo esquerdo. Melhor precisando, não registramos presença de ducto pancreático relacionado à papila duodenal maior.

A5) Em 1 dos 100 órgãos (1,0% — Fig. 2, 5), evidenciamos

reduzida via pancreática ligada à papila duodenal maior a exibir completa independência relativamente aos coletores que confluem para o tronco relacionado à papila duodenal menor. Mais precisamente, o sistema excretor da maior parte da glândula, vinculado à papila duodenal menor e integrado pelo ducto do lobo direito e ducto do lobo esquerdo não mostra comunicação direta ou indireta com a via comum aos coletores do segmento restante, endereçada à papila duodenal maior.

B) Em 16 dos 100 casos (16,0% – Fig. 3, 5), o ducto do lobo direito endereça-se diretamente à papila duodenal maior, sem portanto constituir, como nos tipos anteriores, tronco comum com o ducto do lobo esquerdo que, a seu turno vai ter, também diretamente, à papila duodenal menor. Portanto, esses dois procedem de territórios de localização oposta à das papilas com as quais se relacionam e, para alcançá-las, cruzam-se em seu trajeto, e próximo a elas, isto é, já na região justaduodenal do parênquima glandular. Vejamos os grupos dependentes desse esquema geral.

B₁) Em 7 das 100 preparações (7,0% – Fig. 5), o ducto do lobo direito e o ducto do lobo esquerdo ligam-se por trato anastomótico de reduzido calibre, disposto em massa pancreática vizinha à papila duodenal menor, em direção perpendicular à do segmento duodenal em questão.

B₂) Em 5 das 100 peças (5,0% – Fig. 3, 5), os referidos ductos, do lobo direito e do lobo esquerdo, aparecem independentes um do outro.

B₃) Em 2 dos 100 pâncreas (2,0% – Fig. 5), também o ducto do lobo direito e o ducto do lobo esquerdo comunicam-se por tracto anastomótico, e de fino calibre mas, colocado em região próxima ao colédoco.

B₄) Em 1 dos 100 órgãos (1,0% – Fig. 5), via anastomótica que une entre si o ducto do lobo direito ao ducto do lobo esquerdo, distalmente ao ponto de seu cruzamento, acha-se em porção glandular situada entre as duas papilas e exibe, aproximadamente, a mesma direção que o duodeno.

B₅) Em 1 das 100 glândulas (1,0% – Fig. 5), o ducto do lobo direito e o ducto do lobo esquerdo associam-se mediante tracto anastomótico de mesma direção que o duodeno mas, colocado proximalmente ao cruzamento dos referidos ductos.

C) Em 3 das 100 peças (3,0% – Fig. 4, 5), o ducto que chega à papila duodenal menor representa direta continuação do ducto do lobo esquerdo, enquanto o coletor do lobo direito, menos calibroso, a ele vem ter na condição de tributário. Registramos ainda, nestes casos, a presença de ducto que, relacionado a este sistema por uma de suas extremidades, comunica-se, com a outra, com a papila duodenal maior. O variável comportamento deste último ducto permite distinguir os seguintes arranjos:

C₁) em 2 dos 100 pâncreas (2,0% – Fig. 5), o coletor ligado à papila duodenal maior comunica-se com o ducto do lobo esquerdo, em local próximo ao da chegada do ducto do lobo direito;

C₂) em 1 das 100 preparações (1,0% – Fig. 4, 5), cabe ao ducto do lobo direito estabelecer conexão com o coletor endereçado à papila duodenal maior.

Para os tipos A₁ e A₂ pesquisamos pelo teste χ^2 , ocasional relacionamento com o sexo. Considerando-se o total dos 100 pâncreas estudados, verificou-se significância para o tipo A₂ (mais freqüente nas fêmeas – 40,0%; machos – 15,7%), mas não para o tipo A₁ (machos – 55,77%; fêmeas – 43,3%).

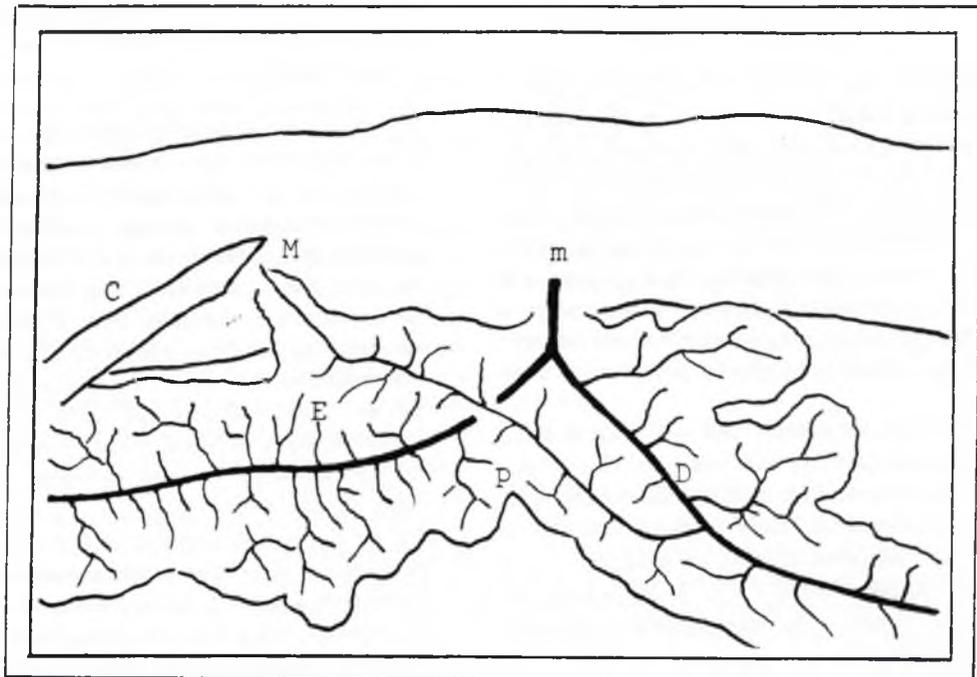


FIGURA 1

Pâncreas de cão adulto, sem raça definida (Obs. 95m), visto pela face dorsal. A via que desemboca na papila duodenal menor (m) resulta da confluência do ducto do lobo esquerdo (E) e ducto do lobo direito (D), ao qual se prende coletor pancreático (p) dirigido à papila duodenal maior (M), onde vem ter também o colédoco (C).

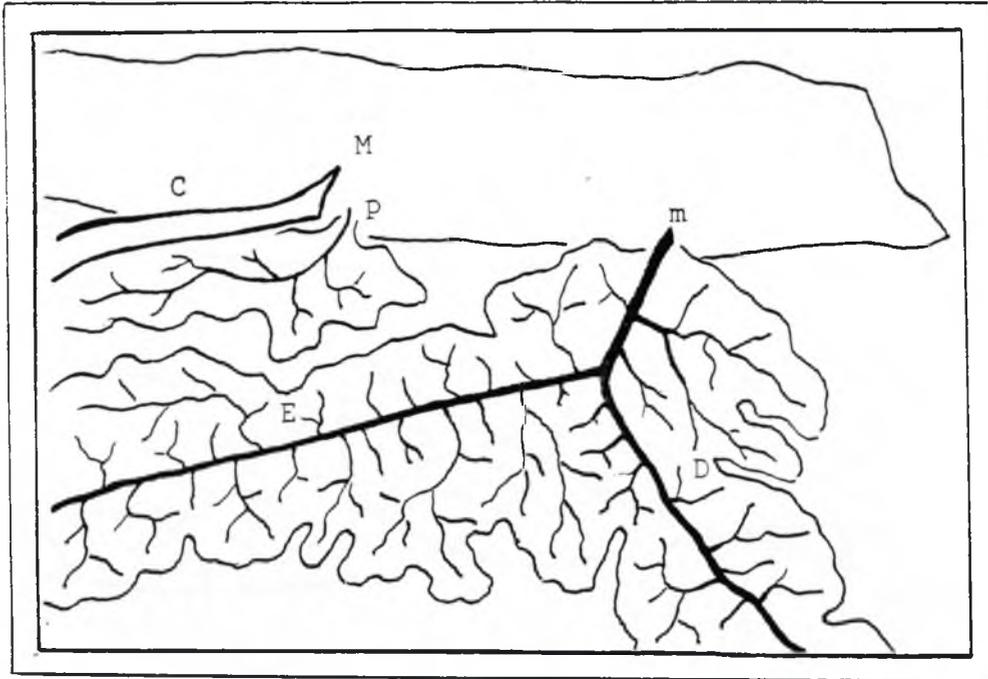


FIGURA 2

Pâncreas de cão adulto, sem raça definida (Obs. 59f), visto pela face dorsal. O ducto do lobo esquerdo (E) e o ducto do lobo direito (D) convergem para tronco relacionado à papila duodenal menor (m). O sistema assim formado não se comunica com o exíguo coletor pancreático (p) endereçado à papila duodenal maior (M), onde chega também o colédoco (C).

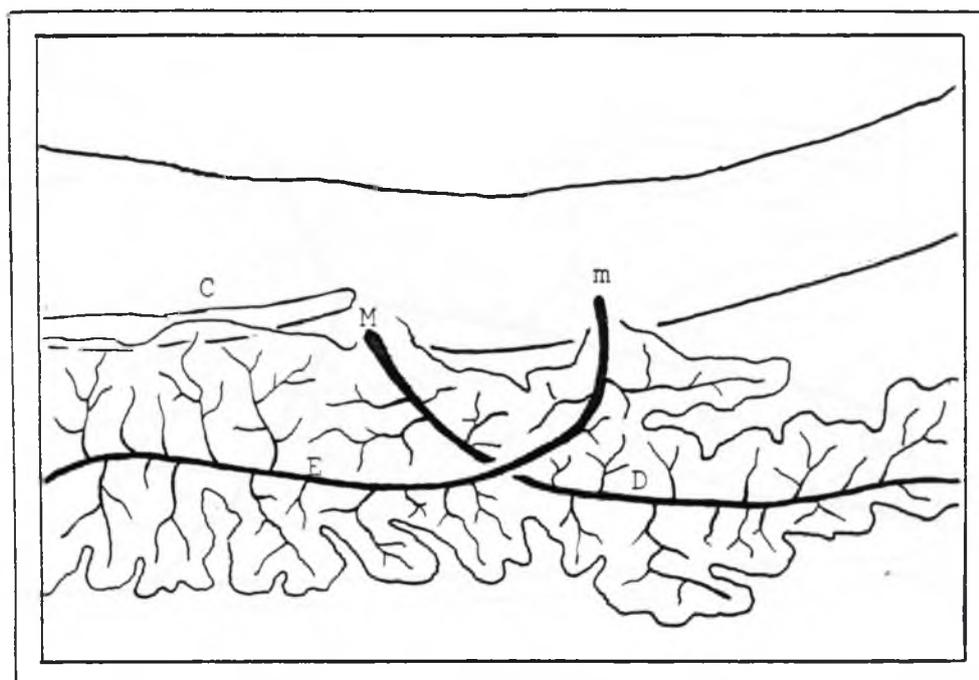


FIGURA 3

Pâncreas de cão adulto, sem raça definida (Obs. 56m), visto pela face dorsal. O ducto do lobo direito (D) dirige-se diretamente à papila duodenal maior (M) cruzando-se, em seu trajeto, com o ducto do lobo esquerdo (E) que, a seu turno, vai ter também diretamente à papila duodenal menor (m).

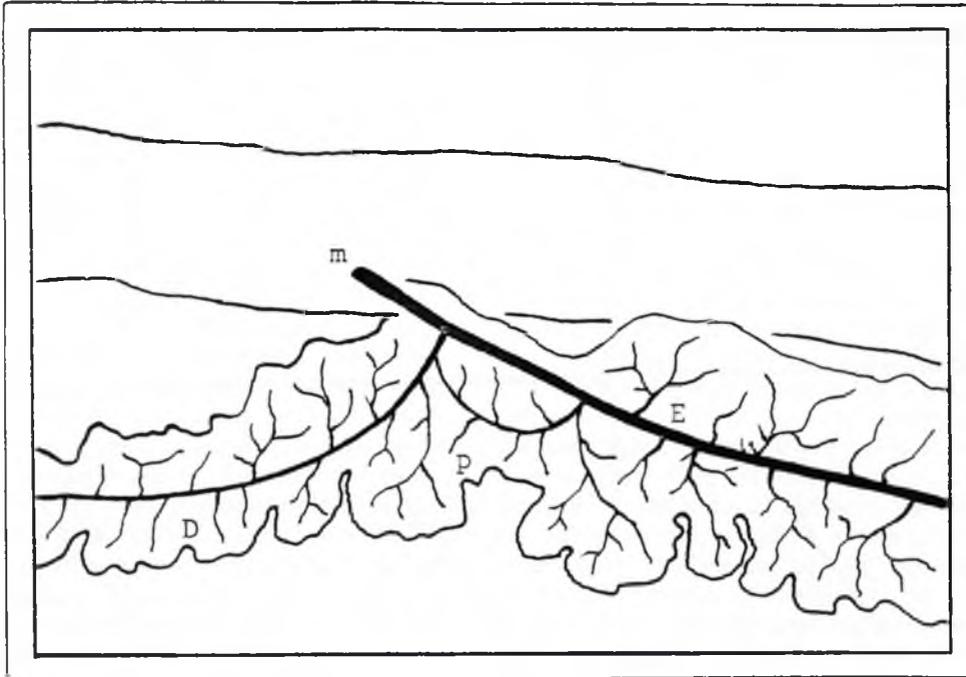


FIGURA 4

Pâncreas de cão adulto, sem raça definida (Obs. 92m), visto pela face ventral. O ducto do lobo esquerdo (E), longo e calibroso, chega à papila duodenal menor (m) enquanto o ducto do lobo direito (D), menos conspícuo, a ele vem ter na condição de tributário. Coletor pancreático (p) de fino calibre, ligado por uma de suas extremidades a este último ducto (D) comunica-se com a papila duodenal maior.

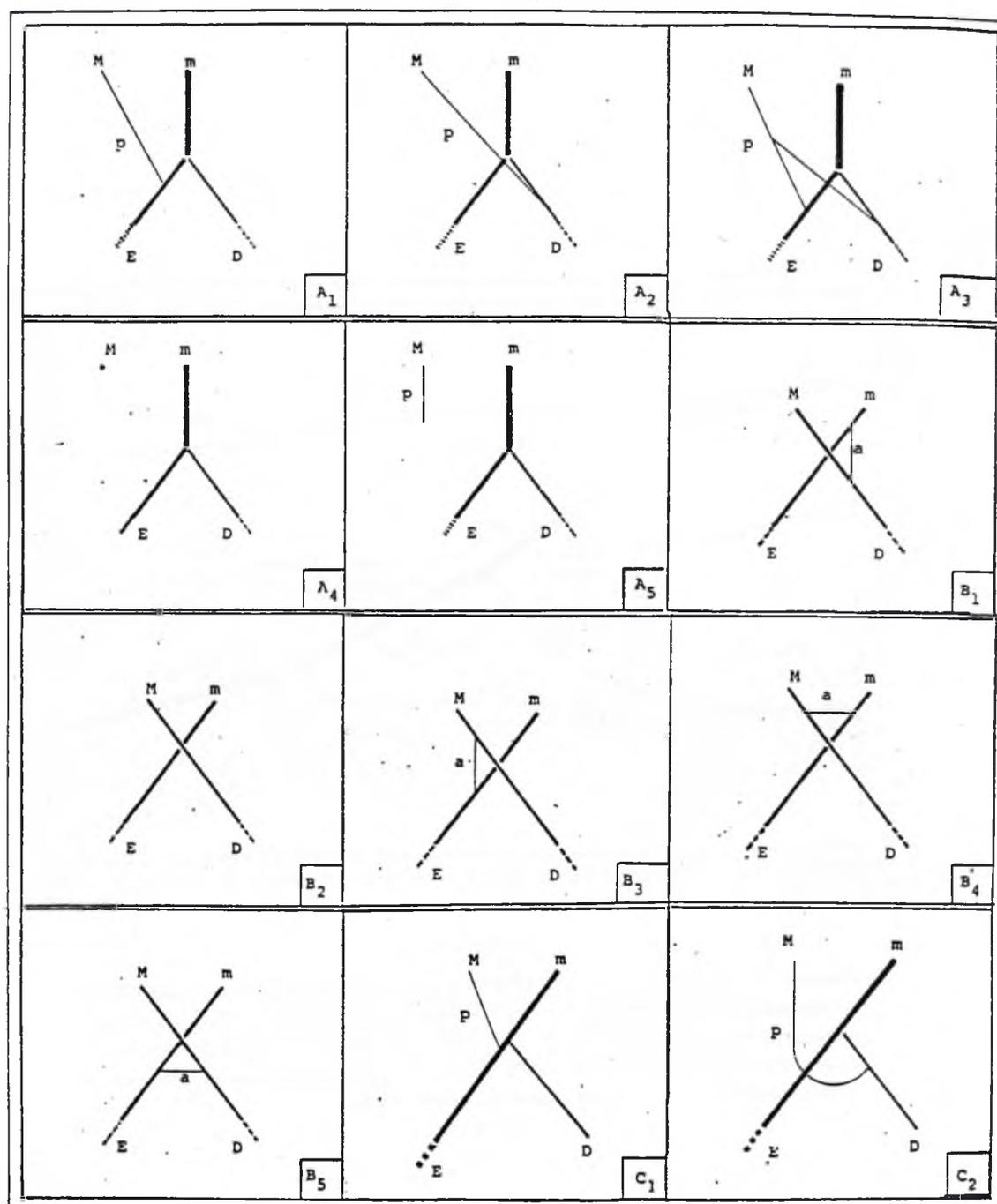


FIGURA 5

Esquemas das disposições configuradas pelo sistema excretor do pâncreas de cães adultos, sem raça definida (face dorsal), diafanizados pelo método de Spalteholz, segundo três grupos principais: A (81,0%), B (16,0%) e C (3,0%), D – ducto do lobo direito; E – ducto do lobo esquerdo; M – papila duodenal maior; m – papila duodenal menor; p – coletor pancreático ligado à papila duodenal maior; a – tracto anastomótico.

COMENTÁRIOS E CONCLUSÕES

Na apreciação da literatura consultada, surge de pronto a questão dos diferentes termos pelos quais os ductos pancreáticos relacionados ao duodeno, são indicados pelos AA., surgindo incongruências como a referida, por exemplo, por BOURDELLE e BRESSOU² que consideram, para o pâncreas do cão, um ducto principal, de fino calibre e um acessório, mais calibroso. Com respeito ao número de ductos relacionados ao duodeno, verificamos que a maioria deles (CARADONNA³; LESBRE⁷; BOURDELLE e BRESSOU²; SISSON e GROSSMANN¹³; GETTY⁵; NICKEL e colab.⁹; SCHWARZE e SCHRÖDER¹²; EVANS e CHRISTENSEN⁴; REVELL¹¹), indica, para o pâncreas do cão, a presença de dois coletores endereçados, um à papila duodenal menor e outro à papila duodenal maior ou as suas imediações. Tal aspecto foi mesmo o mais comumente encontrado nos 100 cães que examinamos (97,0%), valor este muito próximo dos indicados por BOTTIN¹ (75,0% a 80,0% — também citado por MILLER⁸) e NIELSEN e BISHOP¹⁰ (84,0%). Em nosso material vimos que, quando existem dois coletores glandulares a se comunicarem com a luz intestinal, relativamente à papila duodenal menor vem ter via para a qual concorrem o ducto do lobo direito e o ducto do lobo esquerdo, em 81,0% dos órgãos. Melhor explicando, em 78,0% dos casos essa via configura tronco dos dois citados ductos — formação em “Y” —, aspecto evidenciado também por REVELL¹¹ (90,0%), BOTTIN¹ (100,0%), e NIELSEN e BISHOP¹⁰ (68,0%). Poucas vezes (3,0%) a via que descrevemos representa direta continuação do ducto do lobo esquerdo no qual desemboca, à guisa de tributário, o ducto do lobo direito. Não encontramos este último aspecto referido pelos AA. consultados. Considerando ainda os pâncreas com dois ductos excretores, evidenciamos, em 16,0% das peças, o ducto do lobo esquerdo a dirigir-se diretamente à papila duodenal menor, posto que o ducto do lobo direito, cruzando-o em seu trajeto, encaminha-se à papila duodenal maior, tipo este descrito também por REVELL¹¹ (10,0%) e NIELSEN e BISHOP¹⁰ (16,0%). No que tange à papila duodenal maior, ainda nesse mesmo grupo de dois coletores, vimo-la alcançada, conforme referimos, pelo próprio ducto do lobo direito (16,0%), assim como REVELL¹¹ (10,0%) e NIELSEN e BISHOP¹⁰ (16,0%) ou por contingente de reduzido calibre (81,0%). Nestas vezes, a outra extremidade do citado contingente pode aparecer livre (10,0%), o que os AA. não mencionam ou ligada ao ducto do lobo esquerdo (54,0%), ao ducto do lobo direito (24,0%) ou a ambos, simultaneamente. Este último arranjo também não é encontrado pelos AA. pesquisados, mas, embora não conste do relato oferecido por BOURDELLE e BRES-

SOU², na figura que o ilustra vemos estabelecer-se tal disposição. Nem este nem os dois tipos anteriores são descritos por BOTTIN¹, que entretanto indica a citada ligação a efetuar-se em pleno canal principal (90,0%) ou no ponto de sua bifurcação (10,0%), aspectos que somente REVELL¹¹ acusa raramente existir (3,33%). Mas, a comunicação do contingente relacionado à papila duodenal maior com o ducto do lobo direito é assinalada por REVELL¹¹, (53,34%) com dado que se distancia um pouco do que verificamos (24,0%) e do registrado por NIELSEN e BISHOP¹⁰ (22,0%). A citada comunicação estabelecendo-se, contudo, com o ducto do lobo esquerdo é referida por REVELL¹¹ (33,34%) e NIELSEN e BISHOP¹⁰ (46,0%), com valores abaixo do que anotamos (54,0%).

Contrariamente aos AA. que indicam, como fato mais comum a presença de dois coletores pancreáticos, GONZALEZ y GARCIA e GONZALEZ ALVAREZ⁶ referem-se a um só ducto excretor, geralmente simples e independente, caso entretanto apontado como eventual por SCHWARZE e SCHRÖDER¹²; REVELL¹¹; EVANS e CHRISTENSEN⁴; NICKEL e colab.⁹; MILLER⁸. De nossa parte, a presença de apenas um coletor pancreático comunicante com o duodeno foi evidenciada em 3,0% das preparações, quando caracterizamos a formação “Y”, integrada pelo ducto do lobo direito e ducto do lobo esquerdo e relacionada à papila duodenal menor mas, não identificamos contingente a abrir-se na papila duodenal maior. Esse mesmo tipo de comportamento dos ductos pancreáticos é assinalado por NIELSEN e BISHOP¹⁰ em (8,0%) das peças, metade das quais mostram uma anastomose entre os dois braços do “Y” (4,0%), fato por nós não encontrado, nesses casos, nem mencionado pelos outros AA. Ainda relativamente ao número de ductos excretores do pâncreas do cão, comunicantes com o duodeno, alguns AA. aludem à presença de mais de um ou dois deles. Assim, SCHWARZE e SCHRÖDER¹² descrevem um, dois ou três ductos, sendo os únicos tradistas a emitirem tal informação. Dos trabalhos especializados, BOTTIN¹ menciona o encontro de três aberturas duodenais (20,0% a 25,0%), assim como NIELSEN e BISHOP¹⁰ (8,0%) e mostrando-se, as duas descrições, muito semelhantes, ou seja, estabelece-se a formação em “Y”, ligada à papila duodenal menor e associada a coletor dirigido à papila duodenal maior. O terceiro contingente desemboca, de modo geral, entre as duas papilas. Os dois últimos AA. referem que um dos pâncreas deste grupo mostrou dois pequenos ductos adicionais chegando ao duodeno, um de cada lado da papila duodenal menor. Nós nunca registramos a presença de três ou mais ductos pancreáticos.

VARELLA, M.H.C. & PRADA, I.L.S. Contribution to the study of the pancreatic duct system in dogs. *Rev.Fac.Med.vet. Zootec.Univ.S.Paulo*, 20(1): 13-22, 1983.

SUMMARY: The study made through diafanization of the pancreatic duct system in 70 males and 30 females dogs showed 12 arrangements of the ducts, aggregated in 3 basic types, i.e.: A – the

right lobe duct and the left one formed a common trunk ("Y" shape – 81.0%); B – these ducts showed a cross in their ways (16.0%); C – the left lobe duct arrived directly to the duodenum being the right lobe duct its tributary (3.0%).

UNITERMS: Anatomy of dogs*; Pãncreas*; Pancreatic ducts*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 – BOTTIN, J. Contribution à l'étude de l'anatomie des canaux excréteurs du pancréas chez le chien. *C.R.Soc. Biol., Paris*, 117: 825-7, 1934.
- 2 – BOURDELLE, E. & BRESSOU, C. In: MONTANÉ, L.; BOURDELLE, E.; BRESSOU, C. *Anatomie régionale des animaux domestiques*. Paris, J.B. Baillière, 1953. v. 4, p. 363-4.
- 3 – CARADONNA, G.B. Apparato della digestione. In: BOSSI, V.; CARADONNA, G.B.; SPAMPANI, G.; VARALDI, L.; ZIMMERL, U. *Trattato di anatomia veterinaria*. Milano, Francesco Vallardi, s. d. v. 2, p. 646.
- 4 – EVANS, H.E. & CHRISTENSEN, G.C. *Miller's anatomy of the dog*. 2. ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1979. p. 502-3.
- 5 – GETTY, R. *Sisson and Grossman's anatomy of the domestic animals*. 5.ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1975. p. 1554.
- 6 – GONZALEZ y GARCIA, J. & GONZALES, ÁLVAREZ, R. *Anatomia comparada de los animales domesticos*. 3. ed. Zaragoza, La Academia, 1961. p. 497.
- 7 – LESBRE, F.X. *Précis d'anatomie comparée des animaux domestiques*. Paris, J.B. Baillière, 1922. v. 1, p. 668.
- 8 – MILLER, M.E. *Guide to the dissection of the dog*. 3.ed. Ann Arbor, Edwards Brothers, 1952. p. 198.
- 9 – NICKEL, R.; SCHUMMER, A.; SEIFERLE, E.; SACK, W.D. *The viscera of the domestic mammals*. Berlin, Paul Parey, 1973. p. 136.
- 10 – NIELSEN, S.W. & BISHOP, E.J. The duct system of the canine pancreas. *Amer. J.vet.Res.*, 15: 266-71, 1954.
- 11 – REVELL, D.G. The pancreatic ducts of the dog. *Amer.J.Anat.*, 1: 443-57, 1902.
- 12 – SCHWARZE, E. & SCHRÖDER, L. *Compendio de anatomia veterinaria*. Zaragoza, Acribia, 1970. v. 2, p. 107.
- 13 – SISSON, S. & GROSSMAN, J.D. *Anatomia de los animales domesticos*. 3.ed. Barcelona, Salvat, 1953, p. 539.

Recebido para publicação em: 17.03.1983
Aprovado para publicação em: 24.06.1983