

Patrícia Orlandini Gonzalez

MON  
591.4:636.4  
G535 G  
TE/MEM

**ORIGENS E RAMIFICAÇÕES DA ARTÉRIA  
CELÍACA EM FETOS DE SUÍNOS (*Sus scrofa  
domesticus* – Linnaeus, 1758) DA LINHAGEM  
“REZENDE”**

Dissertação apresentada ao programa  
de Pós-graduação em Ciências Veterinárias  
da Universidade Federal de Uberlândia,  
Faculdade de Medicina Veterinária, como  
requisito parcial para obtenção do título de  
Mestre em Medicina Veterinária.

Área de concentração: Clínica e Cirurgia

Orientador: Prof. Dr. Frederico Ozanam  
Carneiro e Silva

Uberlândia – MG

2001

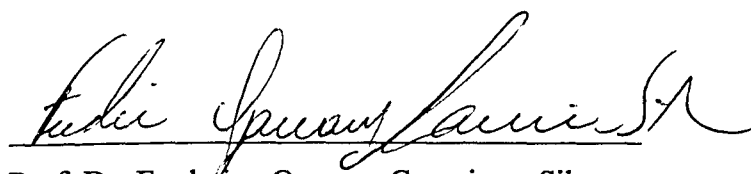
SISBI/UFU



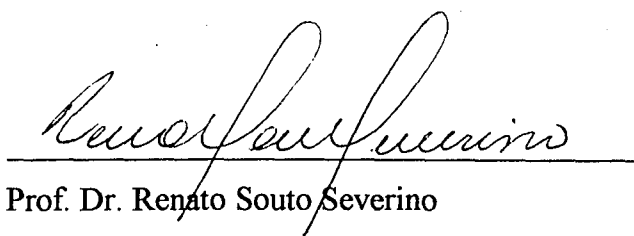
1000203629

**Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias – Clínica e Cirurgia**  
**Faculdade de Medicina Veterinária**  
**Universidade Federal de Uberlândia**

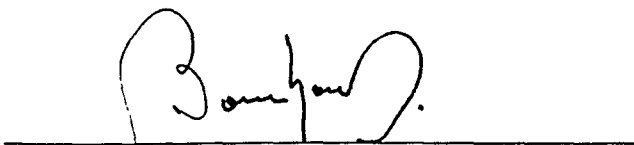
Dissertação defendida e aprovada em 05 de dezembro de 2001, pela comissão  
examinadora constituída por:



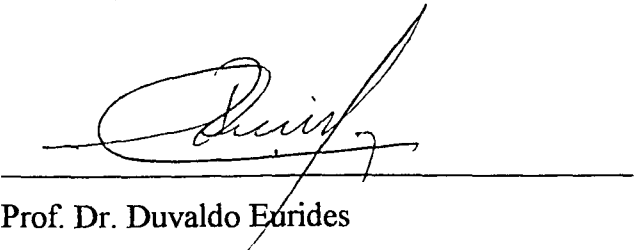
Prof. Dr. Frederico Ozanam Carneiro e Silva  
Orientador



Prof. Dr. Renato Souto Severino



Prof. Dr. Pedro Primo Bombonato



Prof. Dr. Duvaldo Eurides  
Coordenador

*Aos meus pais,*

*Marlene e Ademir, que fizeram seus os meus sonhos  
e tornaram tudo possível.*

*Aos meus avós,*

*Maria, Guilherme e Deolinda, que caminharam na  
Terra ao meu lado e estarão sempre presentes em  
meu espírito.*

*Dedico este trabalho*

## **AGRADECIMENTOS**

*Ao Prof. Dr. Frederico Ozanam Carneiro e Silva  
por ser orientador, incentivador e amigo, durante  
meus anos de contato com a Medicina Veterinária.*

*Aos meus tios Claudia, Gilberto e Manoel  
pela presença e apoio em todos os momentos.*

*Aos meus primos André e Sidney  
pelos conselhos e pela amizade ao longo desses  
anos.*

*Aos Professores Drs.*

*Duvaldo Eurides*

*Renato Souto Severino*

*Sérgio Salazar Drummond*

*pelo apoio e colaboração.*

*Ao Técnico de Laboratório Antônio Eduardo da Silva*

*pela ajuda e participação em meu aprendizado.*

*À amiga e colega de trabalho Kênia Cristina Calábria*

*pela ajuda e amizade em todos os momentos.*

*Às amigas*

*Kátia Cristina de A. Waldemarin*

*Taís de Souza Santos*

*Vanessa M. Fayad Milken e*

*ao amigo*

*Guilherme Nascimento Cunha*

*pela convivência, respeito e amizade.*

*Aos colegas da Pós-graduação*

*pela excelente convivência, amizade e ajuda oferecida.*

*À Universidade Federal de Uberlândia*

*pela oportunidade da realização deste curso.*

*E a todos aqueles que colaboraram para a realização deste trabalho.*

## SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE FIGURAS

RESUMO

SUMMARY

|  |    |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO-----   | 1  |
| 2. REVISÃO DE LITERATURA-----                                  | 4  |
| 3. MATERIAIS E MÉTODO-----                                     | 15 |
| 4. RESULTADOS-----   | 17 |
| 4.1. Origem da artéria celiaca-----                            | 17 |
| 4.2. Ramificações da artéria celiaca-----                      | 17 |
| 4.2.1. Ramos colaterais-----                                   | 17 |
| 4.2.2. Ramos terminais-----                                    | 18 |
| 4.3. Ramificações dos ramos colaterais da artéria celiaca----- | 18 |
| 4.4. Ramificações dos ramos terminais da artéria celiaca-----  | 19 |
| 4.4.1. Ramificações da artéria gástrica esquerda-----          | 19 |
| 4.4.2. Ramificações da artéria lienal-----                     | 19 |
| 4.4.3. Ramificações da artéria hepática-----                   | 21 |
| 4.5. Anastomoses-----  | 24 |
| 4.6. Estatística-----  | 24 |
| 5. DISCUSSÃO-----  | 25 |
| 6. CONCLUSÕES-----   | 33 |
| 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS-----                             | 34 |
| 8. ANEXOS-----   | 39 |

## LISTA DE ABREVIATURAS

|       |   |
|-------|---|
| AA    | Artéria aorta descendente abdominal     |
| ACe   | Artéria celíaca                         |
| AFCa  | Artéria frênica caudal                  |
| ALi   | Artéria lienal                          |
| AHe   | Artéria hepática                        |
| AGE   | Artéria gástrica esquerda               |
| ADiv  | Artéria diverticular                    |
| AGEE  | Artéria gastroepiplóica esquerda        |
| AGDu  | Artéria gastroduodenal                  |
| APDCr | Artéria pancreaticoduodenal cranial     |
| AGED  | Artéria gastroepiplóica direita         |
| AGD   | Artéria gástrica direita                |
| ACi   | Artéria cística                         |
| ALCa  | Artéria do lobo caudado                 |
| REso  | Ramo esofágico                          |
| RAde  | Ramo para a glândula adrenal esquerda   |
| RGLi  | Ramo gastrolienal                       |
| RD    | Ramo direito                            |
| RDM   | Ramo direito medial                     |
| RDL   | Ramo direito lateral                    |
| RE    | Ramo esquerdo                           |
| REM   | Ramo esquerdo medial                    |
| REL   | Ramo esquerdo lateral                   |
| RPa   | Ramo pancreático                        |
| RM    | Ramo muscular                           |
| RG    | Ramo gástrico                           |
| RPi   | Ramo pilórico                           |
| RELc  | Ramo colateral do ramo esquerdo lateral |
| REMc  | Ramo colateral do ramo esquerdo medial  |

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1. Frequência absoluta observada em relação às origens das artérias e ramos emitidos, direta ou indiretamente, pela artéria celiaca em fetos de suínos da linhagem "Rezende"----- 40
- Tabela 2. Origens da artéria celiaca e de suas ramificações, diretas e indiretas, em fetos de suínos da linhagem "Rezende", segundo as observações de 1 a 15----- 41
- Tabela 3. Origens da artéria celiaca e de suas ramificações, diretas e indiretas, em fetos de suínos da linhagem "Rezende", segundo as observações de 16 a 30----- 42
- Tabela 4. Origens dos ramos provenientes, direta ou indiretamente, da artéria celiaca em fetos de suínos da linhagem "Rezende", segundo as observações de 01 a 15----- 43
- Tabela 5. Origens dos ramos provenientes, direta ou indiretamente, da artéria celiaca em fetos de suínos da linhagem "Rezende", segundo as observações de 16 a 30----- 44
- Tabela 6. Frequência absoluta observada em relação às origens e aos números de ramos gástricos provenientes da artéria celiaca e suas ramificações em fetos de suínos da linhagem "Rezende"----- 45
- Tabela 7. Frequência absoluta observada em relação às origens e aos números de ramos pilóricos provenientes da artéria celiaca e suas ramificações em fetos de suínos da linhagem "Rezende" ----- 45
- Tabela 8. Frequência absoluta observada em relação às origens e aos números de ramos pancreáticos provenientes da artéria celiaca e suas ramificações em fetos de suínos da linhagem "Rezende"----- 45
- Tabela 9. Frequência absoluta observada em relação às origens e aos números de ramos musculares provenientes da artéria celiaca e suas ramificações em fetos de suínos da linhagem "Rezende"----- 46
- Tabela 10. Frequência absoluta observada em relação às origens e aos números de ramos para a glândula adrenal esquerda provenientes da artéria celiaca e suas ramificações em fetos de suínos da linhagem "Rezende"----- 46



## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Esquema padrão utilizado para a transcrição das observações das origens e ramificações da artéria celiaca em fetos de suínos da linhagem “Rezende”----- 47
- Figuras 2 a 31. Esquemas representativos das observações referentes às ramificações da artéria celiaca em fetos de suínos da linhagem “Rezende”----- 48
- Figura 32. Vista látero dorsal esquerda da cavidade abdominal mostrando a origem da artéria celiaca na artéria aorta descendente abdominal em um feto de suíno da linhagem “Rezende”----- 80
- Figura 33. Vista lateral esquerda da cavidade abdominal de um feto de suíno da linhagem “Rezende”, mostrando a trajetória da artéria lienal e a emissão do ramo gastrolienal e da artéria gastroepiplóica esquerda----- 81
- Figura 34. Vista látero ventral esquerda da cavidade abdominal de um feto de suíno da linhagem “Rezende”, mostrando a artéria hepática e suas ramificações----- 82

## RESUMO

Foram dissecados 30 exemplares de fetos de suínos, machos e fêmeas, da linhagem “Rezende”, após a injeção do sistema vascular arterial, via artéria aorta descendente torácica, com Neoprene látex “450” corado com pigmento específico e fixação em solução aquosa de formol a 10%, para observações das origens e ramificações da artéria celiaca. Chegou-se aos seguintes resultados: a artéria celiaca esteve presente em 96,66% dos casos, sendo originária da porção ventral da artéria aorta descendente abdominal, emitindo, como ramos colaterais, a artéria frênica caudal (96,66%), ramos para a glândula adrenal esquerda (73,33%), muscular (43,33%), gástrico (6,66%) e pancreático (3,33%). Como ramos terminais apresentou as artérias hepática (96,66%), lienal (96,66%) e gástrica esquerda (20,00%). A artéria gástrica esquerda emitiu, diretamente, ramos esofágico (60,00%), pancreático (43,33%) e artéria diverticular (3,33%). A artéria lienal emitiu, diretamente, as artérias gástrica esquerda (80,00%), diverticular (96,66%), gastroepiplóica esquerda (100,00%), ramos gastrolienal (100,00%), pancreático (76,66%) e gástrico (3,33%). A artéria hepática emitiu, diretamente, a artéria gastroduodenal (100,00%), que dividiu-se em artérias pancreaticoduodenal cranial e gastroepiplóica direita, artéria gástrica direita (100,00%), ramos pancreático (100,00%), esquerdo (60,00%), direito (56,66%), gástrico (10,00%) e pilórico (3,33%). Em todos os casos, a artéria hepática forneceu, direta ou indiretamente, os ramos direito lateral, direito medial, esquerdo lateral, esquerdo medial, artérias do lobo caudado e cística. Em 1 caso, a artéria celiaca não esteve presente, tendo as artérias lienal e hepática origem direta na artéria aorta descendente abdominal. Observou-se anastomoses entre as artérias gastroepiplóicas direita e esquerda (100,00%), ramos duodenais das artérias pancreaticoduodenais cranial e caudal (36,66%), artérias gástrica direita e gastroepiplóica esquerda (16,66%), ramo gastrolienal e artéria gastroepiplóica esquerda (3,33%) e ramos pancreáticos (3,33%).

**Palavras-chave:** suíno, anatomia, artéria celiaca, vascularização.

## SUMMARY

Thirty swine fetuses of the " Rezende " lineage , males and females were dissected, after the injection of the arterial vascular system, through thoracic descendens aorta artery. This injection was done with Neoprene latex " 450 " colored with specific pigment and fixation in aqueous solution of formalin 10%, for observations of the origins and ramifications of the celiac artery. It was got these following results: the celiac artery was present in 96,66% of the cases, being original of the ventral portion of the abdominal descendens aorta artery. As colateral branches presented the caudal phrenic artery (96,66%), branch to the left adrenal gland (73,33%), muscular branch (43,33%), gastric branch (6,66%) and pancreatic branch (3,33%). As terminal branches presented the hepatic artery (96,66%), lienal artery (96,66%) and left gastric artery (20,00%). The left gastric artery emitted directly the esophageal branch (60,00%), pancreatic branch (43,33%) and diverticular artery (3,33%). The lienal artery emitted directly the left gastric artery (80,00%), the diverticular artery (96,66%), left gastroepiploic artery (100,00%), gastrolienal branch (100,00%), pancreatic branch (76,66%) and gastric branch (3,33%). The hepatic artery emitted directly the gastroduodenal artery (100,00%), that became separated in cranial pancreaticoduodenal artery and right gastroepiploic artery, right gastric artery (100,00%), pancreatic branch (100,00%), left branch (60,00%), right branch (56,66%), gastric branch (10,00%) and pyloric branch (3,33%). In all the cases, the hepatic artery supplied direct or indirectly, lateral and medial right branches, lateral and medial left branches, artery of the caudate lobe and cystic artery. In 1 case, the celiac artery was not present, and the lienal and hepatic arteries had direct origin in the abdominal descendens aorta artery. Anastomosises were observed between right and left gastroepiploic arteries (100,00%), duodenal branches from cranial and caudal pancreaticoduodenal arteries, right gastric artery and left gastroepiploic artery (16,66%), gastrolienal branch and left gastroepiploic artery (3,33%) and between pancreatic branches (3,33%).

**Key words:** swine, anatomy, celiac artery, vascularization.

## 1. INTRODUÇÃO

Ao lado dos fatores econômicos, sociais e demográficos, a evolução da demanda de alimentos vem ocorrendo em um nível superior de exigências qualitativas, que se espalham em todas as etapas da cadeia produtiva e são responsabilidade de todos os seus integrantes (WEDEKIN, 2000).

A suinocultura tem tido considerável desenvolvimento no Brasil, com a introdução de híbridos comerciais de alto potencial genético para produção de carne magra e com alta eficiência. Ao mesmo tempo, permanece o modelo de cruzamentos alternativos de raças puras, com bons resultados de desempenho (BERTECHINI, 2000). As exigências nutricionais dos suínos híbridos modernos dependem de uma série de fatores que incluem o potencial genético de crescimento de tecido magro, a propensão para deposição de gordura, a eficiência de utilização dos nutrientes e condições de ambiente, entre outros (BAKER et al., 1999).

O Brasil, no ano de 2000, foi o oitavo produtor mundial de carne suína, com uma produção de 1,957 milhões de toneladas, tendo um plantel de 37,3 milhões de cabeças com um total de 2,33 milhões de matrizes, oferecendo condições para se manter como um grande produtor mundial e para aumentar sua participação dentro deste mercado (PORKWORLD, 2001). Estes fatores estimulam o meio científico à realização de pesquisas que possibilitem um conhecimento maior das características da espécie e suas raças.

Por tudo isso, o número de criatórios especializados com animais de alto valor econômico vêm aumentando no Brasil, visando uma maior produtividade através de cruzamentos que forneçam linhagens mais resistentes e adaptadas às condições e interesse do setor.

Com este objetivo, os integrados da Granja Rezende S/A, do município de Uberlândia, vêm obtendo bons resultados através do cruzamento de três raças puras de grande valor zootécnico, tendo como resultado a linhagem conhecida no mercado como “Rezende”. As raças utilizadas neste cruzamento são a Landrace, a Large White e a Pietrain, que têm como características principais habilidade materna e

desempenho, prolificidade e excelente massa muscular com baixo teor de gordura, respectivamente (ABCS, 2001).

A obtenção da linhagem “Rezende” é realizada através do cruzamento de duas linhas, a “linha mãe” e a “linha pai”. Na “linha mãe”, há o cruzamento de machos Large White com fêmeas Landrace, para a obtenção de fêmeas destinadas ao cruzamento e machos destinados à terminação e abate. Na “linha pai”, há o cruzamento de machos Pietrain com fêmeas Large White, sendo que os machos obtidos são destinados ao cruzamento, enquanto as fêmeas são destinadas à terminação e abate. As fêmeas provenientes da “linha mãe” são cruzadas com os machos da “linha pai”, para a obtenção de machos e fêmeas da linhagem “Rezende”, destinados à terminação e abate (ANTUNES, 1998, informação verbal)<sup>1</sup>.

As vantagens destes cruzamentos são acentuar as qualidades e minimizar os problemas das raças utilizadas, tendo como resultado, animais que apresentam as boas qualidades das raças Large White e Landrace, como a alta prolificidade, a boa produção leiteira, a excelente habilidade materna, a longevidade, a boa qualidade de carne, a precocidade e a boa adaptação aos diferentes tipos de clima, e a diminuição dos problemas da raça Pietrain, como a carne PSE (Pálida, Macia, Exsudativa) e a morte súbita por estresse, preservando suas boas características, como o alto rendimento de carcaça com percentagem elevada de carne magra. Desse modo, a linhagem “Rezende” apresenta animais mais resistentes à “síndrome do estresse” e com alto rendimento de carcaça e percentagem de carne magra (ANTUNES, 1998, informação verbal)<sup>1</sup>.

Porém, para uma exploração adequada, é necessário o conhecimento das características morfológicas e fisiológicas de uma espécie, e suas variações segundo as raças e linhagens, para que, através da interação destes e do manejo utilizado, obtenha-se a maior produtividade possível.

Neste contexto, o aparelho digestório está intimamente relacionado com a produtividade, pois a conversão alimentar desejada tem, como um de seus fatores limitantes, o desempenho deste. Com isto, torna-se importantíssimo, o seu conhecimento morfológico, para que sua exploração seja voltada segundo a capacidade da espécie e raça.

---

1. Robson Carlos Antunes. Supervisor técnico de suínos da Granja Rezende S/A, Uberlândia 1998. Rua Monsueto, 68. Bairro Liberdade. CEP: 38401-286. Uberlândia, Minas Gerais. E-mail: robson@dalland.com.br.

A artéria celiaca representa parte fundamental na irrigação do aparelho digestório, sendo que seu conhecimento morfológico nas diferentes espécies e raças, contribui para uma melhor escolha de um plantel e seus cruzamentos, bem como para subsídios de estudos futuros na área.

Soma-se a isto, o fato dos suínos serem a grande opção da medicina humana para aumentar a sobrevivência das pessoas, sendo fornecedor de substâncias vitais e de órgãos para transplantes. Pode-se extrair do organismo do suíno, em benefício do homem, a insulina através do pâncreas, medicamentos para a glândula tireóide, pele em casos de queimaduras, heparina através da mucosa intestinal, válvulas cardíacas para transplantes do coração e hemoglobina humana de suínos modificados geneticamente (BRASIL, 1997).

Com isto, o objetivou-se estudar em fetos de suínos da linhagem “Rezende”, o comportamento da artéria celiaca, segundo suas origens e ramificações, com a finalidade de aprimorar as informações sobre a morfologia de suínos e fornecer subsídios à anatomia comparativa e às demais áreas do conhecimento.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Foram consultados tratadistas clássicos que comentam a origem e as ramificações da artéria celiaca em suínos, sem contudo especificar diferenças entre as raças e a frequência dos ramos.

BOSSI et al. (1909) consideram que o tronco celiaco é curto e, logo depois de ter originado a artéria diafragmática caudal direita, se divide nas artérias esplênica e hepática. Esta última é muito calibrosa e origina os ramos pancreáticos e as artérias duodenal e pilórica. A artéria hepática divide-se, ainda, em três ramos que vão para os lobos do fígado e origina, também, a artéria cística e a artéria gástrica caudal, a qual se ramifica na parede caudal do estômago. Já a artéria esplênica origina a artéria gástrica cranial, sendo que esta pode também ter origem na artéria hepática. Comentam, ainda, que as artérias gastroepiplóicas direita e esquerda têm comportamento de modo análogo ao do equino, sendo, portanto, a artéria gastroepiplóica esquerda uma continuação da artéria esplênica e a artéria gastroepiplóica direita uma colateral da artéria hepática. Estas duas artérias percorrem a curvatura maior do estômago e se anastomosam.

MONTANÉ & BOURDELLE (1920) descrevem que o tronco celiaco se liberta da artéria aorta sobre o pâncreas, poucos centímetros antes da artéria mesentérica maior, e se divide em três ramos: um esquerdo ou esplênico, um direito ou hepático e um médio ou gástrico, sendo que os dois últimos nascem frequentemente abaixo da primeira, por um tronco comum. A artéria esplênica corre sobre a face interna do baço, acompanhando todo seu comprimento. Ela se prolonga além da extremidade deste pela artéria gastroepiplóica esquerda que se anastomosa ao longo da curvatura maior do estômago com a artéria gastroepiplóica direita. Durante o seu trajeto, a artéria esplênica fornece os ramos gástricos craniais e caudais, esplênicos e epiplóicos.

Sobre a artéria hepática, estes mesmos autores relatam que esta ganha a incisura caudal do fígado, dentro da qual se distribui rapidamente, dividindo-se em ramos múltiplos. Um desses ramos fornece a artéria cística, destinada à vesícula biliar. Antes de se distribuir na incisura do fígado, ela fornece um ramo que supre o pâncreas, emite as artérias pilóricas e duodenal e se prolonga ao longo da curvatura

maior do estômago pela artéria gastroepiplóica direita. A artéria gástrica se origina, muitas vezes, do tronco celiaco em comum com a artéria hepática. Ela cruza a terminação do esôfago e corre sobre a curvatura menor do estômago, ou se divide imediatamente em artérias gástricas cranial e caudal, ramificando-se sobre as faces correspondentes da víscera.

CHAUVEAU et al. (1923) comentam que o tronco celiaco em suínos assemelha-se muito ao dos solípedes mas, ao invés de se trifurcar de imediato, ele se divide primeiramente em dois ramos: a artéria esplênica, que se continua pela artéria gastroepiplóica esquerda, e a artéria gastro-hepática, que cruza o esôfago e se divide em artérias hepática e gástrica. A artéria gástrica se bifurca e seus ramos se distribuem na curvatura menor do estômago para se ramificarem em cada uma das faces deste. A artéria hepática, antes de penetrar no fígado, emite, por um tronco comum, as artérias pilórica, gastroepiplóica direita e duodenal, assim como vários ramos pancreáticos. A artéria hepática também fornece a artéria cística.

MARTIN (1923) comenta que a artéria celiaca, em suínos, emite artérias para o diafragma e musculatura do lombo, sendo que esta termina enviando artérias para o baço e fígado, não existindo, portanto, o trípede celiaco, presente nos outros animais.

Quanto as artérias que suprem o estômago, este mesmo autor relata sua representação sendo feita pelas artérias gástricas cranial e caudal e diverticular. Já a artéria hepática é descrita enviando ramos para o pâncreas e lobos do fígado, bem como emitindo a artéria gástrica direita, a qual fornece o ramo esofágico e corre sobre a curvatura do estômago onde ramifica-se. Fornece, também, a artéria gastroduodenal, que se divide em artérias gastroepiplóica direita, que emite ramos gástricos, e artéria pancreaticoduodenal. A artéria hepática, ainda, fornece um forte ramo que distribui-se nos lobos do fígado e na vesícula biliar. A artéria lienal, por sua vez, é descrita como emissora dos ramos pancreáticos; artéria gástrica esquerda, que pode ter origem também na artéria hepática; artéria diverticular, que varia sua origem entre esta e as artérias hepática e gástrica esquerda; ramo lienal e artéria gastroepiplóica esquerda, a qual fornece vários ramos gástricos.

SCHWARZE (1972) cita a artéria celiaca, em suínos, dividindo-se, depois de um curso de 1 a 2 mm, em artéria hepática e artéria lienal. A artéria hepática é a maior das duas e emite ramos para o pâncreas, a artéria gástrica cranial, ramos para a curvatura menor do estômago e para o piloro e a artéria gastroduodenal, continuando



como artéria hepática própria, a qual fornece a artéria cística, que se divide, ao nível da porta do fígado, em 3 a 4 ramos que penetram neste. A artéria lienal emite geralmente a artéria gástrica caudal, a artéria diverticular, ramos para o pâncreas, a artéria gástrica esquerda, as artérias gástricas breves, ramos para o hilo do baço e continua-se como artéria gastroepiplóica esquerda. Comenta, ainda que, a artéria gástrica caudal pode proceder da artéria hepática, assim como do ângulo de bifurcação da artéria celíaca.

SISSON & GROSSMAN (1972) mencionam que a artéria celíaca tem um comprimento de 1,5 a 3,0 cm, sendo que, após oferecer um ramo para o pilar esquerdo do diafragma, divide-se em dois ramos primários, o gastro-hepático e o esplênico. A artéria gastro-hepática é a maior e emite os ramos pancreáticos; a artéria gástrica cranial, a qual emite a artéria esofágica; ramos para a curvatura menor do estômago; artérias pilóricas e artéria gastroduodenal, a qual se divide em artéria pancreaticoduodenal cranial e gastropilórica direita. A continuação do tronco é a artéria hepática propriamente dita, que emite um ramo para a vesícula biliar e se divide na incisura portal em 3 a 4 ramos para o fígado. A artéria esplênica emite a artéria gástrica caudal, artérias gástricas para a porção esquerda da curvatura maior do estômago e ramos esplênicos, continuando como artéria gastroepiplóica esquerda.

BRUNI & ZIMMERL (1977) relatam a artéria celíaca, em suínos, dividindo-se em dois ramos, as artérias hepática e esplênica. A artéria gástrica esquerda é substituída pelas artérias gástricas cranial e caudal e artéria do divertículo, que são ramos da artéria hepática, sendo que estas também têm origem frequente na artéria esplênica. A artéria hepática é o maior dos dois ramos e, após originar as artérias gástricas e diverticular, fornece as artérias císticas, pancreáticas e gastroduodenal, a qual se divide em artérias gastroepiplóica direita e pancreaticoduodenal cranial. A artéria esplênica origina, frequentemente, as artérias gástrica esquerda ou caudal, gástrica breve, gastroepiplóica esquerda, ramos para o omento maior e ramos esplênicos, destinado ao baço.

BERG (1978) descreve com poucos detalhes a vascularização do estômago de suínos, comentando que as artérias gastroepiplóicas esquerda e direita irrigam a curvatura maior do estômago e o piloro, a artéria gástrica direita supre a face parietal do estômago ao nível da curvatura menor, a artéria diverticular destina-se ao divertículo do estômago e a artéria gástrica breve, proveniente da artéria lienal, para a

curvatura maior do estômago. Considera também que todas as artérias citadas são ramos da artéria celiaca.

FRANDSON (1979) comenta que, após ultrapassar o diafragma, a artéria aorta emite a artéria celiaca, sendo esta um grande vaso ímpar que supre, em geral, o estômago, baço e fígado, pelas artérias gástrica, esplênica e hepática, respectivamente.

NICKEL et al. (1981) descrevem a artéria celiaca como o primeiro ramo que deixa a parte ventral da artéria aorta abdominal, dando em suínos a artéria frênica caudal. A artéria celiaca emite as artérias lienal e hepática. A artéria lienal origina as artérias gástrica esquerda, diverticular, ramos pancreáticos, ramo gastrolienal e artéria gastroepiplóica esquerda, terminando no omento. Ramos da artéria gástrica esquerda podem fazer anastomose com ramos da artéria gástrica direita ou com ramos destinados à curvatura maior do estômago, esta ainda fornece ramos esofágicos e pode dar origem à artéria diverticular. A artéria hepática emite os ramos pancreáticos, ramo direito lateral, que origina a artéria do lobo caudado, artéria gastroduodenal, artéria pancreaticoduodenal cranial, artéria gastroepiplóica direita, ramo direito lateral, ramo direito medial, artéria cística, ramo esquerdo, que origina os ramos esquerdo lateral e esquerdo medial, e artéria gástrica direita.

ELLENBERGER & BAUM (1985) relatam que a artéria celiaca origina-se da artéria aorta abdominal e divide-se em artérias hepática e lienal. Segundo estes autores, a artéria hepática é o ramo mais forte da artéria celiaca e ramifica-se em artéria diverticular, pequenos ramos pancreáticos, ramo para o lobo caudado do fígado, artéria gastroduodenal, a qual divide-se em artérias gastroepiplóica direita e pancreaticoduodenal, ramos pilóricos, ramos para os lobos do fígado, terminando na parede do estômago como artéria gástrica cranial, podendo esta originar os ramos esofágicos. Comentam, ainda, que as artérias gástricas cranial e caudal ou hepática, originam vários ramos destinados a curvatura menor do estômago, sendo que estes muitas vezes dividem-se e anastomosam-se, formando uma rede.

A artéria lienal é descrita por ELLENBERGER & BAUM (1985) como emissária dos ramos pancreáticos; artéria gástrica caudal, destinada ao estômago e que pode também ter origem na artéria hepática ou na divisão da artéria celiaca e origina o ramo esofágico; artéria diverticular, que pode originar-se da artéria hepática ou gástrica caudal; ramos secundários para o baço; artéria gástrica breve; artéria gastroepiplóica esquerda e termina ramificando-se no baço.

GETTY (1986) relata que a artéria celíaca, em suínos, é um vaso ímpar, que surge da superfície ventral da artéria aorta abdominal, aproximadamente no nível da última vértebra torácica e primeira vértebra lombar, entre os pilares do diafragma. Possui de 1,0 a 2,5 cm de comprimento e transcorre caudoventralmente a curvatura menor do estômago, dividindo-se em artéria hepática e esplênica. A artéria frênica caudal surge do segmento inicial da artéria celíaca e está destinada a suprir o pilar medial do diafragma. Quanto aos ramos adrenais craniais, comenta que sua origem é variável, surgindo quer da artéria frênica caudal ou diretamente da artéria aorta abdominal.

Em relação aos ramos da artéria hepática GETTY (1986) comenta que os ramos pancreáticos são em número de 4 a 7 e suprem o corpo e segmentos craniais adjacentes do pâncreas, podendo também serem representados por um ou dois vasos em suas origens, que se subdividem em diversos ramos. O ramo lateral direito é delgado e supre o lobo caudado do fígado e partes do lobo direito e do lobo medial direito do fígado. A artéria gastroduodenal atinge a parte cranial do duodeno e emite de 5 a 9 ramos pancreáticos, de 1 a 4 ramos pilóricos, que se ramificam na curvatura menor do estômago e piloro. Esta mesma artéria divide-se, por fim, nas artérias pancreaticoduodenal cranial e gastroepiplóica direita. A artéria pancreaticoduodenal cranial emite ramos para o pâncreas e para as partes cranial e descendentes do duodeno à direita, podendo variar sua distribuição entre os espécimes. A artéria gastroepiplóica direita emite diversos ramos para a parte cranial do duodeno e piloro, continuando-se na curvatura maior do estômago, onde fornece diversos ramos gástricos curtos para as superfícies parietal e visceral do estômago, incluindo o omento maior, anastomosando-se com a artéria gastroepiplóica esquerda. O ramo medial direito supre o lobo medial direito, o lobo lateral direito e, às vezes, o lobo medial esquerdo do fígado, emitindo, ainda, a artéria cística, que ramifica-se de forma variável na vesícula biliar. O ramo esquerdo é o maior ramo hepático, sendo que este divide-se em três ramos, dois destinados ao lobo lateral esquerdo e, um, ao lobo medial esquerdo do fígado. A artéria gástrica direita, pouco depois de sua origem, libera de 2 a 4 ramos que se ramificam no terço médio da superfície parietal do estômago, podendo, ainda emitir um ramo esofágico, que supre o segmento caudal do esôfago.

Em relação à artéria esplênica, GETTY (1986) diz que esta transcorre ao longo da extremidade dorsal do baço, suprimindo este, exceto numa pequena parte

dorsal, que é vascularizada pelos ramos gástricos curtos, assim como irriga o omento maior e os nodos linfáticos esplênicos. Ao longo de seu trajeto emite a artéria gástrica esquerda, a artéria do divertículo, os ramos pancreáticos e a artéria gastroepiplóica esquerda. A artéria gástrica esquerda transcorre ventralmente no sentido da superfície visceral do estômago e parte adjacente da curvatura menor, onde divide-se em diversos ramos que correm no sentido da curvatura maior e suprem o terço médio da superfície visceral do estômago, podendo, ocasionalmente, se anastomosar com ramos gástricos curtos provenientes das artérias gastroepiplóicas direita e esquerda. A artéria gástrica esquerda pode originar, também, os ramos esofágicos que se estendem sobre a curvatura menor do estômago e suprem o segmento caudal do esôfago. A artéria do divertículo pode ter origem direta da artéria esplênica ou por um tronco comum com a artéria gástrica esquerda, suprindo o divertículo do estômago. A artéria gastroepiplóica esquerda surge da artéria esplênica, na metade ventral do baço. Esta corre cranioventralmente dentro do ligamento gastroesplênico, ao longo da curvatura maior do estômago, fornecendo ramos curtos para esta, e se anastomosa com a artéria gastroepiplóica direita.

DYCE et al. (1997) descrevem o suprimento sanguíneo do estômago sendo feito pelos três principais ramos da artéria celiaca, as artérias hepática, lienal e gástrica esquerda. Esta irrigação é particularmente abundante ao longo das curvaturas, fazendo com que ocorram anastomoses entre estas artérias de modo bastante livre. Comentam, ainda, que a parte inicial do duodeno e o fígado são supridos pela artéria hepática, e o pâncreas pela artéria pancreaticoduodenal cranial, ambas provenientes da artéria celiaca.

SCHALLER (1999) descreve a artéria celiaca, em suínos, como um vaso ímpar, que deixa a parte inicial da artéria aorta abdominal, dando como primeiro ramo a artéria frênica caudal, a qual avança cranialmente até a parte lombar do diafragma. Após a emissão desta, divide-se em artérias hepática e lienal.

A artéria hepática, segundo SCHALLER (1999), dirige-se cranialmente e para a direita, na direção do fígado, dando a artéria gastroduodenal, a qual avança ventralmente pelo pâncreas até o duodeno e divide-se em artéria pancreaticoduodenal cranial, que corre caudodorsalmente entre o lobo direito do pâncreas e duodeno, e artéria gastroepiplóica direita, para a curvatura maior do estômago; ramos pancreáticos; ramo direito lateral e ramo direito medial, que dirigem-se para os lobos direito lateral e direito medial do fígado, respectivamente; artéria do lobo caudado,

para o lobo caudado do figado; artéria cística, que corre ventralmente ao longo do ducto cístico até a vesícula biliar; ramo esquerdo, que divide-se em ramo esquerdo lateral e ramo esquerdo medial, para os lobos esquerdo lateral e esquerdo medial do figado, respectivamente e artéria gástrica direita, que avança ventralmente pelo omento menor e ramifica-se na face parietal do estômago.

SCHALLER (1999) comenta, ainda, que a artéria lienal avança para a esquerda, alcança a extremidade dorsal do baço e prossegue ventralmente ao longo do hilo lienal. Em seu trajeto a artéria lienal origina a artéria gástrica esquerda, que corre na curvatura menor do estômago e ramifica-se na face visceral deste, dando, ainda, o ramo esofágico para a parte caudal do esôfago; artéria diverticular, para o divertículo do estômago; ramos pancreáticos; ramo gastrolienal, que é um tronco curto para pequenas partes dorsais do estômago e baço; artéria gastroepiplóica esquerda, que avança pelo ligamento gastrolienal até a curvatura maior do estômago, anastomosando-se com a artéria gastroepiplóica direita.

Quanto a estudos específicos da artéria celíaca, pode-se observar os relatos de SMOLLICH & BERG (1960), SCHILTSKY (1966), NAYAR et al. (1983), SILVA et al. (1993a), SILVA et al. (1993b), SANCHES (1994) e GONÇALEZ (1999), que trabalharam com diversas raças de suínos, sendo descritos abaixo.

SMOLLICH & BERG (1960) observam, dentre 155 fetos de suínos, um caso no qual tanto a artéria hepática como a artéria esplênica surgem diretamente da artéria aorta, não sendo observada a presença da artéria celíaca.

SCHILTSKY (1966) em estudo sobre as artérias do tubo gastrointestinal, suas glândulas anexas e baço em 7 suínos fêmeas e 4 machos, descreve a artéria celíaca como proveniente da parte ventral da artéria aorta abdominal, correndo caudoventralmente em direção à curvatura menor do estômago, enviando a artéria frênica caudal e terminando em artérias lienal e hepática. A artéria lienal fornece as artérias gástrica esquerda, diverticular, ramos pancreáticos, artérias gástricas breves e gastroepiplóica esquerda. Já artéria hepática fornece de 5 a 7 ramos pancreáticos, ramos hepáticos, artéria gastroduodenal, que divide-se em artérias gastroepiplóica direita e pancreaticoduodenal cranial, artérias cística e gástrica direita.

NAYAR et al. (1983), em relato sobre a anatomia arteriográfica das vísceras da região abdominal e lombar, reportam-se à artéria celíaca, em suínos, como um vaso com origem independente da artéria mesentérica cranial, diretamente da artéria aorta abdominal, sem formar um tronco.

Quanto aos ramos da artéria celiaca NAYAR et al. (1983) citam que estes irrigam o estômago, baço, fígado e parte inicial do intestino. Sua terminação é representada pelas artérias lienal, hepática e gástrica esquerda. A artéria hepática termina como artérias gástrica direita e gastroduodenal, em adição à ramos hepáticos. A artéria gástrica direita é a menor e passa sobre a curvatura menor do estômago e une-se com ramos da artéria gástrica esquerda. A artéria esplênica ascende ao baço e origina a artéria gastroepiplóica esquerda. A artéria gástrica esquerda é menor e aparenta terminar sobre a extremidade cranial do estômago. A parte pilórica é suprida por ramos da artéria pancreaticoduodenal caudal. Relatam, ainda, que em animais de estômagos "simples", como os suínos, as artérias hepática e lienal fornecem ramos para o estômago.

SILVA et al. (1993a) descrevem, em suínos da raça Landrace, a artéria celiaca em 100% surgindo ventralmente à artéria aorta, como primeiro ramo abdominal, e emitindo como ramos colaterais as artérias frênica caudal esquerda (70%), frênica caudal direita (50%), ramos diafragmáticos (40%) e ramo para a glândula adrenal esquerda (20%). Como ramos terminais são descritas a artéria lienal (100%), que emite em 60% dos casos a artéria gástrica esquerda, em 70% a artéria diverticular e, em todos os casos, o ramo pancreático, o ramo gastrolienal, a artéria gastroepiplóica esquerda, o ramo lienal, terminando no omento; a artéria hepática (100%), que emite os ramos pancreáticos (100%), a artéria gastroduodenal (100%), o ramo lateral direito (70%), o ramo medial direito (90%), a artéria cística (10%) e a artéria gástrica direita (100%), terminando como ramo esquerdo; a artéria gástrica esquerda (10%).

Em outro estudo, com fetos de suínos sem raça definida, SILVA et al. (1993b) observam a artéria celiaca originando-se da porção ventral da artéria aorta, como o primeiro ramo abdominal desta, e emitindo como ramos colaterais as artérias frênica caudal esquerda (66,66%), frênica caudal direita (43,33%), ramos diafragmáticos (20%) e ramos para a glândula adrenal direita (16,66%). Como ramos terminais descrevem a artéria lienal, que emite a artéria gástrica esquerda (43,33%), a artéria do divertículo (63,33%), tronco inonimado (30%), ramo gástrico (3,33%), ramo pancreático maior (56,66%), ramos pancreáticos (73,33%), ramo gastrolienal (100%), artéria gastroepiplóica esquerda (100%) e ramos lienais (100%), terminando, em todos os casos, no omento; artéria hepática (100%), que fornece os ramos pancreáticos (96,66%), ramo pancreático maior (3,33%), ramo lateral direito (70%), ramo medial

direito (90%), artéria gastroduodenal (100%), ramo gástrico (23,33%), ramo hepático (20%), artéria gástrica esquerda (13,33%) e artéria gástrica direita (100%), terminando como ramo esquerdo (100%); artéria gástrica esquerda (10%); tronco inonimado (3,33%).

SANCHES et al. (1994) em estudo sobre a ramificação da artéria celiaca em 37 suínos de raça não definida, relatam que, em 23 casos (62,2%), a artéria celiaca divide-se em artérias esplênica, gástrica e hepática comum, sendo que em 3 destas a artéria celiaca fornece um ramo pancreático antes de dividir-se. Em 13 casos a artéria esplênica fornece um ramo gástrico e 2 nos demais. A artéria gástrica esquerda divide-se em ramos justapostos à curvatura menor do estômago e a artéria hepática comum fornece ramos pancreáticos. Em 13 dissecações (35,1%) a artéria celiaca divide-se em artérias esplênica e hepática comum, sendo que, em seu trato inicial, a artéria esplênica fornece de 1 a 3 ramos gástricos, destinados à curvatura menor do estômago e a artéria hepática comum fornece 2 ramos pancreáticos, sendo encontrado apenas um ramo gástrico em 3 peças. Em um caso (2,7%), a artéria celiaca divide-se em artérias esplênica e gástrica esquerda, enquanto a artéria hepática comum origina-se da artéria mesentérica cranial, emitindo colaterias para o estômago e pâncreas. Em algumas preparações o primeiro colateral da artéria celiaca foi um ramo destinado ao diafragma, constituindo, nestas peças, a artéria frênica caudal.

GONÇALEZ (1999), em estudo com suínos da raça Pietrain, comenta que a artéria celiaca origina-se da porção ventral da artéria aorta abdominal, emitindo como ramos colaterais a artéria frênica caudal (96,15%), ramos muscular (19,23%), para a glândula adrenal esquerda (7,69%) e pancreático (3,85%). Como ramos terminais apresenta a artéria gástrica esquerda (3,85%), que emite a artéria esofágica (84,62%), ramo pancreático (34,62%) e artéria diverticular (23,10%); artéria lienal (92,31%), que emite a artéria gástrica esquerda (96,15%), artéria diverticular (76,92%), ramo pancreático (57,69%), ramo gastrolienal (100,00%) e artéria gastroepiplóica esquerda (100,00%), terminando no omento maior; artéria hepática (92,31%), que envia, direta ou indiretamente, o ramos pancreático (96,15%), artéria gastroduodenal (100,00%), a qual divide-se em todos os casos em artérias pancreaticoduodenal cranial e gastroepiplóica direita, ramos pilórico (69,23%), gástrico (26,92%), diafragmático (11,54%), e em todos os casos, ramo direito lateral, ramo direito medial, artéria do lobo caudado, artéria cística, artéria gástrica direita,

ramo esquerdo medial e ramo esquerdo lateral, terminando como artéria gástrica direita (42,31%), ramo esquerdo (34,62%) ou ramo esquerdo lateral (23,10%).

Este mesmo autor, descreve que, em 1 caso (3,85%), a artéria celiaca não esteve presente, tendo as artérias lienal e hepática origem direta na artéria aorta abdominal. Sobre este fato, comenta, ainda, que esta ocorrência é da proporção de 1 para 150 observações, considerando a linha de pesquisa desenvolvida com suínos de várias raças no setor onde se realizou a pesquisa. Relata, ainda, que ocorrem anastomoses entre as artérias gastroepiplóicas esquerda e direita em 100,00% dos casos, sendo que a artéria gastroepiplóica esquerda ainda apresenta, em 69,23%, anastomoses com o ramo gástrico proveniente do ramo gastrolienal. Além destas, as artérias gástricas esquerda e direita anastomosam-se em 92,31% dos casos, sendo observado, também, que os ramos dirigidos para o duodeno provenientes da artéria pancreaticoduodenal cranial anastomosam-se com ramos duodenais da artéria mesentérica cranial em 23,08% dos casos.

Alguns trabalhos específicos sobre a irrigação das glândulas adrenais foram consultados, sendo relatado abaixo os resultados pertinentes ao estudo do presente trabalho.

SILVA et al. (1993c) em estudo relativo a irrigação das glândulas adrenais em suínos sem raça definida observam que, em 20,0% dos casos, a glândula adrenal esquerda é suprida por ramos da artéria celiaca e em 23,3 % pela artéria frênica caudal. Já a glândula adrenal direita recebe ramos em 23,3% da artéria celiaca e em 13,3% da artéria frênica caudal .

FAGIOLI et al. (1999), em pesquisa com suínos da raça Large White, descrevem a artéria celiaca enviando ramos para a glândula adrenal esquerda em 33,33% dos casos e a artéria frênica caudal em 43,33%. Já a glândula adrenal direita é suprida por ramos da artéria celiaca em 36,66% e da artéria frênica caudal em 26,66% das observações.

Em relação a raça Moura, SEVERINO et al. (2000), citam que as glândulas adrenais direita e esquerda são supridas pelas artérias celiaca e frênica caudal, bem como por outras artérias.

Em suínos da raça Landrace, SILVA et al. (2001) relatam a glândula adrenal direita sendo suprida em 26,66% dos casos pela artéria celiaca e, em 33,33%, pela artéria frênica caudal. A glândula adrenal esquerda é irrigada por ramos



provenientes da artéria celíaca em 53,33% dos casos e da artéria frênica caudal em 33,33%.

### 3. MATERIAIS E MÉTODO

Para a realização deste trabalho foram utilizados 30 fetos de suínos da linhagem “Rezende”, 13 machos e 17 fêmeas. O material foi obtido a partir de abortos ou mortes naturais de fêmeas prenhes da Granja Rezende S/A, localizada no município de Uberlândia, MG.

As peças foram preparadas imediatamente após a obtenção, ou conservadas em congeladores. Neste caso, o descongelamento foi realizado em água corrente por um período mínimo de 24 horas.

Para a injeção de solução marcadora dos vasos sanguíneos, foi feita uma incisão no nível do nono espaço intercostal do antímero esquerdo, para que a artéria aorta descendente torácica fosse identificada e devidamente dissecada. Após incisão em sua parede, o referido vaso sanguíneo foi canulado com veiculo compatível com o seu diâmetro, sendo a seguir injetado com solução de Neoprene látex “450”<sup>2</sup> a 50%, corada com pigmento específico<sup>3</sup>.

Posteriormente, as peças foram fixadas com solução aquosa de formol a 10% mediante aplicações intramuscular e subcutânea, sendo mantidas submersas na mesma solução em recipientes adequados. Para o procedimento de dissecação, houve um intervalo mínimo de 48 horas, a fim de que as peças se fixassem adequadamente.

Para a descrição dos resultados, a artéria celiaca foi dissecada a partir de seu ponto de origem, sendo necessário, para isto, a abertura da cavidade abdominal. Esta foi feita no antímero esquerdo, mediante a uma incisão de sentido dorsoventral, no nível do sétimo espaço intercostal até a articulação esternocostal, e outra de sentido craniocaudal, da parte ventral da primeira incisão até a sínfise pélvica, desarticulando a cartilagem costal e o esterno e passando pela linha alba. As estruturas adjacentes à artéria celiaca foram afastadas e dissecadas, com a retirada dos tecidos adiposo e conjuntivo que recobriam a região, afim de que fossem observadas as terminações da artéria celiaca e suas respectivas ramificações.

Quando necessário, foi utilizado o campo visual de uma lupa monocular tipo Wild (10x).

---

2. Du Pont do Brasil S/A. Indústrias Químicas.  
3. Globo S/A. Tintas e Pigmentos.

Durante e após as dissecações, foram feitas representações esquemáticas individuais, mostrando a origem e a ordenação da artéria celiaca e de seus ramos terminais (ANEXOS – fig. 1 a 31).

As peças que melhor representaram os resultados obtidos foram fotografadas para ilustração e documentação (ANEXOS – fig. 32 a 34).

A nomenclatura utilizada foi baseada nas recomendações do INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE (1994).

Para analisar a diferença entre as origens das artérias e ramos provenientes direta ou indiretamente da artéria celiaca, foi utilizado o teste t para observações independentes em nível de significância de 0,05 com grau de liberdade igual a 58 (VIEIRA, 1980).

## **4. RESULTADOS**

### **4.1. Origem da artéria celiaca**

Através das dissecações, observou-se que a artéria celiaca foi originada da face ventral da artéria aorta descendente abdominal em 96,66% dos casos, sendo seu primeiro ramo visceral. Apresentou-se como um vaso ímpar, situado entre a última vértebra torácica e a primeira vértebra lombar.

A artéria celiaca não esteve presente em 1 caso (3,33%  $\pm$  3,3 - Obs. 15), sendo que neste, a origem das artérias hepática e lienal foi diretamente da artéria aorta descendente abdominal.

As ramificações da artéria celiaca são descritas abaixo, sendo que as observações realizadas nas peças pertinentes a cada ramo são demonstradas nas tabelas de 1 a 10 (ANEXOS).

### **4.2. Ramificações da artéria celiaca**

#### **4.2.1. Ramos colaterais**

A artéria celiaca apresentou como ramos colaterais a artéria frênica caudal em 29 casos (96,66%  $\pm$  3,3 - Obs. 01 a 14 e 16 a 30), ramos para a glândula adrenal esquerda em 22 casos (73,33%  $\pm$  8,1 - Obs. 01, 02, 03, 05, 07, 08, 09, 10, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30), ramos musculares em 13 casos (43,33%  $\pm$  9,1 - Obs. 01, 02, 04, 07, 10, 12, 13, 14, 17, 21, 26, 27, 28), ramos gástricos em 2 casos (6,66%  $\pm$  4,5 - Obs. 05, 23) e ramos pancreáticos em 1 caso (3,33%  $\pm$  3,3 - Obs. 22).

#### 4.2.2. Ramos terminais

A artéria celiaca apresentou como ramos terminais, em maior frequência, as artérias hepática e lienal, aparecendo em 23 casos ( $76,66\% \pm 7,7$  – Obs. 01, 03, 05, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29). Foi vista a emissão das artérias hepática, lienal e gástrica esquerda, juntamente, formando o tripode celiaco em 5 casos ( $16,66\% \pm 6,8$  – Obs. 02, 04, 06, 07, 27). Em 1 caso ( $3,33\% \pm 3,3$  – Obs. 30), a artéria gástrica esquerda originou-se antes da origem das artérias hepática e lienal.

#### 4.3. Ramificações dos ramos colaterais da artéria celiaca

A artéria frênica caudal foi emitida pela artéria celiaca em 29 casos ( $96,66\% \pm 3,3$  – Obs. 01 a 14 e 16 a 30) e pela artéria lienal em 1 caso ( $3,33\% \pm 3,3$  – Obs. 15). Em seu trajeto emitiu 1 ramo muscular em 2 casos ( $6,66\% \pm 4,5$  – Obs. 06, 15) e 1 ramo para a glândula adrenal esquerda em 4 casos ( $13,33\% \pm 6,2$  – Obs. 04, 06, 20, 29).

Os ramos para a glândula adrenal esquerda também foram oferecidos pela artéria celiaca em 22 casos ( $73,33\% \pm 8,1$  – Obs. 01, 02, 03, 05, 07, 08, 09, 10, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30), sendo 1 ramo em 16 casos ( $53,33\% \pm 9,1$  – Obs. 01, 02, 03, 07, 08, 09, 10, 13, 16, 18, 19, 23, 26, 27, 28, 30), 2 ramos em 5 casos ( $16,66\% \pm 6,8$  – Obs. 12, 17, 21, 24, 25) e 4 ramos em 1 caso ( $3,33\% \pm 3,3$  – Obs. 05). Em 3 casos ( $10,00\% \pm 5,5$  – Obs. 03, 08, 18), estes ramos enviaram ramos musculares, sendo 1 ramo em 2 casos ( $6,66\% \pm 4,5$  – Obs. 03, 08) e 2 ramos em 1 caso ( $3,33\% \pm 3,3$  – Obs. 18).

Os ramos musculares foram provenientes da artéria celiaca em 13 casos ( $43,33\% \pm 9,1$  – Obs. 01, 02, 04, 07, 10, 12, 13, 14, 17, 21, 26, 27, 28), enviando nestes 1 ramo para a musculatura adjacente.

Os ramos gástricos originaram-se da artéria celiaca em 2 casos ( $6,66\% \pm 4,5$  – Obs. 05, 23) e os ramos pancreáticos em 1 caso ( $3,33\% \pm 3,3$  – Obs. 22), ambos fornecendo 1 ramo.

#### **4.4. Ramificações dos ramos terminais da artéria celiaca**

##### **4.4.1. Ramificações da artéria gástrica esquerda**

A artéria gástrica esquerda foi considerada um ramo terminal da artéria celiaca em 6 casos ( $20,00\% \pm 7,3$  – Obs. 02, 04, 06, 07, 27, 30). Destes, em 5 casos ( $16,66\% \pm 6,8$  – Obs. 02, 04, 06, 07, 27) teve origem junto com as artérias lienal e hepática, formando o trípole celiaco, e em 1 caso ( $3,33\% \pm 3,3$  – Obs. 30) foi emitida antes das artérias hepática e lienal. Nos outros 24 casos ( $80,00\% \pm 7,3$  – Obs. 01, 03, 05, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29) a artéria gástrica esquerda teve origem na artéria lienal.

A artéria gástrica esquerda, quando originária da artéria lienal, foi emitida antes da artéria diverticular em 12 casos ( $40,00\% \pm 8,9$  – Obs. 03, 05, 08, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 24, 26, 28), em bifurcação com a artéria diverticular em 5 casos ( $16,66\% \pm 6,8$  – Obs. 09, 10, 19, 23, 25) e por um tronco comum com a artéria diverticular em 7 casos ( $23,33\% \pm 7,7$  – Obs. 01, 16, 18, 20, 21, 22, 29).

A artéria gástrica esquerda distribuiu-se na face visceral do estômago no nível da curvatura menor e seus ramos alongaram-se em sentido do terço médio do órgão. Em seu trajeto, emitiu a artéria diverticular em 1 caso ( $3,33\% \pm 3,3$  – Obs. 04), ramos pancreáticos em 13 casos ( $43,33\% \pm 9,1$  – Obs. 04, 05, 08, 10, 11, 12, 13, 19, 20, 22, 23, 25, 28), sendo 1 ramo em 9 casos ( $30,00\% \pm 8,4$  – Obs. 04, 08, 10, 11, 13, 19, 20, 22, 23), 2 ramos em 3 casos ( $10,00\% \pm 5,5$  – Obs. 05, 12, 28) e 3 ramos em 1 caso ( $3,33\% \pm 3,3$  – Obs. 25). Enviou os ramos esofágicos em 18 casos ( $60,00\% \pm 9,4$  – Obs. 02, 03, 04, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 22, 23, 27, 28).

##### **4.4.2. Ramificações da artéria lienal**

A artéria lienal apresentou-se como ramo terminal da artéria celiaca em 29 casos ( $96,66\% \pm 3,3$  – Obs. 01 a 14 e 16 a 30) e em 1 caso ( $3,33\% \pm 3,3$  – Obs. 15) originou-se diretamente da artéria aorta descendente abdominal.

Em seu trajeto, a artéria lienal emitiu a artéria gástrica esquerda, artéria diverticular, ramo gastrolienal, artéria gastroepiplóica esquerda, ramos gástricos e ramos pancreáticos. Em todos os casos sua terminação foi no omento maior.

A artéria diverticular, destinada ao divertículo do estômago, foi emitida pela artéria lienal em 29 casos ( $96,66\% \pm 3,3$  - Obs. 01, 02, 03, 05 a 30) e pela artéria gástrica esquerda em 1 caso ( $3,33\% \pm 3,3$  - Obs. 04). Como ramo colateral da artéria lienal, foi emitida após a artéria gástrica esquerda em 17 casos ( $56,66\% \pm 9,1$  - Obs. 02, 03, 05, 06, 07, 08, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 24, 26, 27, 28, 30), junto com a artéria gástrica esquerda em 5 casos ( $16,66\% \pm 6,8$  - Obs. 09, 10, 19, 23, 25) e por um tronco comum com esta em 7 casos ( $23,33\% \pm 7,7$  - Obs. 01, 16, 18, 20, 21, 22, 29). Em seu trajeto, a artéria diverticular emitiu 8 ramos pancreáticos ( $26,66\% \pm 8,1$  - Obs. 02, 04, 06, 15, 17, 20, 22, 28), sendo 1 ramo em 6 casos ( $20,00\% \pm 7,3$  - Obs. 02, 04, 06, 15, 22, 28) e 2 ramos em 2 casos ( $6,66\% \pm 4,5$  - Obs. 17, 20). Forneceu, ainda, 1 ramo muscular (Obs. 03) e 1 ramo esofágico (Obs. 05), ambos em 1 caso ( $3,33\% \pm 3,3$ ).

O ramo gastrolienal foi originário da artéria lienal em todos os casos (100,00% - Obs. 1 a 30), após a emissão das artérias gástrica esquerda e diverticular e antes da origem da artéria gastroepiplóica esquerda. Após sua emissão, o ramo gastrolienal dividiu-se em ramos para o terço proximal do baço e para a parte adjacente do estômago.

A artéria gastroepiplóica esquerda foi emitida pela artéria lienal em todos os casos (100,00% - Obs. 1 a 30), estando sua posição de origem entre os terços médio e distal do baço. Em seu trajeto, a artéria gastroepiplóica esquerda emitiu ramos de variados calibres para a curvatura maior do estômago e para o omento maior.

A artéria lienal emitiu, também, 2 ramos gástricos em 1 caso ( $3,33\% \pm 3,3$  - Obs. 15) e, em 23 casos ( $76,66\% \pm 7,7$  - Obs. 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29), ramos pancreáticos, sendo 1 ramo em 18 casos ( $60,00\% \pm 8,9$  - Obs. 02, 03, 05, 06, 07, 08, 10, 11, 12, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 29), 2 ramos em 4 casos ( $13,33\% \pm 6,2$  - Obs. 04, 09, 26, 30) e 4 ramos em 1 caso ( $3,33\% \pm 3,3$  - Obs. 01).

#### 4.4.3. Ramificações da artéria hepática

A artéria hepática apresentou-se como ramo terminal da artéria celiaca em 29 casos (96,66%  $\pm$  3,3 – Obs. 1 a 14 e 16 a 30), sendo que em 1 caso (3,33%  $\pm$  3,3 – Obs. 15) originou-se diretamente da artéria aorta descendente abdominal.

Em seu trajeto emitiu as artérias gastroduodenal, pancreaticoduodenal cranial, gastroepiplóica direita, gástrica direita, do lobo caudado, cística e os ramos direito, direito lateral, direito medial, esquerdo, esquerdo medial, esquerdo lateral, gástricos, pilóricos, pancreáticos e esofágicos.

A artéria gastroduodenal originou-se em todos os casos (100,00% - Obs. 1 a 30) da artéria hepática, sendo que após curto trajeto dividiu-se em artérias pancreaticoduodenal cranial e gastroepiplóica direita em 100,00% dos casos (Obs. 1 a 30).

Durante seu trajeto, a artéria gastroduodenal emitiu ramos pilóricos em 27 casos (90,00%  $\pm$  5,5 – Obs. 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30), sendo 1 ramo em 15 casos (50,00%  $\pm$  9,1 – Obs. 03, 04, 06, 07, 10, 12, 13, 17, 20, 21, 23, 24, 27, 28, 29), 2 ramos em 4 casos (13,33%  $\pm$  6,2 – Obs. 01, 02, 05, 15), 3 ramos em 7 casos (23,33%  $\pm$  7,7 – Obs. 08, 11, 14, 16, 19, 22, 30) e 4 ramos em 1 caso (3,33%  $\pm$  3,3 – Obs. 26). Enviou, ainda, ramos pancreáticos em 14 casos (46,66%  $\pm$  9,1 – Obs. 02, 04, 05, 06, 09, 10, 12, 13, 14, 15, 19, 22, 23, 26), sendo 1 (Obs. 09, 14, 23, 26) 2 (Obs. 02, 06, 10, 12) e 3 ramos (Obs. 05, 13, 19, 22) em 4 casos cada (13,33%  $\pm$  6,2) e 4 (Obs. 04) e 5 ramos (Obs. 15) em 1 caso (3,33%  $\pm$  3,3). Em 6 casos (20,00%  $\pm$  7,3 – Obs. 01, 02, 06, 12, 17, 18) forneceu o ramo direito.

A artéria pancreaticoduodenal cranial enviou ramos para o pâncreas e para a porção inicial do duodeno. Já a artéria gastroepiplóica direita distribuiu-se na curvatura maior do estômago, enviando ramos para esta e para o omento maior e, em seu percurso, enviou 5 ramos pancreáticos em 1 caso (3,33%  $\pm$  3,3 – Obs. 03).

O ramo direito originou os ramos direitos medial e lateral, sendo emitidos pela artéria hepática em 17 casos (56,66%  $\pm$  9,1 – Obs. 03, 04, 07, 08, 09, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 19, 23, 24, 26, 27, 30), com fornecimento antes da artéria gastroduodenal em 3 casos (10,00%  $\pm$  5,5 – Obs. 04, 11, 16) e, após (Obs. 07, 09, 13, 14, 15, 19, 24) ou juntamente com esta (Obs. 03, 08, 10, 23, 26, 27, 30) em 7 casos (23,33%  $\pm$  7,7)



cada. Em 6 casos ( $20,00\% \pm 7,3$  – Obs. 01, 02, 06, 12, 17, 18), foi emitido pela artéria gastroduodenal.

O ramo direito lateral esteve presente em todos os casos (100,00%), sendo emitido pelo ramo direito em 23 casos ( $76,66\% \pm 7,7$  – Obs. 01, 02, 03, 04, 06 a 19, 23, 24, 26, 27, 30) e diretamente pela artéria hepática em 7 casos ( $23,33\% \pm 7,7$  – Obs. 05, 20, 21, 22, 25, 28, 29), sendo antes da emissão da artéria gastroduodenal por esta em 6 casos ( $20,00\% \pm 7,3$  – Obs. 20, 21, 22, 25, 28, 29) e junto com a artéria gastroduodenal e ramo direito medial em 1 caso ( $3,33\% \pm 3,3$  – Obs. 05).

O ramo direito medial esteve presente em 100,00% dos casos (Obs. 1 a 30). Foi emitido indiretamente pela artéria hepática, através do ramo direito, em 23 casos ( $76,66\% \pm 7,7$  – Obs. 01, 02, 03, 04, 06 a 19, 23, 24, 26, 27, 30) e diretamente da artéria hepática em 7 casos ( $23,33\% \pm 7,7$  – Obs. 05, 20, 21, 22, 25, 28, 29), sendo esta origem após a emissão da artéria gastroduodenal em 3 casos ( $10,00\% \pm 5,5$  – Obs. 25, 28, 29), junto com esta em 2 casos ( $6,66\% \pm 4,5$  – Obs. 20, 21), com esta e o ramo esquerdo medial em 1 caso ( $3,33\% \pm 3,3$  – Obs. 22) e junto com a artéria gastroduodenal e o ramo direito lateral em 1 caso ( $3,33\% \pm 3,3$  – Obs. 05).

O ramo esquerdo foi caracterizado como um tronco comum entre os ramos esquerdos lateral e medial. Apresentou-se em 18 casos ( $60,00\% \pm 8,9$  – Obs. 01, 03, 05, 06, 07, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 21, 23, 25, 26, 28) proveniente da artéria hepática, sendo que, em 4 casos destes ( $13,33\% \pm 6,2$  – Obs. 11, 16, 17, 26), foi emitida juntamente com a artéria gastroduodenal. Em seu trajeto, emitiu 1 ramo gástrico em 1 caso ( $3,33\% \pm 3,3$  – Obs. 05).

O ramo esquerdo lateral esteve presente em 100,00% dos casos e originou-se indiretamente da artéria hepática, pelo ramo esquerdo, em 18 casos ( $60,00\% \pm 8,9$  – Obs. 01, 03, 05, 06, 07, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 21, 23, 25, 26, 28) e diretamente da artéria hepática em 12 casos ( $40,00\% \pm 8,9$  – Obs. 02, 04, 08, 09, 15, 18, 20, 22, 24, 27, 29, 30). O ramo esquerdo lateral emitiu 1 ramo gástrico em 2 casos ( $6,66\% \pm 4,5$  – Obs. 14, 18) e um ramo colateral do ramo esquerdo medial em 1 caso ( $3,33\% \pm 3,3$  – Obs. 04) Foram vistos ramos colaterais do ramo esquerdo lateral fornecidos pela artéria gástrica direita em 3 casos ( $10,00\% \pm 5,5$  – Obs. 03, 17, 22) e pelo ramo esquerdo medial em 2 casos ( $6,66\% \pm 4,5$  – Obs. 12, 13).

O ramo esquerdo medial esteve presente em todos os casos (100,00% - Obs. 1 a 30). Em 18 destes (60,00 ± 8,9 - Obs. 01, 03, 05, 06, 07, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 21, 23, 25, 26, 28) foi emitido indiretamente pela artéria hepática, através do ramo esquerdo. Em 12 casos (40,00% ± 8,9 - Obs. 02, 04, 08, 09, 15, 18, 20, 22, 24, 27, 29, 30) foi fornecido diretamente pela artéria hepática, sendo que destes, em 3 casos (10,00% ± 5,5 - Obs. 02, 04, 22), teve origem juntamente com a artéria gastroduodenal. Em seu percurso enviou 1 ramo gástrico em 1 caso (3,33% ± 3,3 - Obs. 28) e um ramo colateral do ramo esquerdo lateral em 2 casos (6,66% ± 4,5 - Obs. 12, 13). Foi observada a presença de um ramo colateral do ramo esquerdo medial em 1 caso (3,33% ± 3,3 - Obs. 04) proveniente do ramo esquerdo lateral.

A artéria do lobo caudado apresentou-se em 100,00% dos casos (Obs. 1 a 30), sendo proveniente da artéria hepática em 7 casos (23,33% ± 7,7 - Obs. 01, 03, 06, 07, 10, 18, 27), do ramo direito lateral em 7 casos (23,33% ± 7,7 - Obs. 02, 13, 14, 25, 26, 29, 30) e do ramo direito medial em 3 casos (10,00% ± 5,5 - Obs. 16, 21, 22). Em 13 casos (43,33% ± 9,1 - Obs. 04, 05, 08, 09, 11, 12, 15, 17, 19, 20, 23, 24, 28), a artéria do lobo caudado foi proveniente de um tronco comum com a artéria cística, este foi originado do ramo direito medial em 4 casos (13,33% ± 6,2 - Obs. 05, 20, 24, 28), da artéria hepática em 3 casos (10,00% ± 5,5 - Obs. 15, 19, 23), do ramo direito em 3 casos (10,00% ± 5,5 - Obs. 08, 09, 11), do ramo esquerdo medial em 2 casos (6,66% ± 4,5 - Obs. 04, 17) e do ramo esquerdo em 1 caso (3,33% ± 3,3 - Obs. 12)

A artéria cística foi observada nos 30 casos estudados (100,00% - Obs. 1 a 30). Foi fornecida pelo ramo direito medial em 7 casos (23,33% ± 7,7 - Obs. 01, 03, 13, 18, 25, 29, 30), pela artéria hepática em 5 casos (16,66% ± 6,8 - Obs. 06, 07, 10, 14, 27), pelo ramo esquerdo medial em 3 casos (10,00% ± 5,5 - Obs. 02, 22, 26) e pelo ramo esquerdo em 2 casos (6,66% ± 4,5 - Obs. 16, 21). A artéria cística foi originada por um tronco comum com a artéria do lobo caudado em 13 casos (43,33% ± 9,1 - Obs. 04, 05, 08, 09, 11, 12, 15, 17, 19, 20, 23, 24, 28), sendo que a origem deste tronco e a sua frequência em cada caso é a mesma descrita para a artéria do lobo caudado.

A artéria gástrica direita apresentou-se em todos os casos (100,00% - Obs. 1 a 30), sendo emitida pela artéria hepática, enviando ramos para a face parietal do estômago e caracterizando-se como o ramo terminal da artéria hepática. Em seu trajeto

forneceu o ramo esofágico em 5 casos (16,66% ± 6,8 – obs. 10, 21, 25, 26, 29) e o ramo colateral do ramo esquerdo lateral em 3 casos (10,00% ± 5,5 – Obs. 03, 17, 22),.

A artéria hepática emitiu, ainda, 1 ramo gástrico em 3 casos (10,00% ± 5,5 – Obs. 07, 10, 12), 2 ramos pilóricos em 1 caso (3,33% ± 3,3 – Obs. 15) e, em 100,00% dos casos (Obs. 1 a 30), ramos pancreáticos, sendo 1 ramo em 6 casos (20,00% ± 7,3 – Obs. 03, 04, 05, 08, 09, 10,), 2 ramos em 9 casos (30,00% ± 8,4 – Obs. 01, 06, 13, 15, 18, 20, 21, 24, 29), 3 ramos em 6 casos (20,00% ± 7,3 – Obs. 11, 12, 14, 16, 23, 26), 4 ramos em 7 casos (23,33% ± 7,7 – Obs. 07, 19, 22, 25, 27, 28, 30) e 5 ramos em 2 casos (6,66% ± 4,5 – Obs. 02, 17).

#### 4.5. Anastomoses

Foi verificado em 100,00% dos casos (Obs. 1 a 30) a anastomose entre as artérias gastroepilóicas direita e esquerda. Já as artérias gástrica direita e gastroepilóica esquerda anastomosaram-se em 5 casos (16,66% ± 6,8 – Obs. 04, 07, 10, 16, 17).

Em 11 casos (36,66% ± 8,8 – Obs. 03, 04, 08, 11, 12, 18, 19, 23, 27, 29, 30) foram observadas anastomoses entre ramos duodenais da artéria pancreaticoduodenal cranial e da artéria pancreaticoduodenal caudal, sendo a última proveniente da artéria mesentérica cranial.

O ramo gastrolíenial e a artéria gastroepilóica esquerda apresentaram anastomose em 1 caso (3,33% ± 3,3 – Obs. 19) e, também, em 1 caso (3,33% ± 3,3 – Obs. 14), houve anastomose entre ramos pancreáticos originários da artéria hepática.

#### 4.6. Estatística

A análise estatística em relação à frequência da origem dos ramos e o número destes revelou diferenças em nível de significância de 0,05, que são demonstradas nas tabelas 1, 7, 8, 9 e 10 (ANEXOS).

## 5. DISCUSSÃO

A artéria celiaca, em fetos de suínos da linhagem “Rezende”, apresentou-se como um vaso ímpar, originário da região ventral da artéria aorta descendente abdominal, como descrevem MONTANÉ & BOURDELLE (1920), SCHILTSKY (1966), FRANDSON (1979), NICKEL et al. (1981), NAYAR et al. (1983), ELLENBERGER & BAUM (1985), GETTY (1986), SILVA et al. (1993a), SILVA et al. (1993b), GONÇALEZ (1999) e SCHALLER (1999). Sua emissão foi próxima a região da primeira vértebra lombar, cranial à emissão da artéria mesentérica cranial, o que está de acordo com os relatos de MONTANÉ & BOURDELLE (1920), NAYAR et al. (1983) e GETTY (1986), sendo um vaso de trajetória curta, como mencionam BOSSI et al. (1909), SCHWARZE (1972) e SISSON & GROSSMAN (1972).

A artéria celiaca apresentou como ramos terminais, em maior frequência, as artérias lienal e hepática como reportado por BOSSI et al. (1909), CHAUVEAU et al. (1923), MARTIN (1923), SCHILTSKY (1966), SCHWARZE (1972), SISSON & GROSSMAN (1972), BRUNI & ZIMMERL (1977), NICKEL et al. (1981), ELLENBERGER & BAUM (1985), GETTY (1986), SILVA et al. (1993a), SILVA et al. (1993b), GONÇALEZ (1999) e SCHALLER (1999).

Contrariando a maioria dos autores, foi observado o trípole celiaco em 16,66% dos casos, que é considerado como terminação da artéria celiaca em suínos por MONTANÉ & BOURDELLE (1920), NAYAR et al. (1983) e SANCHES et al. (1994). Já SILVA et al. (1993b) e GONÇALEZ (1999) comentam a ocorrência do trípole celiaco em suínos sem raça definida em 10,00% dos casos e Pietrain em 3,85%, respectivamente.

A emissão da artéria gástrica esquerda, antes da bifurcação desta em artérias hepática e lienal, foi vista em apenas um caso, não havendo relato sobre este fato na literatura consultada.

A artéria celiaca não esteve presente em um caso, sendo que neste, as artérias lienal e hepática tiveram origem diretamente da artéria aorta descendente abdominal. SMOLICH & BERG (1960) relatam este fato em pesquisa com 155 suínos. GONÇALEZ (1999), também descreve esta ocorrência em suínos da raça

Pietrain e considera que este é o único caso relatado em aproximadamente 150 fetos de suínos de raças variadas observados nesta linha de pesquisa, o que caracteriza esta variação como raridade.

Os ramos terminais da artéria celiaca, foram destinados, principalmente, à irrigação do baço, fígado e estômago, como relatam especificamente MARTIN (1923), BERG (1978), FRANDSON (1979) e DYCE et al. (1997).

Em seu curto trajeto, a artéria celiaca emitiu como ramos colaterais a artéria frênica caudal, ramos para a glândula adrenal esquerda, ramos musculares, ramos gástricos e ramos pancreáticos. Quanto aos ramos colaterais, SILVA et al. (1993a) e SILVA et al. (1993b) comentam a emissão, ainda, de ramos diafragmáticos, porém não observaram ramos musculares e gástricos. Já GONÇALEZ (1999) não observa ramos gástricos provenientes da artéria celiaca, SANCHES et al. (1994) descrevem apenas os ramos pancreáticos e MARTIN (1923) relata que, a referida artéria, envia ramos para o diafragma e musculatura do lombo, o que mostra a variação de ramos colaterais ofertados pela artéria celiaca.

A artéria frênica caudal esteve presente em todos os casos e foi originária da artéria celiaca, em uma frequência estatisticamente significativa, e da artéria lienal, como comentado por SCHILTSKY (1966), NICKEL et al. (1981), GETTY (1986), SILVA et al. (1993a), SILVA et al. (1993b), SANCHES et al. (1994), GONÇALEZ (1999) e SCHALLER (1999).

Os ramos para a glândula adrenal esquerda foram vistos em 86,66% das observações, sendo provenientes das artérias celiaca (73,33%) e frênica caudal (13,33%), como descrito por SILVA et al. (1993a) e GONÇALEZ (1999), havendo diferença estatística significativa superior em relação à artéria celiaca. SILVA et al. (1993c), FAGIOLI et al. (1999), SEVERINO (2000) e SILVA et al. (2001), em trabalhos específicos que dizem respeito às glândulas adrenais, também relatam ramos para a glândula adrenal esquerda provenientes das artérias celiaca e frênica caudal, colocando ainda estes ramos irrigando a glândula adrenal direita, o que não foi observado no presente trabalho.

Os ramos musculares foram provenientes da artéria celiaca, ramo para a glândula adrenal esquerda, artéria frênica caudal e artéria diverticular, sendo destinados para a musculatura lombar adjacente. Foram vistos em 63,33% dos casos, porém na literatura consultada, somente MARTIN (1923) e GONÇALEZ (1999),

fazem referência a eles. Das origens citadas para os ramos musculares, a artéria celiaca foi significativamente superior as demais.

A artéria lienal, assim como a artéria hepática, foi proveniente da artéria celiaca em todos os casos em que esta esteve presente, como descrito pela literatura consultada.

A artéria lienal apresentou como ramos as artérias gástrica esquerda, diverticular, gastroepilóica esquerda, ramos gastrolienal, gástricos e pancreáticos.

Nos casos em que a artéria gástrica esquerda não teve origem da artéria celiaca, esta foi proveniente da artéria lienal, como relatam a maioria dos autores consultados. Seu ponto de origem foi antes da emissão da artéria diverticular, juntamente ou por um tronco comum com esta. Cabe ressaltar que, na situação em que a artéria gástrica esquerda já havia enviado ramos para o estômago e mantinha seu caráter direto para este, emitindo após a artéria diverticular, este não foi considerado um tronco comum entre as referidas artérias.

Alguns autores, como BOSSI et al. (1909), MONTANÉ & BOURDELLE (1920), CHAUVEAU et al. (1923), SISSON & GROSSMAN (1972) e BRUNI & ZIMMERL (1977) comentam que a artéria gástrica esquerda pode ter origem da artéria hepática ou em um tronco comum com esta, o que não foi encontrado no material que compõe este trabalho.

A artéria gástrica esquerda distribuiu-se na curvatura menor do estômago, em sua face visceral, sendo que seus ramos alongaram-se em sentido do terço médio deste, porém não foram observadas anastomoses entre seus ramos e de outras artérias supridoras do estômago, como reportado por NICKEL et al. (1981) e GONÇALEZ (1999).

A artéria diverticular teve origem da artéria lienal (96,66%), como descrito por MARTIN (1923), SCHILTSKY (1966), SCHWARZE (1972), NICKEL et al. (1981), GETTY (1986), SILVA et al. (1993a), SILVA et al. (1993b), GONÇALEZ (1999) e SCHALLER (1999), e da artéria gástrica esquerda (3,33%). O modo e o local de sua emissão, na artéria lienal, variou entre um tronco comum com a artéria gástrica esquerda, como reporta GETTY (1986), no mesmo nível ou após a origem desta. A referida artéria ramificou-se na região do divertículo do estômago, como reportado por BERG (1978). BRUNI & ZIMMERL (1977), comentam que a artéria diverticular pode ter origem da artéria hepática, já ELLENBERGER & BAUM

(1985) afirmam que a origem desta é na artéria hepática, o que não foi encontrado neste relato.

O ramo esofágico, destinado à parte caudal do esôfago, esteve presente em 80,00% dos casos, tendo origem nas artérias gástrica esquerda, gástrica direita e diverticular, sendo que a primeira foi significativamente superior as demais. A emissão deste ramo pela artéria gástrica esquerda é comentada por SISSON & GROSSMAN (1972), NICKEL et al. (1981), GETTY (1986), GONÇALEZ (1999) e SCHALLER (1999). A origem do ramo esofágico pela artéria gástrica direita é comentado por GETTY (1986), podendo este fato ser explicado pela extensão dos ramos provenientes desta artéria e a proximidade do segmento caudal do esôfago na sua região de ramificação.

O ramo gastrolíenial foi proveniente em todos os casos da artéria líenial, o que está de acordo com NICKEL et al. (1981), SILVA et al. (1993a), SILVA et al. (1993b), GONÇALEZ (1999) e SCHALLER (1999), sendo que, grande parte dos demais autores, comentam apenas a emissão de ramos para as partes dorsais do estômago e baço pela artéria líenial, sem contudo fazer referência ao ramo gastrolíenial. Após sua emissão, este bifurcou-se em ramos destinados às partes dorsais do estômago e baço, sendo o penúltimo ramo da artéria líenial.

A artéria líenial, após a emissão do ramo gastrolíenial, seguiu ventralmente pelo hilo do baço, enviando ramos para este e emitiu seu último ramo, a artéria gastroepiplóica esquerda. Esta artéria distribuiu-se ao longo da curvatura maior do estômago, anastomosando-se, em todos os casos, com a artéria gastroepiplóica direita, o que está de acordo com os autores consultados que fazem referência a esta artéria.

A artéria líenial terminou no omento maior, enviando vários ramos a este, como descrito por BRUNI & ZIMMERL (1977), NICKEL et al. (1981), SILVA et al. (1993a), SILVA et al. (1993b) e GONÇALEZ (1999).

A artéria hepática, como referida anteriormente, teve origem direta da artéria celiaca, somente em um caso, quando esta não esteve presente, teve origem da artéria aorta descendente abdominal.

A artéria hepática emitiu direta ou indiretamente as artérias gastroduodenal, pancreaticoduodenal cranial, gastroepiplóica direita, gástrica direita, cística, do lobo caudado e ramos direito, direito lateral, direito medial, esquerdo, esquerdo lateral, esquerdo medial, gástricos, pilóricos, pancreáticos e esofágicos.

A artéria gastroduodenal apareceu em todos os casos como um ramo direto da artéria hepática, como relatam MARTIN (1923), SCHWARZE (1972), SISSON & GROSSMAN (1972), SCHILTSKY (1966), BRUNI & ZIMMERL (1977), NICKEL et al. (1981), ELLENBERGER & BAUM (1985), GETTY (1986), SILVA et al. (1993a), SILVA et al. (1993b), GONÇALEZ (1999) e SCHALLER (1999), dividindo-se após curto trajeto em artérias pancreaticoduodenal cranial e gastroepiplóica direita, o que está de acordo com os mesmos autores citados anteriormente, exceto SCHWARZE (1972), NICKEL et al. (1981), sendo que estes últimos apenas citam as referidas artérias como ramos da artéria hepática. Em seu curto trajeto a artéria gastroduodenal forneceu ramos pancreáticos e pilóricos.

A artéria pancreaticoduodenal cranial seguiu em sentido caudal e emitiu diversos ramos para a parte cranial do duodeno e pâncreas, como relatado por GETTY (1986) e SCHALLER (1999). Os ramos duodenais originários da artéria pancreaticoduodenal cranial anastomosaram-se com os ramos duodenais da artéria pancreaticoduodenal caudal, provenientes da artéria mesentérica cranial, em 36,66% dos casos. GONÇALEZ (1999) relata este fato em suínos da raça Pietrain, porém em uma frequência inferior (23,10%).

Já a artéria gastroepiplóica direita teve uma trajetória em sentido à curvatura maior do estômago, enviando ramos para esta e anastomosando-se com a artéria gastroepiplóica esquerda, como referido pelos autores consultados.

A artéria hepática foi responsável pela emissão de ramos para a irrigação hepática, fornecendo os ramos direito, direito lateral, direito medial, esquerdo, esquerdo lateral, esquerdo medial, artérias do lobo caudado e cística, destinados às partes correspondentes do fígado.

O tronco comum, originário da artéria hepática, que emitiu os ramos direitos lateral e medial, foi denominado ramo direito, estando presente em 76,66% dos casos observados, sendo esta ocorrência não relatada pelos autores citados no presente trabalho. Foi proveniente da artéria hepática em 56,66% e da artéria gastroduodenal em 20,00%, estando sua emissão, na artéria hepática, localizada antes, após ou junto com a origem da artéria gastroduodenal.

O ramo direito lateral foi proveniente indiretamente da artéria hepática através do ramo direito em 76,66% e, diretamente, da artéria hepática em 23,33%, sendo que estas duas origens possuem diferença estatística significativa. Seu ponto de



emissão na artéria hepática localizou-se antes da artéria gastroduodenal ou em união com esta e o ramo direito medial.

O ramo direito medial originou-se diretamente da artéria hepática em 23,33% dos casos, sendo nos demais proveniente do ramo direito, sendo esta origem significativamente superior a primeira. O local de sua emissão, na artéria hepática, variou em relação à posição da artéria gastroduodenal, aparecendo após ou no mesmo nível da emissão da referida artéria.

O ramo esquerdo foi caracterizado como o tronco comum, proveniente da artéria hepática, que forneceu os ramos esquerdos lateral e medial, ocorrendo no presente relato em 60,00% dos casos. Alguns autores, como GETTY (1986), SILVA et al. (1993a), SILVA et al. (1993b), GONÇALEZ (1999) e SCHALLER (1999), comentam a ocorrência deste ramo, sendo que GONÇALEZ (1999) relata sua frequência em 34,62%, valor que está abaixo do encontrado nesta pesquisa.

O ramo esquerdo lateral foi originário do ramo esquerdo (60,00%) ou diretamente da artéria hepática (40,00%). Foram observado, ainda, ramos colaterais do ramo esquerdo lateral em 16,66% dos casos, sendo caracterizados dessa forma por possuírem um calibre menor do que o referido ramo principal. Sua origem variou entre a artéria gástrica direita e o ramo esquerdo medial, não sendo encontrado na literatura um relato semelhante.

Já o ramo esquerdo medial teve a mesma frequência de origem que o ramo esquerdo lateral, porém em 10,00% de seu fornecimento pela artéria hepática, foi emitido em união com a artéria gastroduodenal. Em um único caso foi observada a emissão de um ramo colateral do ramo esquerdo medial pelo ramo esquerdo lateral, sendo este não reportado pelos autores consultados.

A origem dos ramos esquerdos lateral e medial, no ramo esquerdo e na artéria hepática, não demonstrou diferença estatística significativa.

A artéria do lobo caudado esteve presente em todos os casos, tendo uma origem bastante variada. Foi emitida pela artéria hepática, ramo direito lateral, ramo direito medial e por um tronco comum com a artéria cística originário através da artéria hepática, ramo esquerdo medial, ramo direito medial, ramo direito e ramo esquerdo.

A artéria cística, assim como a artéria do lobo caudado, teve uma origem variada nos ramos hepáticos. Foi proveniente da artéria hepática, ramo direito medial, ramo esquerdo medial, ramo esquerdo e por um tronco comum com a artéria cística,

fornecido pela artéria hepática, ramo direito medial, ramo esquerdo medial, ramo direito e ramo esquerdo.

Os ramos emitidos pela artéria hepática são comentados mais especificamente por NICKEL et al.(1981), GETTY (1986), SILVA et al. (1993a), SILVA et al. (1993b), GONÇALEZ (1999) e SCHALLER (1999), que relatam a presença destes e sua origem direta na artéria hepática, não comentando a variação de sua emissão indireta ou por troncos comuns. Os demais autores consultados limitam-se a um comentário breve, mencionando alguns ramos ou comentando apenas que a artéria hepática ramifica-se na região do fígado.

A artéria hepática teve como terminação a artéria gástrica direita em todos os casos, como comentado por SILVA et al. (1993a), SILVA et al. (1993b) e GONÇALEZ (1999), os quais relatam este fato em uma frequência inferior a encontrada neste trabalho, sendo 10,00%, 10,00% e 42,31%, respectivamente.

A artéria gástrica direita distribuiu-se na face parietal do estômago, o que está de acordo com os relatos de GETTY (1986), e anastomosou-se com a artéria gastroepilóica esquerda em 16,66% dos casos, fato explicado pela prolongação de seus ramos.

Além das artérias gástricas direita e esquerda, diverticular e gastroepilóicas direita e esquerda, destinadas à irrigação do estômago, foram encontrados ramos gástricos direcionados às diversas regiões do referido órgão. Estes foram emitidos pelas artérias celíaca, hepática, lienal, ramo esquerdo e ramos esquerdos lateral e medial, variando de 1 a 2 ramos em cada observação e não havendo diferença estatística significativa entre estas. Em relação a literatura apresentada neste trabalho, a maioria dos autores não comentam a ocorrência deste ramo especificamente, sendo que SCHILTSKY (1966) descreve-os como provenientes da artéria lienal, SANCHES et al. (1994) como das artérias lienal (de 1 a 3 ramos) e hepática (1 ramo) e GONÇALEZ (1999) da artéria hepática em 26,92% dos casos.

Quanto aos ramos pilóricos, sua origem variou entre a artérias gastroduodenal (90,00%) e hepática (3,33%) e o número de ramos ofertados, por observação, de 1 a 4. Dos autores consultados, NAYAR et al. (1983) citam a existência de ramos pilóricos provenientes da artéria pancreaticoduodenal e GONÇALEZ (1999) mencionam a ocorrência direta ou indireta destes pela artéria hepática em 69,23% dos casos.

Os ramos pancreáticos foram vistos com uma grande variação de origem e número de ramos. Foram provenientes das artérias lienal, hepática, gastroduodenal, gástrica esquerda, diverticular, gastroepiplóica direita e celiaca, com um número de ramos ofertados por caso de 1 a 5. Todos os autores consultados, que descrevem a distribuição da artéria hepática, comentam a emissão dos ramos pancreáticos por esta, o que reforça este achado em 100,00% dos casos. SCHILTSKY (1966) e GETTY (1986) comentam, ainda, que seu número varia de 5 a 7 e 4 a 7, respectivamente, o que está acima do encontrado neste trabalho. NICKEL et al. (1981), SILVA et al. (1993a), SILVA et al. (1993b), GONÇALEZ (1999) e SCHALLER (1999) relatam, ainda, a emissão de ramos pancreáticos pela artéria lienal, sendo que, GONÇALEZ (1999) inclui, também, a artéria celiaca, em menor frequência, como emissária de ramos pancreáticos. Em um caso foi observada a anastomose de ramos pancreáticos provenientes das artérias hepática e gastroduodenal, o que não é mencionado na literatura.

As artérias da região apresentaram um considerável número de anastomoses, como comentam DYCE et al. (1997) e GONÇALEZ (1999). As artérias gastroepiplóicas direita e esquerda anastomosaram-se em todos os casos no nível da curvatura maior do estômago. A artéria gástrica direita e a artéria gastroepiplóica esquerda anastomosaram-se em 16,66% dos casos. O ramo gastrolienal anastomosou-se com a artéria gastroepiplóica esquerda em um único caso, assim como os ramos pancreáticos, já os ramos duodenais das artérias pancreaticoduodenais cranial e caudal em 36,66% das observações. A artéria gastroepiplóica esquerda participou de 75,00% das anastomoses observadas, o que poderia ser explicado pela grande extensão que percorre, trajetória que a coloca em contato com várias artérias e importância no suprimento sanguíneo do estômago.

Cabe ressaltar, que a nomenclatura utilizada no presente trabalho foi baseada nas recomendações feitas pelo INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE (1994), sendo que a literatura consultada apresenta várias diferenças em relação a esta, como a suposta denominação da artéria gástrica esquerda por artérias gástrica cranial e gástrica caudal, por BOSSI et al. (1909) e SISSON, GROSSMAN (1972), respectivamente. Deste modo, para uma possível discussão com estes autores, foram observadas as descrições referentes as artérias.

## 6. CONCLUSÕES

Após as dissecações chegou-se as seguintes conclusões sobre as origens e ramificações da artéria celiaca:

1. A artéria celiaca apresentou-se como um vaso ímpar originário da face ventral da artéria aorta descendente abdominal;
2. A artéria celiaca teve como ramos colaterais a artéria frênica caudal, ramos para a glândula adrenal esquerda, ramos musculares, ramos gástrico e ramos pancreáticos;
3. A artéria celiaca teve como ramos terminais as artérias hepática, lienal e gástrica esquerda;
4. Foram realizadas anastomoses entre as artérias gastroepiplóicas direita e esquerda, artérias gástrica direita e gastroepiplóica esquerda, ramo gastrolienal e artéria gastroepiplóica esquerda, entre ramos pancreáticos e entre ramos duodenais das artérias pancreaticoduodenais cranial e caudal.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCS – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUÍNOS. **Índice de desempenho das raças registradas no Brasil.** Disponível em: <<http://www.abcs.com.br/desemp.html>>. Acesso em: 07 jul. 2001.

BAKER, D. H., EASTER, R. A., HOLLIS, G. R., ELLIS, M. Nutrients allowances for swine. *Feedstuffs*, v.17, p.440-444, 1999.

BERG, R. *Anatomia topografica y aplicada de los animales domesticos.* Madrid: Editorial A. C., 1978. p. 225.

BERTECHINI, A. Tendências mundiais da produção de carne suína. In: SEMINÁRIO NACIONAL TOP PIGS, 1, 2000, Águas de Lindóia. *Anais...* [S.I.]: Dalland, 2000. 96 p.

BOSSI, V., CARADONA, G. B., SPAMPANI, G., VALARDI, L., ZIMMERL, V. *Trattato di anatomia veterinaria.* Milano: Francesco-Vallardi, 1909. v. 2, p. 194-201.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento, Associação Brasileira de Criadores de Suínos – ABCS. **Relatório do registro genealógico e provas zootécnicas.** Estrela: Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Associação Brasileira de Criadores de Suínos, 1997. p.51.

BRUNI, A. C., ZIMMERL, U. *Anatomia degli animali domestici.* 2 ed. Milano: Francesco-Vallardi, 1977. v. 2, p. 345-348.

CHAVEAU, A., ARLOING, S., LESBRE, F. X. **Précis d'anatomie comparée des animaux domestiques**. Paris: J. B. Baillière, 1923. v. 2, p. 373.

DYCE, K. M., SACK, W. O., WENSING, C. J. G. **Tratado de anatomia veterinária**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. p. 102-110.

ELLENBERGER, W., BAUM, H. **Handbuch der vergleichenden anatomie der haustiere**. 18 ed. Berlin: Verlag Springer, 1985. p. 712.

FAGIOLI, O., SANTANA, M. I. S., SILVA, F. O. C., SEVERINO, R. S., DRUMMOND, S. S., BOMBONATO, P. P., BORGES, M., DE VUONO, R. S. Vascolarizzazione arteriosa delle ghiandole surrenali di suini di razza Large White. **Atti della Società Italiana delle Scienze Veterinarie**, v. 53, p. 31-31, 1999.

FRANDSON, R. D. **Anatomia e fisiologia dos animais domésticos**. 2 ed. Rio de Janeiro: guanabara koogan, 1979. p.186.

GETTY, R. Sisson/ Grossman **anatomia dos animais domésticos**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. v. 2, p. 1244-1247.

GONÇALEZ, P. O. **Origem e distribuição da artéria celiaca em fetos de suínos da raça Pietrain**. 1999. 39f. Trabalho acadêmico (Graduação em Medicina Veterinária). Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.

INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE. **Nomina anatomica veterinaria**. 4 ed. Zurich, 1994. (Together with nomina histologica, 2 ed., 1992 and nomina embriologica veterinaria, 1992).

MARTIN, P. **Lehrbuch der anatomie der haustiere**. Stuttgart: Schickhardt Ebner, 1923. v. 4, p.88-89.

MONTANÉ, L. BOURDELLE, E. **Anatomie régionale des animaux domestiques**. Paris: J. B. Baillière, 1920. v. 3, p.299.

NAYAR, K. N. M., SINGH, G., SINGH, Y., SINGH, A. P., SINGH, G. R. Comparative arteriographic anatomy of the abdominal viscera and lumbar region in goats, dogs, pigs and rabbits. **Indian Journal Animal Science**, v. 53, n. 12, p. 1310-1314, 1983.

NICKEL, R., SCHUMMER, A., SEIFERLE, E. **The anatomy of the domestic animals**. Berlin: Verlag Paul Parey, 1981. v. 3, p. 159-167.

PORKWORLD. **Estatísticas da suinocultura brasileira**. Disponível em: <<http://www.porkworld.com.br/estatísticas/brasil.html>>. Acesso em: 07 jul. 2001.

SANCHES, W. C., SOUZA, W. M., MIGLINO, M. A., SOUZA, N. T. M. Arranjos configurados pela artéria celiaca e seus ramos em suínos. **Revista Unimar**, v. 16, n. 2, p. 405-410, 1994.

SCHALLER, O. **Nomenclatura anatômica veterinária ilustrada**. São Paulo: Manole, 1999. p. 306-307.

SCHILTSKY, V. R. **Arterien der verdauung sorgane in bauch – und beckenhöhle einschließlich leber, bauchspeicheldrüse und milz des schweines**. 1966. 38f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária). Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover.

SCHWARZE, E. **Compendio de anatomia veterinária**. Zaragoza: Acribia, 1972. v. 3, p. 66-69.

SEVERINO, R. S., SILVA, F. O. C., DRUMMOND, S. S., MOTA F. C. D., GONÇALEZ, P. O., BOMBONATO, P. P., CARDOSO, J. R., MARTINS, A. K. Irrigação das glândulas adrenais em suínos da raça Moura (*Sus scrofa domesticus*,

*Linnaeus*). **Brazilian Journal of Morphological Sciences**. São Paulo, v. 17, p.159, 2000. Suplemento. Integração da Morfologia Luso-Brasileira. Goiânia, 2000.

SILVA, F. O. C., SEVERINO, R. S., SANTOS, A. L. Q., DRUMMOND, S. S., SILVA JÚNIOR, W., BOMBONATO, P. P., GOULART, G. H. Estudo da origem e ramificações da artéria celíaca em fetos de suínos da raça Landrace. In: SEMANA CIENTÍFICA DE MEDICINA VETERINÁRIA, 11, 1993, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 1993a, p. 27.

SILVA, F. O. C., SEVERINO, R. S., SANTOS, A. L. Q., DRUMMOND, S. S., SILVA JÚNIOR, W., BOMBONATO, P. P., GOULART, G. H. Estudo da origem e ramificações da artéria celíaca em fetos de suínos sem raça definida. In: SEMANA CIENTÍFICA DE MEDICINA VETERINÁRIA, 11, 1993, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 1993b, p. 28.

SILVA, F. O. C.; SEVERINO, R. S.; SANTOS, A. L. Q.; DRUMMOND, S. S.; BOMBONATO, P. P.; BORGES, M. Irrigação das glândulas adrenais em suínos sem raça definida. In: SEMANA CIENTÍFICA DE MEDICINA VETERINÁRIA, 11, 1993, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 1993c, p. 38.

SILVA, F. O. C., SEVERINO, R. S. SANTOS, A. L. Q., DRUMMOND, S. S., LIMA, E. M. M., BRITO, L. F. C., GARGALHONE. A. G. Irrigação das glândulas adrenais em suínos da raça Landrace. **Bioscience Journal**, v. 17, n. 1, p. 25-35, 2001.

SISSON, S., GROSSMAN, J. D. **Anatomia de los aniamles domesticos**. 4 ed. Barcelona: Salvat, 1972. p. 653-657.

SMOLICH, A., BERG, R. Systematische untersuchunger uber ursprung und aufzwingung der aste des aortenbogens beim hauswien (*Sus scrofa domesticus*). **Monatschefemease fur veternarmedizium**, v. 15, p. 489-492, 1960.



VIEIRA, S. **Introdução à bioestatística**. 3 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1980. p. 121-130.

WEDEKIN, I. O futuro da suinocultura e o suinocultor do futuro. In: SEMINÁRIO NACIONAL TOP PIGS, 1, 2000, Águas de Lindóia. **Anais...** [S.I.]: Dalland, 2000. 96 p.

## **8. ANEXOS**

Tabela 1. Frequência absoluta observada em relação às origens das artérias e ramos emitidos, direta ou indiretamente, pela artéria celiaca em fetos de suínos da linhagem “Rezende”. Uberlândia, MG, 2001.

| ARTÉRIAS<br>E RAMOS | ORIGENS |      |      |        |      |      |        |      |        |        |        |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|---------|------|------|--------|------|------|--------|------|--------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|
|                     | AA      | ACe  | ALi  | AHe    | AGE  | AGDu | RD     | RE   | RDL    | REM    | RDM    | REL  | ADiv | AGED | RAde | AFCa | AGD  |
| AFCa                | -       | 29 a | 01 b | -      | -    | -    | -      | -    | -      | -      | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| ALi                 | 01 a    | 29 b | -    | -      | -    | -    | -      | -    | -      | -      | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| AHe                 | 01 a    | 29 b | -    | -      | -    | -    | -      | -    | -      | -      | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| AGE                 | -       | 06 a | 24 b | -      | -    | -    | -      | -    | -      | -      | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| ADiv                | -       | -    | 29 a | -      | 01 b | -    | -      | -    | -      | -      | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| RGLi                | -       | -    | 30   | -      | -    | -    | -      | -    | -      | -      | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| AGEE                | -       | -    | 30   | -      | -    | -    | -      | -    | -      | -      | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| AGDu                | -       | -    | -    | 30     | -    | -    | -      | -    | -      | -      | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| APDCr               | -       | -    | -    | -      | -    | 30   | -      | -    | -      | -      | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| AGED                | -       | -    | -    | -      | -    | 30   | -      | -    | -      | -      | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| RD                  | -       | -    | -    | 17 a   | -    | 06 b | -      | -    | -      | -      | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| RDL                 | -       | -    | -    | 07 a   | -    | -    | 23 b   | -    | -      | -      | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| RDM                 | -       | -    | -    | 07 a   | -    | -    | 23 b   | -    | -      | -      | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| RE                  | -       | -    | -    | 18     | -    | -    | -      | -    | -      | -      | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| REM                 | -       | -    | -    | 12 a   | -    | -    | -      | 18 a | -      | -      | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| REL                 | -       | -    | -    | 12 a   | -    | -    | -      | 18 a | -      | -      | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| ALCa                | -       | -    | -    | 10 a   | -    | -    | 03 b c | 01 c | 07 a b | 02 c b | 07 a b | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| ACi                 | -       | -    | -    | 08 a b | -    | -    | 03 a   | 03 a | -      | 05 a b | 11 b   | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| AGD                 | -       | -    | -    | 30     | -    | -    | -      | -    | -      | -      | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| RG                  | -       | 02 a | 01 a | 03 a   | -    | -    | -      | 01 a | -      | 01 a   | -      | 02 a | -    | -    | -    | -    | -    |
| RPi                 | -       | -    | -    | 01 a   | -    | 27 b | -      | -    | -      | -      | -      | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| RPa                 | -       | 01 a | 23 b | 30 c   | 13 d | 14 d | -      | -    | -      | -      | -      | -    | 08 d | 01 a | -    | -    | -    |
| RM                  | -       | 13 a | -    | -      | -    | -    | -      | -    | -      | -      | -      | -    | 01 b | -    | 03 b | 02 b | -    |
| RAde                | -       | 22 a | -    | -      | -    | -    | -      | -    | -      | -      | -      | -    | -    | -    | -    | 04 b | -    |
| REso                | -       | -    | -    | -      | 18 a | -    | -      | -    | -      | -      | -      | -    | 01 b | -    | -    | -    | 05 b |

Nota: letras iguais na mesma linha demonstram que não há diferença estatística significativa entre as origens em nível de significância de 0,05.

Tabela 2. Origens da artéria celiaca e de suas ramificações, diretas e indiretas, em fetos de suínos da linhagem "Rezende", segundo as observações de 1 a 15. Uberlândia, MG, 2001.

| ARTÉRIAS | OBSERVAÇÕES |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|          | 01          | 02   | 03   | 04   | 05   | 06   | 07   | 08   | 09   | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   |
| ACe      | AA          | AA   | AA   | AA   | AA   | AA   | AA   | AA   | AA   | AA   | AA   | AA   | AA   | AA   | AA   |
| AFCa     | ACe         | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  |
| ALi      | ACe         | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  |
| AHe      | ACe         | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  |
| AGE      | ALi         | ACe  | ALi  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  |
| ADiv     | ALi         | ALi  | ALi  | AGE  | ALi  | ACe  | ACe  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  |
| AGEE     | ALi         | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  |
| AGDu     | AHe         | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  |
| APDCr    | AGDu        | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu |
| AGED     | AGDu        | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu |
| AGD      | AHe         | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  |
| ALCa     | AHe         | RDL  | AHe  | REM  | RDM  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  |
| Aci      | RDM         | REM  | RDM  | REM  | RDM  | AHe  | AHe  | RD   | RD   | AHe  | RD   | RE   | RDL  | RDL  | AHe  |
|          |             |      |      |      |      |      |      | RD   | RD   | AHe  | RD   | RE   | RDM  | AHe  | AHe  |

Tabela 3. Origens da artéria celíaca e de suas ramificações, diretas e indiretas, em fetos de suínos da linhagem “Rezende”, segundo as observações de 16 a 30. Uberlândia, MG, 2001.

| ARTÉRIAS | OBSERVAÇÕES |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|          | 16          | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   | 23   | 24   | 25   | 26   | 27   | 28   | 29   | 30   |
| ACe      | AA          | AA   | AA   | AA   | AA   | AA   | AA   | AA   | AA   | AA   | AA   | AA   | AA   | AA   | AA   |
| AFCa     | ACe         | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  |
| ALi      | ACe         | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  |
| AHe      | ACe         | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  |
| AGE      | ALi         | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ACe  | ALi  | ALi  |
| ADiv     | ALi         | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  |
| AGEE     | ALi         | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  |
| AGDu     | AHe         | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  |
| APDCr    | AGDu        | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu |
| AGED     | AGDu        | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu |
| AGD      | AHe         | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  |
| ALCa     | RDM         | REM  | AHe  | AHe  | RDM  | RDM  | RDM  | AHe  | RDM  | RDL  | RDL  | AHe  | RDM  | RDL  | RDL  |
| ACi      | RE          | REM  | RDM  | AHe  | RDM  | RE   | REM  | AHe  | RDM  | RDM  | REM  | AHe  | RDM  | RDM  | RDM  |

Tabela 4. Origens dos ramos provenientes, direta ou indiretamente, da artéria celiaca em fetos de suínos da linhagem "Rezende", segundo as observações de 01 a 15. Uberlândia, MG, 2001.

| RAMOS | OBSERVAÇÕES |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|       | 01          | 02   | 03   | 04   | 05   | 06   | 07   | 08   | 09   | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   |
| REso  | -           | AGE  | AGE  | AGE  | ADiv | AGE  | AGE  | AGE  | AGE  | AGE  | AGE  | AGE  | AGE  | AGE  | AGE  |
| RAde  | ACe         | ACe  | ACe  | AFCa | ACe  | AFCa | ACe  | ACe  | ACe  | ACe  | AGE  | AGE  | AGE  | AGE  | AGE  |
| RGLi  | ALi         | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | -    | ACe  | ACe  | -    | -    |
| RD    | AGDu        | AGDu | AHe  | AHe  | -    | AGDu | AHe  | AHe  | AHe  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  |
| RDM   | RD          | RD   | RD   | RD   | AHe  | RD   | RD   | RD   | RD   | AHe  | AHe  | AGDu | AHe  | AHe  | AHe  |
| RDL   | RD          | RD   | RD   | RD   | AHe  | RD   | RD   | RD   | RD   | RD   | RD   | RD   | RD   | RD   | RD   |
| RE    | AHe         | -    | AHe  | -    | AHe  | RD   | RD   | RD   | RD   | RD   | RD   | RD   | RD   | RD   | RD   |
| REM   | RE          | AHe  | RE   | AHe  | RE   | AHe  | AHe  | -    | -    | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | -    |
| REL   | RE          | AHe  | RE   | AHe  | RE   | RE   | RE   | AHe  | AHe  | RE   | RE   | RE   | RE   | RE   | AHe  |
| RPa   | ALi         | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  |
|       | AHe         | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | AHe  | ALi  | ALi  | ALi  | AHe  | AHe  |
|       |             | ADiv | AGED | ADiv | AGE  | ADiv |      | AGE  | AGE  | AHe  | AHe  | AHe  | AGE  | AGE  | ADiv |
|       |             | AGDu |      | AGE  | AGDu | AGDu |      |      | AGDu | AGE  | AGE  | AGE  | AGE  | AGDu | AHe  |
|       |             |      |      | AGDu |      |      |      |      |      | AGDu |      | AGDu |      |      | AGDu |
| RM    | ACe         | ACe  | RAde | ACe  | -    | AFCa | ACe  | RAde | -    | ACe  | -    | ACe  | ACe  | ACe  | AFCa |
| RG    | -           | -    | ADiv | -    | ACe  | -    | AHe  | -    | -    | AHe  | -    | AHe  | -    | REL  | ALi  |
| RPi   | AGDu        | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | -    | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu |
| RELc  | -           | -    | AGD  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | AHe  |
| REMc  | -           | -    | -    | REL  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | REM  | REM  | -    | AGDu |
|       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

Tabela 5. Origens dos ramos provenientes, direta ou indiretamente, da artéria celíaca em fetos de suínos da linhagem “Rezende”, segundo as observações de 16 a 30. Uberlândia, MG, 2001.

| RAMOS | OBSERVAÇÕES |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |
|-------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|
|       | 16          | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   | 23   | 24   | 25  | 26   | 27   | 28   | 29   | 30   |
| REso  | -           | AGE  | -    | AGE  | -    | AGD  | AGE  | AGE  | -    | AGD | AGD  | AGE  | AGE  | AGD  | -    |
| RAdE  | ACe         | ACe  | ACe  | ACe  | AFCa | ACe  | -    | ACe  | ACe  | ACe | ACe  | ACe  | ACe  | AFCa | ACe  |
| RGLi  | ALi         | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  | ALi  |
| RD    | AHe         | AGDu | AGDu | AHe  | -    | -    | -    | AHe  | AHe  | -   | AHe  | AHe  | -    | -    | AHe  |
| RDM   | RD          | RD   | RD   | RD   | AHe  | AHe  | AHe  | RD   | RD   | AHe | RD   | RD   | AHe  | AHe  | RD   |
| RDL   | RD          | RD   | RD   | RD   | AHe  | AHe  | AHe  | RD   | RD   | AHe | RD   | RD   | AHe  | AHe  | RD   |
| RE    | AHe         | AHe  | -    | AHe  | -    | AHe  | -    | AHe  | -    | AHe | AHe  | -    | AHe  | -    | -    |
| REM   | RE          | RE   | AHe  | RE   | AHe  | RE   | AHe  | RE   | AHe  | RE  | RE   | AHe  | RE   | AHe  | AHe  |
| REL   | RE          | RE   | AHe  | RE   | AHe  | RE   | AHe  | RE   | AHe  | RE  | RE   | AHe  | RE   | AHe  | AHe  |
| RPa   | AHe         | ALi  | AHe  | ALi  | ALi  | ALi  | AHe  | ALi  | ALi  | ALi | ALi  | ALi  | AHe  | ALi  | ALi  |
|       |             | AHe  |      | AHe  | AHe  | AHe  | AGE  | AHe  | AHe  | AHe | AHe  | AHe  | AGE  | AHe  | AHe  |
|       |             | ADiv |      | AGE  | ADiv |      | ADiv | AGE  |      | AGE | AGDu |      | ADiv |      |      |
|       |             |      |      | AGDu | AGE  |      | AGDu | AGDu |      |     |      |      |      |      |      |
|       |             |      |      |      |      |      | ACe  |      |      |     |      |      |      |      |      |
| RM    | -           | ACe  | RAdE | -    | -    | ACe  | -    | -    | -    | -   | ACe  | ACe  | ACe  | -    | -    |
| RG    | -           | -    | REL  | -    | -    | -    | -    | ACe  | -    | -   | -    | -    | REM  | -    | -    |
| RPi   | AGDu        | AGDu | -    | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | -   | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu | AGDu |
| RELc  | -           | AHe  | -    | -    | -    | -    | AHe  | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -    |
| REMc  | -           | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -    |

Tabela 6. Frequência absoluta observada em relação às origens e aos números de ramos gástricos provenientes da artéria celiaca e suas ramificações em fetos de suínos da linhagem “Rezende”. Uberlândia, MG, 2001.

| ORIGENS | NÚMERO DE RAMOS |    |
|---------|-----------------|----|
|         | 01              | 02 |
| ACe     | 02              | -  |
| AHe     | 03              | -  |
| REL     | 02              | -  |
| ALi     | -               | 01 |
| REM     | 01              | -  |
| RE      | 01              | -  |

Tabela 7. Frequência absoluta observada em relação às origens e aos números de ramos pilóricos provenientes da artéria celiaca e suas ramificações em fetos de suínos da linhagem “Rezende”. Uberlândia, MG, 2001.

| ORIGENS | NÚMERO DE RAMOS |        |      |      |
|---------|-----------------|--------|------|------|
|         | 01              | 02     | 03   | 04   |
| AGDu    | 15 a            | 04 b c | 07 b | 01 c |
| AHe     |                 | 01     |      |      |

Nota: letras iguais na mesma linha demonstram que não há diferença estatística significativa entre os números de ramos em nível de significância de 0,05.

Tabela 8. Frequência absoluta observada em relação às origens e aos números de ramos pancreáticos provenientes da artéria celiaca e suas ramificações em fetos de suínos da linhagem “Rezende”. Uberlândia, MG, 2001.

| ORIGENS | NÚMERO DE RAMOS |        |        |        |      |
|---------|-----------------|--------|--------|--------|------|
|         | 01              | 02     | 03     | 04     | 05   |
| ALi     | 18 a            | 04 b   | -      | 01 b   | -    |
| AHe     | 06 a b          | 09 b   | 06 a b | 07 a b | 02 a |
| AGDu    | 04 a            | 04 a   | 04 a   | 01 a   | 01 a |
| AGE     | 09 a            | 03 a b | 01 b   | -      | -    |
| ADiv    | 06 a            | 02 a   | -      | -      | -    |
| AGED    | -               | -      | -      | -      | 01   |
| ACe     | 01              | -      | -      | -      | -    |

Nota: letras iguais na mesma linha demonstram que não há diferença estatística significativa entre os números de ramos em nível de significância de 0,05.



Tabela 9. Frequência absoluta observada em relação às origens e aos números de ramos musculares provenientes da artéria celiaca e suas ramificações em fetos de suínos da linhagem “Rezende”. Uberlândia, MG, 2001.

| ORIGENS | NÚMERO DE RAMOS |      |
|---------|-----------------|------|
|         | 01              | 02   |
| ACe     | 13              | -    |
| RAdE    | 02 a            | 01 a |
| ADiv    | 01              | -    |
| AFCa    | 02              | -    |

Nota: letras iguais na mesma linha demonstram que não há diferença estatística significativa entre os números de ramos em nível de significância de 0,05.

Tabela 10. Frequência absoluta observada em relação às origens e aos números de ramos para a glândula adrenal esquerda provenientes da artéria celiaca e suas ramificações em fetos de suínos da linhagem “Rezende”. Uberlândia, MG, 2001.

| ORIGENS | NÚMERO DE RAMOS |      |    |      |
|---------|-----------------|------|----|------|
|         | 01              | 02   | 03 | 04   |
| ACe     | 16 a            | 05 b | -  | 01 b |
| AFCa    | 04              | -    | -  | -    |

Nota: letras iguais na mesma linha demonstram que não há diferença estatística significativa entre os números de ramos em nível de significância de 0,05.

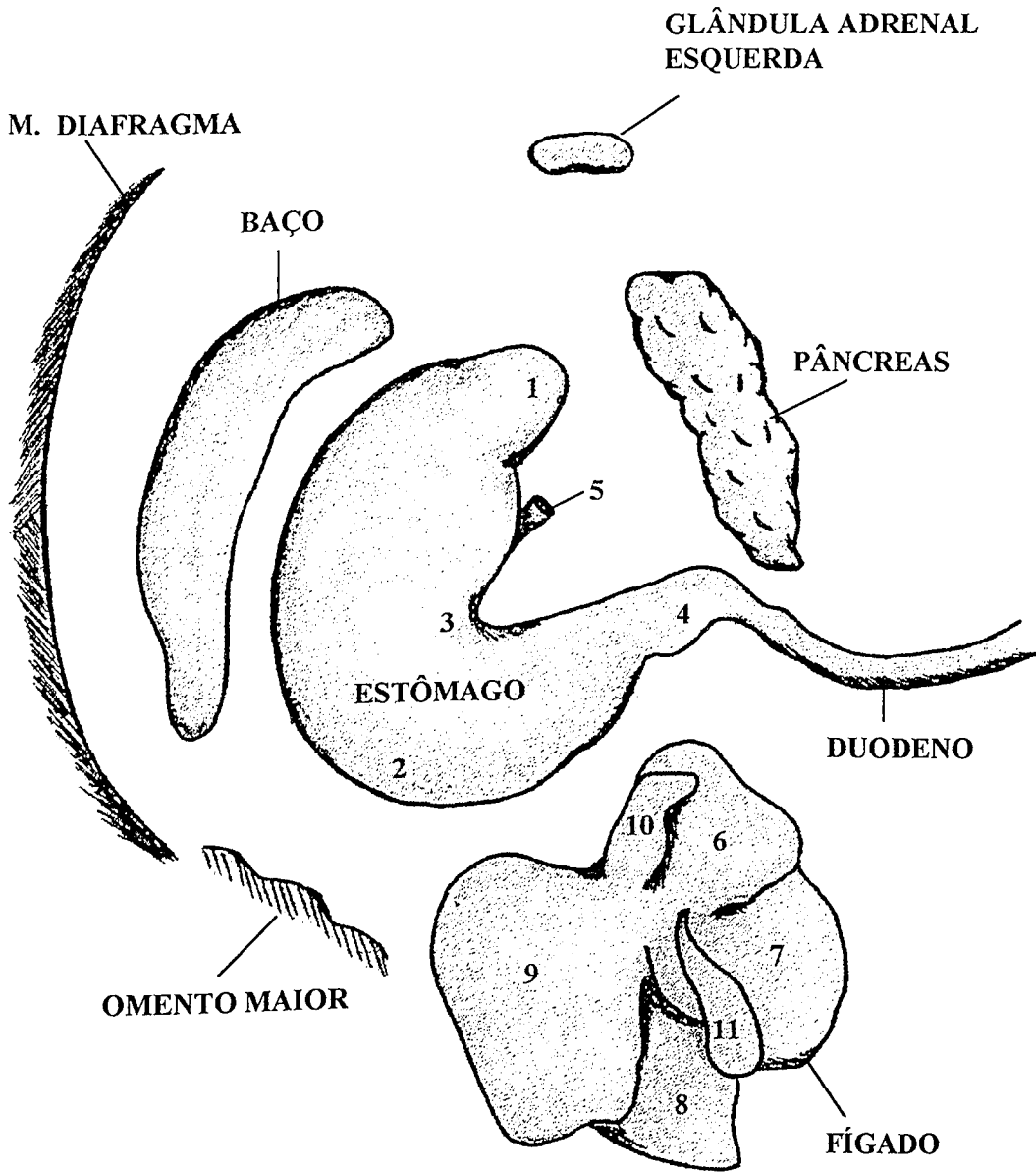


Figura 1. Esquema padrão utilizado para a transcrição das observações das origens e ramificações da artéria celiaca em fetos de suínos da linhagem "Rezende". 1. Divertículo do estômago. 2. Curvatura maior do estômago. 3. Curvatura menor do estômago. 4. Região pilórica. 5. Esôfago. 6. Lobo direito lateral do figado. 7. Lobo direito medial do figado. 8. Lobo esquerdo medial do figado. 9. Lobo esquerdo lateral do figado. 10. Lobo caudado do figado. 11. Vesícula biliar.

Figuras 2 a 31. Esquemas representativos das observações referentes às ramificações da artéria celiaca em fetos de suínos da linhagem "Rezende".

#### LEGENDA

- 1 Artéria aorta descendente abdominal
- 2 Artéria celiaca
- 3 Artéria frênica caudal
- 4 Ramo para a glândula adrenal esquerda
- 5 Ramo muscular
- 6 Artéria lienal
- 7 Artéria hepática
- 8 Artéria gástrica esquerda
- 9 Artéria diverticular
- 10 Ramo esofágico
- 11 Ramo gastrolienal
- 12 Artéria gastroepiplóica esquerda
- 13 Ramo pancreático
- 14 Artéria gastroduodenal
- 15 Artéria pancreaticoduodenal cranial
- 16 Artéria gastroepiplóica direita
- 17 Ramo pilórico
- 18 Ramo direito
- 19 Ramo direito lateral
- 20 Ramo direito medial
- 21 Artéria cística
- 22 Artéria do lobo caudado
- 23 Ramo esquerdo
- 24 Ramo esquerdo medial
- 25 Ramo esquerdo lateral
- 26 Artéria gástrica direita
- 27 Ramo gástrico
- 28 Ramo colateral do ramo esquerdo lateral

- 29      *Ramo colateral do ramo esquerdo medial*
- 30      *Artéria mesentérica cranial*
- 31      *Artéria pancreaticoduodenal caudal*
- *Ramos e artérias*
- - -    *Sobreposição de ramos ou artérias por órgãos*
- *Anastomose*

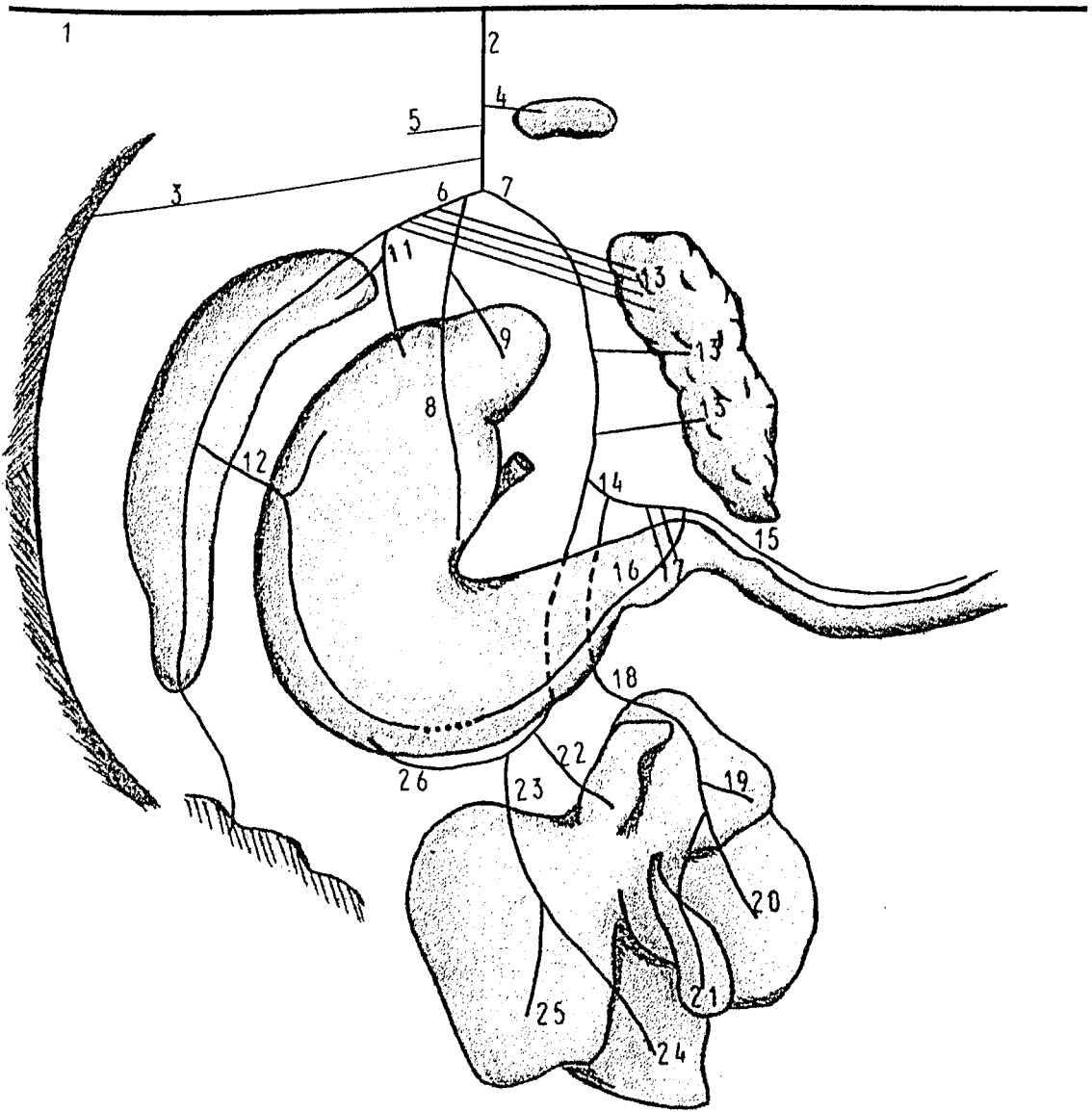


Figura 2. Esquema 1.

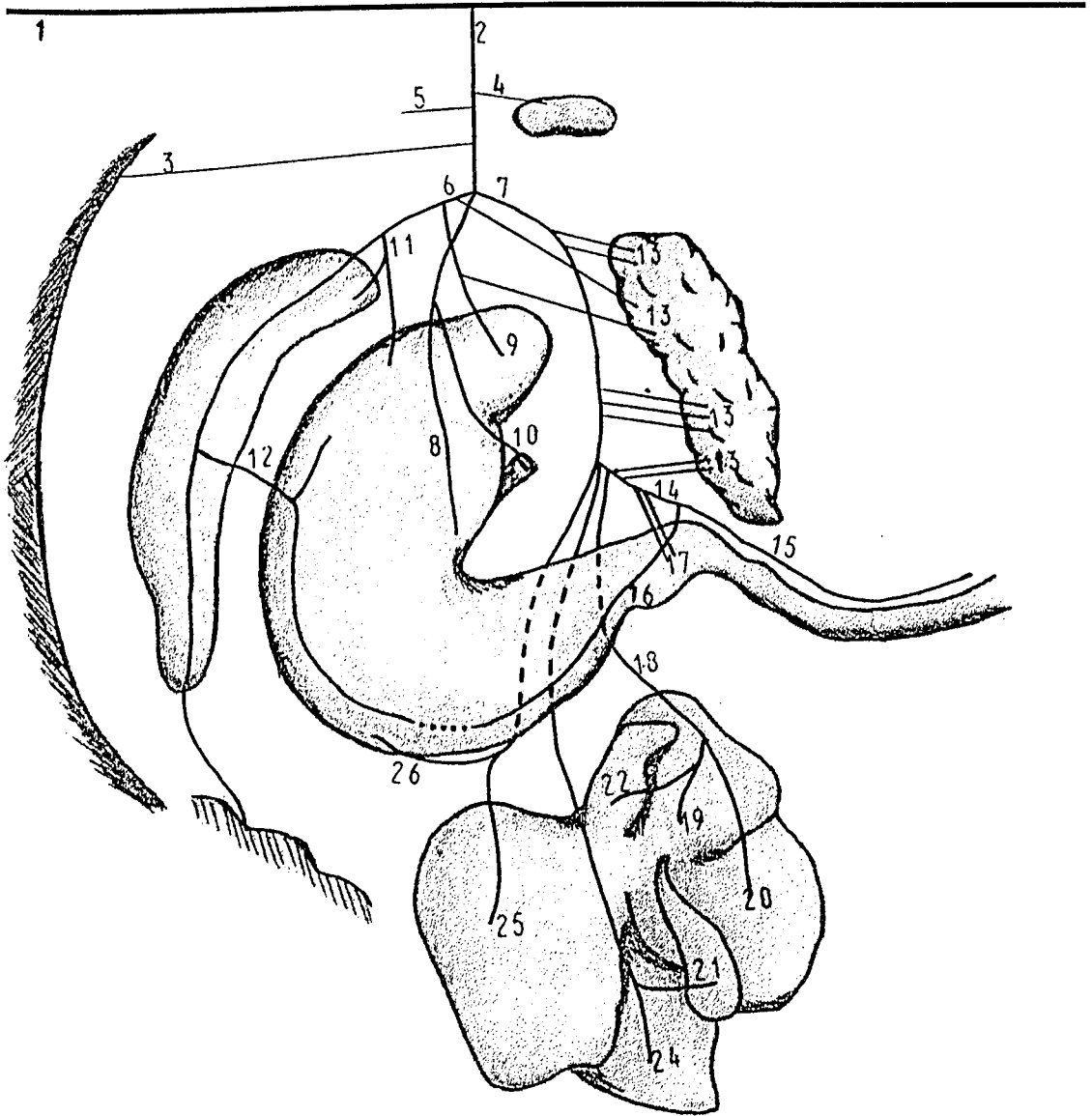


Figura 3. Esquema 2.

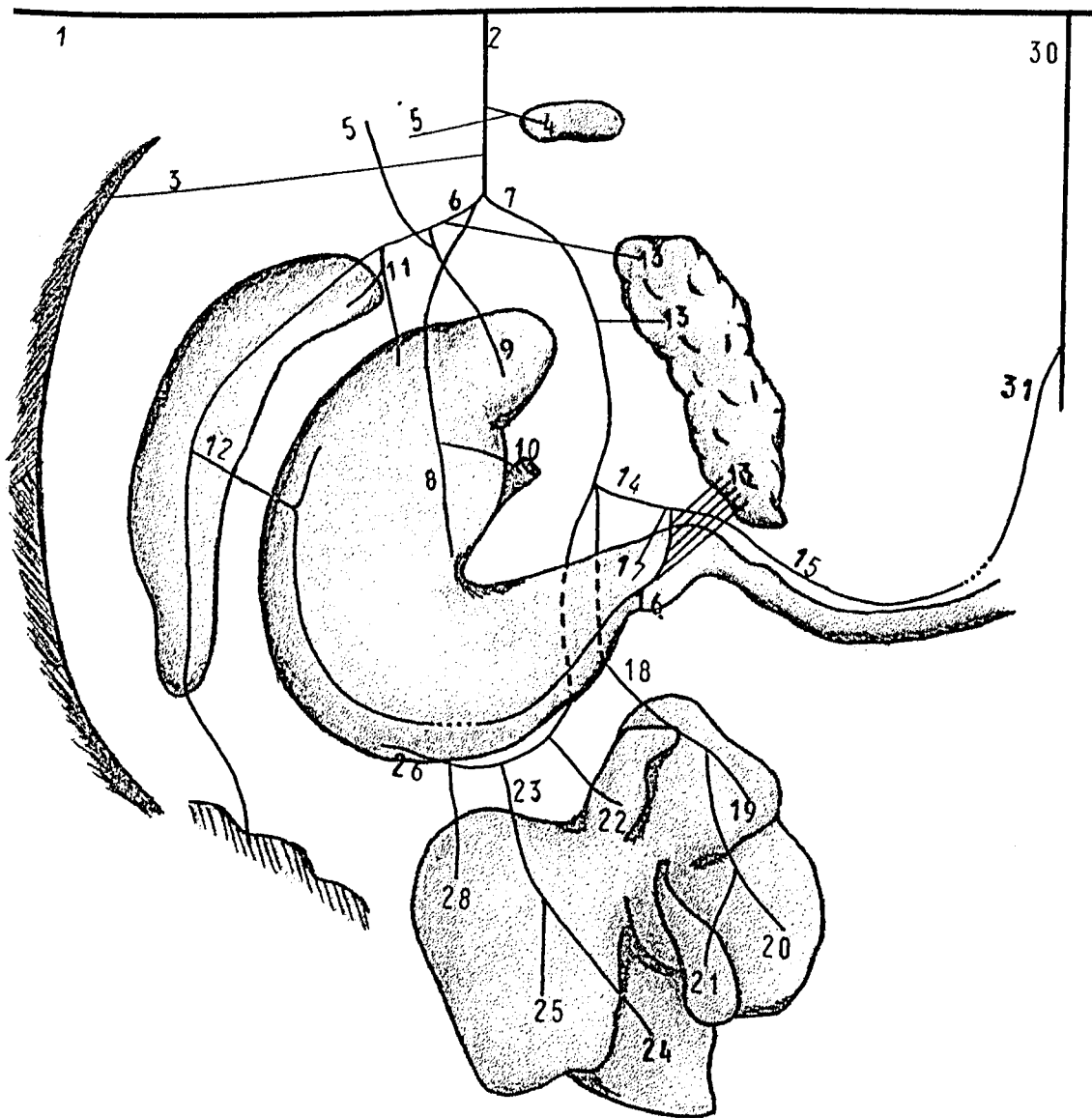


Figura 4. Esquema 3.

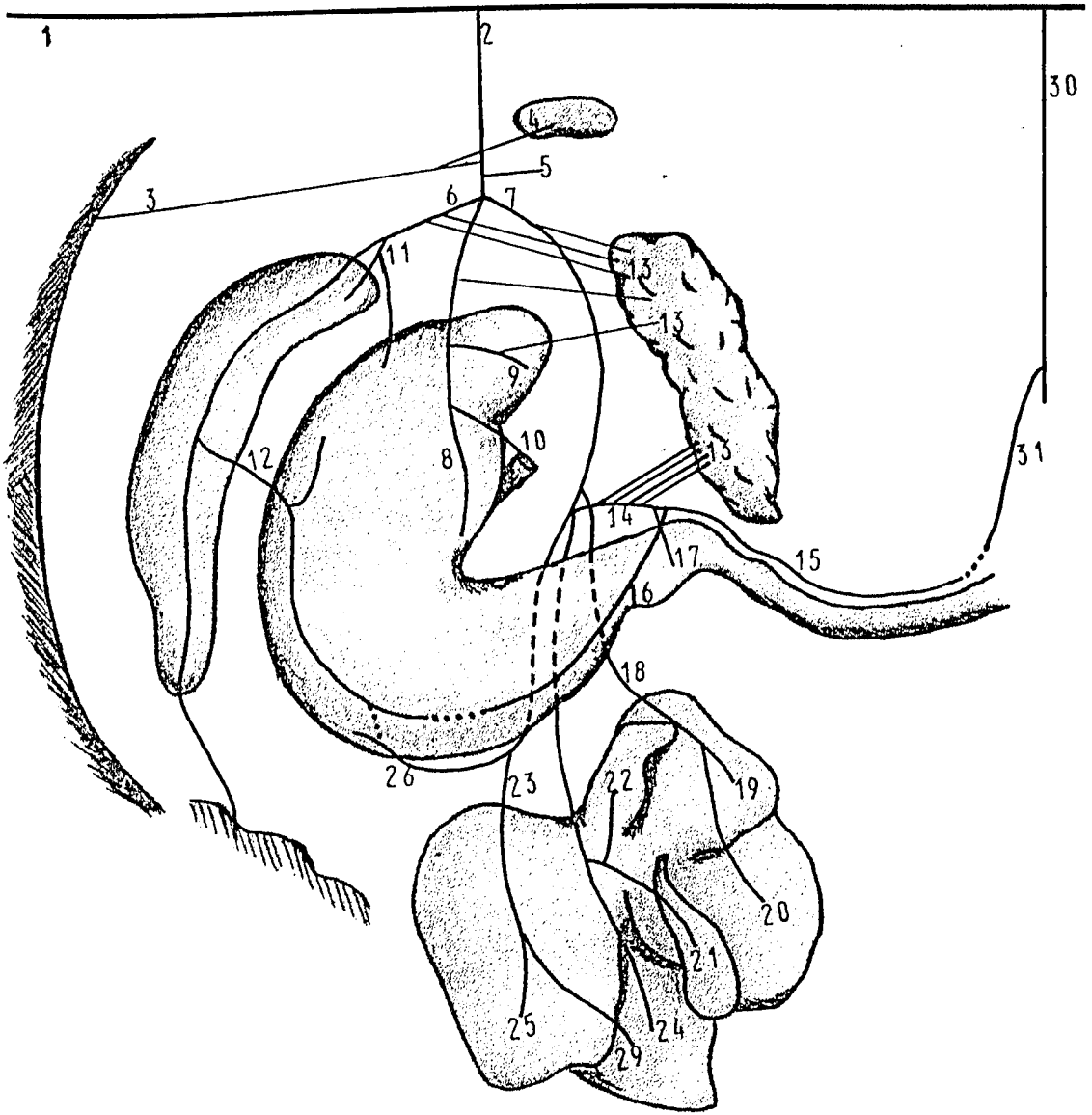


Figura 5. Esquema 4.



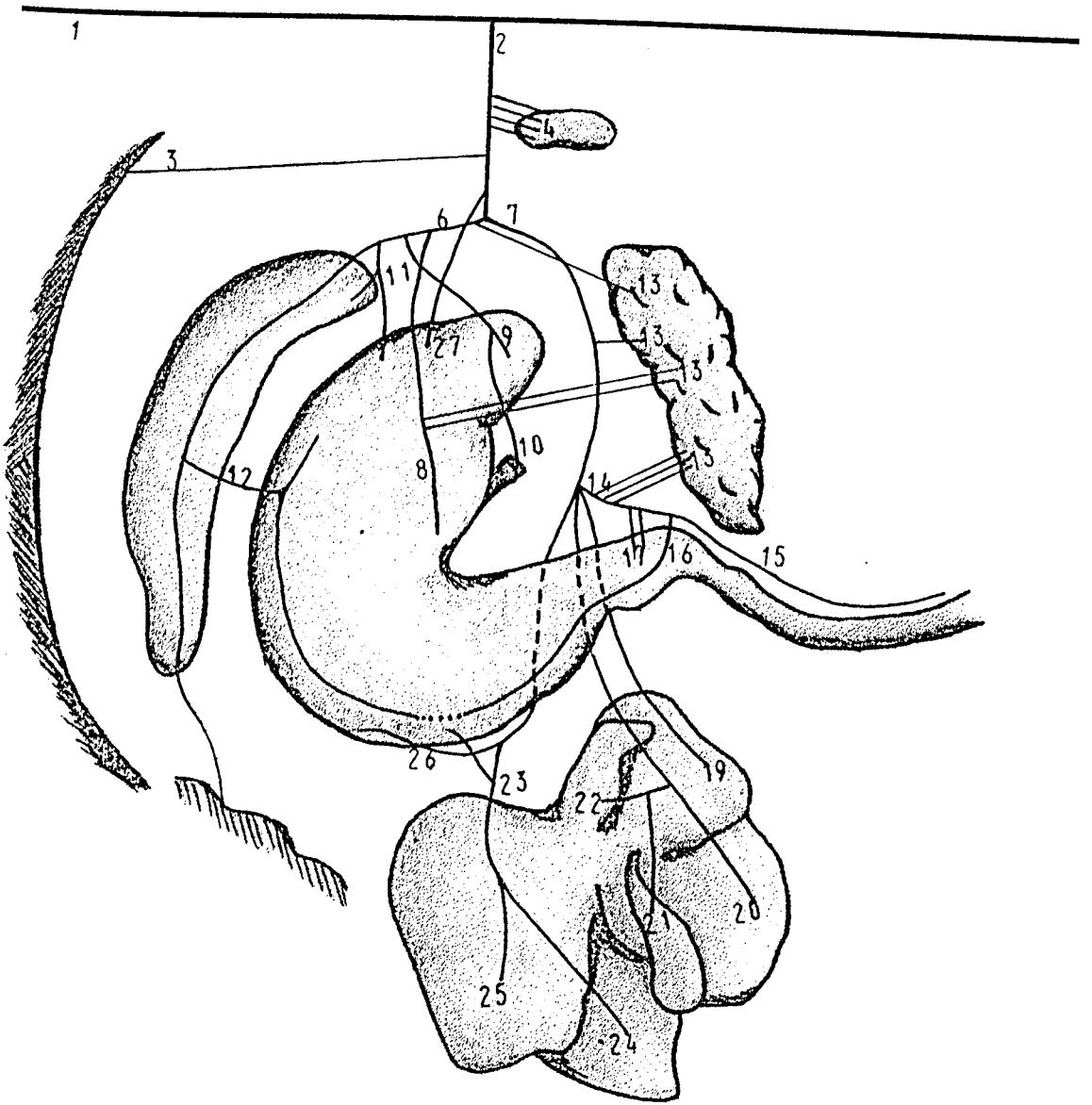


Figura 6. Esquema 5.

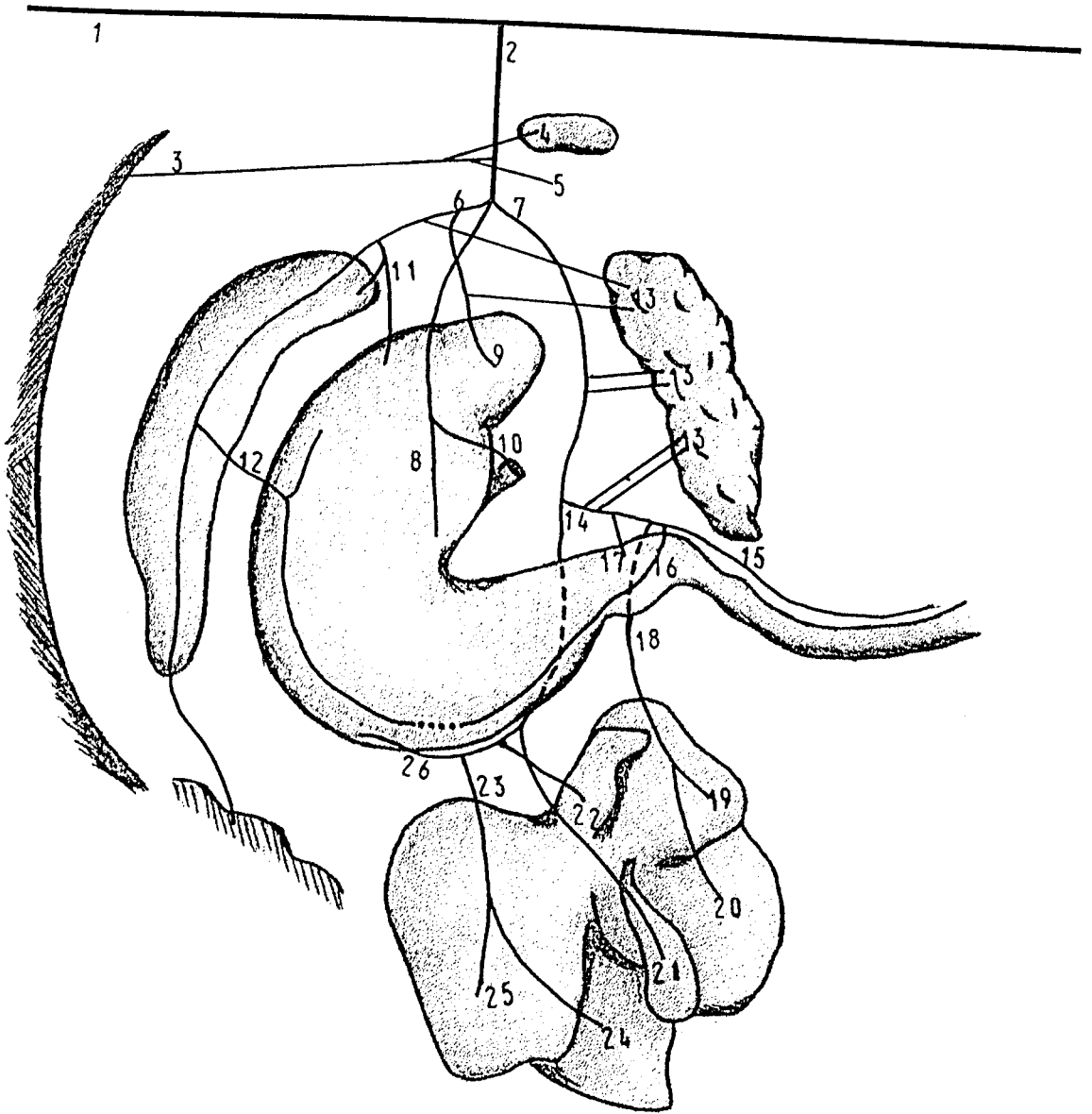


Figura 7. Esquema 6.

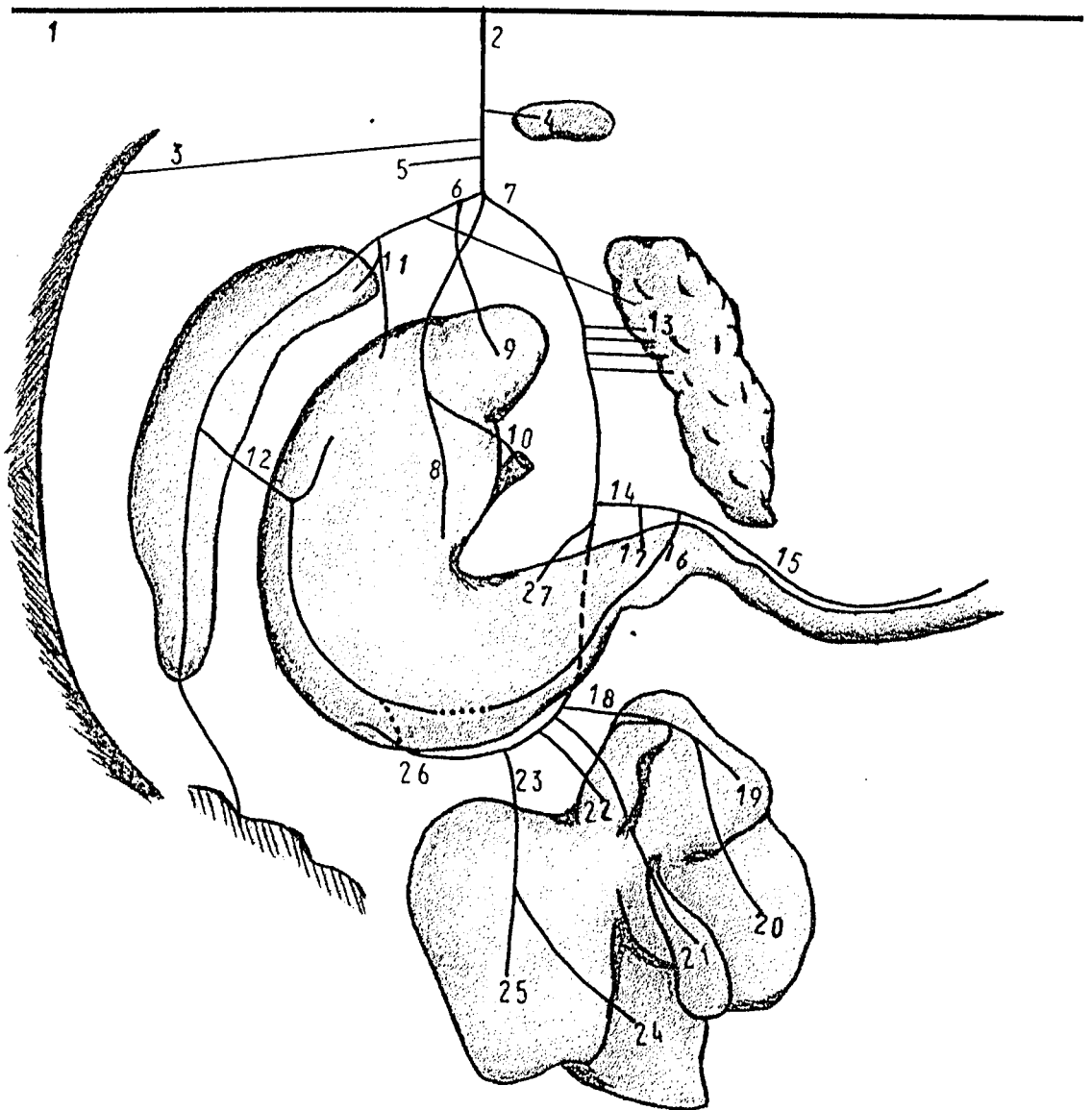


Figura 8. Esquema 7.

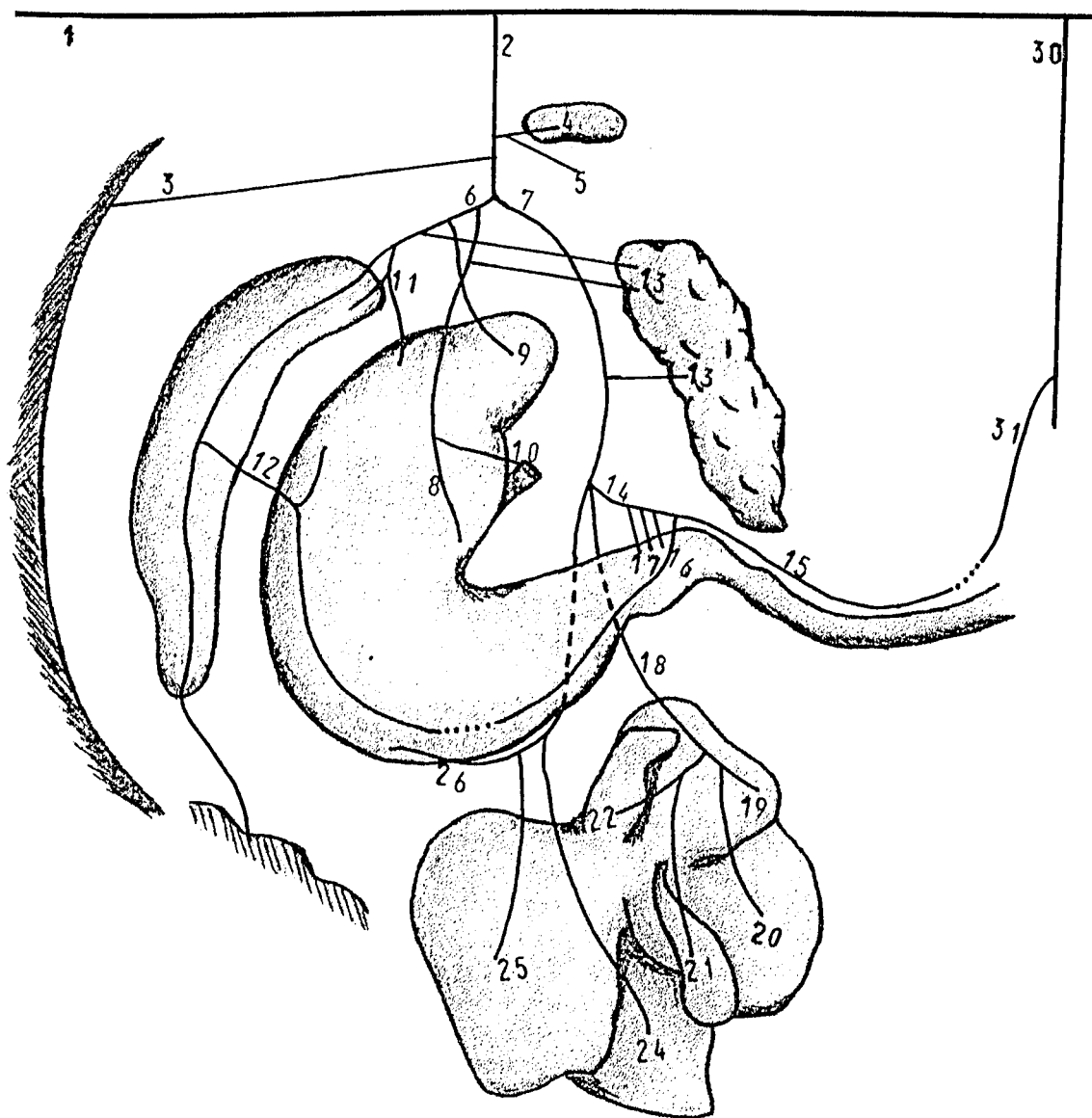


Figura 9. Esquema 8.

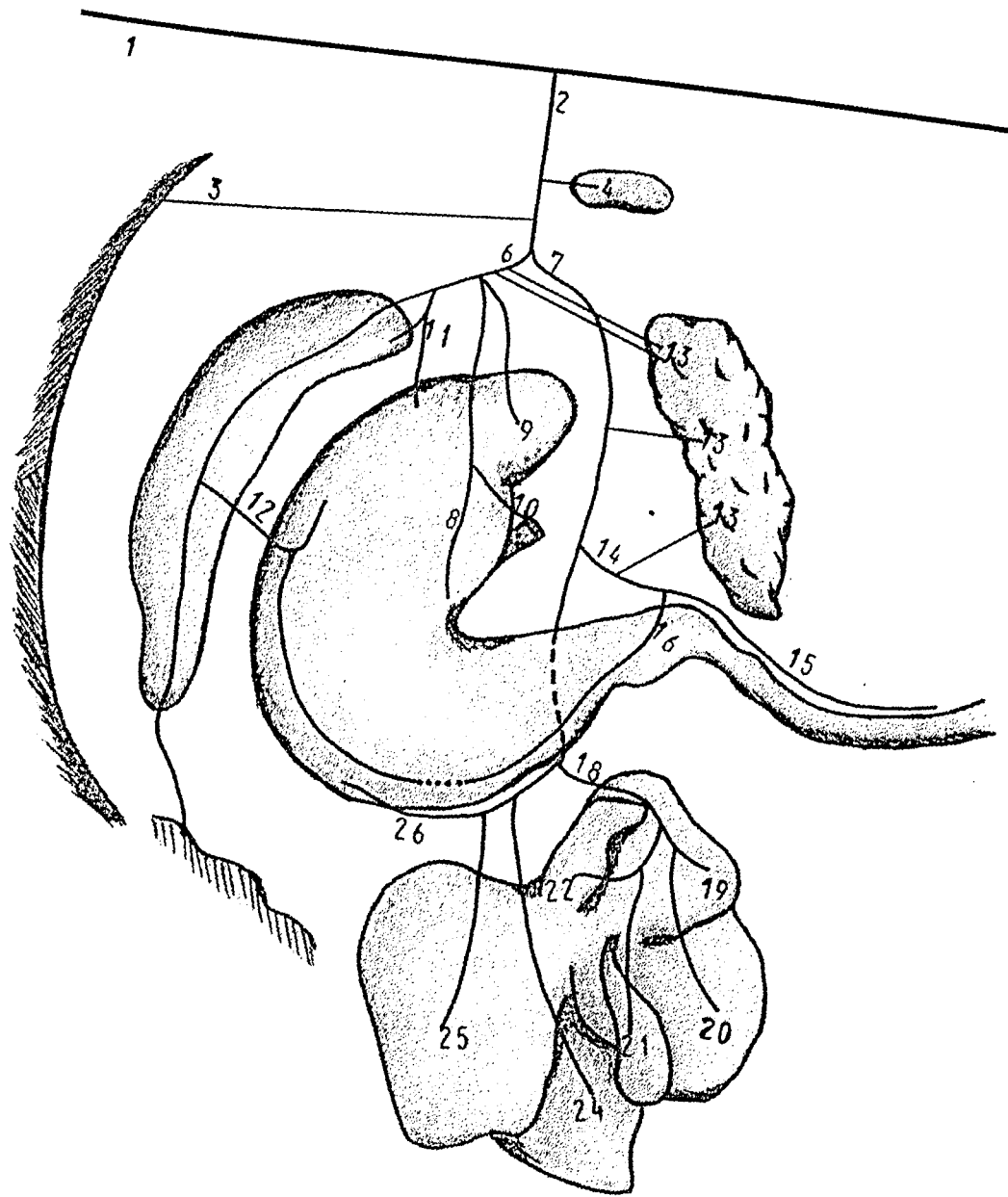


Figura 10. Esquema 9.

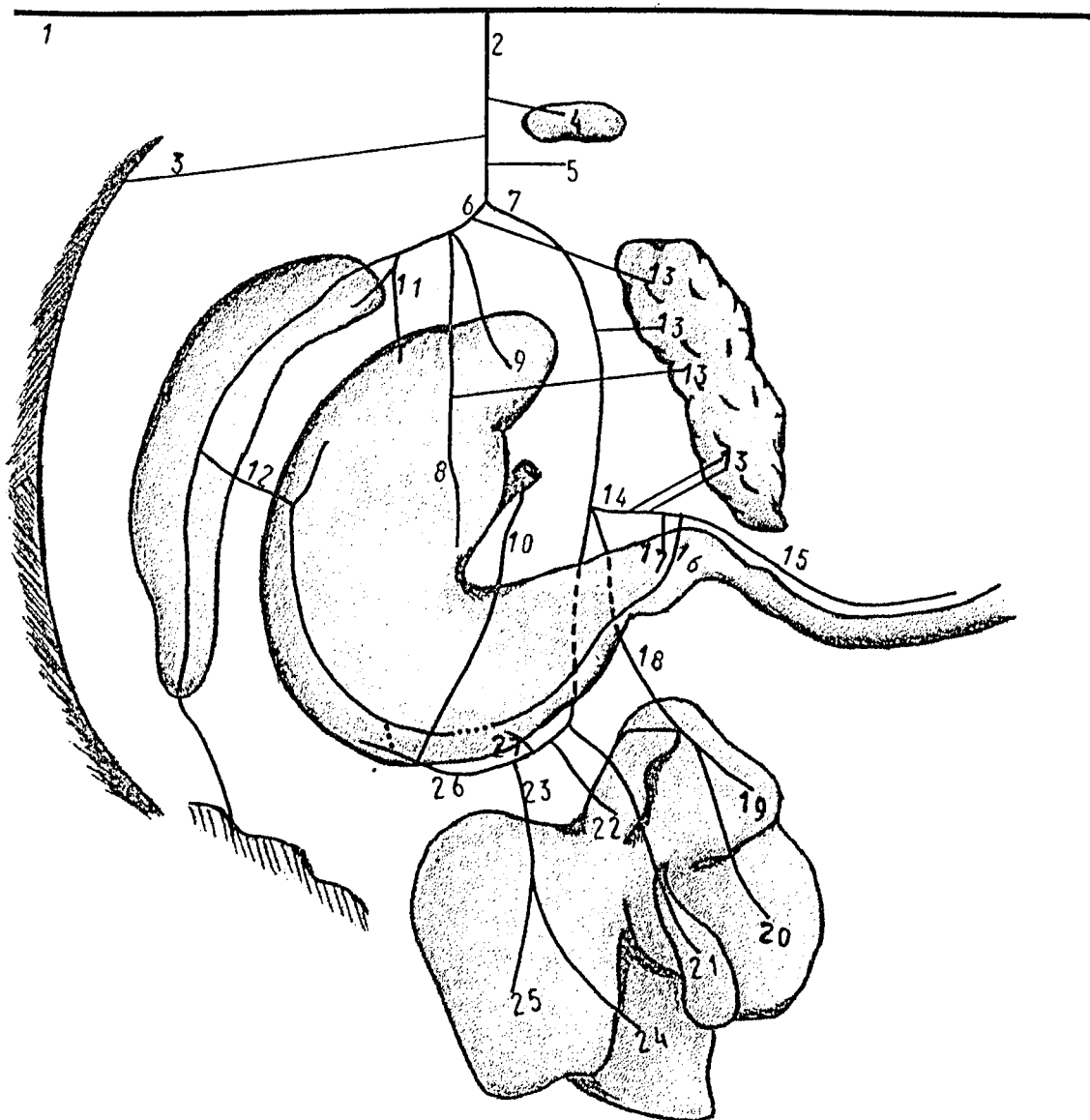


Figura 11. Esquema 10.

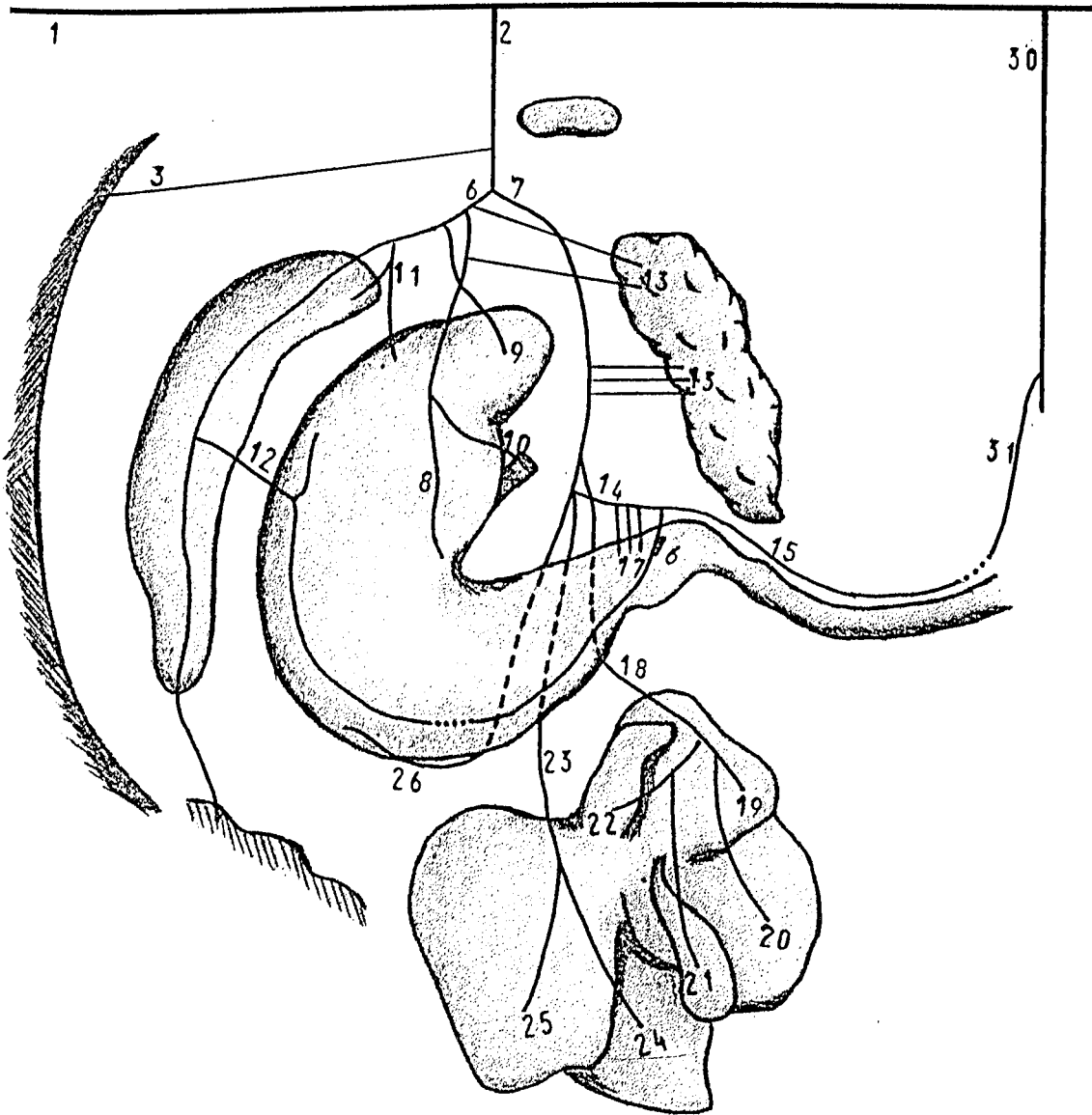


Figura 12. Esquema 11.

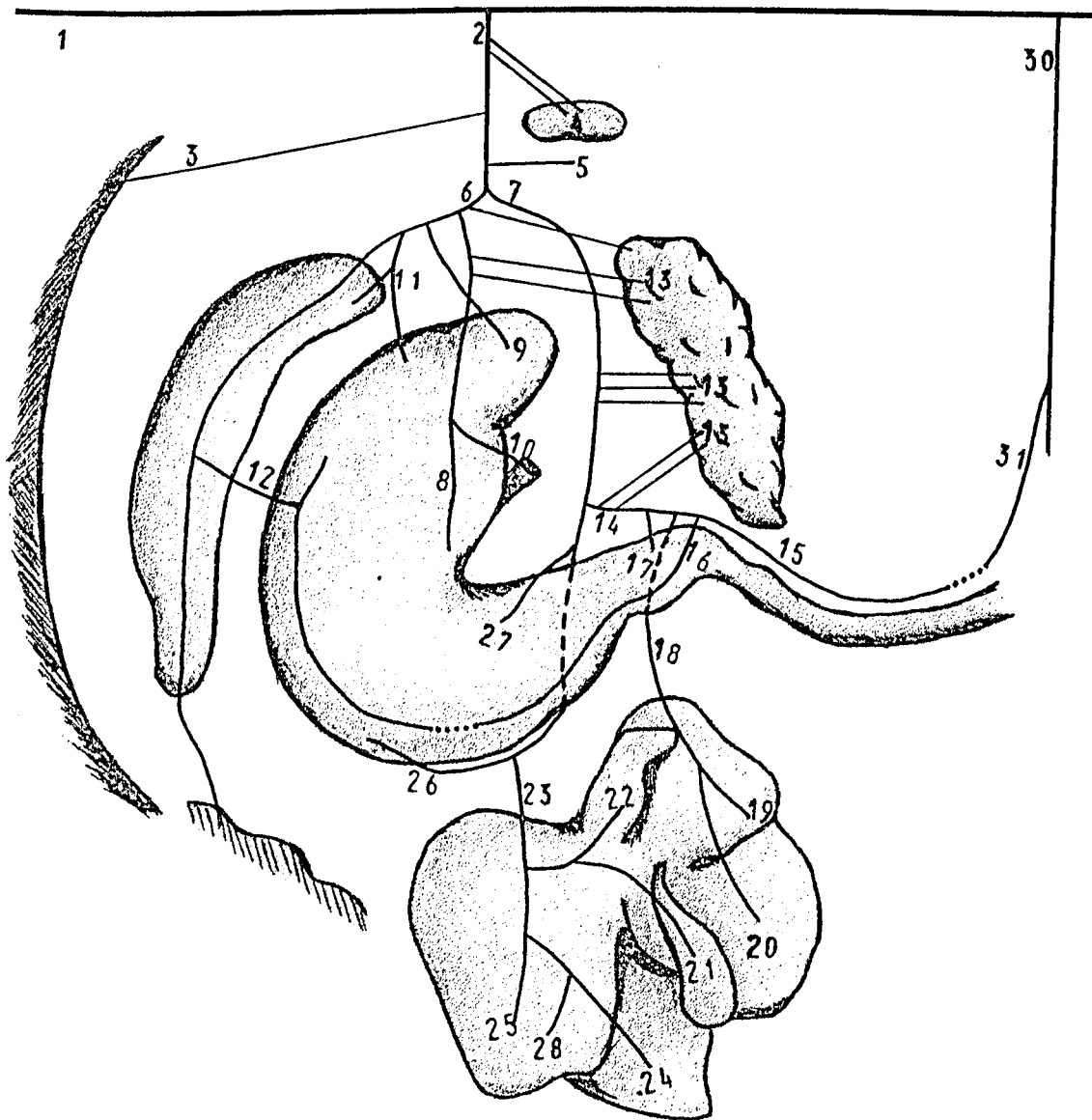


Figura 13. Esquema 12.



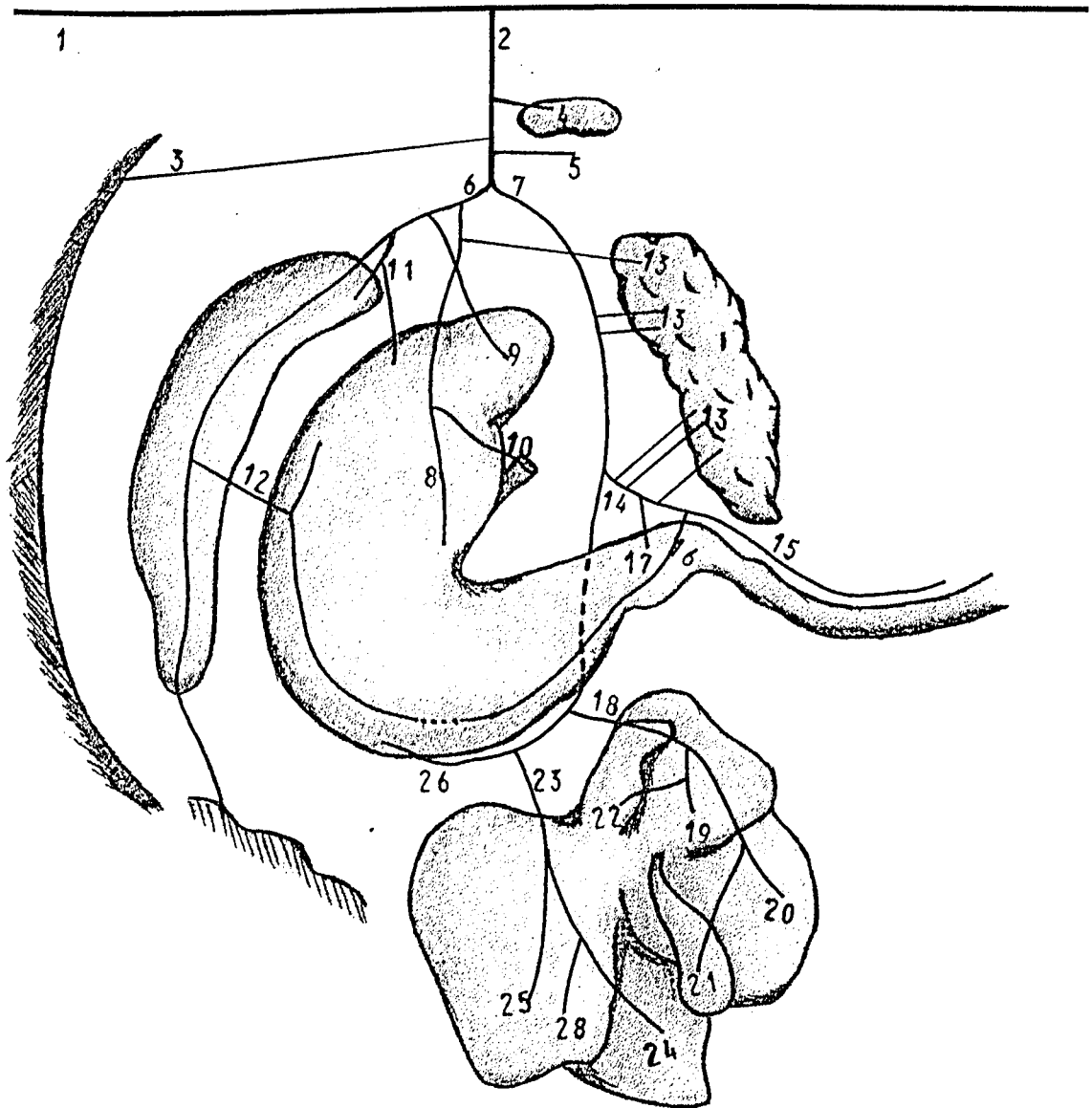


Figura 14. Esquema 13.

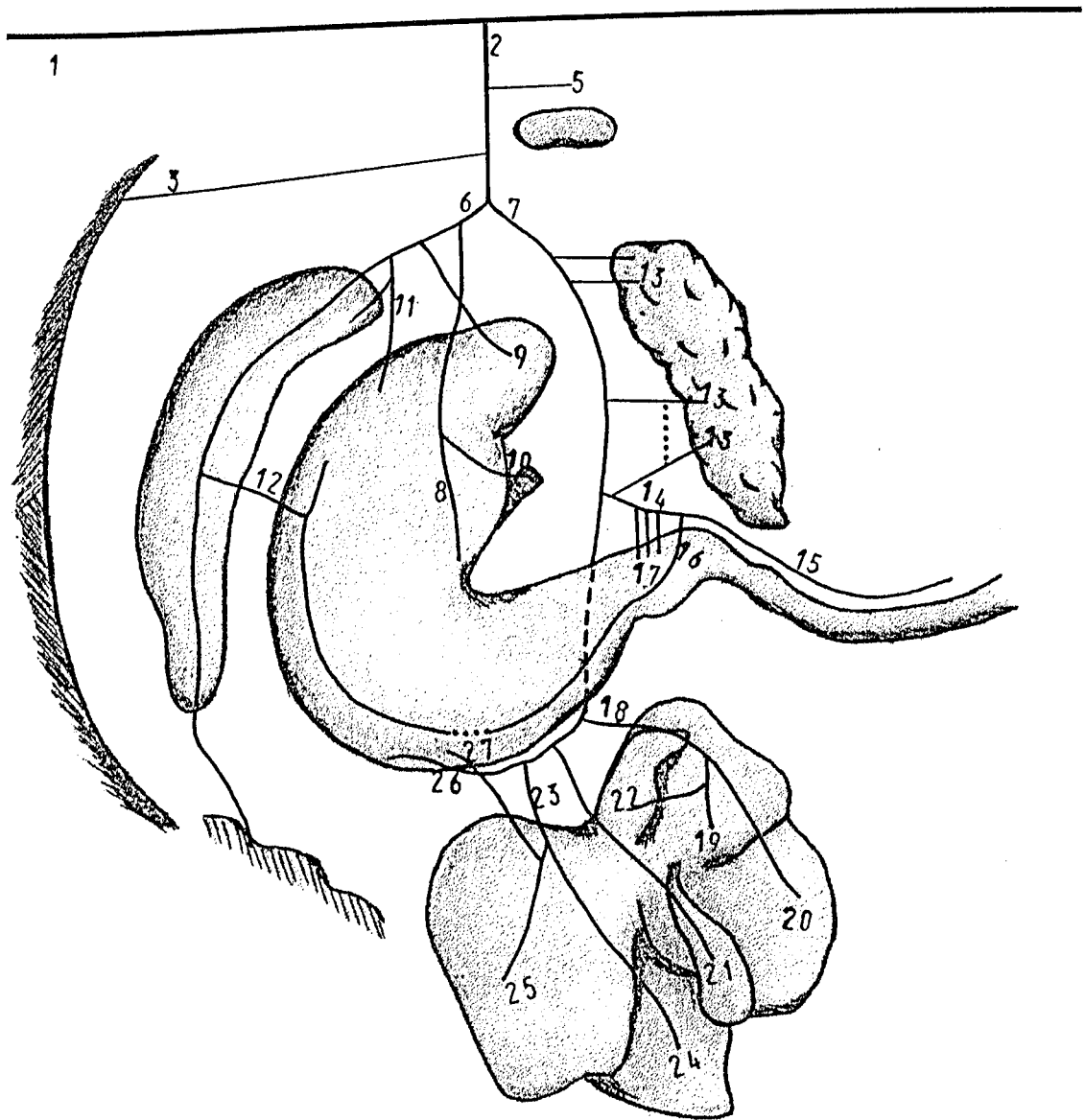


Figura 15. Esquema 14.

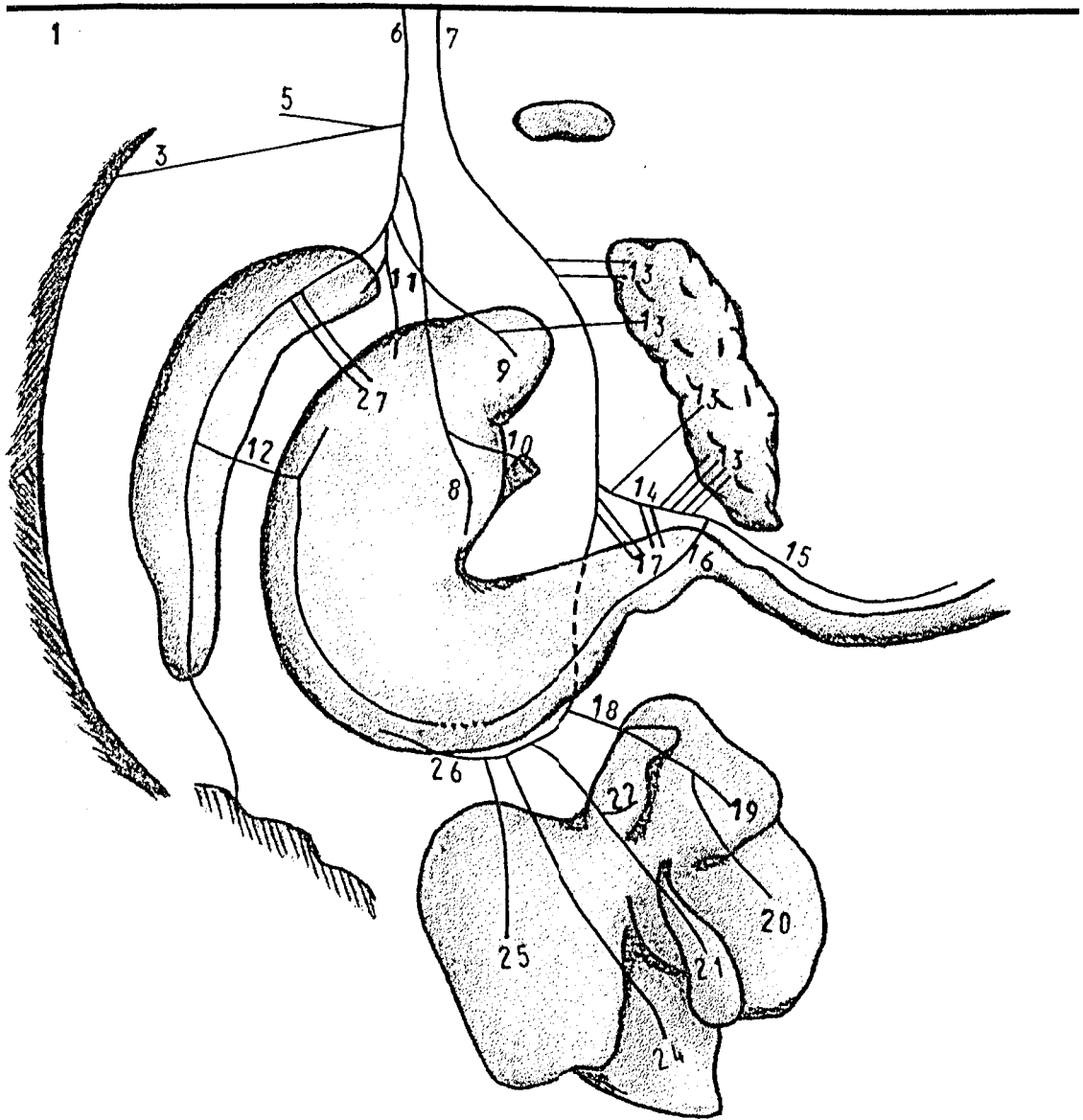


Figura 16. Esquema 15.

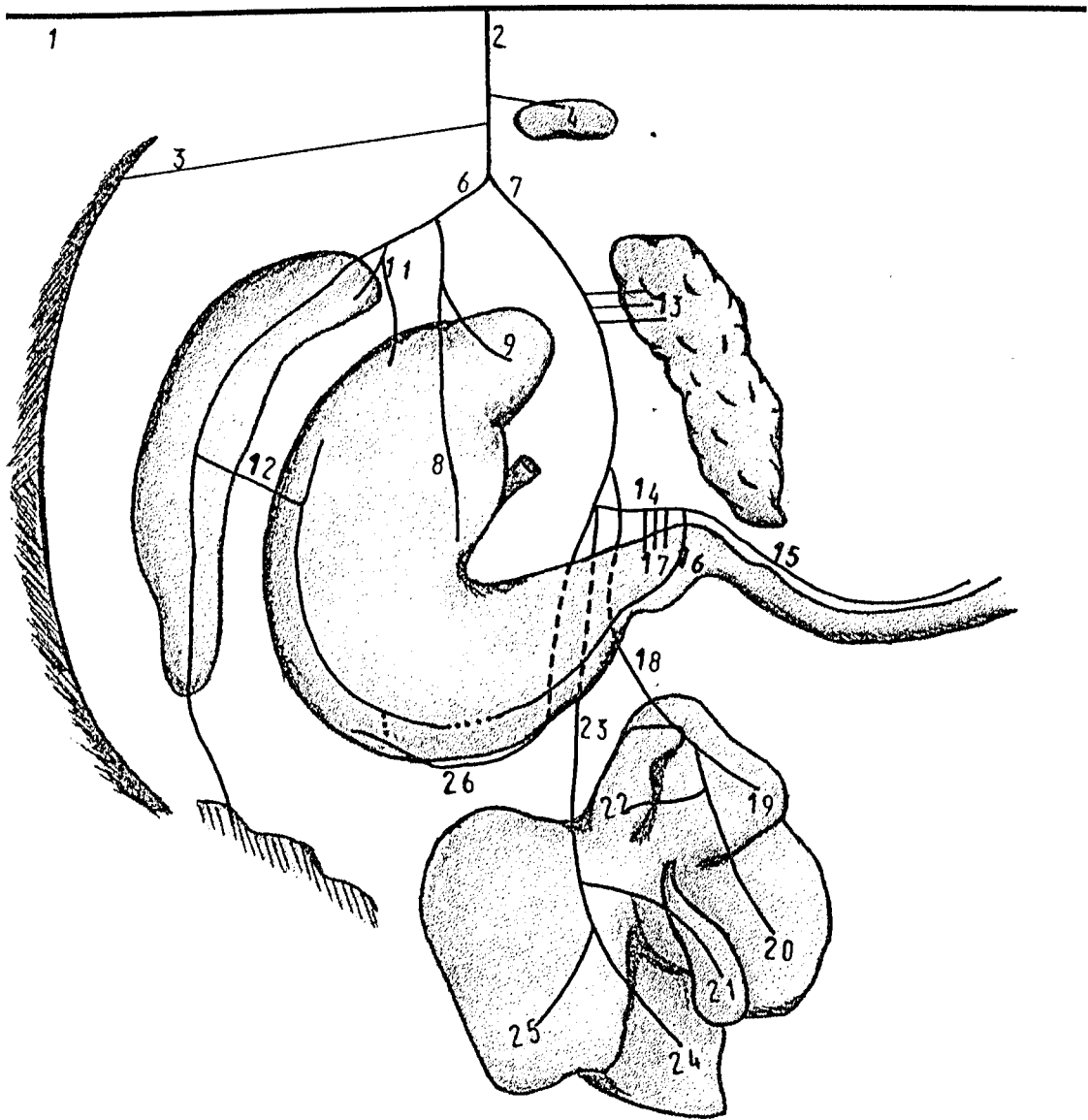


Figura 17. Esquema 16.

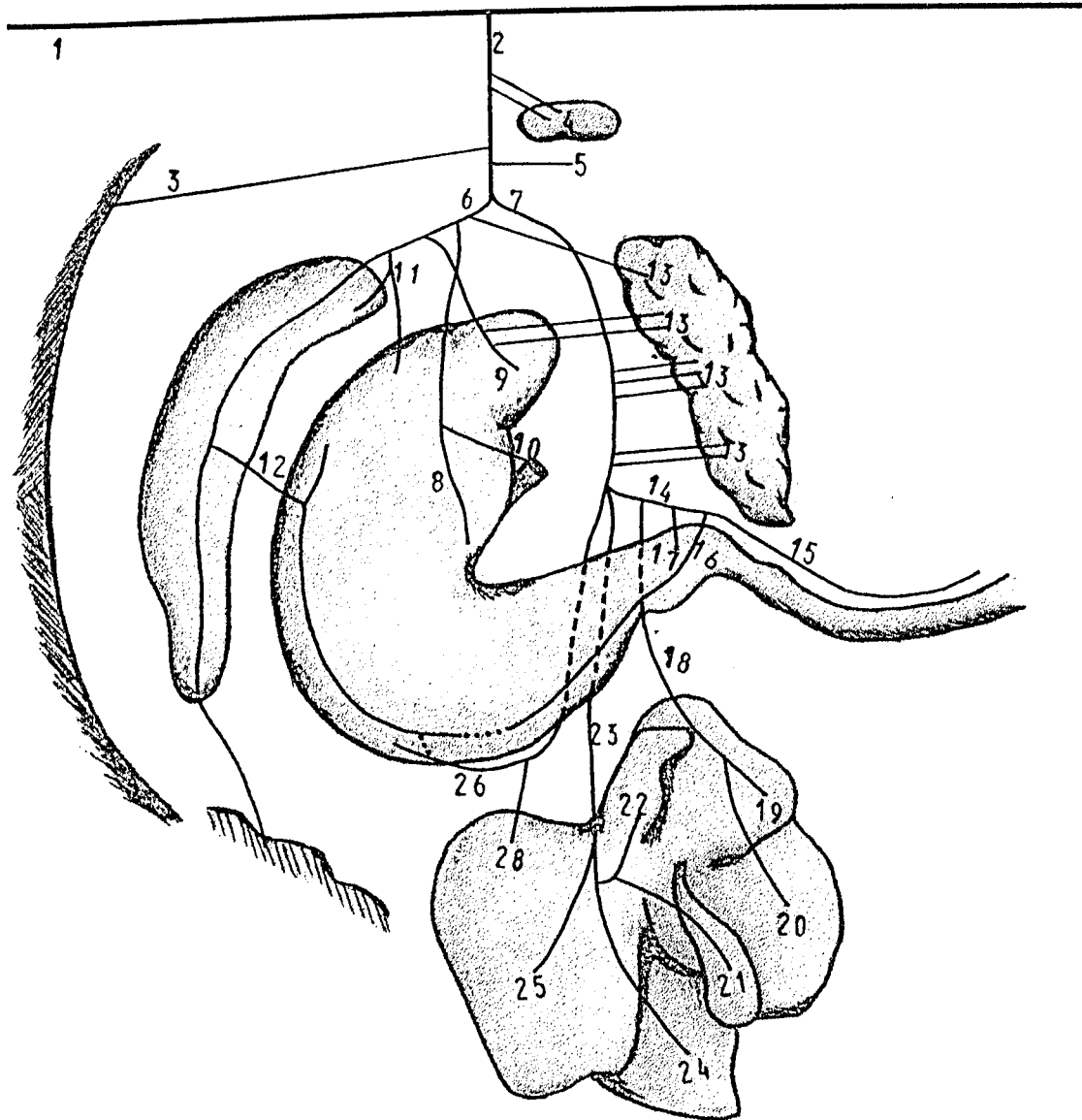


Figura 18. Esquema 17.

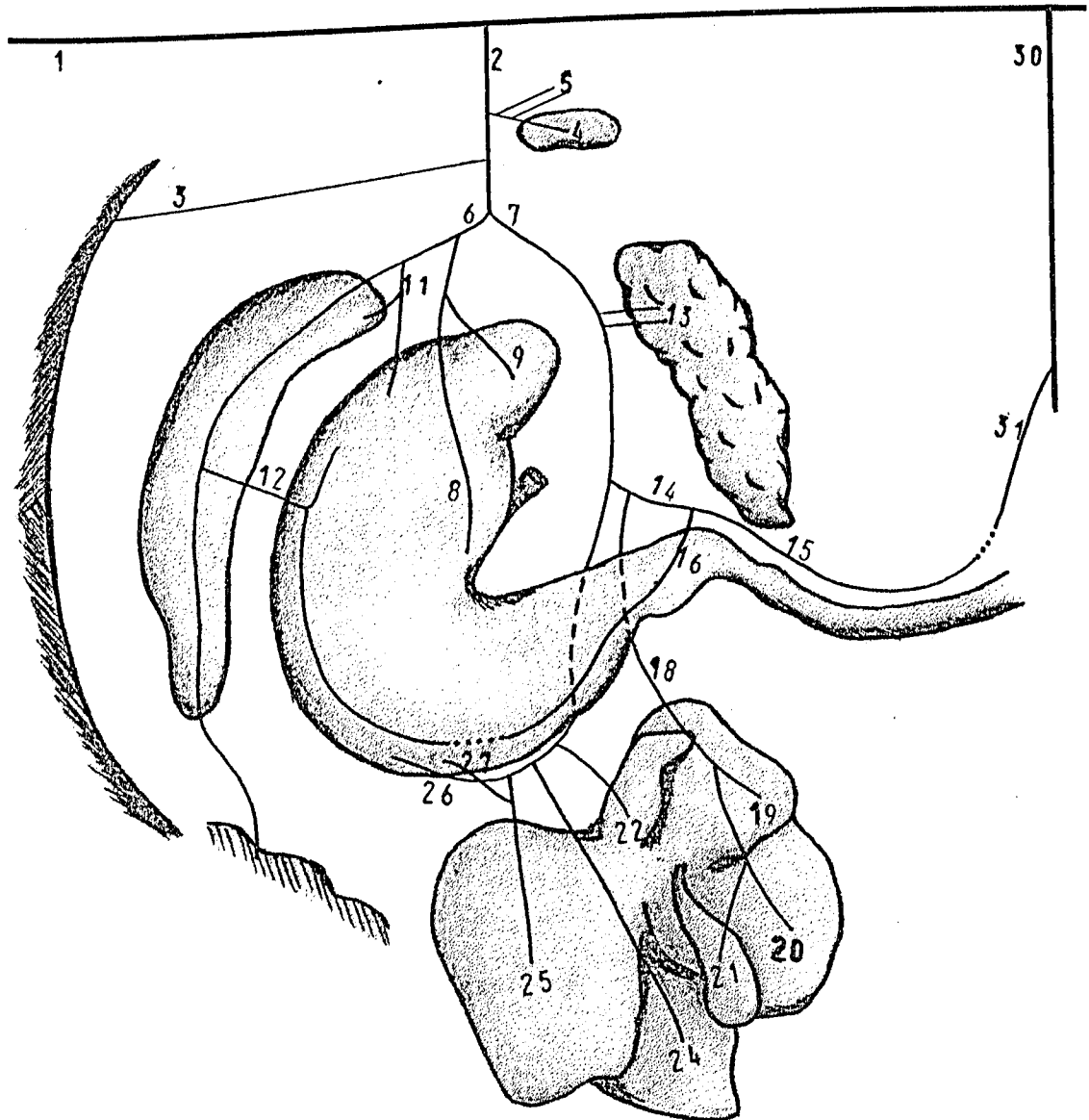


Figura 19. Esquema 18.

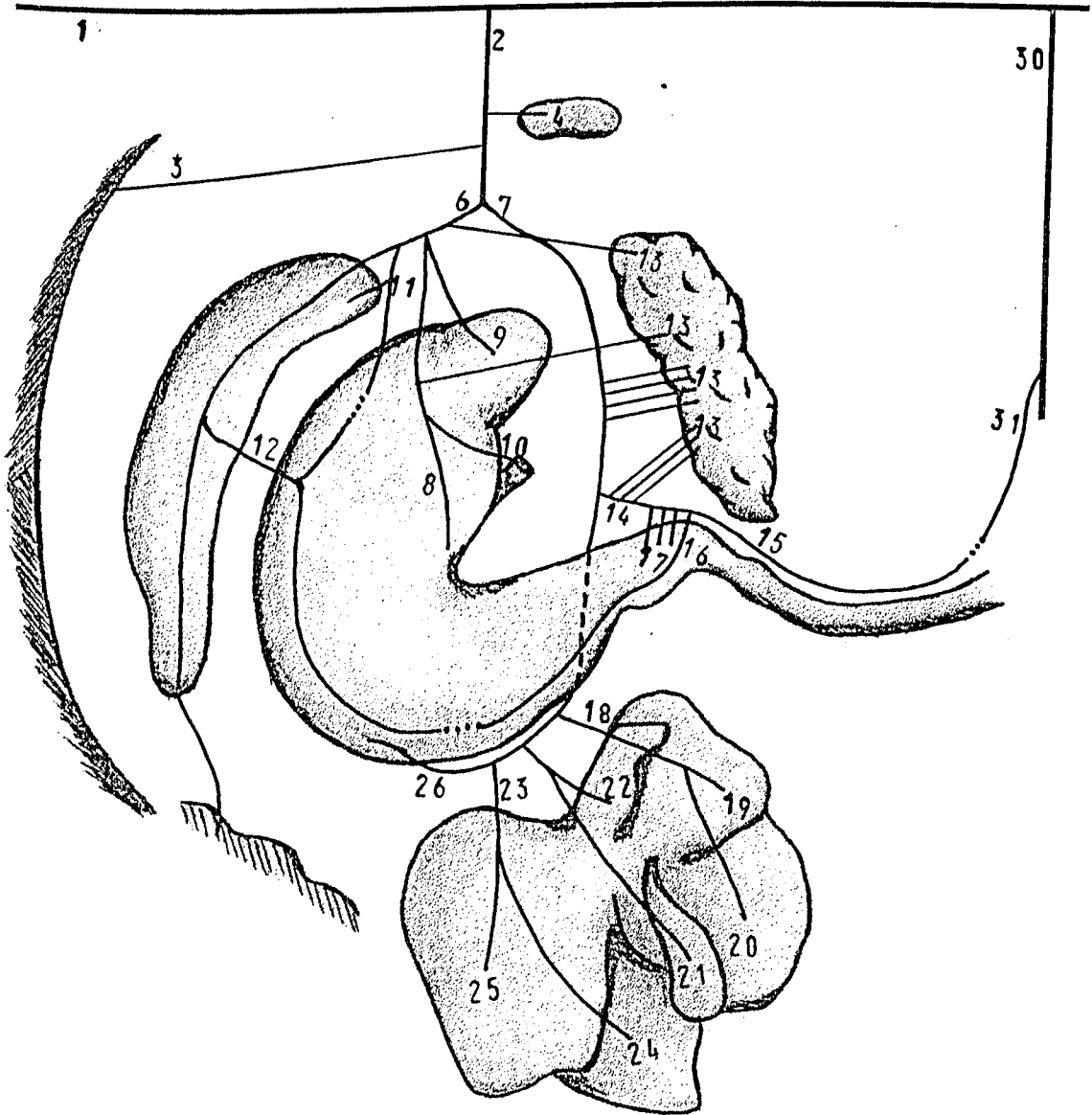


Figura 20. Esquema 19.

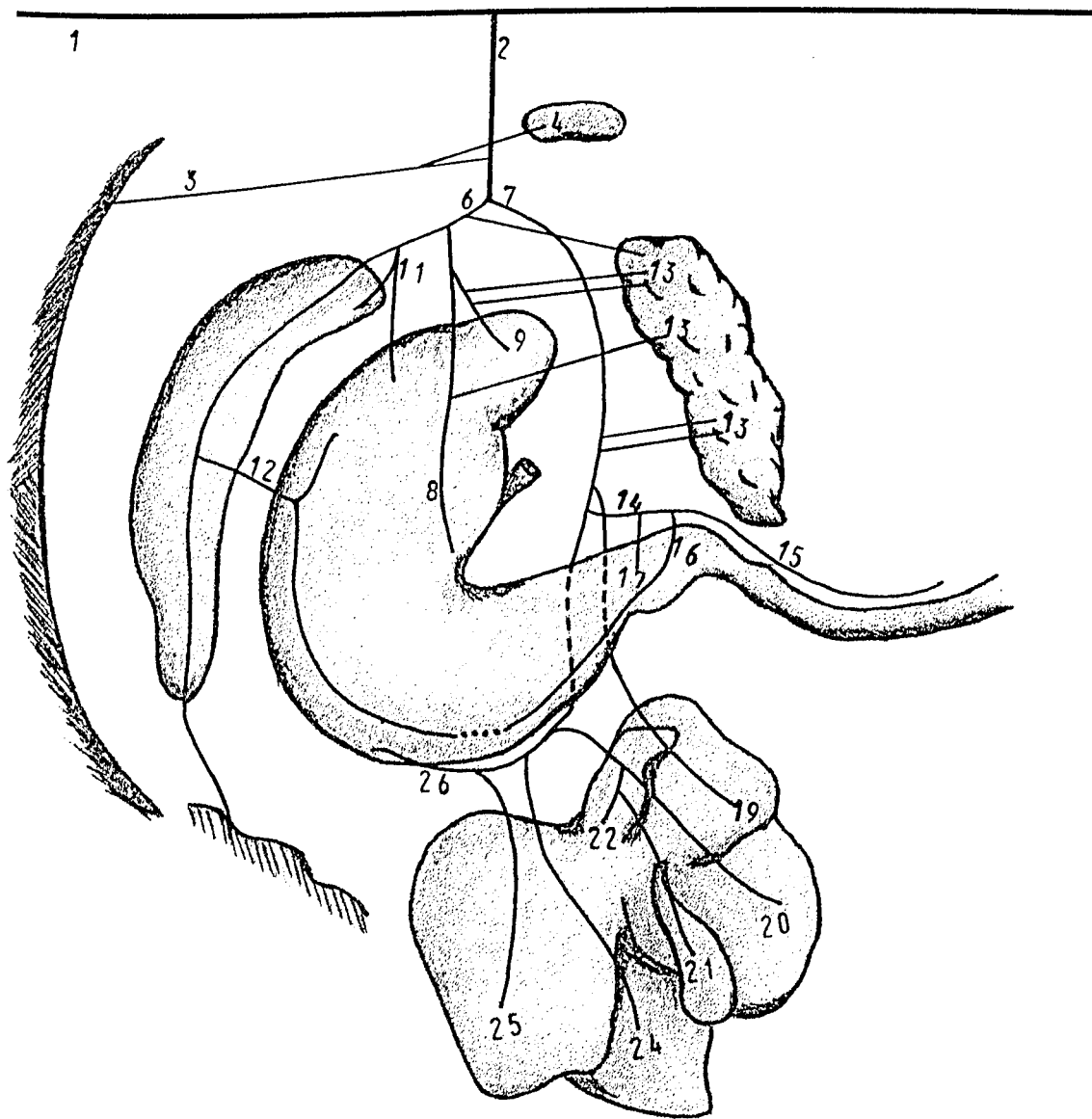


Figura 21. Esquema 20.



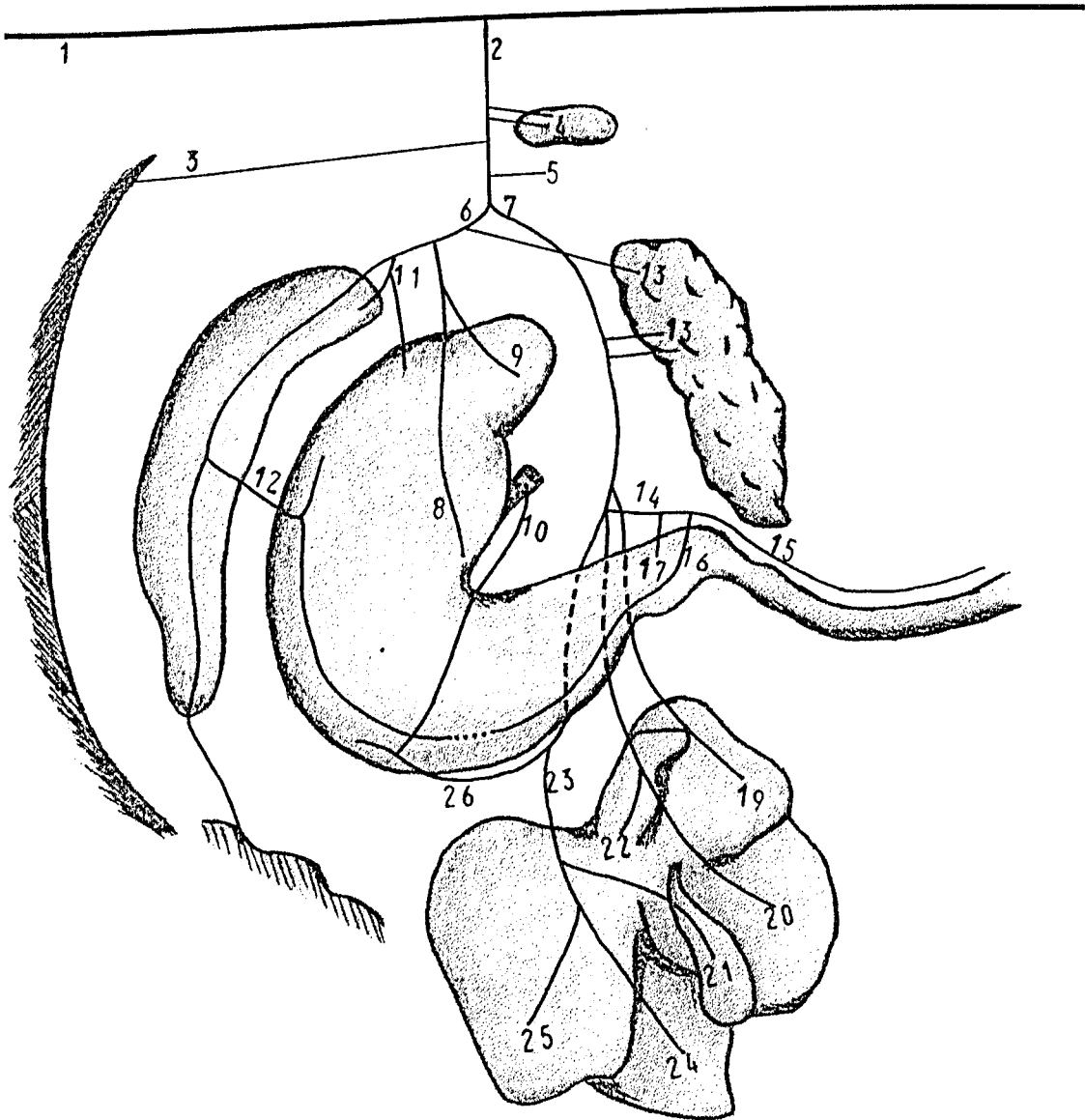


Figura 22. Esquema 21.

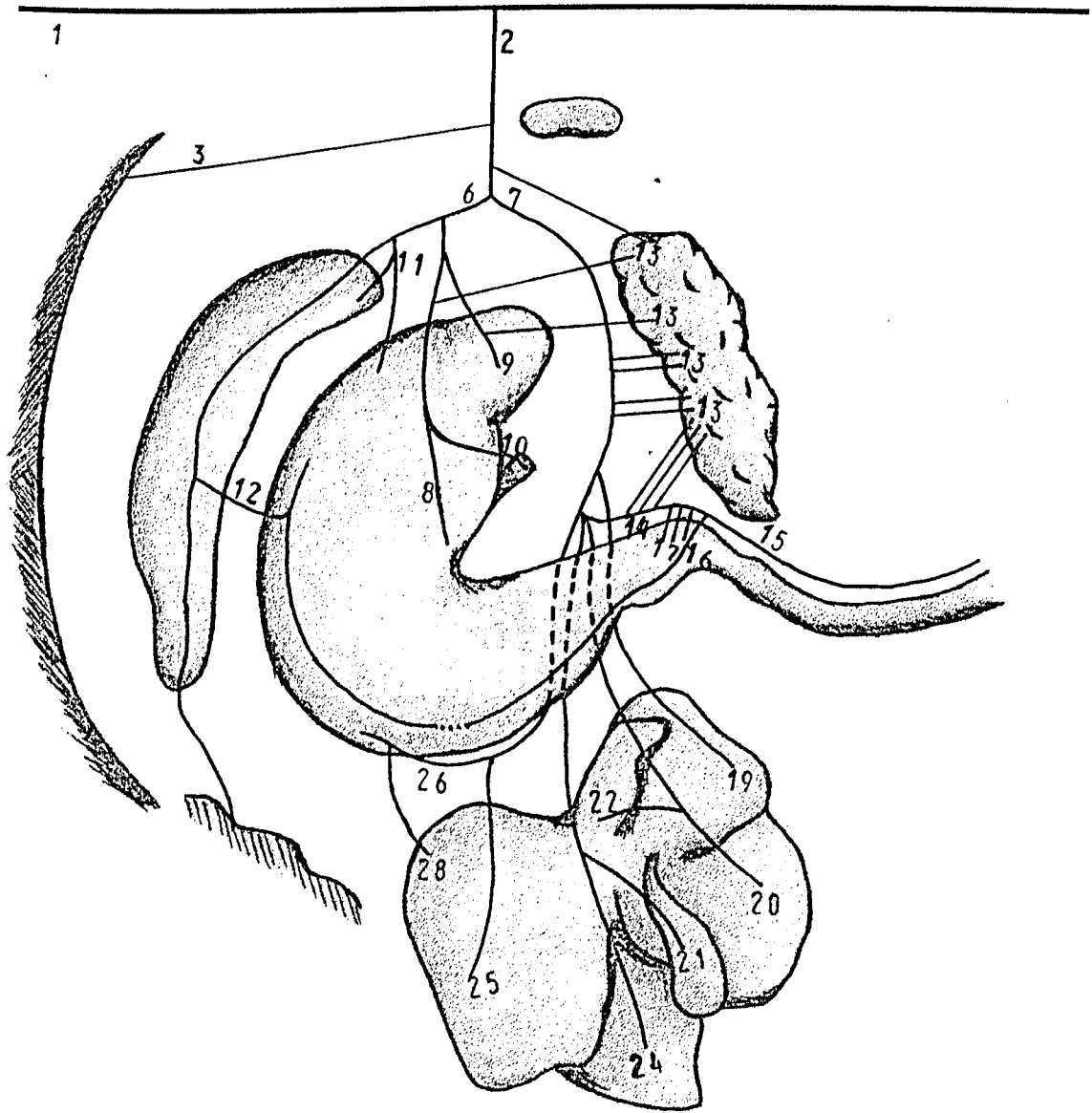


Figura 23. Esquema 22.

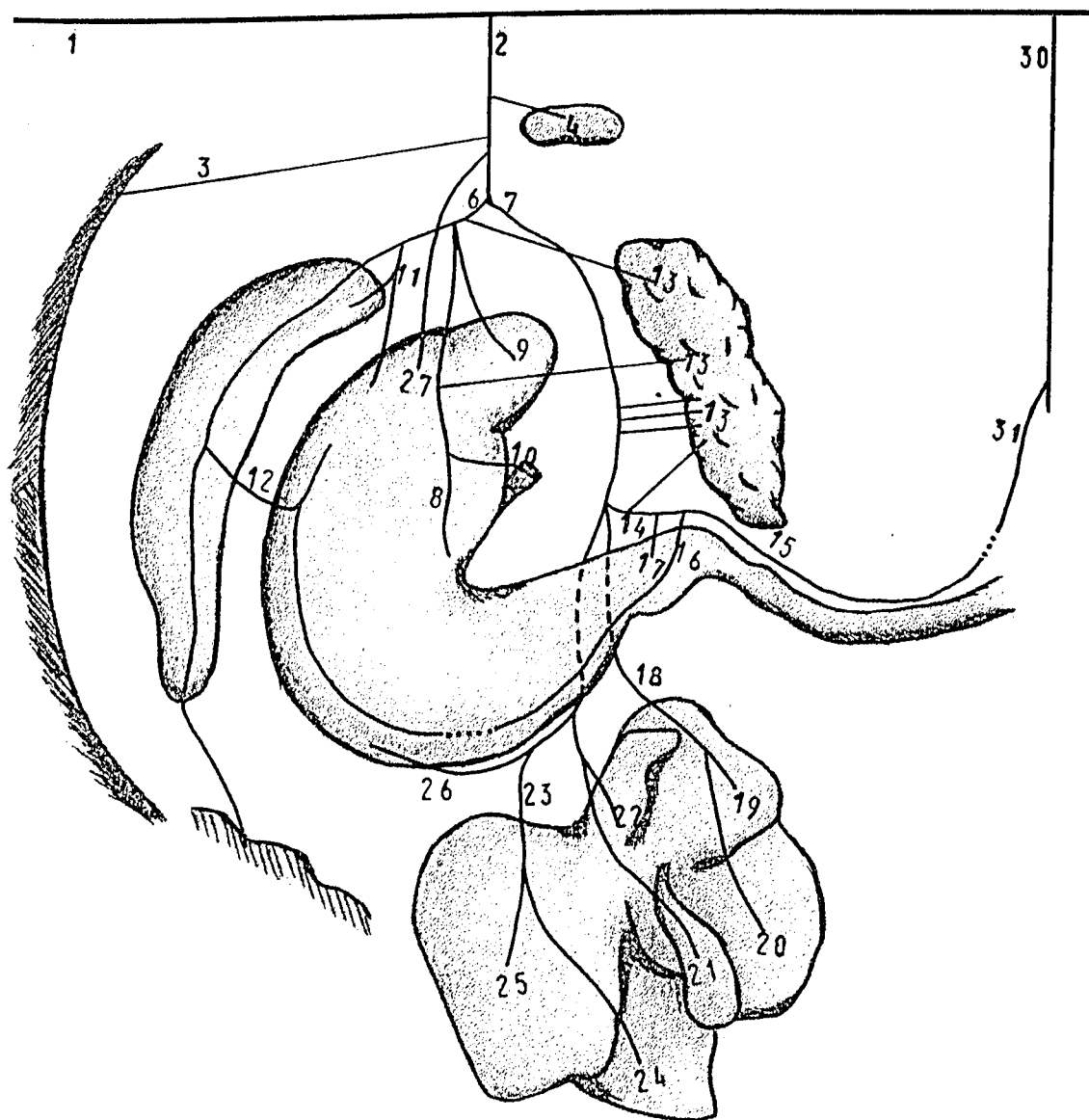


Figura 24. Esquema 23.

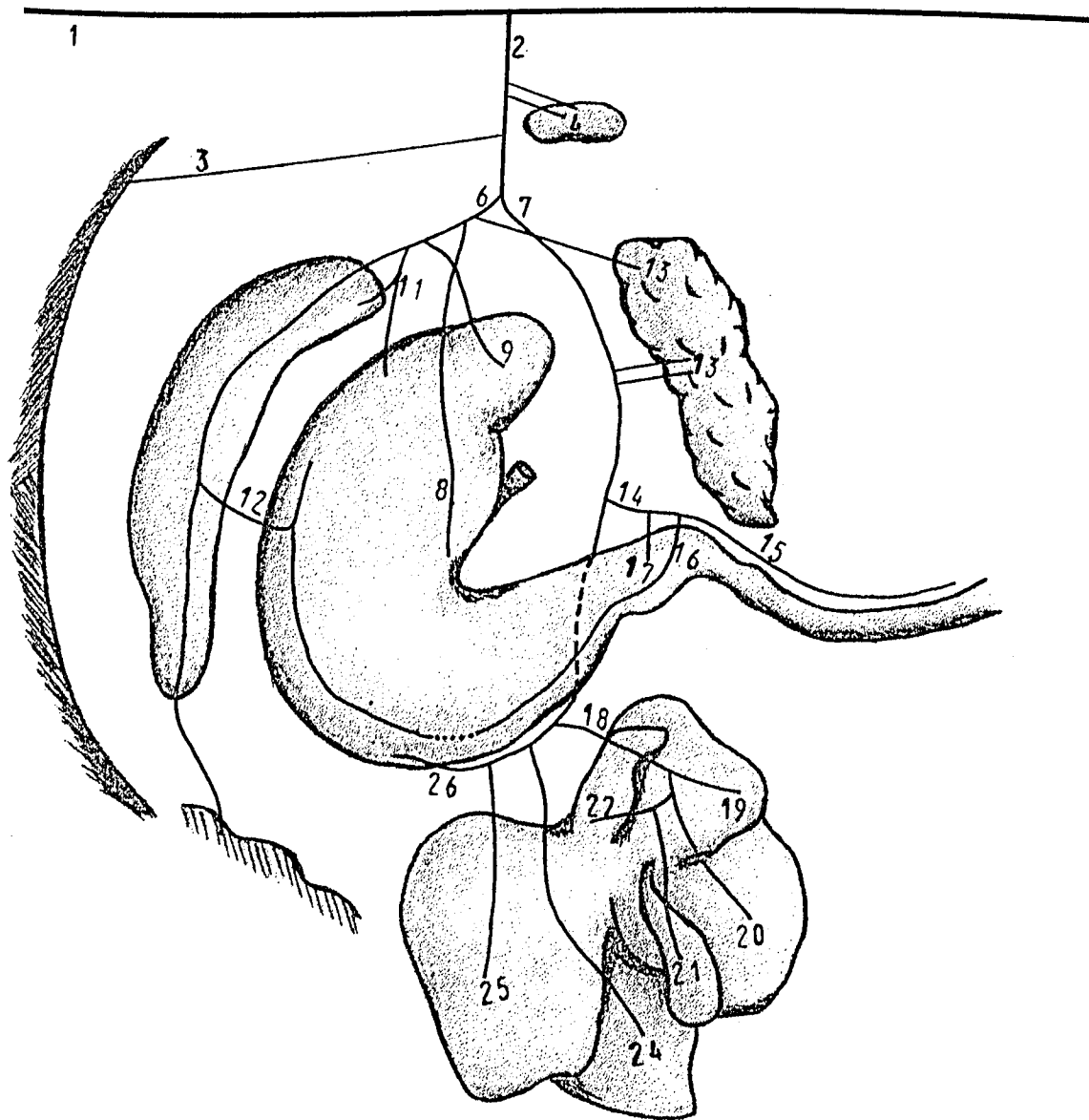


Figura 25. Esquema 24.

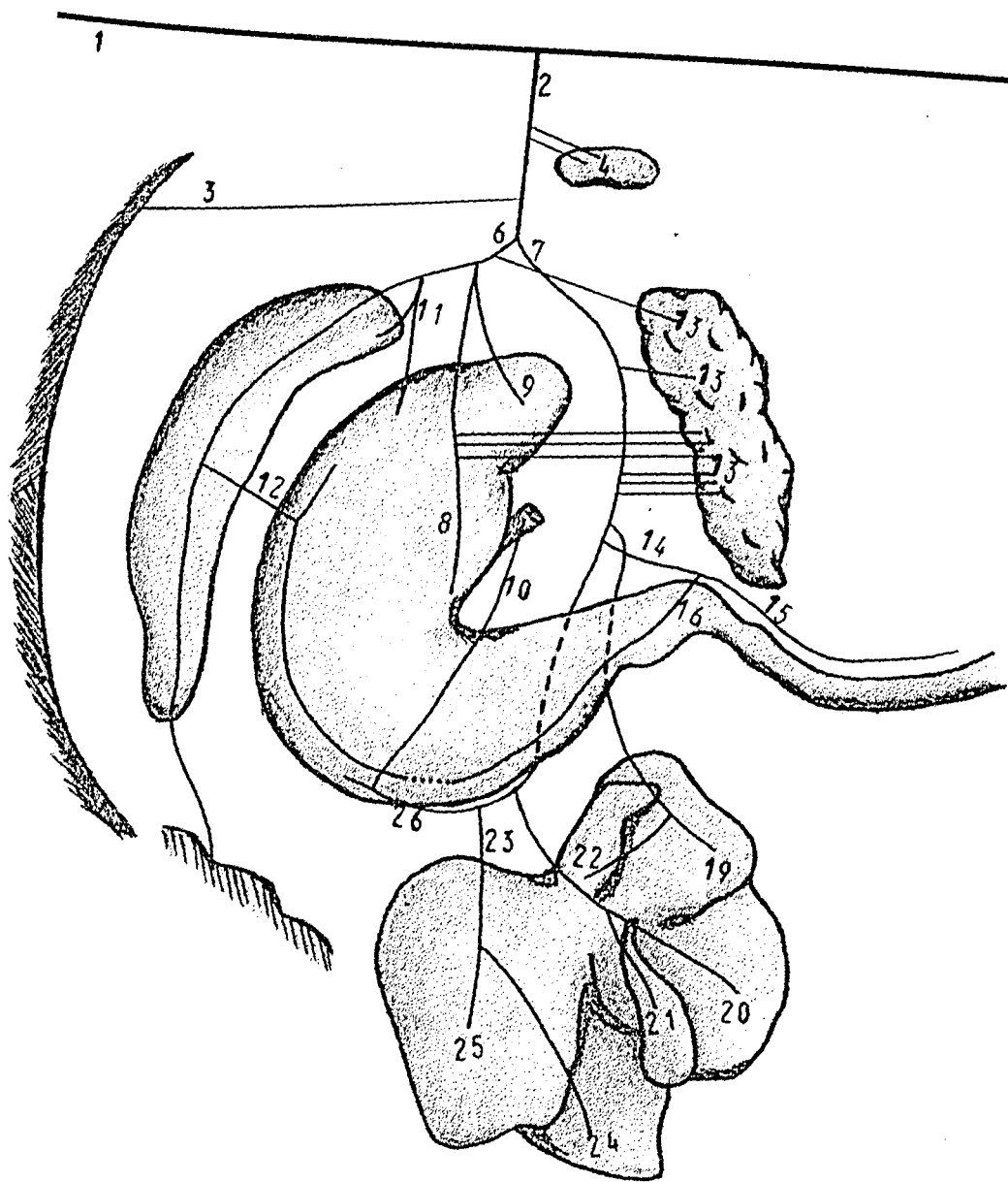


Figura 26. Esquema 25.

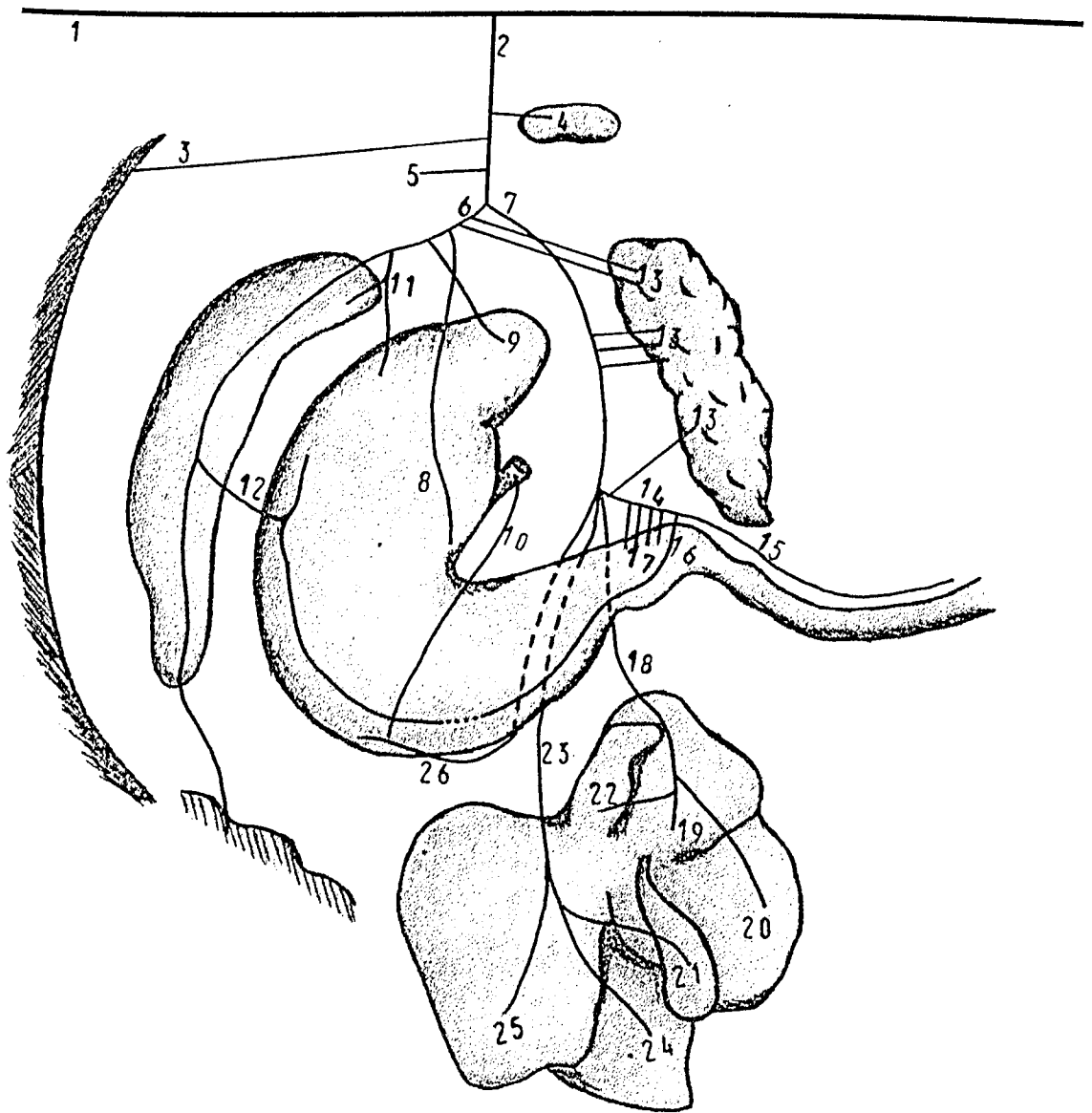


Figura 27. Esquema 26.

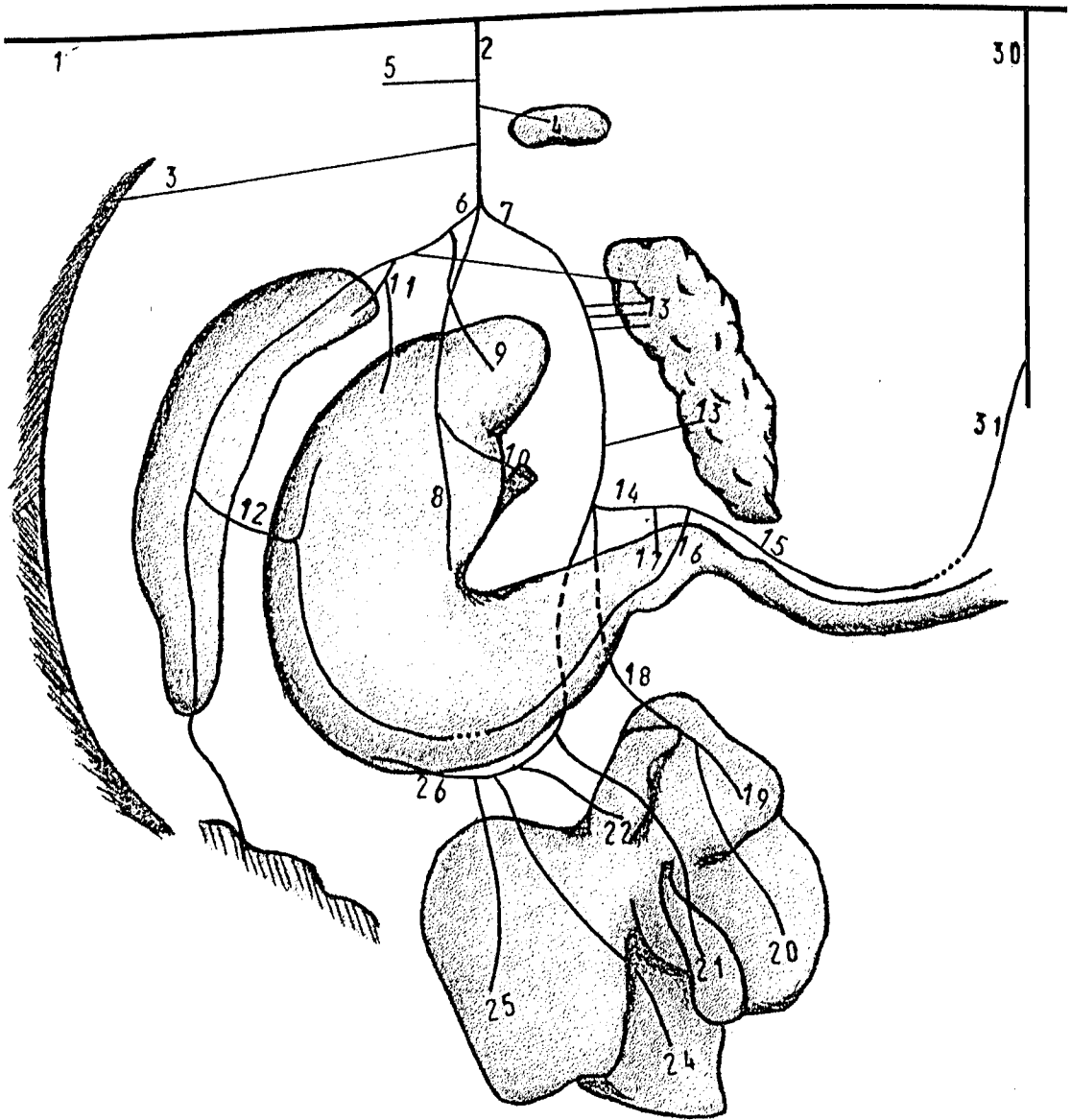


Figura 28. Esquema 27.

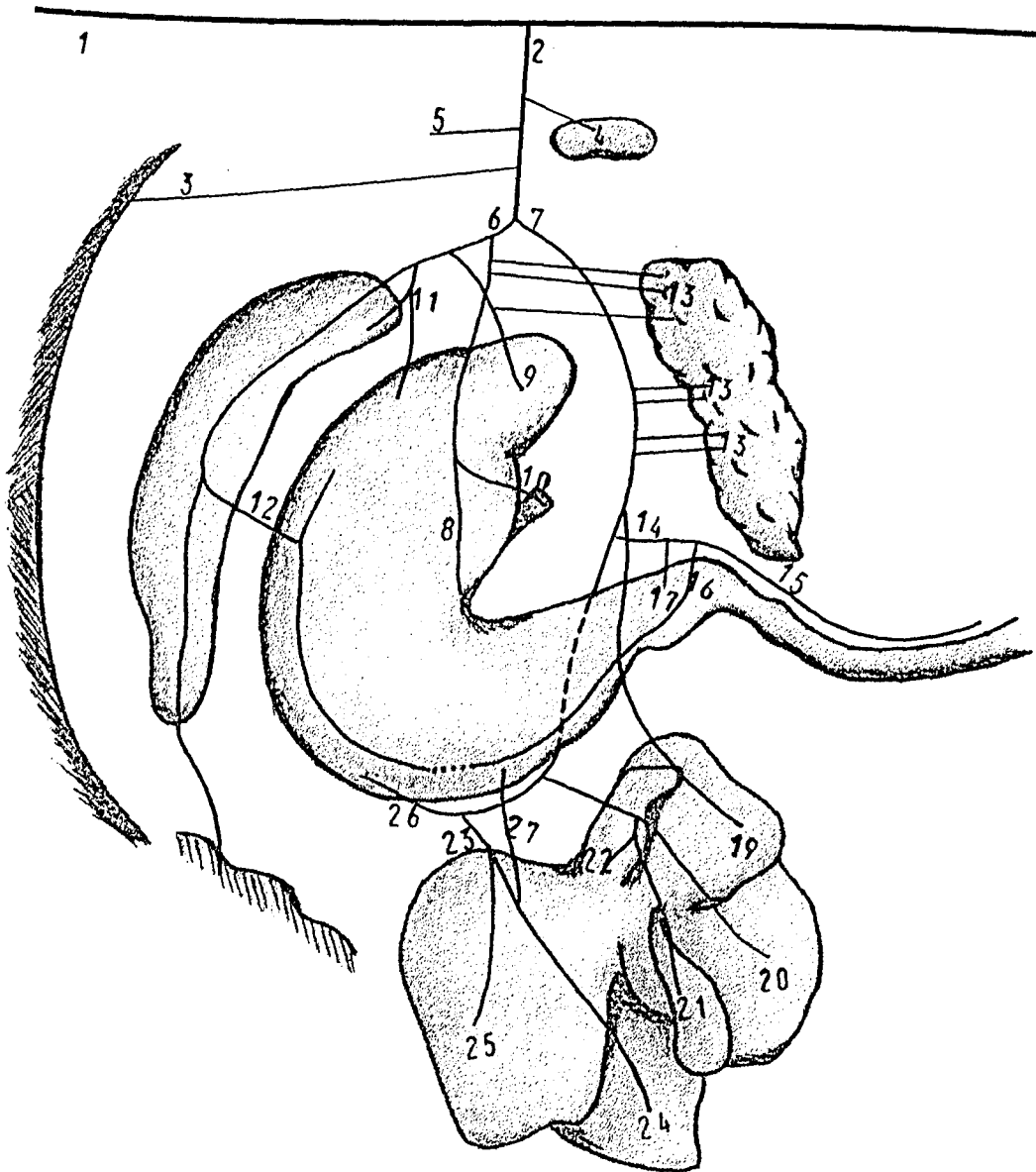


Figura 29. Esquema 28.



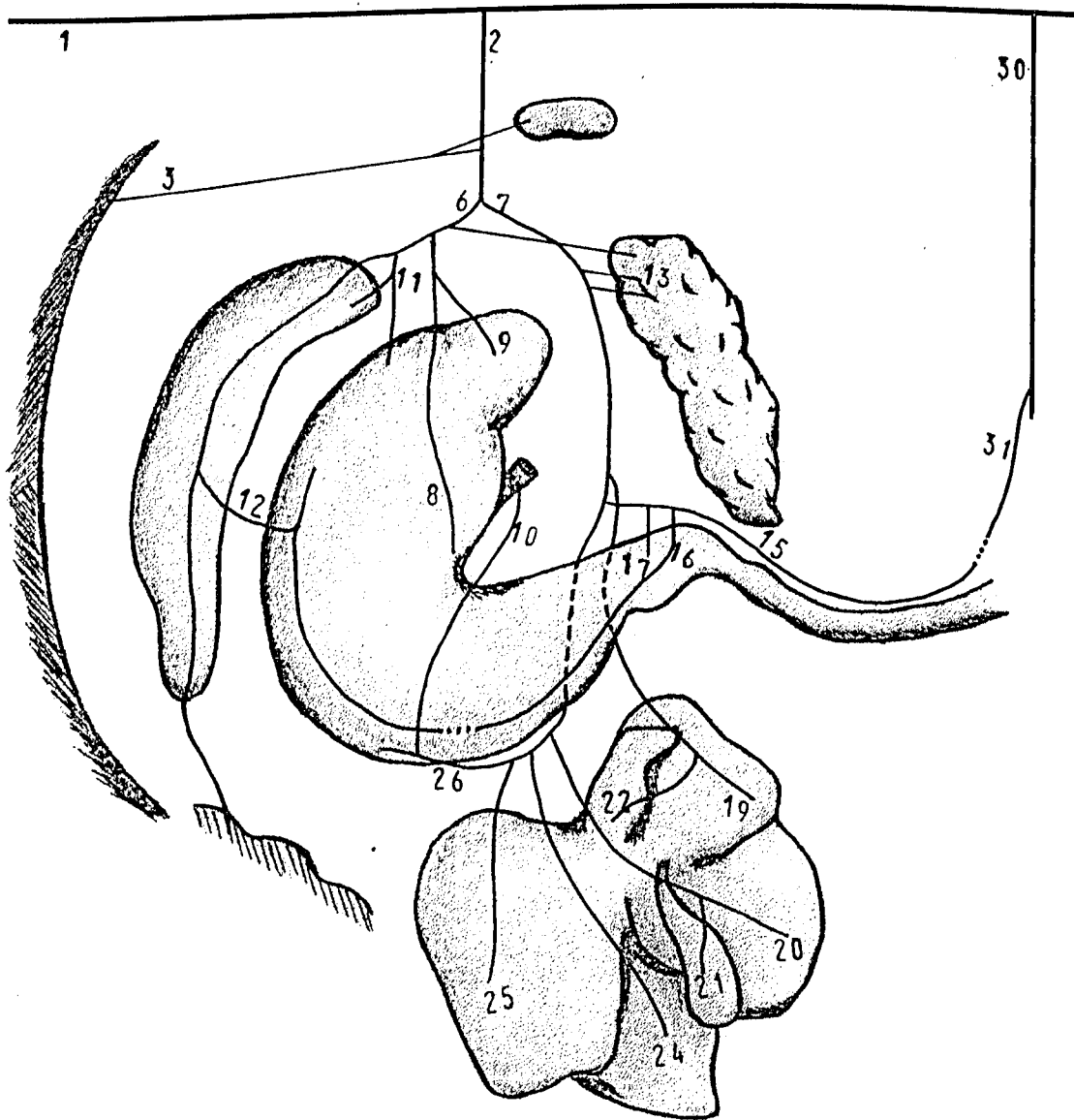


Figura 30. Esquema 29.

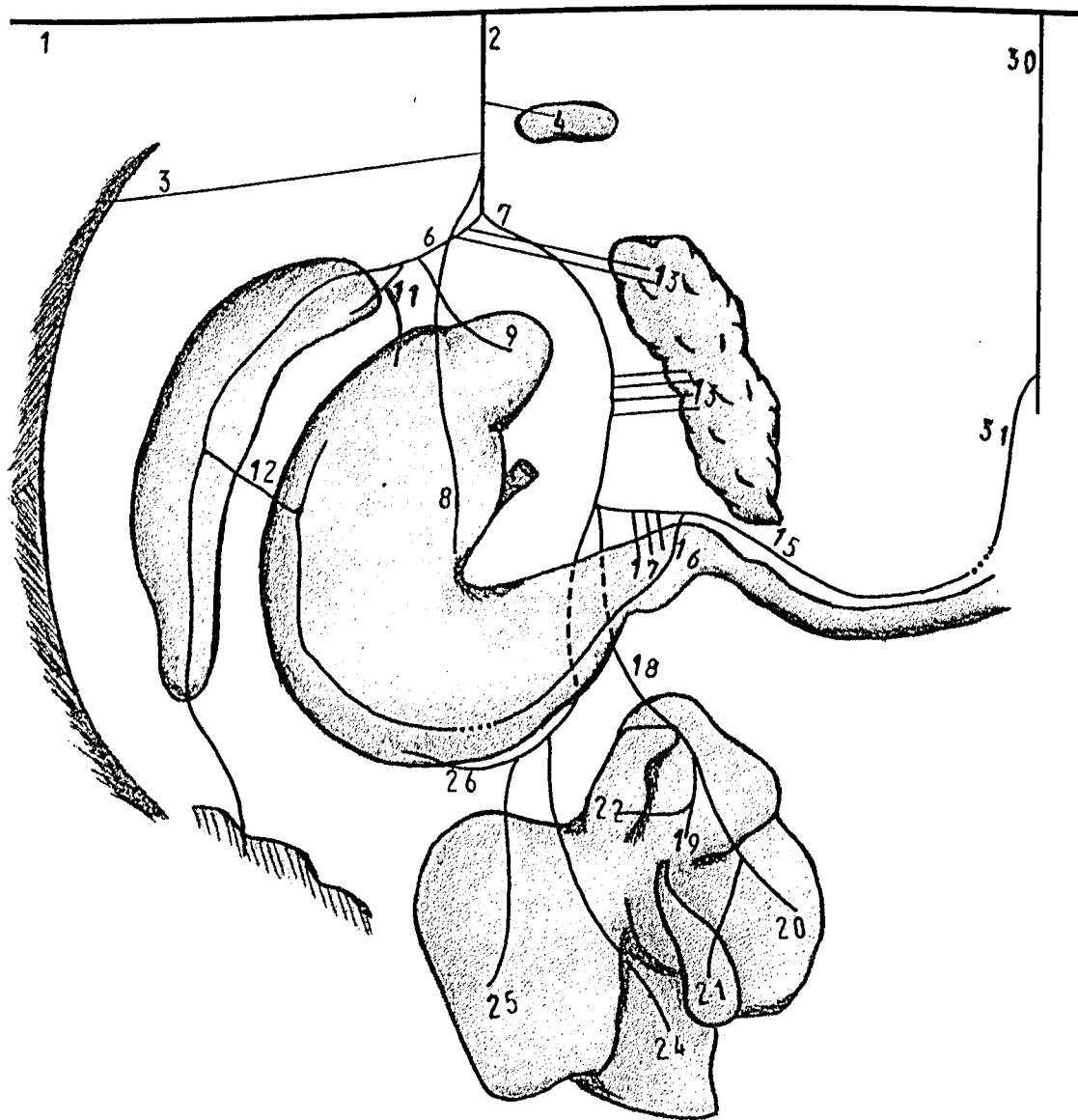


Figura 31. Esquema 30.

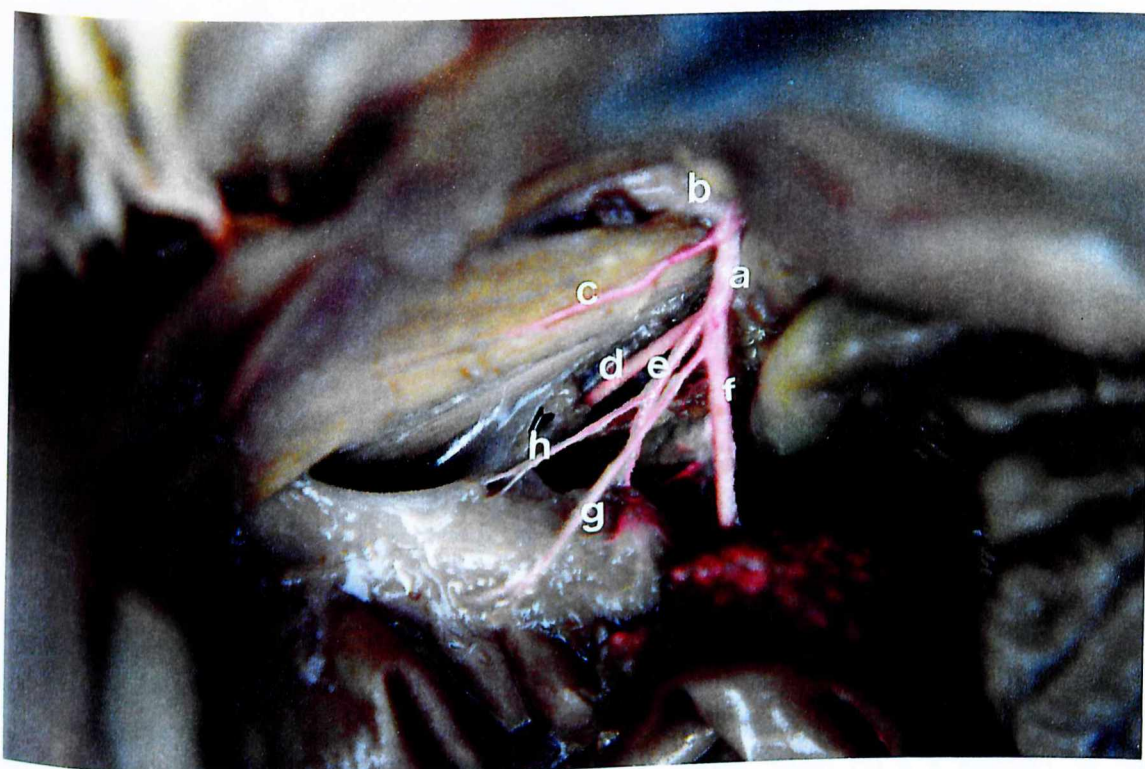


Figura 32. Vista látero dorsal esquerda da cavidade abdominal mostrando a origem da artéria celiaca (a) na artéria aorta descendente abdominal (b) em um feto de suíno da linhagem "Rezende". Observa-se ainda as artérias frênica caudal (c), hepática (d), gástrica esquerda (e), lienal (f), diverticular (g) e ramo esofágico (h).

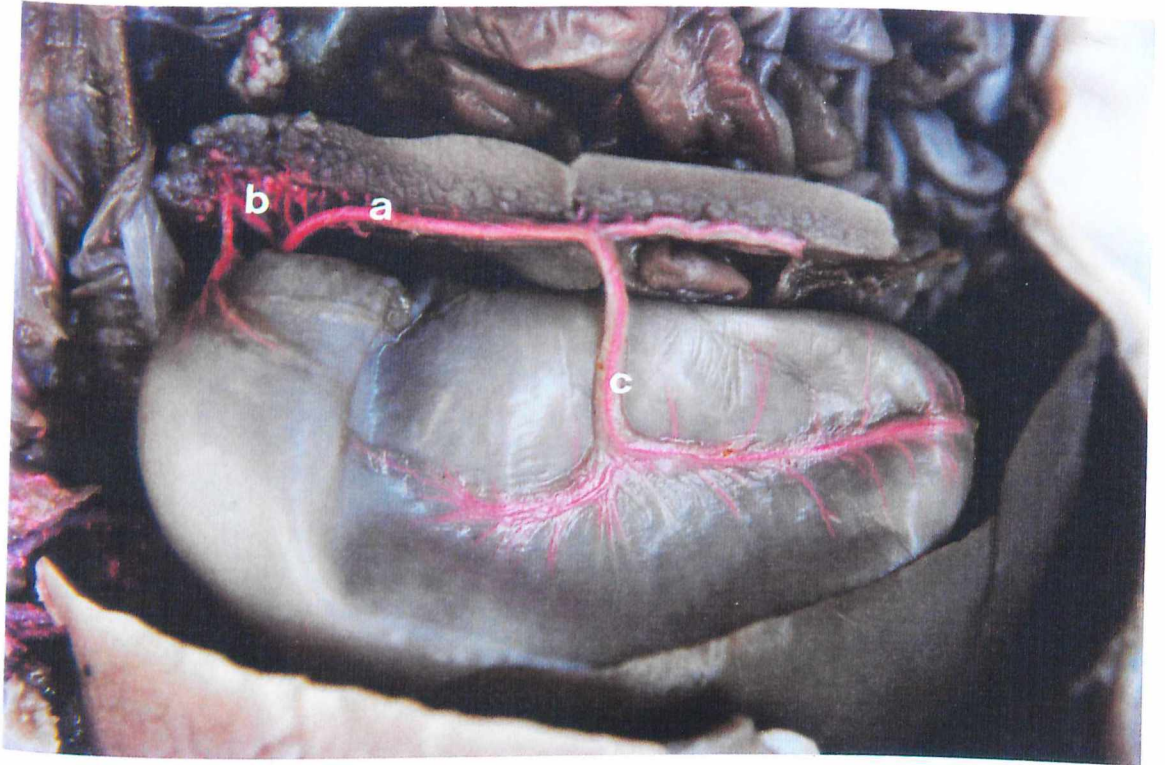


Figura 33. Vista lateral esquerda da cavidade abdominal de um feto de suíno da linhagem “Rezende”, mostrando a trajetória da artéria lienal (a) e a emissão do ramo gastrosplênico (b) e da artéria gastroepiplóica esquerda (c).

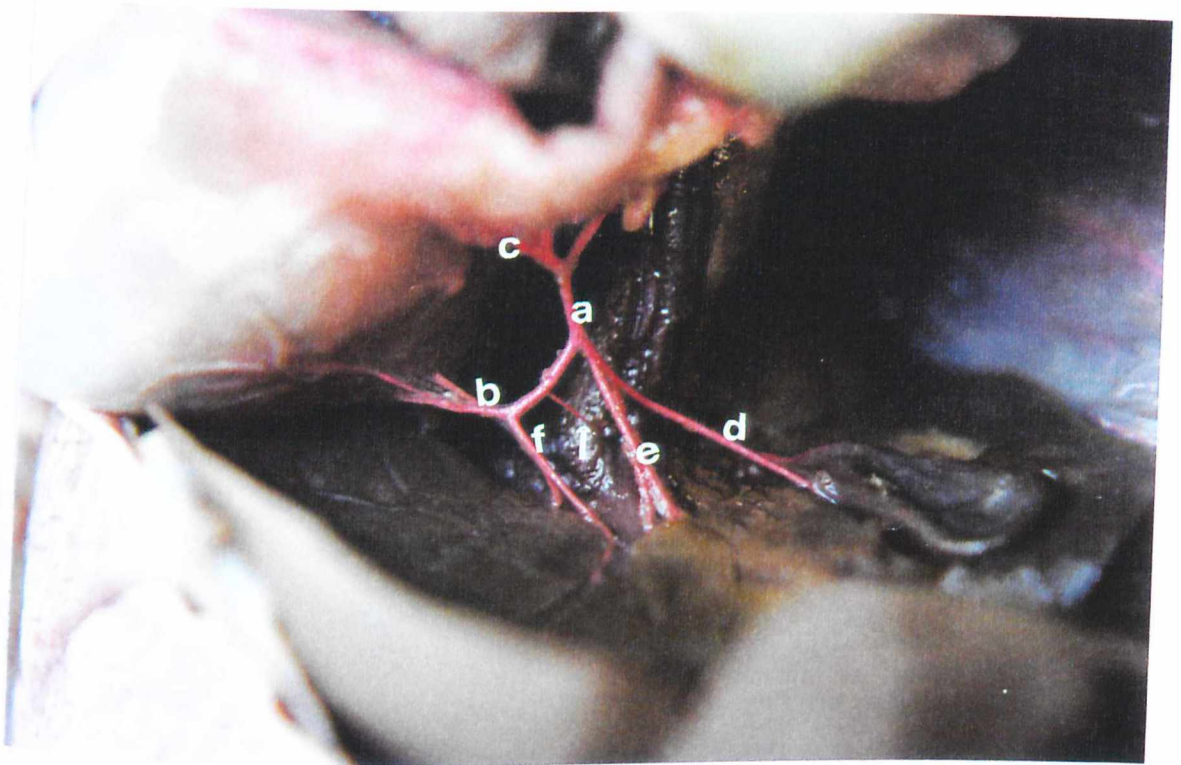


Figura 34. Vista látero ventral esquerda da cavidade abdominal de um feto de suíno da linhagem "Rezende", mostrando a artéria hepática (a) e suas ramificações: artéria gástrica direita (b), artéria gastroduodenal (c), artéria cística (d), ramo esquerdo medial (e), ramo esquerdo lateral (f) e artéria do lobo caudado (seta).