FERNANDO HINTZ GRECA

Estudo Anatômico da Drenagem Venosa do Baço e sua Segmentação

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Morfologia do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, para obtenção do Título de Mestre em Ciências Morfológicas.

CURITIBA
1987

FERNANDO HINTZ GRECA

Estudo Anatômico da Drenagem Venosa do Baço e sua Segmentação

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Morfologia do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, para obtenção do Título de Mestre em Ciências Morfológicas.

CURITIBA
1987

A minha esposa Daisy
e aos meus filhos
Leonardo, Luiz Ottavio
e Eduardo.

AGRADECIMENTOS

Diante de inúmeras dificuldades encontradas na realização deste estudo, faz-se necessário agradecer àquelas pessoas que tornaram nossos planos realidade:

Ao Professor Dr. Osvaldo Malafaia,
por seu entusiasmo e espírito científico, aliado a uma extraordinária organização e capacidade de trabalho nos diversos cursos de graduação e pós-graduação de nossa Universidade.

Ao Professor Giocondo Villanova Artigas,
a quem devemos nossa formação médica e científica.

Ao Dr. Jurandir Marcondes Ribas Filho,
ao Dr. Victor Assad Buffara Júnior e
ao Dr. Júlio César Pisani,
por sua colaboração e incentivo durante a realização deste trabalho.

Ao Professor Anselmo Chaves Neto,
por sua valiosa colaboração nas análises estatísticas.

Ao Professor Elias Zacarias, Diretor do Instituto Médico Legal de Curitiba,
bem como aos demais funcionários desse Instituto,
por sua valiosa ajuda na obtenção das peças anatômicas.

SUMÁRIO

	LISTA DE FIGURAS	v
	LISTA DE QUADROS	vi
	RESUMO	vii
	SUMMARY	ix
	INTRODUÇÃO	1
	REVISÃO DA LITERATURA	4
	MATERIAL E MÉTODOS	
1.	MATERIAL	15
2.	MÉTODOS	17
2.1.	Retirada do órgão	17
2.2.	Estudo da veia esplênica e dos segmentos venosos do baço	17
2.3.	Metodologia estatística	20
	RESULTADOS	22
1.	NÚMERO DE RAÍZES FORMADORAS DA VEIA LIENAL ..	22
2.	NÚMERO DE SEGMENTOS VENOSOS DO BAÇO	26
3.	DRENAGEM DOS SEGMENTOS VENOSOS DO BAÇO	33
4.	DISPOSIÇÃO DOS SEGMENTOS VENOSOS SEGUNDO O MAIOR EIXO DO BAÇO	39
5.	ANASTOMOSES	42
	DISCUSSÃO	46
1.	RAÍZES FORMADORAS DA VEIA ESPLÊNICA	46
2.	SEGMENTOS VENOSOS ESPLÊNICOS	48
3.	DRENAGEM DOS SEGMENTOS VENOSOS	50
4.	DISPOSIÇÃO DOS SEGMENTOS VENOSOS DO BAÇO	50
5.	ANASTOMOSES	51
	CONCLUSÕES	52
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53

LISTA DE FIGURAS

1	Sondas metálicas usadas para cateterização da veia lienal	18
2	Baço com 2 raízes	23
3	Baço com 3 raízes.....	24
4	Baço com 2 segmentos venosos	26
5	Baço com 3 segmentos venosos	27
6	Baço com 4 segmentos venosos	29
7	Baço com 4 segmentos venosos	30
8	Baço com 4 segmentos venosos	31
9	Baço com 5 segmentos venosos	32
10	Baço com 5 segmentos venosos	33
11	Exemplo de drenagem dos segmentos venosos às custas exclusivamente de raízes	35
12	Exemplo de drenagem dos segmentos venosos às custas de raízes e radículas	36
13	Exemplo de drenagem dos segmentos venosos às custas de radículas exclusivamente	37
14	Exemplo de segmentos venosos sobrepostos segundo o maior eixo do baço	39
15	Exemplo de segmentos venosos não dispostos um sobre outro, segundo o eixo maior do baço	40
16	Anastomose entre a raiz polar cranial e a raiz média	42
17	Anastomose entre a radícula polar cranial e a radícula superior	43
18	Anastomose entre a radícula superior e a radícula inferior	44

LISTA DE QUADROS

I	Número de raízes que formam a veia esplênica	25
II	Número de segmentos venosos	34
III	Drenagem dos segmentos venosos	38
IV	Disposição dos segmentos venosos em relação ao maior eixo do baço	41
V	Anastomoses	45

RESUMO

A anatomia arterial do baço tem sido exaustivamente estudada, sendo rica a literatura sobre esse assunto. Acreditamos, todavia, que haveria necessidade de um estudo pormenorizado da anatomia venosa desse órgão, no sentido de trazer novos subsídios tanto para o campo da anatomia como para o da cirurgia, que atualmente tende a ser mais conservadora, devido à importância imunológica do baço.

Após celiotomia ampla em cadáveres adultos, 40 baços foram retirados em bloco com o pâncreas e injetados com acetato de vinila, através da veia esplênica, e corroídos em ácido muriático. Os moldes vinílicos obtidos foram analisados, enfocando-se as raízes formadoras da veia lienal, a segmentação venosa do baço, a drenagem venosa de cada segmento, sua disposição em relação ao maior eixo do órgão, bem como a presença de anastomoses que porventura fossem encontradas.

Verificamos que a veia lienal é formada em 60,0% dos casos pela confluência de 2 raízes e em 40,0% por 3 raízes. No que diz respeito à segmentação venosa, observamos que o número de segmentos venosos pode variar de 2 a 5. Em 32,5% dos casos verificamos a presença de 3 segmentos e em 40,0% a existência de 4 segmentos. Esses segmentos podem sobre-

por-se segundo o maior eixo do órgão, sendo essa configuração anatômica evidenciada em 87,5% dos espécimes estudados.

Uma vez estabelecida a distinção entre raízes e radículas, notamos que os segmentos venosos podem ser drenados exclusivamente por raízes em 47,5% dos casos, por radículas em 30,0% dos baços estudados e por ambas em 22,5%. A presença de anastomoses foi verificada em 7,5% dos espécimes, entre raízes e radículas.

Concluímos que o baço, tal qual os rins, o fígado e os pulmões, é dotado de segmentos vasculares. Quanto aos segmentos venosos, seu número varia de 2 a 5, drenados por raízes, radículas ou ambas, e se encontram sobrepostos em relação ao maior eixo do órgão, na grande maioria dos casos. A veia esplênica pode ser formada por 2 ou 3 raízes e a presença de anastomoses venosas foi constatada em um número maior de casos do que demonstra a literatura.

SUMMARY

Although the arterial anatomy of the spleen has been well studied, there are only a few studies about the venous anatomy. Detailed venous anatomy of the spleen was evaluated in the present study.

A total of 40 human spleens were obtained from postmortem fresh cadavers. Corrosion casts of the splenic vein and its intrasplenic tree were prepared by injecting vinyl-acetate. The casts were analysed later, foccusing the origin of the splenic vein, the venous segmentation of the spleen, the venous drainage of each segment, its disposition relating to the main axe of the viscus as well as the presence of anastomosis.

It was found that in 60.0% of the cases the splenic vein was formed by 2 tributaries and in 40.0% of the spleens by 3 tributaries. The study showed the presence of 3 venous segments in 32.5% of the specimens and the presence of 4 segments in 40.0% of the spleens. The segments were overlaped in 87.5% of the cases. Since we established previously the difference between the first and second order tributaries of the splenic vein, we could demonstrate that the venous segments can be drained by first order tributaries in 47.5% of the cases, by second order

tributaries in 30.0% of the cases and by both in 22.5% of the specimens. The anastomosis between first and second order tributaries was found in 7.5% of the spleens.

It is concluded that the spleen as the lungs, kidneys and liver has vascular segments. The venous segments varies from 2 to 5, drained by first and second order tributaries or by both. In the majority of cases the segments were overlaped. The splenic vein can be formed by the confluence of 2 or 3 tributaries and the presence of venous anastomosis was found more commonly than what is reported in the literature.

INTRODUÇÃO

O estudo anatômico da drenagem venosa e da segmentação venosa do baço tem por finalidade a aplicação dos conceitos anatômicos nos procedimentos cirúrgicos sobre este órgão, que, à luz dos conhecimentos no campo da imunologia e da infectologia, mudaram substancialmente nas últimas décadas.

Aristóteles [citado por BUNTAIN & LYNN (2)], observando pacientes com asplenia congênita, concluiu que o baço não era essencial à vida . Wren e Morgani [citados por BUNTAIN & LYNN (2)], nos séculos XVII e XVIII respectivamente, realizando trabalhos experimentais em animais, comprovaram o mesmo conceito.

Em 1867, Jules Péan [citado por MORGENSTERN & SHAPIRO (19)], preconizou um método de ressecção segmentar do baço no homem, baseado na sua segmentação vascular. Esse método foi seguido por cirurgiões como Volckman, Von Esmarch e Finochietto (19).

No século XX, entretanto, a esplenectomia total passou a ser o procedimento de escolha em todo e qualquer tipo de patologia ou traumatismo do órgão, mesmo nas mínimas avulsões acidentais da cápsula (19).

Em 1910, Mayo [citado por MORGENSTERN & SHAPIRO (19)] demonstrou a possibilidade da preservação do órgão após lesões traumáticas com arma de fogo (19).

Os conceitos, todavia, mudaram substancialmente após Campos Christo praticar oito esplenectomias regradas, ditas segmentectomias, baseadas no conceito de segmentação arterial e venosa do baço (3). Segundo afirmação do próprio autor, não se encontra na literatura médica observação de técnica semelhante aplicada à cirurgia humana (3).

A importância imunológica do baço se deve primeiramente aos estudos de Morris e Bullock [citados por BUNTAIN & LYNN (2) e SIBILLY & JUNG (25)], que, em 1919, demonstraram um aumento no número de infecções com a realização da esplenectomia.

A publicação de estudo de cinco casos fatais de sépsis pós-operatória em crianças esplenectomizadas, realizada por King e Schumaker [BUNTAIN & LYNN (2), DELFRAISSY et al. (6) e PELLERIN et al. (23)] em 1952, foi um marco decisivo na cirurgia conservadora do baço.

Assim, a maioria das técnicas conservadoras da cirurgia esplênica foram iniciadas em crianças e depois utilizadas em adultos, quando se verificou que a deficiência imunológica estava relacionada a diversos fatores, tais como:

a) mobilização tardia dos macrófagos,
b) deficiência nos níveis de opsoninas,
c) interferência na via alternativa do complemento,
d) resposta inadequada a certos antígenos,
e) diminuição nos níveis séricos de IgM,
f) diminuição ou ausência na produção de tuftisina e properdina, tetrapeptídeos que facilitam a fagocitose das bactérias (7, 27).

Do ponto de vista técnico, as ressecções parciais do baço tornam-se possíveis graças aos conceitos de segmentação vascular do órgão, às custas de segmentos anatômicos independentes separados por plano avascular perpendicular ao maior eixo esplênico, à solidez da cápsula que se presta às suturas e à possibilidade de acompanhamento clínico das lesões por meio de ecografia, arteriografia e tomografia (23).

A literatura é rica em publicações sobre a segmentação arterial do baço; no entanto o mesmo não ocorre a respeito da segmentação venosa do órgão. Isso se deve ao fato de parte dos autores consultados contentarem-se com um paralelismo entre os vasos arteriais e venosos, transpondo, assim, os mesmos conceitos da anatomia arterial para a anatomia venosa (1, 4, 15, 28, 29).

Devido à grande importância médico-cirúrgica do baço e à escassez de estudos sobre a sua segmentação venosa, propusemo-nos estudá-la neste trabalho, enfocando a formação da veia esplênica, os segmentos venosos e sua drenagem, a disposição dos segmentos venosos em relação ao maior eixo do baço, bem como a pesquisa de anastomoses aí existentes.

REVISÃO DA LITERATURA

Os artigos e obras gerais consultados serão aqui expostos obedecendo à ordem cronológica.

Em 1949, BOURRET (1) demonstrou que o tronco da veia esplênica pode ser formado por 2 ou 3 raízes. Radiologicamente evidenciou a presença de lóbulos esplênicos formando territórios vasculares sobrepostos, que correspondem às raízes que formam a veia lienal. Não evidenciou anastomoses macroscópicas, e a disposição das veias segue a das artérias.

No mesmo ano, YOUNG e ROBINSON (30) descreveram a formação da veia esplênica através de 5 ou 6 tributárias que deixam o hilo do baço e se dirigem para trás e para dentro pelo interior do ligamento espleno-renal e terminam atrás do colo do pâncreas, unindo-se com a veia mesentérica superior para formar a veia porta.

Em 1950, DOUGLAS et al. (9) estudaram a anatomia da veia porta e suas tributárias através da dissecação do baço, pâncreas, fígado, vesícula biliar e duodeno retirados em bloco do abdômen superior de 92 cadáveres e imersos em ácido carbólico a 3% por 48 horas antes de iniciar a dissecação. Cada veia do sistema porta foi considerada separadamente e suas variações observadas com cuidado. Não evidenciaram a

presença de válvulas em nenhum dos espécimes. Quanto à veia esplênica, observaram que ela se forma próximo ao hilo esplênico pela convergência de 2 a 6 raízes, segundo 8 configurações diferentes, sendo a mais comum a formação do tronco da veia lienal por 3 raízes, a uma distância média de 3,4 cm do hilo. Verificaram que a veia lienal cursa atrás da artéria lienal, da esquerda para a direita, através da face posterior do pâncreas.

Em 1951, COSTA (5) concluiu que a circulação do baço é compartimentada e orientada. Embora não existindo uma verdadeira lobulação por septos, há um certo número de unidades funcionais que se orientam segundo um eixo artério-venoso.

No mesmo ano, GERBER et al. (10), estudando 75 baços, demonstraram que em 92% dos casos a veia esplênica era formada por 2 a 4 ramos.

TESTUT e LATARJET (28), ainda em 1951, escreveram que a veia esplênica corresponde exatamente à artéria do mesmo nome. É formada por 6 a 8 ramos distintos que se reúnem quase imediatamente após sua saída do órgão. Ao contrário da artéria, que é sinuosa, a veia é quase retilínea e se dirige horizontalmente da esquerda para a direita, ao largo da borda superior do pâncreas.

Em 1955, DOEHNER et al. (8), em seu estudo sobre a anatomia radiológica do sistema porta, estudaram 50 baços, em 35 dos quais as raízes formadoras da veia esplênica foram bem evidenciadas. Demonstraram nesse estudo 10 esquemas diferentes de formação da veia, constituindo-se o mais comum por 3 raízes, em 12 casos, e por 2, em 7 casos.

Nesse mesmo ano, PRADERI (24) concluiu que o baço é constituído de lóbulos separados por planos relativamente avasculares, existindo anastomoses arteriais na zona justa hilar do parênquima e, de forma inconstante, anastomoses intersegmentárias.

No ano seguinte, HUU (16) concluiu, através de estudos experimentais realizados em cães em que foi injetada substância plástica na artéria lienal, que o baço é dividido em territórios segmentares superpostos. Os limites de separação entre esses territórios correspondem a verdadeiros planos avasculares, o que permite que se façam ressecções parciais do órgão.

Em 1957, PAROLARI (22) utilizou a injeção de vinilite e corrosão em ácido muriático para o estudo arterial do baço em 8 casos. Observou que cada ramo da artéria esplênica irriga um território lienal, que necrosa ao ser ligado, devido à ausência de anastomoses. Referiu que a artéria lienal ao bifurcar-se em Y permite evidenciar 2 lobos, superior e inferior, compostos de diversos segmentos sobrepostos.

Em 1958, NEDER (20), em sua tese de doutoramento apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de Minas Gerais, concluiu que o tronco da veia lienal era formado em 68,6% dos casos pela confluência de 3 raízes e em 31,4% pela confluência de 2 raízes. Demonstrou que o baço apresentava zonas venosas que podiam variar entre 2 e 7, sendo mais freqüentes os casos de baços tetrazonais (37,1%) e trizonais (31,4%). A superposição dessas zonas venosas era mais fre-

qüente que outra disposição. A presença de anastomoses foi evidenciada em 1 caso.

No mesmo ano, ZAPALLÁ (32), em sua tese para o concurso de Docência Livre da cadeira de Anatomia da Faculdade de Medicina da Universidade de Minas Gerais, concluiu que é possível a identificação de 2 a 5 zonas arteriais do baço, sendo os baços trizonais e tetrazonais os mais freqüentemente encontrados. Demonstrou, ainda, a bifurcação da artéria esplênica em 86% dos casos, a trifurcação em 8% e a quadrifurcação em 2% dos casos. Verificou a presença de anastomoses entre os ramos da divisão da artéria lienal em 6%.

No ano seguinte, CHIARUGI (4) referiu que a origem da veia lienal se dá às custas de 5 ou 6 ramos que emergem através do hilo lienal e confluem para formar 2 outros ramos mais calibrosos que, por sua vez, originam a veia lienal. É uma veia de grosso calibre, corresponde à artéria do mesmo nome e drena o sangue do baço, estômago, pâncreas e grande omento.

Em 1962, CAMPOS CHRISTO (3), de acordo com trabalhos anatômicos e experimentais sobre a distribuição dos vasos esplênicos e após a realização de oito ressecções segmentares do baço, afirmou que o baço é constituído por pequenos órgãos unidos através de uma cápsula comum, com pedículo vascular próprio.

GUTIERREZ-CUBILLOS (15), em 1969, estudou 84 baços humanos normais com injeção de substância plástica e corrosão. Referiu que a distribuição arterio-venosa do baço era dupla em 90% dos casos, tripla em 6,7% e quádrupla em 3,3%.

Concluiu que as segmentectomias esplênicas se devem ao curso extravisceral e à relativa posição constante das respectivas artérias lobar e segmentar; à direção transversal dos planos intersegmentares, superpostos nó sentido crânio-caudal e separados por planos pouco vascularizados; à divisão do baço em secções anatômicas independentes separadas por planos avasculares e à correspondência entre a irrigação arterial e a drenagem venosa.

Em 1976, GUPTA et al. (12) injetaram 50 baços humanos com solução de butirato de butilacetona, com posterior corrosão em ácido clorídrico. Demonstraram que em 84% dos baços a artéria esplênica apresentava uma bifurcação e em 16% uma trifurcação. Evidenciaram, ainda, que esses ramos definiam segmentos do baço e esses segmentos eram separados entre si por planos avasculares.

Em 1977, GRAY (11) definiu que a formação da veia esplênica se dá através de 5 ou 6 tributárias que trazem de volta o sangue do baço. Elas se unem para formar um vaso único, que se dirige da direita para a esquerda, localizado na parte póstero-superior do pâncreas, caudalmente à artéria esplênica, e termina ao nível da parte dorsal do colo pancreático.

Em 1979, BUNTAIN e LYNN (2) enfatizaram a importância imunológica do baço, citando King e Schumaker como os primeiros a relatar septicemias fatais em crianças após a sua remoção cirúrgica. Descreveram várias alternativas para a sua retirada pura e simples. Os autores chamaram atenção para o fato de que as complicações infecciosas no

pós-operatório não se limitam às crianças abaixo dos 4 anos de idade, mas se estendem a outras faixas etárias.

No mesmo ano, MIKHAIL et al. (18) estudaram 25 baços através de injeção de celoidina e posterior corrosão em ácido clorídrico. Concluíram que em 77% dos casos a artéria esplênica se dividia em 2 ramos e em 23% dos casos em 3 ramos. Verificaram a presença de artéria polar inferior em 50% dos casos, de artéria polar superior em 12% dos casos e de ambas, em 12% dos baços. Nos 26% restantes existia somente a ramificação terminal primária.

Ainda em 1979, MORGENSTERN e SHAPIRO (19) escreveram que os procedimentos cirúrgicos sobre o baço haviam mudado radicalmente nas últimas duas décadas. Esforços para a conservação do órgão aumentaram significativamente devido a sua função imunológica e aos riscos de sépsis pós-operatória. O conhecimento anatômico da sua segmentação vascular e os avanços técnicos no campo da cirurgia possibilitaram a diminuição dos procedimentos radicais sobre o baço.

STRAUCH, também em 1979 (27), descreveu que o desafio à retirada total do baço se deve à verificação de sépsis em crianças esplenectomizadas. Embora a função imunológica do órgão não esteja completamente elucidada, acredita-se que a asplenia comprometa os seguintes aspectos imunológicos: mobilização tardia dos macrófagos, deficiência das opsoninas, interferência na via alternativa do complemento, resposta inadequada a certos antígenos, diminuição dos níveis de IgM, diminuição ou ausência de tuftisina, tetrapeptídeo que facilita a fagocitose de bactérias. A preservação esplênica é

baseada nos meios precisos de diagnóstico, no abandono de conceitos antigos da função esplênica, no conhecimento anatômico da segmentação do baço e nos processos técnico-cirúrgicos para a hemostasia do órgão.

Em 1980, DIXON et al. (7) ressaltaram a importância imunológica do baço, que não deve ser retirado totalmente por ocasião de traumatismos abdominais. Realizaram um estudo anatômico da vascularização esplênica e um estudo clínico para a hemostasia de baços de cães em diferentes áreas, que classificaram como periférica, intermediária e hilar. Para cada área propuseram um tipo de hemostasia. Neste estudo confirmaram a existência de planos avasculares, entre os quais estão situados os lobos esplênicos, possíveis, assim, de serem ressecados.

Nesse mesmo ano, GUPTA et al. (13) estudaram 110 baços humanos através de injeção de butilbutirato em acetona e posterior corrosão em ácido, no sentido de investigar a arquitetura venosa intra-esplênica e conseqüentemente os segmentos venosos do baço. Observaram que 42,7% das veias intra-esplênicas confluíam para 2 raízes principais que formavam a veia lienal. Dessas, 26,3% não apresentavam nenhuma anastomose, ao passo que em 16,4% o plano avascular era cortado por pequenas tributárias. Em 9 casos, ou seja, 8,2% do total, um segmento venoso era drenado por 2 veias intra-esplênicas em vez de uma. Assim, 56 baços (50,9%) apresentaram 2 segmentos venosos, embora houvesse a presença de subsegmentação em 9 deles. Em 39 casos (35,5%) três raízes principais formavam a veia lienal. Assim, 45 baços (40,9%)

revelaram a presença de três segmentos venosos e 6 baços (5,4%) apresentaram subsegmentação. Em 8 baços, que correspondiam a 7,3% do total de casos, não se evidenciou segmentação venosa do órgão.

Kristina SIEROCINSKA, em 1981 (26), estudando 100 baços humanos, injetou a artéria e a veia lienal, demonstrando não haver um paralelismo completo entre ambas. Foi possível distinguir segmentos venosos do baço, sendo, todavia, duvidosa a existência de segmentos artério-venosos, o que torna impossíveis as ressecções parciais do baço, do ponto de vista anatômico.

Em 1982, DELFRAISSY (6) enfatizou o risco de complicações infecciosas em pacientes esplenectomizados, que pode variar de 1,45% após traumatismos esplênicos, até 11,5% em pacientes com doença de Hodgkin, nos quais o baço é retirado para estadiamento da doença. Os riscos predominam acentuadamente nas crianças abaixo de 5 anos de idade devido à ausência de anticorpos específicos pré-formados. O adulto esplenectomizado pode apresentar uma complicação séptica grave num intervalo de tempo de 8 a 9 anos, podendo chegar até 25 anos após a operação. Isso decorre do fato de que o baço age primeiramente como um filtro sanguíneo através dos macrófagos esplênicos que atuam nos microorganismos encapsulados, não opsonizados, contra os quais o organismo não tem anticorpos pré-existentes. O baço age, ainda, na produção de tuftsina e properdina, dois peptídeos que atuam como opsoninas que, por sua vez, ativam a fagocitose dos polinucleares-macrófagos e a via alternativa do complemento. Fi-

nalmente sintetizam os anticorpos do tipo IgM, que apresentam uma importante capacidade bactericida.

GUPTA et al. (14), no mesmo ano, estudaram baços de carneiro através de injeção de solução de butilbutirato em acetona e bário sulfatado. Em 70% dos casos os baços eram constituídos por 2 segmentos venosos drenados por raízes que formavam a veia lienal. A presença de 3 segmentos venosos foi evidenciada em 18,33% dos casos. Em 11,67% dos baços não se evidenciou segmentação venosa. GUPTA et al. referiram nesse trabalho que 92,7% dos baços humanos eram formados por 2 a 4 segmentos venosos.

Ainda em 1982, KATRITSIS et al. (17), estudando 70 baços adultos após injeção de resinas plásticas e contrastes angiográficos, chegaram à conclusão de que a artéria esplênica se dividia em 2 ramos em 85,7% dos casos e em 3 ramos em 14,3% dos baços estudados. O número de segmentos arteriais era análogo ao número de ramos derivados da divisão da artéria. Notaram que os planos avasculares se dispunham perpendicularmente ao maior eixo do baço. Não evidenciaram a presença de anastomoses em nenhum baço estudado. Demonstraram, ainda, que as artérias polares superior ou inferior podiam derivar do tronco principal ou de um de seus ramos e que a presença de artérias polares superior e inferior no mesmo espécime ocorria em 47,3% dos casos. A presença exclusiva de artéria polar inferior foi verificada em 32,7% dos baços e de artéria polar superior em 12,7%.

PELLERIN et al. (23), nesse mesmo ano, demonstraram a necessidade da conservação dos baços traumatizados em crian-

ças. As bases teóricas apontadas eram: segmentação vascular do órgão, portanto propício a ressecções parciais; solidez da cápsula, que se presta a suturas; maior ocorrência de lesões transversas ao maior eixo do órgão, logo em planos paralelos à arquitetura vascular; possibilidade de hemostasia espontânea e possibilidade de acompanhamento clínico pela ecografia, arteriografia e tomografia.

Ao mesmo tempo, SIBILLY e JUNG (25) assinalaram que a morbidade pela asplenia ocorre em torno de 1% e a mortalidade em torno de 1,5% devido aos riscos de complicações sépticas ocasionadas principalmente por bactérias não encapsuladas, tais como o pneumococo. Salientaram, ainda, o risco de hipercoagulabilidade sanguínea devido ao aumento do número de plaquetas e de sua suscetibilidade aos agregantes. Dada a importância do baço, realizaram operações conservadoras em diferentes animais e concluíram que é possível uma conduta conservadora nos traumatismos esplênicos com suturas hemostáticas ou, ainda, ressecções parciais, uma vez que, como o fígado, o baço pode ser considerado um órgão segmentado. Não se pode considerar um órgão composto por lobos verdadeiros, mas segmentos que se distribuem como "pilhas de prato", relativamente independentes de segmento adjacente. Essa disposição permite a realização de ressecções segmentadas regradas, com controle da hemorragia por meio de ligaduras prévias dos vasos específicos no seu trajeto extra-hilar.

Também em 1982, VOBORIL (29) estudou 50 baços no que diz respeito à organização intraparenquimatosa dos vasos lienais, as relações entre os mesmos e a segmentação vascu-

lar deste órgão. Tanto a veia como a artéria foram estudadas através de injeção de substância acrílica e os espécimes foram submetidos a corrosão. Verificou que em 98% dos casos a artéria lienal bifurcava-se e em somente 2% dos casos se encontrava trifurcada. Demonstrou que o fato de muitos autores relacionarem os segmentos arteriais ao número de ramos terminais da artéria lienal faz supor ser pequeno o número de segmentos arteriais. Quanto à veia esplênica, verificou que basicamente obedece à mesma disposição dos ramos arteriais. Não observou anastomoses intersegmentares e afirmou que na maioria das vezes o baço é constituído por 5 a 6 segmentos vasculares.

MATERIAL E MÉTODOS

1. MATERIAL

O material estudado no presente trabalho consta de 40 baços, provenientes de cadáveres necropsiados no Instituto Médico Legal da cidade de Curitiba.

Foram excluídos os baços que apresentavam alterações patológicas evidentes ou traumatismos importantes que impedissem um estudo adequado. Excluíram-se, ainda, os baços de recém-natos ou de crianças abaixo de 4 anos de idade, devido a dificuldades técnicas encontradas no que diz respeito ao manuseio e cateterização dos vasos lienais.

O material é composto de baços de indivíduos da faixa etária compreendida entre 4 e 86 anos de idade, de ambos os sexos e de diferentes grupos raciais, segundo seus caracteres somáticos próprios.

As iniciais **b** **n** e **m** foram utilizadas para designar brancos, negros e mulatos, e as iniciais maiúsculas **M** e **F**, para designar os sexos masculino e feminino.

Foram estudados os baços de 21 indivíduos do sexo masculino e 19 indivíduos do sexo feminino. Quanto à raça, os baços procederam de 24 indivíduos brancos, 8 negros e 8 mulatos.

CASOS ESTUDADOS

CASO Nº	IDADE	SEXO	COR	CASO Nº	IDADE	SEXO	COR
01	33	F	b	21	50	F	b
02	24	M	b	22	86	M	n
03	06	M	b	23	61	M	m
04	46	M	n	24	20	F	b
05	62	F	b	25	26	F	m
06	10	F	b	26	61	M	b
07	08	M	n	27	46	M	n
08	15	M	m	28	09	M	b
09	43	F	n	29	51	F	b
10	21	F	m	30	44	F	b
11	62	M	b	31	14	F	n
12	23	M	m	32	20	M	b
13	38	F	m	33	42	M	b
14	28	F	b	34	67	F	m
15	23	M	n	35	71	F	m
16	69	F	b	36	04	M	b
17	31	M	b	37	49	M	n
18	13	F	b	38	31	M	b
19	16	F	b	39	54	M	b
20	11	F	b	40	28	M	b

M - masculino
F - feminino

b - branco
m - mulato
n - negro

2. MÉTODOS

Para a realização do presente estudo procedeu-se da seguinte maneira:

2.1. Retirada do órgão

Foi realizada através de celiotomia mediana ampla, com remoção em bloco do baço e seus ligamentos, bem como do pâncreas, lateralmente a seu processo unciforme.

2.2. Estudo da veia esplênica e dos segmentos venosos do baço

Após a retirada, o material foi lavado em água corrente e procedeu-se à cateterização da veia lienal através de sondas metálicas de aproximadamente 8 cm de comprimento e calibres variados, que se adaptam facilmente às seringas comuns. Essas sondas apresentam em sua superfície ranhuras que evitam seu deslizamento quando presas à veia, como pode ser observado na Figura 1.

A razão de se utilizarem as sondas metálicas decorre do fato de que as sondas plásticas sofrem a ação do acetato de vinila, tornando-se moles e elásticas, inadequadas para o estudo. Uma vez realizada a injeção de água para a remoção de eventuais coágulos sanguíneos da árvore venosa do baço, seguiu-se a injeção de acetona P.A. (Para Análise), para em seguida proceder-se à injeção do acetato de vinila, conhecida como vinilite. Esta substância, que se apresenta sob forma de pó branco, deve ser diluída previamente em ace-

tona e aquecida em banho-maria. A tonalidade azul da árvore venosa do baço foi obtida através da adição de duas ou três gotas de tinta "Duco".

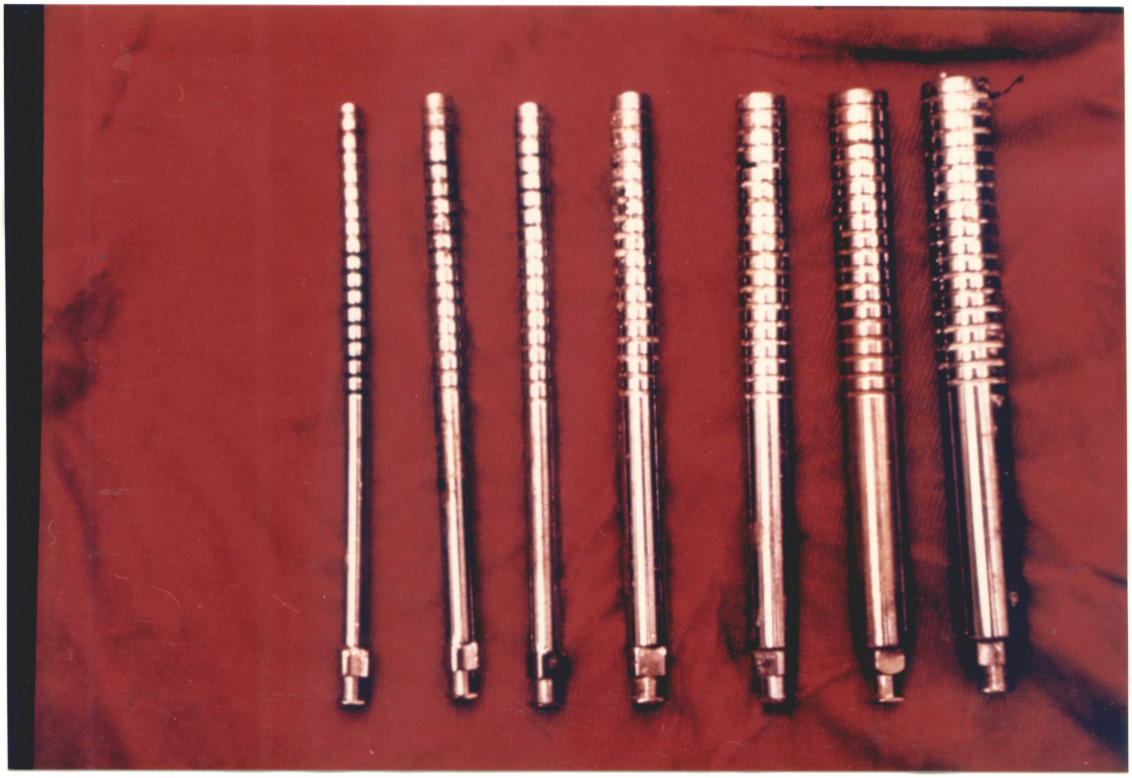


Fig.1. Sondas metálicas usadas para cateterização da veia lienal.

A quantidade ideal dessa solução para obter um molde vinílico adequado variou entre 10 e 30 ml, dependendo naturalmente do tamanho do órgão. Evitou-se a injeção da substância sob pressões excessivas que propiciassem o extravasamento do vinilite, o que dificultaria o estudo anatômico da veia e suas tributárias. Terminada a injeção do acetato de vinila, a sonda metálica foi removida e a veia clampeada e ligada com fio de algodão, que também serviu de suporte da

peça quando emergida em ácido muriático por 2 a 3 dias para corrosão. Após este período, a peça foi lavada em água corrente sob um fluxo adequado para não ocasionar danos no molde vinílico. Esses moldes eram cuidadosamente separados para posterior estudo anatômico.

Foram adotados os mesmos critérios utilizados por NEDER (20) no que diz respeito à denominação dos vasos venosos e segmentos do baço.

Assim, as veias que formavam o tronco da veia lienal foram sistematizadas da seguinte maneira: as **radículas** se reúnem para formar as **raízes** que, por sua vez, confluem para formar o **tronco da veia esplênica.**

Foi designado **segmento venoso** o território do baço drenado por um ramo venoso sem anastomoses ou com mínimas relações com o segmento vizinho, separado por plano avascular, perpendicular ao maior eixo do órgão.

Para os segmentos venosos do baço foram utilizadas as seguintes denominações:

a) **segmento polar cranial,**

b) **segmento polar caudal,**

c) **segmento médio,**

d) **segmento superior,**

e) **segmento inferior.**

Foram usados, ainda, os termos **anterior** ou **posterior** no caso de os segmentos não se disporem no mesmo eixo dos demais.

2.3. Metodologia estatística

Os estudos estatísticos referem-se à proporção **p** de incidências de determinada característica em uma população. Pouco se sabe da estatística básica para estimar o parâmetro **p**, que corresponde à probabilidade de ocorrência de um certo atributo. Para análise estatística, usou-se o estimador de máxima verossimilhança, ou seja, aquele que maximiza as chances de ocorrer a amostra. Esse estimador é dado pela expressão:

$$\hat{p} = x/n.$$

onde **x** corresponde à freqüência do atributo na amostra e **n** ao número total de casos da amostra (tamanho).

A freqüência do atributo **x** é uma variável aleatória cuja distribuição de probabilidades é a binomial, pois **x** corresponde ao número de "sucessos" em **n** provas do tipo Bernoulli, ou seja, provas onde somente ocorre "sucesso" com probabilidade **1-p**. Desse modo, pode-se afirmar que **x** é distribuído binomialmente com parâmetros **n** e **p**,

$$x \sim b(n, p).$$

Por outro lado, é comum que se façam inferências sobre o valor de **p**, geralmente desconhecido. Nesses casos, pode-se usar a estatística (variável aleatória),

$$z = \frac{x-np}{\sqrt{n\hat{p}(1-\hat{p})}}$$

que tem distribuição aproximadamente normal com média zero e variância 1, **N(0,1)**. Esse resultado estatístico é garantido pelo Teorema Central do Limite, de De Moivre-Laplace, e é válido na prática quando o menor valor entre $n\hat{p}$ e $n(1-\hat{p})$ for maior ou igual a 5.

Sendo assim, o intervalo de confiança com nível aproximado de $(1-\alpha)\%$ para **p** é dado pela expressão

$$P\left[\hat{p}-z\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} \leq p \leq \hat{p}+z\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}\right] = 1-\alpha$$

Nesta expressão, $(1-\alpha)$ representa o nível de confiança na estimativa e **z** é o $(1-\alpha/2)$ percentil de distribuição **N(0,1)**. Deve-se destacar também que o fator

$$\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$$

é conhecido como erro padrão e ainda a parcela

$$z\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$$

é chamada erro de estimativa.

Essa terminologia foi aplicada para os resultados numéricos dos quadros I a V e está condicionada às restrições que o tamanho da amostra acarreta. Os intervalos de confiança são de nível $(1-\alpha)\% = 90\%$.

RESULTADOS

Os resultados serão analisados na seguinte ordem:

1 - número de raízes formadoras da veia lienal (Quadro I, p.25);
2 - número de segmentos venosos do baço (Quadro II, p.34);
3 - drenagem dos segmentos venosos do baço (Quadro-III, p.38);
4 - disposição dos segmentos venosos do baço em relação ao seu grande eixo (Quadro IV, p.41);
5 - presença de anastomoses entre as veias que dão origem à veia lienal (Quadro V, p.45).

1. NÚMERO DE RAÍZES FORMADORAS DA VEIA LIENAL

O número de raízes venosas responsáveis pela formação da veia lienal, observado no presente estudo, foi de 2 ou de 3.

1.1. 2 raízes

(Fig.2)

A veia lienal formada por 2 raízes foi verificada em 24 casos:

01-33bF, 02-24bM, 03-06bM, 04-46nM, 05-62bF, 08-15mM, 09-43nF, 10-21mF, 13-38mF, 14-28bF, 16-69bF, 17-31bM, 21-50bF, 22-86nM, 24-20bF, 27-46nM, 28-09bM, 29-51bF, 31-14nF, 33-20bF, 35-71mF, 36-04bM, 38-31bM, 39-54bM.

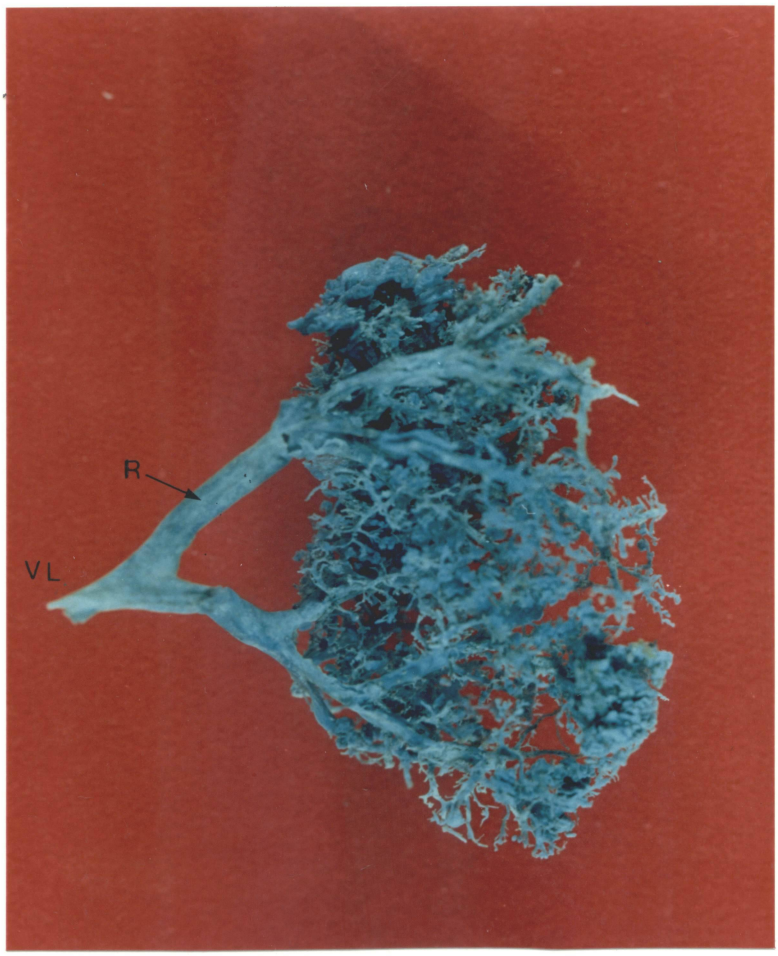


Fig.2.
Baço com 2 raízes.
R - raiz;
VL - veia lienal.

A proporção amostral foi de 24 em 40 casos, ou seja, de 60%. O intervalo de confiança de 90% para a proporção populacional situa-se entre [47,3%; 72,7%].

Considerando a raça e o sexo, temos:

Brancos - 15	Masculino - 12
Negros - 5	Feminino - 12
Mulatos - 4	

1.2. 3 raízes

(Fig.3)

A veia lienal formada por 3 raízes foi observada em 16 casos, o que equivale a 40% do total estudado:

06-10bF, 07-08nM, 11-62bM, 12-23mM, 15-23nM, 18-13bF, 19-16bF, 20-11bF, 23-61mM, 25-26mF, 26-61bM, 30-44bF, 32-20bM, 34-67mF, 37-49nM, 40-28bM.

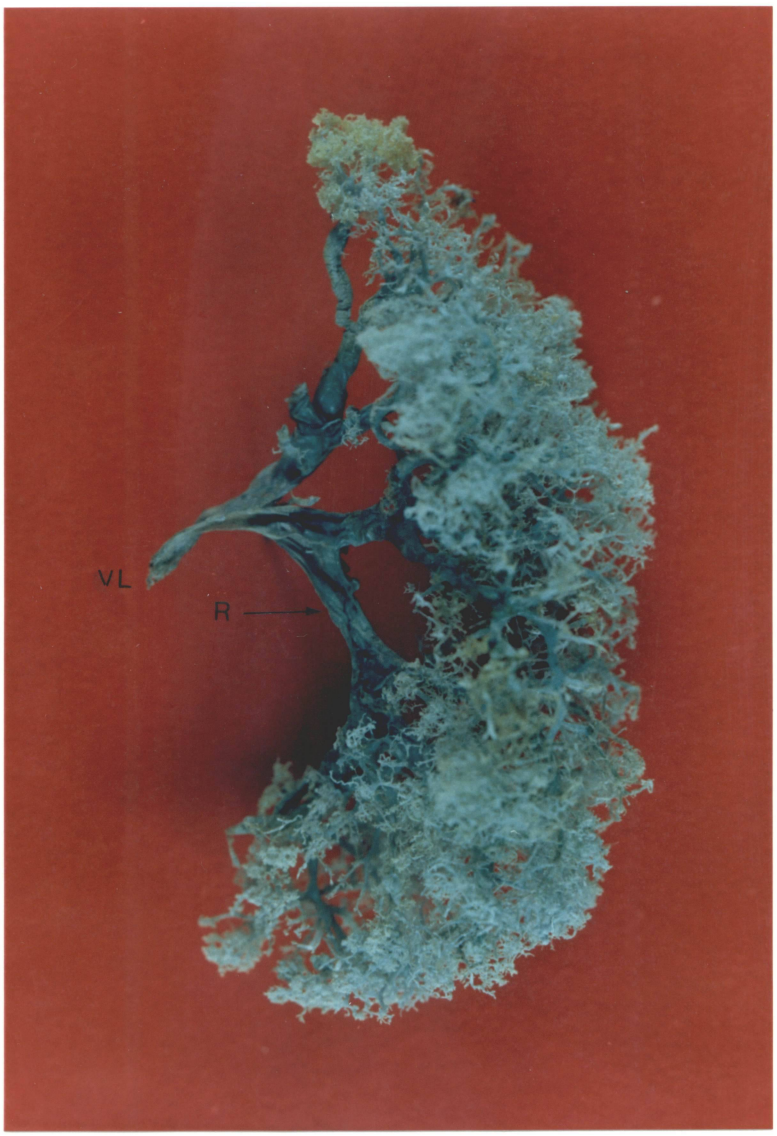


Fig.3.
Baço com 3 raízes.
R - raiz;
VL - veia lienal.

O intervalo de confiança de 90% é de [27,3%; 52,7%].

Considerando a raça e o sexo, temos:

Brancos - 9	Masculino - 9
Negros - 3	Feminino - 7
Mulatos - 4	

QUADRO I

NÚMERO DE RAÍZES QUE FORMAM A VEIA ESPLÊNICA

	ESTATÍSTICA		DUAS RAÍZES			TRÊS RAÍZES	
GERAL	Proporção amostral		60,0%	24 em 40		40,0%	16 em 40
	Erro padrão		0,077			0,077	
	Erro de estimativa		0,127			0,127	
	Intervalo de confiança de 90% p/proporção populacional		[47,3%; 72,7%]			[27,3%; 52,7%]	
	Proporção amostral±1 erro padrão		-			-	
SEXO	Proporção amostral	M:	57,1%	12 em 21	M:	42,9%	9 em 21
		F:	63,2%	12 em 19	F:	36,8%	7 em 19
	Erro padrão	M:	0,108		M:	0,108	
		F:	0,111		F:	0,111	
	Erro de estimativa	M:	0,178		M:	0,178	
		F:	0,182		F:	0,182	
	Intervalo de confiança de 90% p/proporção populacional	M:	[39,3%; 74,9%]		M:	[25,1%; 60,7%]	
		F:	[45,0%; 81,4%]		F:	[18,6%; 55,0%]	
	Proporção amostral±1 erro padrão	M:	-		M:	-	
		F:	-		F:	-	
COR	Proporção amostral	b:	62,5%	15 em 24	b:	37,5%	9 em 24
		n:	62,5%	5 em 8	n:	37,5%	3 em 8
		m:	50,0%	4 em 8	m:	50,0%	4 em 8
	Erro padrão	b:	0,099		b:	0,099	
		n:	0,171		n:	0,171	
		m:	0,177		m:	0,177	
	Erro de estimativa	b:	0,163		b:	0,163	
		n:	-		n:	-	
		m:	-		m:	-	
	Intervalo de confiança de 90% p/proporção populacional	b:	[46,2%; 78,8%]		b:	[21,2%; 53,8%]	
		n:	-		n:	-	
		m:	-		m:	-	
	Proporção amostral±1 erro padrão	b:	-		b:	-	
		n:	62,5%±0,171		n:	37,5%±0,171	
		m:	50,0%±0,177		m:	50,0%±0,177	

M - masculino
F - feminino

b - branco
n - negro
m - mulato

2. NÚMERO DE SEGMENTOS VENOSOS DO BAÇO

O número de segmentos encontrados nos baços estudados variou entre 2 e 5:

2.1. Baços com 2 segmentos venosos

(Fig.4)

02-24bM, 08-15mM, 17-31bM, 21-50bF, 22-86nM, 27-46nM, 28-09bM, 33-20bM.

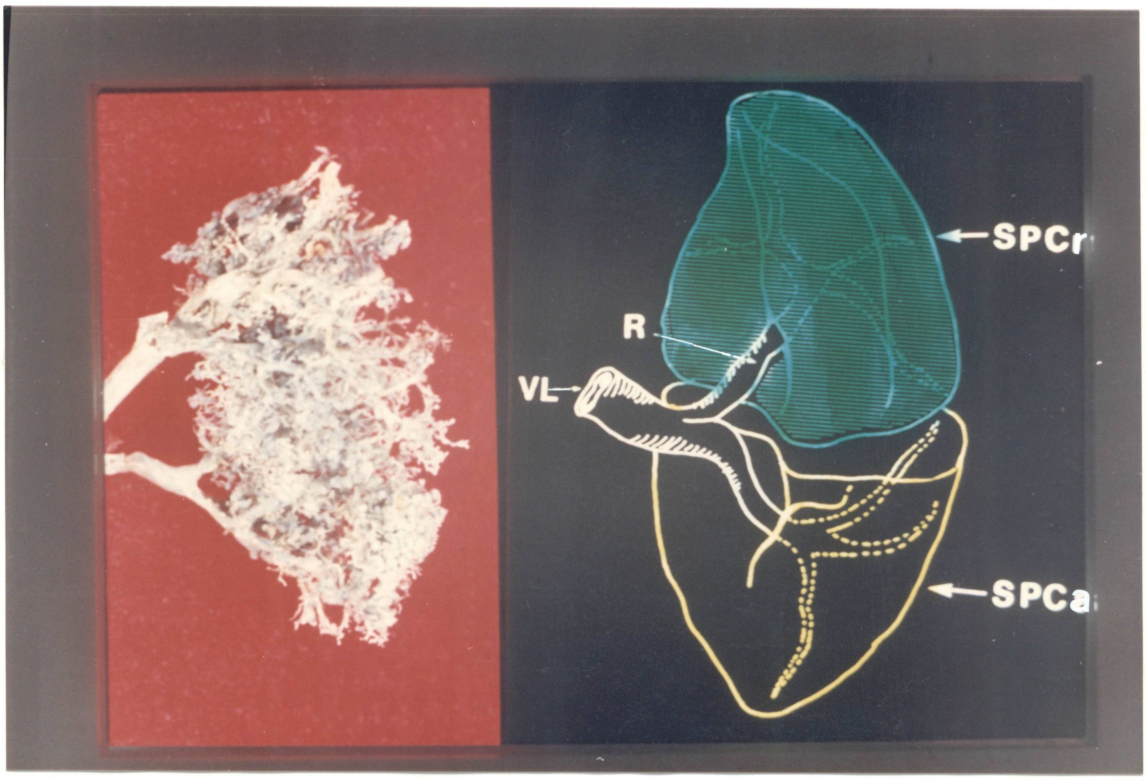


Fig. 4. Baço com 2 segmentos venosos. SPCr - segmento polar cranial; R - raiz; VL - veia lienal; SPCa - segmento polar caudal.

Oito casos apresentaram esta configuração anatômica, o que equivale à proporção amostral de 20% dos casos estudados, com um intervalo de confiança de [9,6%; 30,4%].

Os dois segmentos venosos — segmento polar cranial e segmento polar caudal — eram drenados por duas raízes (cranial e caudal) que formavam o tronco da veia esplênica.

2.2 Baços com 3 segmentos venosos

(Fig.5)

06-10bF, 07-08nM, 12-23mM, 15-23nM, 18-13bF, 19-16bF, 20-11bF, 23-61mM, 25-26mF, 37-49nM, 40-28bM, 10-21mF, 26-61bM.

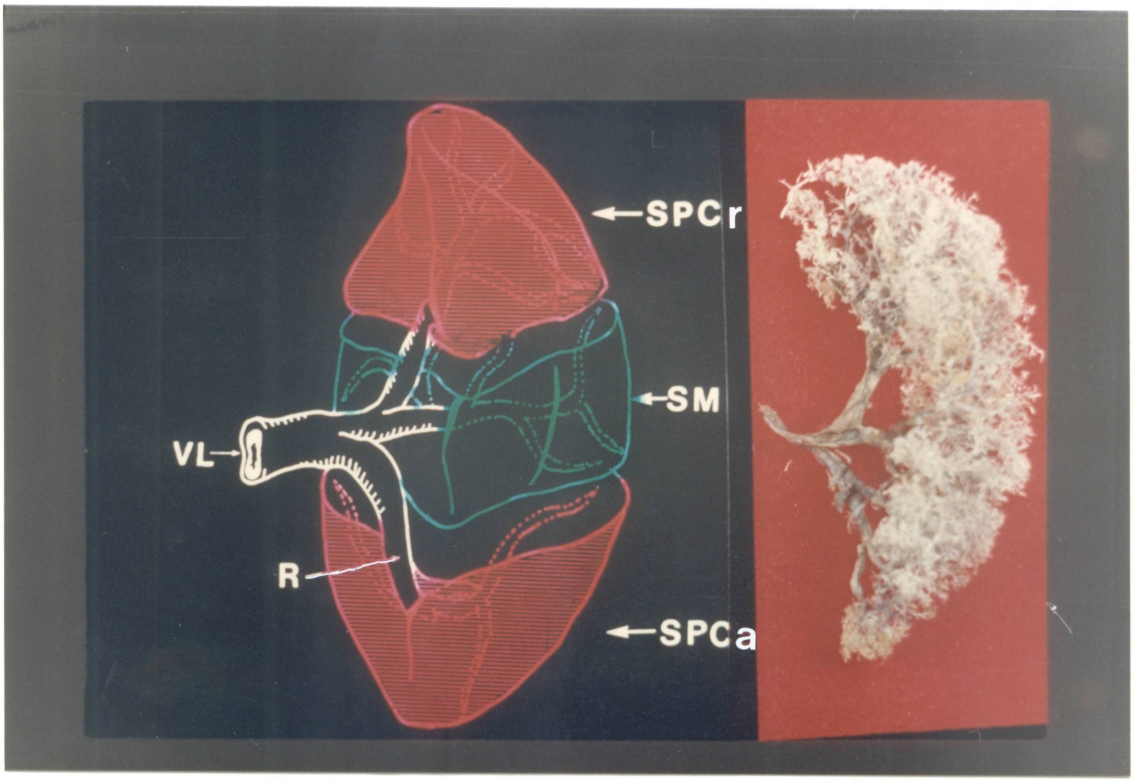


Fig.5. Baço com 3 segmentos venosos. SPCr - segmento polar cranial; SM - segmento médio; VL - veia lienal; R - raiz; SPCa - segmento polar caudal.

Este tipo de segmentação venosa foi verificado em 13 casos, o que corresponde a uma proporção amostral de 32,5%, sendo o intervalo de confiança de [20,3%; 44,7%].

Em 11 casos, os 3 segmentos venosos — segmento polar cranial, segmento polar, segmento polar caudal — eram drenados por 3 raízes (cranial, média e caudal), que formavam o tronco da veia esplênica.

Os 2 casos restantes (10-21mF e 26-61bM), que aparentemente apresentavam 4 segmentos venosos, eram na realidade constituídos por 3 segmentos, devido à presença de anastomose entre as raízes ou entre radículas responsáveis pela drenagem venosa do respectivo segmento (Figs. 18 e 16, p. 44 e 42).

2.3. Baços com 4 segmentos venosos

(Figs. 6, 7 e 8)

01-33bF, 03-06bM, 04-46nM, 09-43nF, 11-62bM, 13-38mF, 14-28bF, 24-20bF, 29-51bF, 31-14nF, 32-20bM, 34-67mF, 35-71mF, 36-04bM, 39-54bM, 05-62bF.

Verificou-se que os baços constituídos por 4 segmentos venosos correspondem a 16 casos, ou seja, 40% do total. O intervalo de confiança de 90% para a proporção populacional foi de [27,3%; 52,7%].

Em 9 casos, isto é, nos casos 03-06bM, 04-46nM, 13-38mF, 14-28bF, 24-20bF, 29-51bF, 35-71mF, 36-04bM, 39-54bM, a drenagem dos 4 segmentos venosos – polar cranial, superior, inferior e polar caudal – se fazia por meio de 4 radículas que, por sua vez, se uniam para formar 2 raízes (cranial e caudal), que davam origem ao tronco da veia lienal.

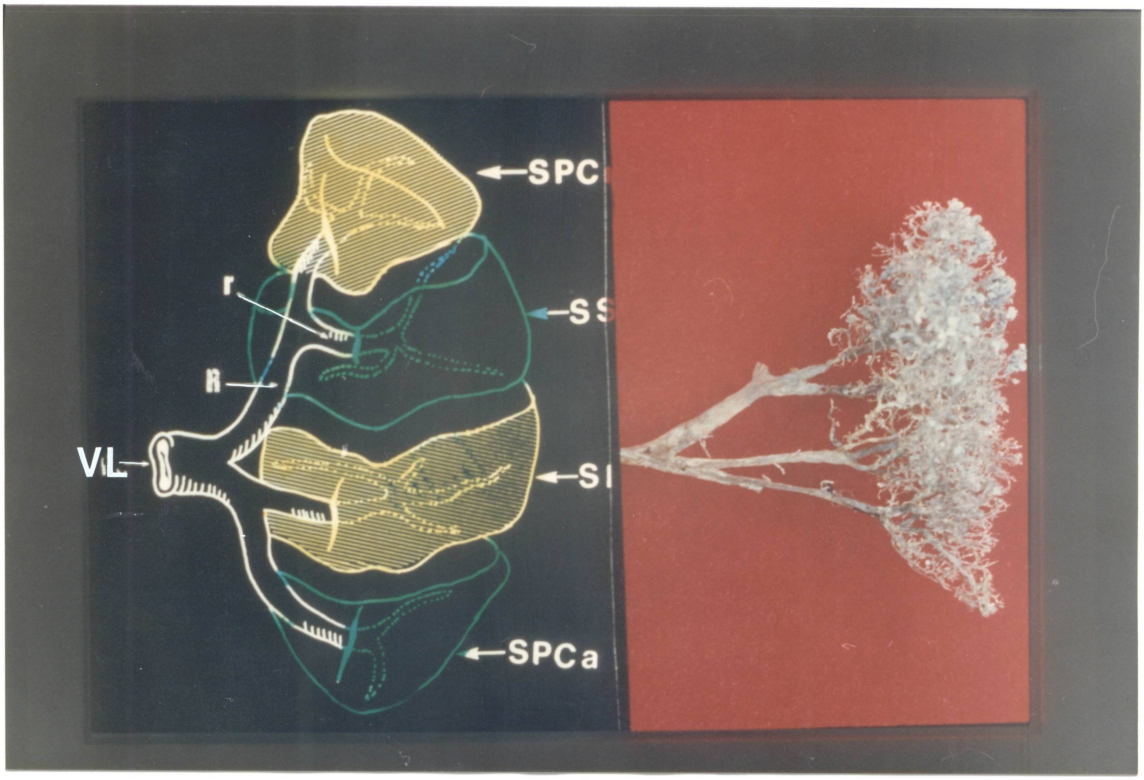


Fig.6. Baço com 4 segmentos venosos. SPCr - segmento polar cranial; r - radícula; SS - segmento superior; R - raiz; SI - segmento inferior; SPCa - segmento polar caudal.

Em 4 casos, 01-33bF, 05-62bF, 09-43nF, 31-14nF, os segmentos venosos — polar cranial, superior e médio — eram drenados através de 3 radículas que formavam a raiz cranial. O segmento caudal era drenado diretamente pela raiz caudal, que com a raiz cranial constituíam o tronco da veia lienal.

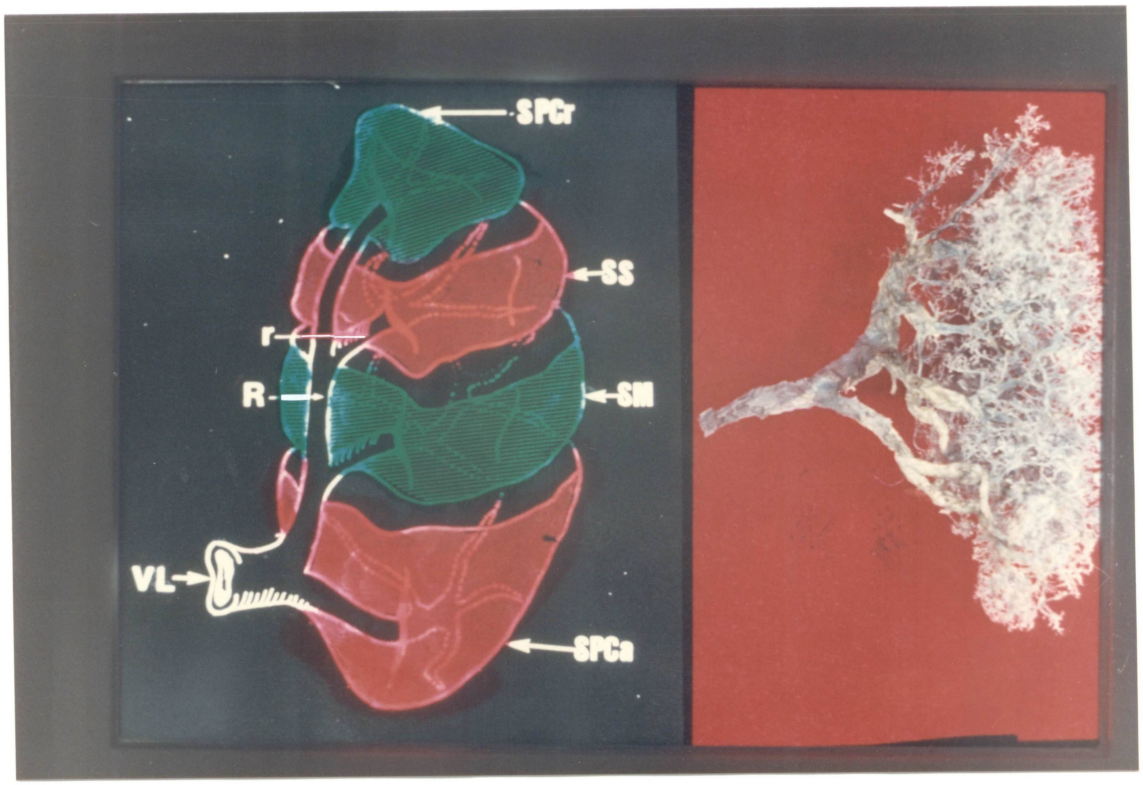


Fig.7. Baço com 4 segmentos venosos. SPCr - segmento polar cranial; SS - segmento superior; r - radícula; R - raiz; SM - segmento médio; VL - veia lienal; SPCa - segmento polar caudal.

Em 2 casos, 11-62bM e 32-20bM, verificamos que os segmentos eram drenados às custas de 3 raízes — cranial, média e caudal. Todavia a raiz média era constituída por uma radícula anterior e outra posterior, constituindo segmentos venosos distintos (segmento venoso médio anterior e médio posterior).

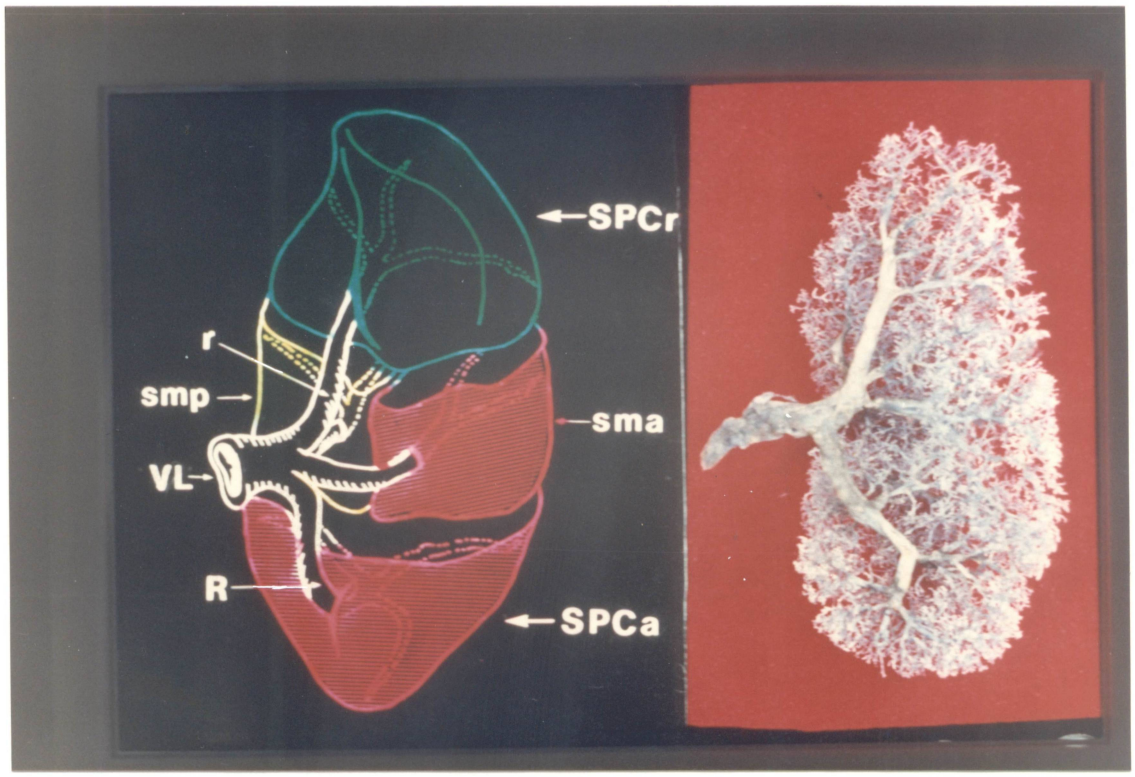


Fig.8. Baço com 4 segmentos venosos. SPCr - segmento polar cranial; r - radícula; smp - segmento médio posterior; sma - segmento médio anterior; VL - veia lienal; R - raiz; SPCa - segmento polar caudal.

No caso 34-67mF, o baço era formado por um segmento cranial e outro superior, mas, devido à presença de uma anastomose entre as radículas que, por sua vez, formavam a raiz cranial da veia lienal, passou a constituir um único segmento. Os 3 segmentos restantes eram drenados por 2 radículas anterior e posterior, que formavam a raiz média e conseqüentemente os segmentos médio anterior e médio posterior, e por um segmento caudal drenado diretamente pela raiz caudal (Fig.17, p.43).

2.4. Baços com 5 segmentos venosos

(Figs.9 e 10)

Casos 16-69bF, 38-31bM e 30-44bF.

Verificou-se a presença de 5 segmentos venosos em apenas 3 casos, o que equivale a uma proporção amostral de 7,5%.

Em 2 casos (16-69bF e 38-31bM) os segmentos polar cranial, superior e médio eram drenados por 3 radículas que formavam a raiz cranial, ao passo que os segmentos inferior e polar caudal eram drenados por 2 radículas que formavam a raiz caudal.

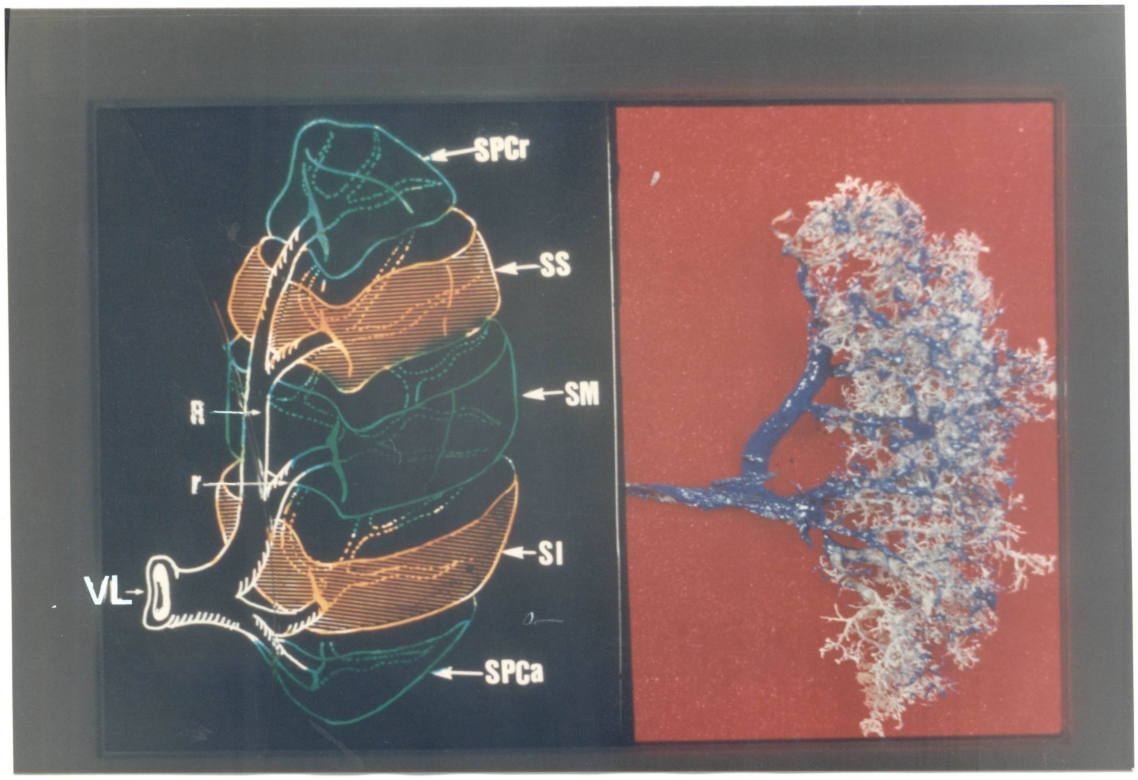


Fig.9. Baço com 5 segmentos venosos. SPCr - segmento polar cranial; SS - segmento superior; R - raiz; SM - segmento médio; r - radícula; SI - segmento inferior; VL - veia lienal; SPCa - segmento polar caudal.

No caso 30-44bF, os segmentos polar cranial e superior eram drenados por 2 radículas que formavam a raiz cranial; o segmento inferior anterior e posterior, por 2 radículas que formavam a raiz média, e o segmento polar caudal, pela raiz caudal.

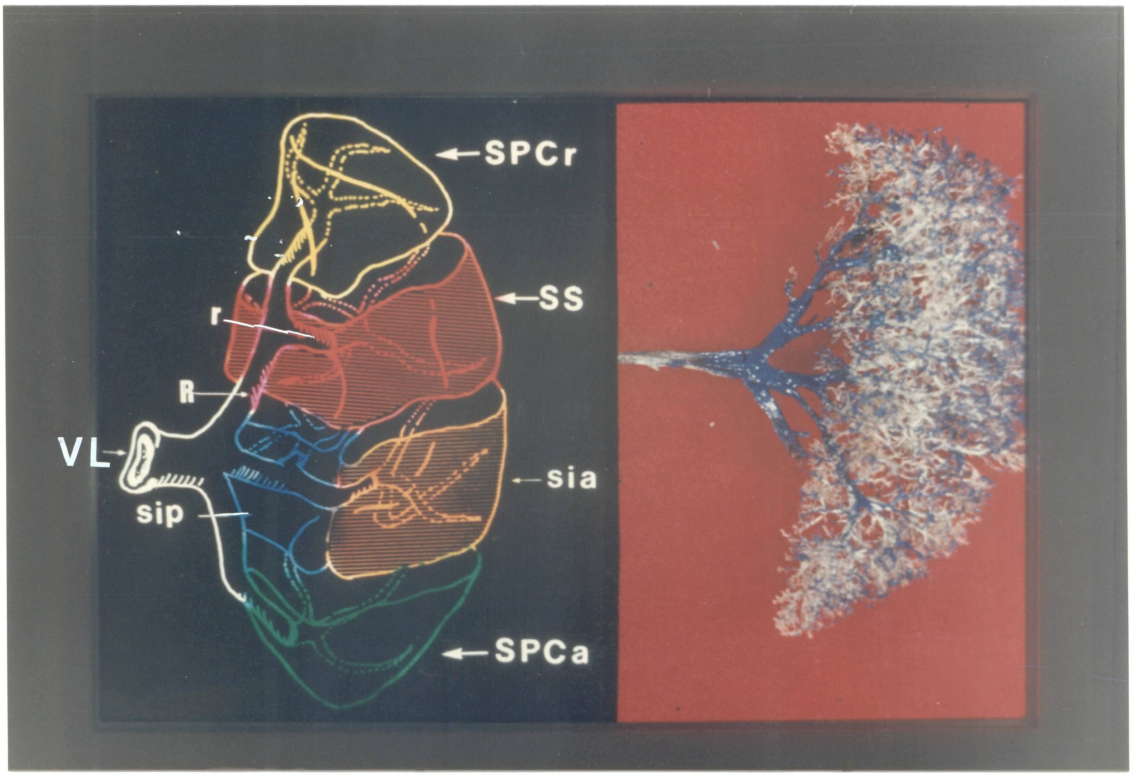


Fig.10. Baço com 5 segmentos venosos. SPCr - segmento polar cranial; r - radícula; SS - segmento superior; R - raiz; sia - segmento inferior anterior; sip - segmento inferior posterior; SPCa - segmento polar caudal.

3. DRENAGEM DOS SEGMENTOS VENOSOS DO BAÇO

A drenagem dos segmentos venosos do baço se deu primeiramente por raízes (2 ou 3) que constituíam o tronco da veia esplênica, por radículas que se uniam para formar as raízes e estas o tronco da veia lienal, por raízes e radículas que por sua vez constituíam raízes que, da mesma maneira, formavam o tronco da veia lienal.

QUADRO II

NÚMERO DE SEGMENTOS VENOSOS

	ESTATÍSTICA		DOIS SEGMENTOS	TRÊS SEGMENTOS	QUATRO SEGMENTOS	CINCO SEGMENTOS
GERAL	Proporção amostral		20,0% 8 em 40	32,5% 13 em 40	40,0% 16 em 40	7,5% 3 em 40
	Erro padrão		0,063	0,074	0,077	0,042
	Erro de estimativa		0,104	0,122	0,127	-
	Intervalo de confiança de 90% p/ proporção populacional		[9,6%; 30,4%]	[20,3%; 44,7%]	[27,3%; 52,7%]	-
	Proporção amostral±1 erro padrão		-	-	-	7,5%±4,2
SEXO	Proporção amostral	M:	33,3% 7 em 21	33,3% 7 em 21	28,6% 6 em 21	4,8% 1 em 21
		F:	5,3% 1 em 19	31,6% 6 em 19	52,6% 10 em 19	10,5% 2 em 19
	Erro padrão	M:	0,103	0,103	0,099	0,047
		F:	0,051	0,107	0,115	0,070
	Erro de estimativa	M:	0,169	0,169	0,162	-
		F:	-	0,175	0,188	-
	Intervalo de confiança de 90% p/ proporção populacional	M:	[16,4%; 50,2%]	[16,4%; 50,2%]	[12,4%; 44,8%]	-
		F:	-	[14,1%; 49,1%]	[33,8%; 71,4%]	-
	Proporção amostral±1 erro padrão	M:	-	-	-	4,8%±4,7
		F:	5,3%±5,1	-	-	10,5%±7,0
COR	Proporção amostral	b:	20,8% 5 em 24	25,0% 6 em 24	41,7% 10 em 24	12,5% 3 em 24
		n:	25,0% 2 em 8	37,5% 3 em 8	25,0% 2 em 8	0 0 em 8
		m:	12,5% 1 em 8	50,0% 4 em 8	50,0% 4 em 8	0 0 em 8
	Erro padrão	b:	0,083	0,088	0,101	0,067
		n:	0,153	0,171	0,153	-
		m:	0,117	0,177	0,177	-
	Erro de estimativa	b:	0,136	0,145	0,166	-
		n:	-	n	-	-
		m:	-	-	-	-
	Intervalo de confiança de 90% p/ proporção populacional	b:	[7,2%; 34,4%]	[10,5%; 39,5%]	[25,1%; 58,3%]	-
		n:	-	-	-	-
		m:	-	-	-	-
	Proporção amostral±1 erro padrão	b:	-	-	-	12,5%±6,7
		n:	25,0%±15,3	m: 37,5%±17,1	n: 25,0%±15,3	-
		m:	12,5%±11,7	m: 50,0%±17,7	m: 50,0%±17,7	-

M - masculino; F - feminino.

b - branco; n - negro; m - mulato.

3.1. Drenagem dos segmentos venosos às custas exclusivamente de raízes

(Fig.11)

Casos:

02-24bM, 06-10bF, 07-08nM, 08-15mM, 12-23mM, 15-23nM, 17-31bM, 18-13bF, 19-16bF, 20-11bF, 21-50bF, 22-86nM, 23-61mM, 25-26mF, 27-46nM, 28-09bM, 33-20bM, 37-49nM, 40-28bM.

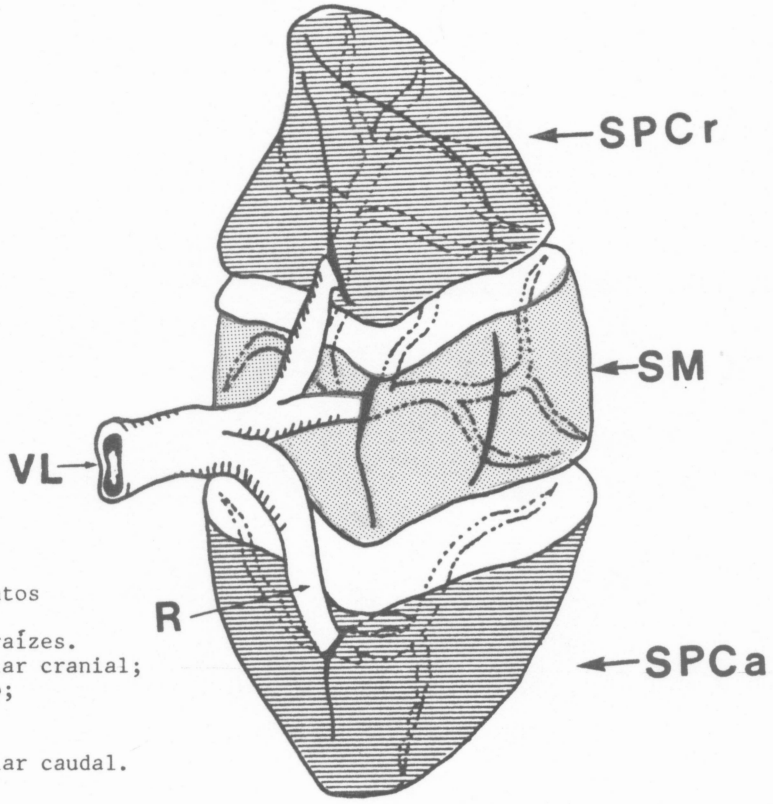


Fig.11. Exemplo de drenagem dos segmentos venosos às custas exclusivamente de raízes.
SPCr - segmento polar cranial;
SM - segmento médio;
VL - veia lienal;
R - raiz;
SPCa - segmento polar caudal.

Analisando a distribuição quanto à raça e ao sexo, temos:

Brancos - 10	Masculino - 13
Negros - 5	Feminino - 6
Mulatos - 4	

O número de casos totaliza 19, o que corresponde a uma proporção amostral de 47,5%, com um intervalo de confiança de [34,5%; 60,5%]a nível de 90%.

3.2. Drenagem dos segmentos venosos às custas de raízes e radículas

(Fig.12)

Casos:

01-33bF, 05-62bF, 09-43nF, 11-62bM, 26-61bM, 30-44bF, 31-14nF, 32-20bM, 34-67mF.

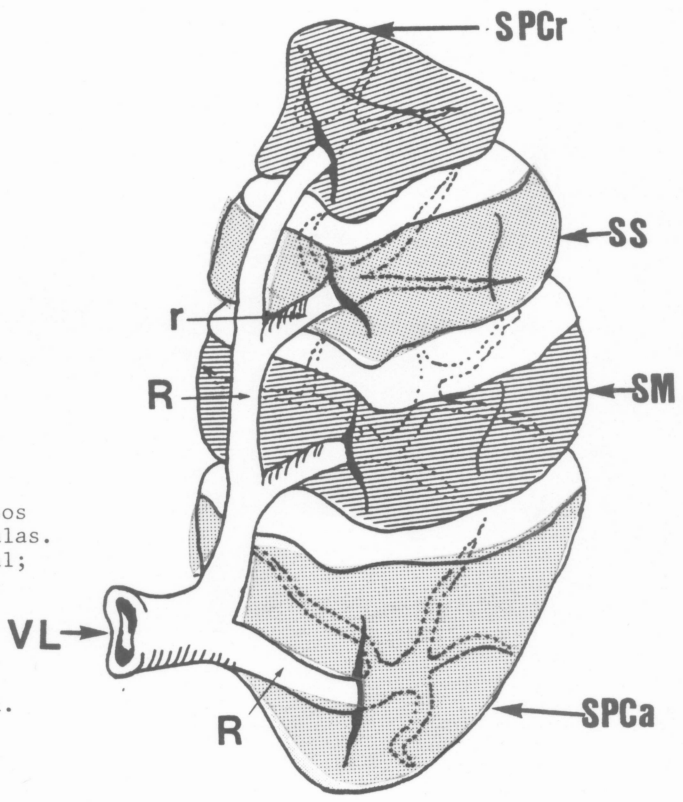


Fig.12. Exemplo de drenagem dos segmentos venosos às custas de raízes e radículas.
SPCr - segmento polar cranial;
SS - segmento superior;
r - radícula;
R - raiz;
SM - segmento médio;
VL - veia lienal;
SPCa - segmento polar caudal.

Quanto à distribuição pela raça e pelo sexo, teremos:

Brancos - 6	Masculino - 3
Negros - 2	Feminino - 6
Mulatos - 1	

Com esta disposição anatômica temos 9 casos, o que equivale a 22,5% do total, com um intervalo de confiança, a nível de 90%, situado entre [11,6%; 33,4%].

3.3. Drenagem dos segmentos venosos às custas das radículas exclusivamente

(Fig.13)

Casos:

03-24bM, 04-46nM, 10-21mF, 13-38mF, 14-28bF, 16-69bF, 24-20bF, 29-51bF, 35-71mF, 36-04bM, 38-31bM, 39-54bM.

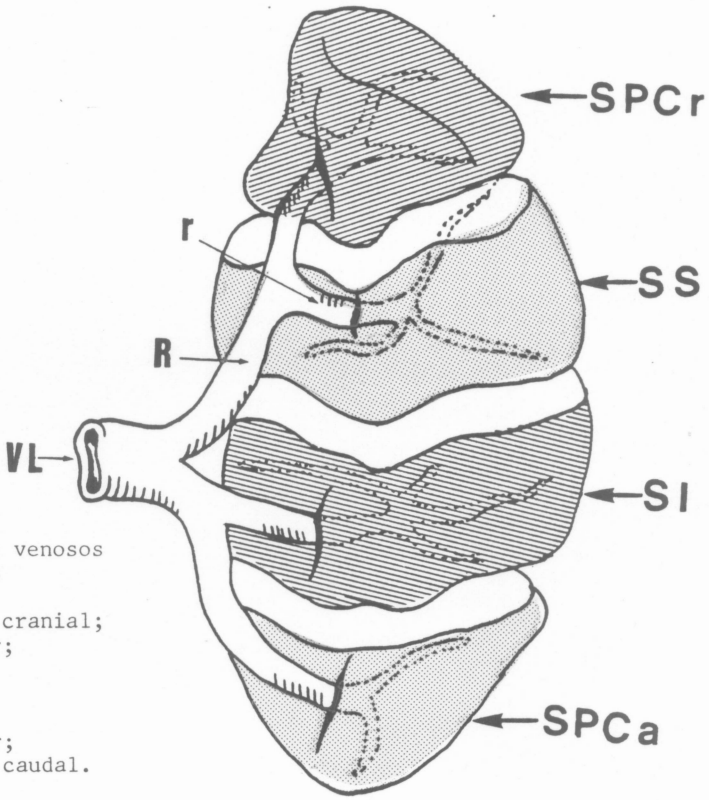


Fig.13. Exemplo de drenagem dos segmentos venosos às custas de radículas exclusivamente.
SPCr - segmento polar cranial;
SS - segmento superior;
r - radícula;
R - raiz;
VL - veia lienal;
SI - segmento inferior;
SPCa - segmento polar caudal.

Segundo a distribuição em relação à raça e ao sexo, temos:

Brancos - 8	Masculino - 5
Negros - 1	Feminino - 7
Mulatos - 3	

A drenagem dos segmentos venosos feita através de radículas foi encontrada em 12 casos, o que corresponde a uma proporção amostral de 30%, com um intervalo de confiança de [18,1%; 41,9%], a nível de 90%.

QUADRO III

DRENAGEM DOS SEGMENTOS VENOSOS

	ESTATÍSTICA	DRENAGEM POR RAÍZES	DRENAGEM POR RAÍZES E RADÍCULAS	DRENAGEM POR RADÍCULAS
GERAL	Proporção amostral	47,5% 19 em 40	22,5% 9 em 40	30,0% 12 em 40
	Erro padrão	0,079	0,066	0,072
	Erro de estimativa	0,130	0,109	0,119
	Intervalo de confiança de 90% p/ proporção populacional	[34,5%; 60,5%]	[11,6%; 33,4%]	[18,1%; 41,9%]
	Proporção amostral±1 erro padrão	-	-	-
SEXO	Proporção amostral	M: 61,9% 13 em 21 F: 31,6% 6 em 19	M: 14,3% 3 em 21 F: 31,6% 6 em 19	M: 23,8% 5 em 21 F: 36,8% 7 em 19
	Erro padrão	M: 0,106 F: 0,107	M: 0,076 F: 0,107	M: 0,093 F: 0,110
	Erro de estimativa	M: 0,174 F: 0,175	M: - F: 0,175	M: 0,153 F: 0,182
	Intervalo de confiança de 90% p/ proporção populacional	M: [44,5%; 79,3%] F: [14,1%; 49,1%]	M: - F: [14,1%; 49,1%]	M: [8,5%; 39,1%] F: [18,6%; 55,0%]
	Proporção amostral±1 erro padrão	M: - F: -	M: 14,3%±7,6 F: -	M: - F: -
COR	Proporção amostral	b: 41,7% 10 em 24 n: 62,5% 5 em 8 m: 50,0% 4 em 8	b: 25,0% 6 em 24 n: 25,0% 2 em 8 m: 12,5% 1 em 8	b: 33,3% 8 em 24 n: 12,5% 1 em 8 m: 37,5% 3 em 8
	Erro padrão	b: 0,101 n: 0,171 m: 0,177	b: 0,088 n: 0,153 m: 0,117	b: 0,096 n: 0,117 m: 0,171
	Erro de estimativa	b: 0,166 n: 0,282 m: -	b: 0,145 n: - m: -	b: 0,158 n: - m: -
	Intervalo de confiança de 90% p/ proporção populacional	b: [25,1%; 58,3%] n: [34,3%; 90,7%] m: -	b: [10,5%; 39,5%] n: - m: -	b: [17,5%; 49,1%] n: - m: -
	Proporção amostral±1 erro padrão	b: - n: - m: 50,0%±17,7	b: - n: 25,0%±15,3 m: 12,5%±11,7	b: - n: 12,5%±11,7 m: 37,5%±17,1

M - masculino; F - feminino.

b - branco; n - negro; m - mulato.

4. DISPOSIÇÃO DOS SEGMENTOS VENOSOS SEGUNDO O MAIOR EIXO DO BAÇO

Os segmentos venosos do baço podem ou não dispor-se um sobre outro em relação ao seu maior eixo.

4.1. Dispostos um sobre outro segundo o eixo maior do baço (Fig.14)

Casos:

01-33bF, 02-24bM, 03-06bM, 04-46nM, 05-62bF, 06-10bF, 07-08nM, 08-15mM, 09-43nF, 10-21mF, 12-23mM, 13-38mF, 14-28bF, 15-23nM, 16-69bF, 17-31bM, 18-13bF, 19-16bF, 20-11bF, 21-50bF, 22-86nM, 23-61mM, 24-20bF, 25-26mF, 27-46nM, 28-09bM, 29-51bF, 31-14nF, 33-20bM, 35-71mF, 36-04bM, 37-49nM, 38-31bM, 39-54bM, 40-28bM.

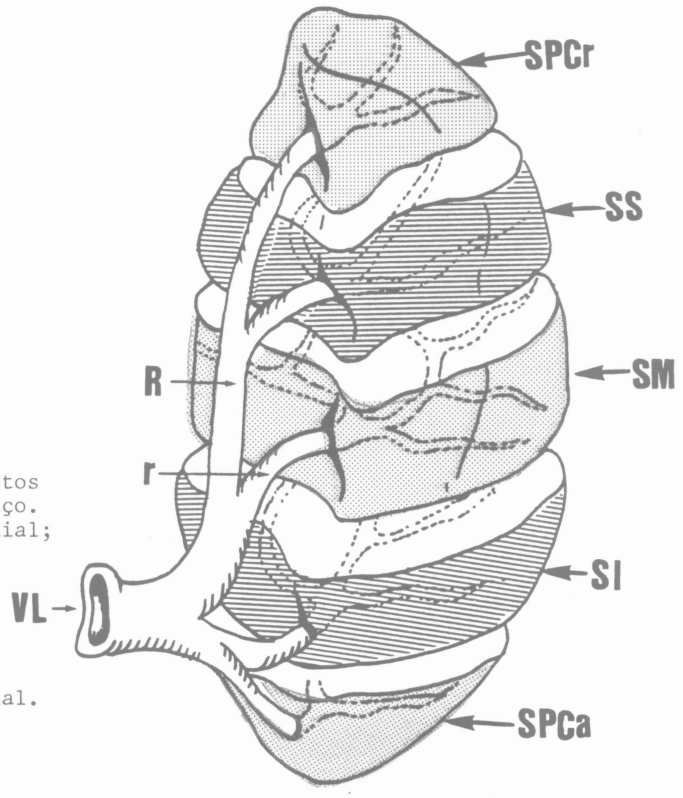


Fig.14. Exemplo de segmentos venosos sobrepostos segundo o maior eixo do baço.
SPCr - segmento polar cranial;
SS - segmento superior;
SM - segmento médio;
R - raiz;
r - radícula;
SI - segmento inferior;
VL - veia lienal;
SPCa - segmento polar caudal.

Distribuindo estes casos segundo a raça e o sexo, temos:

Brancos - 20	Masculino - 18
Negros - 8	Feminino - 17
Mulatos - 7	

O número de casos que obedecem a esta disposição totaliza 35, o que corresponde a 87,5% dos casos estudados, com um intervalo de confiança de [78,9%; 96,1%], ao nível de 90%.

4.2. Não dispostos um sobre outro segundo o eixo maior do baço

(Fig.15)

Casos:

11-62bM, 26-61bM, 30-44bF, 32-20bM, 34-67mF.

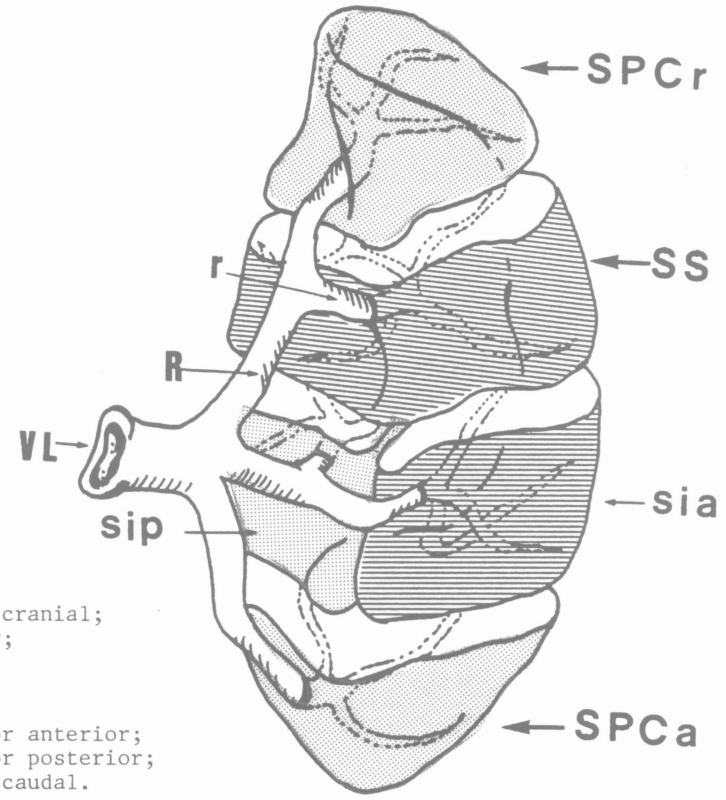


Fig.15. Exemplo de segmentos venosos não dispostos um sobre outro, segundo o eixo maior do baço.
SPCr - segmento polar cranial;
SS - segmento superior;
r - radícula;
R - raiz;
VL - veia lienal;
sia - segmento inferior anterior;
sip - segmento inferior posterior;
SPCa - segmento polar caudal.

Em relação à distribuição por raça e sexo, temos:

Brancos - 4	Masculino - 3
Mulatos - 1	Feminino - 2

QUADRO IV

DISPOSIÇÃO DOS SEGMENTOS VENOSOS EM RELAÇÃO AO MAIOR EIXO DO BAÇO

	ESTATÍSTICA	DISPOSIÇÃO SEGUNDO O MAIOR EIXO DO BAÇO	DISPOSIÇÃO FORA DO MAIOR EIXO DO BAÇO
GERAL	Proporção amostral	87,5% 35 em 40	12,5% 5 em 40
	Erro padrão	0,052	0,052
	Erro de estimativa	0,086	0,086
	Intervalo de confiança de 90% p/proporção populacional	[78,9%; 96,1%]	[3,9%; 21,1%]
	Proporção amostral±1 erro padrão	-	-
SEXO	Proporção amostral	M: 85,7% 18 em 21	M: 14,3% 3 em 21
		F: 89,5% 17 em 19	F: 10,5% 2 em 19
	Erro padrão	M: 0,076	M: 0,076
		F: 0,070	F: 0,070
	Erro de estimativa	M: -	M: -
		F: -	F: -
	Intervalo de confiança de 90% p/proporção populacional	M: -	M: -
		F: -	F: -
	Proporção amostral±1 erro padrão	M: 85,7%±7,6	M: 14,3%±7,6
		F: 89,5%±7,0	F: 10,5%±7,0
COR	Proporção amostral	b: 83,3% 20 em 24	b: 16,7% 4 em 24
		n: 100,0% 7 em 8	n: 0 0 em 8
		m: 87,5% 8 em 8	m: 12,5% 1 em 8
	Erro padrão	b: 0,076	b: 0,076
		n: -	n: -
		m: 0,117	m: 0,117
	Erro de estimativa	b: -	b: -
		n: -	n: -
		m: -	m: -
	Intervalo de confiança de 90% p/proporção populacional	b: -	b: -
		n: -	n: -
		m: -	m: -
	Proporção amostral±1 erro padrão	b: 83,3%±7,6	b: 16,7%±7,6
		n: -	n: -
		m: 87,5%±11,7	m: 12,5%±11,7

M - masculino
F - feminino

b - branco
n - negro
m - mulato

O número de casos cujos segmentos não se dispõem segundo o maior eixo esplênico é de 5, o que equivale a 12,5% do total. O intervalo de confiança ao nível de 90% é de [3,9%; 21,1%].

5. ANASTOMOSES

Verificou-se a presença de anastomoses em 3 casos, o que corresponde a 7,5% do total.

As anastomoses observadas nesses 3 casos se fizeram entre as radículas ou entre as raízes.

No caso 26-61bM verificou-se a presença de anastomose entre a raiz polar cranial e a raiz média, em um baço cuja veia esplênica era formada por 3 raízes (Fig.16).

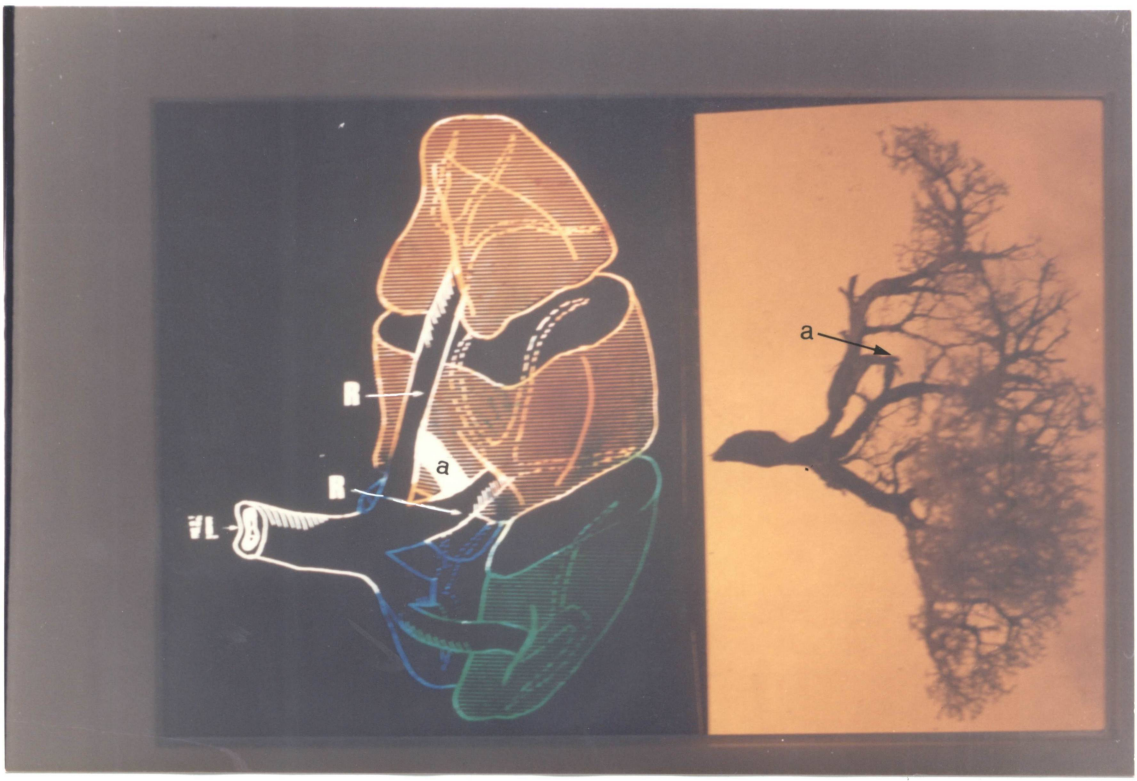


Fig.16. Anastomose entre a raiz polar cranial e a raiz média. R - raiz; VL - veia lienal; a - anastomose.

Nos casos 34-67mF e 10-21mF verificou-se a presença de anastomoses entre as radículas. No primeiro caso, as duas radículas superiores – polar cranial e superior – se anastomosaram antes de confluir para formar a raiz cranial. Nesse caso o tronco da veia lienal era constituído por 3 raízes (Fig.17).



Fig.17. Anastomose entre a radícula polar cranial e a radícula superior. r - radícula; VL - veia lienal; a - anastomose.

No segundo caso (10-21mF), a veia lienal era formada por 2 raízes, e cada uma delas, por sua vez, era formada por 2 radículas. A anastomose verificada se estabelecia entre a radícula superior, que com a radícula polar cranial formava a raiz superior, e a radícula inferior, que com a radícula polar caudal formava a raiz inferior. Logo, um baço cuja veia lienal era formada por 2 raízes (Fig.18).

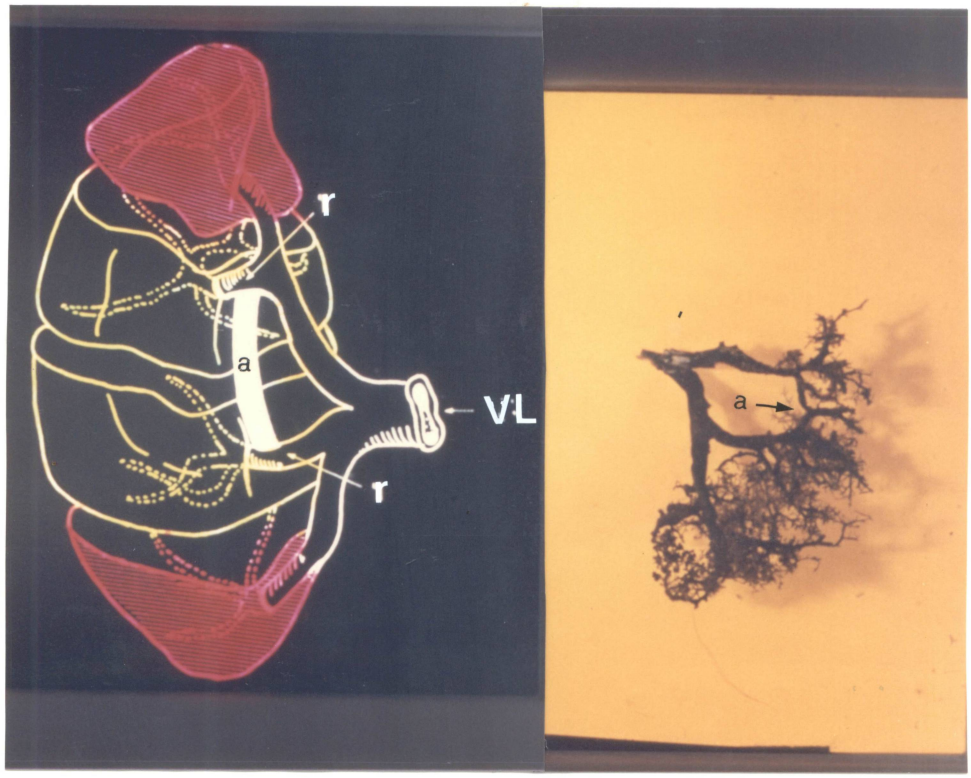


Fig.18. Anastomose entre a radícula superior e a radícula inferior. r - radícula; a - anastomose.

QUADRO V

ANASTOMOSES

	ESTATÍSTICA	INCIDÊNCIA DE ANASTOMOSE
GERAL	Proporção amostral	7,5%
	Erro padrão	0,042
	Erro de estimativa	-
	Intervalo de confiança de 90% p/proporção populacional	-
	Proporção amostral±1 erro padrão	7,5%±4,2
SEXO	Proporção amostral	M: 4,76% F: 10,53%
	Erro padrão	M: 0,046 F: 0,070
	Erro de estimativa	M: - F: -
	Intervalo de confiança de 90% p/proporção populacional	M: - F: -
	Proporção amostra±1 erro padrão	M: 4,76%±4,6 F: 10,53%±7,0
COR	Proporção amostral	b: 4,17% n: - m: 25,0%
	Erro padrão	b: 0,041 n: - m: 0,153
	Erro de estimativa	b: - n: - m: -
	Intervalo de confiançade 90% p/proporção populacional	b: - n: - m: -
	Proporção amostra±1 erro padrão	b: 4,17%±4,1 n: - m: 25,0%±15,3

M - masculino
F - feminino

b - branco
n - negro
m - mulato

DISCUSSÃO

Nossa discussão será baseada nos resultados obtidos nesta pesquisa e nas questões surgidas no confronto com a literatura. A ordem seguida é a seguinte:

1. raízes formadoras da veia esplênica,
2. segmentos venosos esplênicos,
3. drenagem dos segmentos venosos do baço,
4. disposição dos segmentos venosos do baço,
5. anastomoses.

1. RAÍZES FORMADORAS DA VEIA ESPLÊNICA

Existe discordância entre os autores quanto ao número de raízes venosas que formam a veia lienal. Os autores de textos clássicos de anatomia humana, como YOUNG e ROBINSON (30), GRAY (11) e CHIARUGI (4), descrevem a origem da veia esplênica a partir de 5 ou 6 tributárias. TESTUT e LATARJET (28) citam que a veia esplênica é formada através da confluência de 6 a 8 ramos distintos que se unem logo após sua saída do baço.

Não observamos tais configurações anatômicas em nenhum dos 40 baços estudados. Nosso estudo demonstrou que a

veia lienal é formada a partir de 2 ou 3 raízes. Acreditamos que tal discordância decorre do fato de esses autores não fazerem distinção clara entre raízes e radículas, denominando os vasos genericamente de ramos ou tributárias.

GERBER et al. (10), em seu estudo sobre a anatomia cirúrgica da veia lienal, verificaram que ela era constituída por 2 a 4 raízes. BOURRET (1) demonstrou que o tronco da veia esplênica pode ser formado por 2 a 3 raízes. DOEHNER et al. (8), pesquisando a anatomia radiológica do sistema porta, verificaram 10 configurações distintas no que se refere à origem da veia lienal, sendo mais comum, todavia, a formação da veia a partir de 3 raízes. DOUGLAS et al. (9), estudando a anatomia da veia porta e suas tributárias através de dissecações, concluíram que a veia lienal é formada pela confluência de 2 a 6 raízes, segundo 8 configurações anatômicas diferentes, sendo, contudo, observada com maior freqüência a formação da veia a partir de 3 raízes.

Em nenhum dos 8 esquemas apresentados nesse estudo verificamos a formação da veia lienal por um número maior que 3 raízes. Mais uma vez observamos falta de nitidez na denominação precisa de raiz e radícula: nos casos onde era demonstrada a presença de 6 raízes tratava-se na realidade de radículas que, por sua vez, confluíam para formar 2 ou 3 raízes.

NEDER (20), em sua tese de doutoramento apresentada na Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, concluiu que a veia esplênica é formada em 68,6% dos casos pela confluência de 3 raízes e em 31,4% pela confluência de 2 raízes.

Nossos resultados se assemelham aos encontrados por GUPTA et al. (13) em seu estudo sobre os segmentos venosos do baço humano. Verificamos que a veia esplênica é formada por 2 raízes em 60% dos baços estudados e por 3 raízes em 40%. Convém salientar que consideramos 3 raízes como responsáveis pela formação da veia esplênica quando essas se uniam num mesmo ponto; caso contrário, considerávamos 2 raízes. Este conceito difere substancialmente daquele adotado por NEDER (20), que considerou a veia lienal formada a partir de 3 raízes mesmo quando essas raízes se uniam em pontos distintos. Esses conceitos diferentes explicam os resultados contrastantes.

2. SEGMENTOS VENOSOS ESPLÊNICOS

O baço, tal qual o rim, fígado e pulmão, é formado por segmentos vasculares individualizados e passíveis de serem extirpados cirurgicamente.

GUPTA et al. (13) verificaram que 50,9% dos 110 baços estudados apresentavam 2 segmentos venosos e 40,9% apresentavam 3 segmentos venosos. Em 7,3% dos casos não foi possível evidenciar a presença de segmentação venosa do órgão. NEDER (20) evidenciou a presença de zonas venosas lienais que variavam de 2 a 7, sendo mais comuns os baços tetrazonais (37,1%) e os trizonais (31,4%).

Neste estudo constatamos a presença de segmentos venosos em todos os baços estudados. Preferimos a utilização

do termo **segmento** em vez de **zona**, uma vez que é mais utilizado na literatura recente. Verificamos que os baços com 2 segmentos venosos correspondem a 20,0% dos casos; com 3 segmentos venosos correspondem a 32,5%; com 4 segmentos venosos a 40,0% e com 5 segmentos venosos a 7,5% dos casos. Não observamos em nenhum dos 40 baços estudados a presença de mais de 5 segmentos venosos.

Com base no conceito de que o segmento venoso consiste de um território independente, com mínimas relações com o segmento vizinho, separado por plano avascular e drenado por um ramo venoso, analisamos como segmento único aqueles que apresentavam anastomoses venosas, unindo assim dois segmentos.

Preferimos adotar o termo segmento, independente de sua drenagem venosa ser feita através de raiz ou radícula. Isso explica os números de segmentos venosos por nós encontrados e aquele relatado por GUPTA et al. (13), que preferiram a designação de subsegmento quando este era drenado por uma radícula.

Não comungamos da opinião de SIEROCINSKA (26), que põe em dúvida a existência de segmentos artério-venosos, uma vez que, segundo essa autora, não existe um paralelismo perfeito entre artéria e veia. Em todos os casos estudados verificamos a presença nítida de segmentos venosos segundo o conceito enunciado por NEDER (20), no qual nos baseamos.

3. DRENAGEM DOS SEGMENTOS VENOSOS

No presente estudo evidenciamos que os segmentos venosos lienais podem ser drenados por raízes, radículas ou ambas. Os segmentos venosos drenados exclusivamente por raízes venosas totalizaram 47,5% dos baços estudados. Os segmentos drenados por radículas venosas corresponderam a 30,0% do total de casos estudados e a drenagem feita através de radículas e raízes perfizeram 22,5% dos casos.

Apesar de resultados numericamente diferentes, nossos achados concordam com os da literatura, que demonstram diferentes tipos de ramos venosos responsáveis pela drenagem de um segmento ou de um subsegmento, como GUPTA et al. (13) preferiram denominar, quando essa drenagem era feita através de uma radícula.

4. DISPOSIÇÃO DOS SEGMENTOS VENOSOS DO BAÇO

Os segmentos venosos do baço podem dispor-se um sobre outro como uma "pilha de pratos", segundo SIBILLY e JUNG (25).

Apesar de ser essa disposição a mais freqüentemente encontrada, verificamos que os segmentos venosos podem dispor-se também no sentido ântero-posterior quando drenados por radículas ventrais e dorsais que confluem para formar uma determinada raiz. Essa observação foi também feita por NEDER (20) numa proporção semelhante à nossa. Assim, em

87,5% dos 40 baços estudados constatamos que os segmentos venosos se sobrepunham segundo o maior eixo do órgão. Em 12,5% dos casos os segmentos também se dispunham no sentido ântero-posterior.

5. ANASTOMOSES

NEDER (20) evidenciou a presença de anastomose entre veias de um mesmo segmento em apenas 1 caso dos 30 baços estudados. GUPTA et al. (13) apenas fazem referências a anastomoses venosas entre um segmento e outro.

Em nosso estudo observamos anastomoses macroscópicas em 3 casos, ou seja, em 7,5% dos espécimes, que se fizeram entre radículas ou entre raízes. Apesar de pouco freqüentes as anastomoses podem ser encontradas; todavia acreditamos que sua presença não compromete o conceito de segmentação venosa do baço e tampouco a possibilidade de ressecções parciais deste órgão.

CONCLUSÕES

1. A veia lienal é formada por 2 ou 3 raízes, sendo a primeira configuração anatômica observada em 60,0% dos casos [47,3%; 72,7%] e a segunda em 40,0% (27,3%; 52,7%].*

2. O baço é dotado de segmentos venosos, cujo número varia de 2 a 5. Os baços com 3 segmentos venosos foram observados em 32,5% dos espécimes estudados [20,3%; 44,7%] e com 4 segmentos em 40% dos casos [27,3%; 52,7%].*

3. Os segmentos venosos são drenados diretamente por raízes que formam a veia esplênica em 47,5% dos baços [34,5%; 60,5%], por radículas em 30,0% dos casos [18,1%; 41,9%] e por ambas em 22,5% dos casos [11,6%; 33,4%].*

4. A superposição dos segmentos venosos lienais em relação ao maior eixo do baço é a disposição anatômica mais freqüentemente encontrada, com uma proporção amostral de 87,5% [78,9%; 96,1%].*

5. Em 7,5% dos baços estudados observou-se a presença de anastomoses — entre raízes ou entre radículas.

*Proporção amostral a nível de 90%.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 BOURRET, P. La veine splénique. **Arch.d'Anat.Histol. Embryol.**, **32**(1/3):67-74, 1949.

2 BUNTAIN, W.L. & LYNN, H.B. Splenorraphy: changing concepts for the traumatized spleen. **Surgery**, **86**(3): 748-60, 1979.

3 CAMPOS CHRISTO, M. Segmental resections of the spleen. **Hospital**, Rio de Janeiro, **62**(3):187-204, 1962.

4 CHIARUGI, G. Vene di origine del tronco della vena porta. In: _____. **Istituzioni di anatomia dell'uomo.** 9.ed. Milano, Società Ed. Liv., 1959. v.2,p.629-32.

5 COSTA, J.C. Novos aspectos da circulação esplênica. **Gazeta Médica Portuguesa**, **4**(4):1107-38, 1951.

6 DELFRAISSY, J.F.; BRIVET, F.; DORMONT, J. Complications infectieuses et splénectomies. **Chirurgie**, **108**(4): 327-31, 1982.

7 DIXON, J.A.; MILLER, F.; McCLOSKEY, D.; SIDDOWAY, J. Anatomy and techniques in segmental splenectomy. **Surg. Gynecol.Obstet.**, **150**(4):516-20, 1980.

8 DOEHNER, G.A.; RUZICKA, F.F.; HOFFMAN, G.; ROUSSELOT, L.M. The portal venous system: its roentgen anatomy. **Radiology**, **64**:675-89, 1955.

9 DOUGLASS, B.E.; BAGGENSTOSS, A.H.; HOLLINSHEAD, W.H. The anatomy of the portal vein and its tributaries. **Surg. Gynecol.Obstet.**, **91**:562-76, 1950.

10 GERBER, A.B.; LEV, M.; GOLDBERG, S.L. The surgical anatomy of the splenic vein. **Am.J.Surg.**, **82**(3):339-43, 1951.

11 GRAY; H. As veias. In: _____. **Anatomia.** 29.ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1977. p.552-97.

12 GUPTA, C.D.; GUPTA, S.C.; GUPTA, S.C.; ARORA, A.K.; SINGH, P.J. Vascular segments in the human spleen. **J.Anat.**, **121**(3):613-6, 1976.

13 GUPTA, S.B.; GUPTA, S.C.; GUPTA, C.D. Venous segments in the human spleen. **Indian J.Med.Res., 72:** 465-9, 1980.

14 GUPTA, S.B.; SHARMA, S.; GUPTA, S.C.; GUPTA, C.D. Venous segmentation in the spleen of the sheep. **J.Anat., 135**(3):657-9, 1982.

15 GUTIERREZ-CUBILLOS, C. Segmentación esplénica. **Rev.Esp. Enferm.Apar.Dig., 29**(3):341-50, 1969.

16 HUU, N. Territoires artériels de la rate. **Presse Med., 64**(76):1748-51, 1956.

17 KATRITSIS, E.; PARASHOS, A.; PAPADOPOULOS, N. Arterial segmentation of the human spleen by post-mortem angiograms and corrosion-casts. **Angiology, 33**(11):720-7, 1982.

18 MIKHAIL, Y.; KAMEL, R.; NAWAR, N.N.Y.; RAFLA, M.F.M. Observations on the mode of termination and parenchimal distribution of the splenic artery with evidence of splenic lobation and segmentation. **J.Anat., 128**(2): 253-8, 1979.

19 MORGENSTERN, L. & SHAPIRO, S.J. Techniques of splenic conservation. **Arch.Surg., 114**:449-54, 1979.

20 NEDER, A.M. **Estudo anatômico das zonas venosas lienais e sua drenagem no homem.** Belo Horizonte, 1958. 43 p. Tese, Doutoramento, Universidade de Minas Gerais.

21 NOMINA Anatômica. 5.ed. Rio de Janeiro, MEDSÍ, 1984. 110 p.

22 PAROLARI, J.B. Segmentação arterial do baço. **Folia Clin. Biol., 27**(1/12):161-5, 1957.

23 PELLERIN, D.; LACHERETZ, M.; REVILLON, Y.;GIROT, R.; KABBAJ, K.; HODIN, B. Peut-on encore faire des splénectomies chez l'enfant? **Chirurgie, 108**(4): 332-6, 1982.

24 PRADERI, L.A. Distribucion vascular intraesplénica; segmentación, anastomosis vascularis. In: CONGRESO URUGUAYO DE CIRURGIA, 6., Montevideo, 1955. p.342-50.

25 SIBILLY, A. & JUNG, F. Le traitement conservateur dans les traumatismes de la rate. **Chirurgie, 108**(4):336-41, 1982.

26 SIEROCINSKA, K. Intraorganic venous splenic vessels in man. **Folia Morphol.**, Warszawa, **40**(3):313-9, 1981.

27 STRAUCH, G.O. Preservation of splenic function in adults and children with injured spleens. **Am.J.Surg. 137:** 478-83, 1979.

28 TESTUT, L. & LATARJET, A. Venas. In: _____. **Tratado de anatomia humana.** Barcelona, Salvat, 1961. v.2, p. 416-529.

29 VOBORIL, Z. On the question of segmentation of the human spleen. **Folia Morphol.**, Praha, **30**(3):295-314, 1982.

30 YOUNG, A.H. & ROBINSON, A. Aparatos circulatorio y linfático. In: CUNNINGHAM, D.J. **Anatomia humana.** 8.ed. Barcelona, Manuel Marin, 1949. v.2, p.1289-516.

31 ZAPPALÁ, A. **Contribuição para o estudo da anatomia dos vasos e das "zonas vasculares lienais";** dados anatômicos no homem e experimentais no cão para aplicação na "lienectomia" parcial. Belo Horizonte, 1959. 180 p. Tese, Professor Catedrático, Universidade de Recife.

32 _____. **Estudo anatômico da divisão terminal da a. lienalis;** zonas arteriais do baço. Belo Horizonte, 1958. 136 p. Tese, Livre Docência, Universidade de Minas Gerais.