

# Anatomia das veias e troncos gastrocnêmios em cadáveres humanos adultos

*The anatomy of the gastrocnemial veins and trunks in adult human cadavers*

José Aderval Aragão<sup>1</sup>, Francisco Prado Reis<sup>2</sup>, Luis Francisco Poli de Figueiredo<sup>3</sup>,  
Guilherme Benjamin Brandão Pitta<sup>4</sup>, Fausto Miranda Jr.<sup>5</sup>

## Resumo

**Objetivo:** realizar, através de dissecação, um estudo anatômico das veias gastrocnêmias em cadáveres humanos adultos.

**Métodos:** foram dissecadas 80 cabeças de músculo gastrocnêmio em 20 cadáveres do sexo masculino, fixados e mantidos em uma solução de formol a 10%. Todas as veias gastrocnêmias foram dissecadas desde a emergência das cabeças do músculo gastrocnêmio até o seu local de desembocadura. Para a tomada das medidas, foi utilizado um paquímetro digital. Foram obtidas estatísticas descritivas para as variáveis do estudo.

**Resultados:** em 80 cabeças de músculos gastrocnêmios dissecadas, foram encontradas 438 veias gastrocnêmias, sendo 233 na perna direita e 205 na perna esquerda. Foram identificados 95 troncos gastrocnêmios principais, 51 na perna direita e 44 na esquerda. A extensão dos troncos variou de 0,5 cm a 7,8 cm, com uma amplitude expressiva no conjunto das observações de 7,3 cm. Do total de troncos gastrocnêmios principais, 83 desembocavam na veia poplítea e 12, em outras veias.

**Conclusão:** a quantidade de veias e troncos gastrocnêmios foi maior na perna direita, e a extensão média do tronco gastrocnêmio principal foi semelhante em ambas às pernas. A maioria desses troncos desembocava na veia poplítea.

**Palavras-chaves:** veias, anatomia, perna.

## Abstract

**Objective:** The objective of the present paper was to carry out an anatomic study of the gastrocnemial veins in adult human cadavers by dissection.

**Methods:** This study was made with 20 human adult cadavers, all male, fixed and maintained in 10% formaldehyde solutions. All gastrocnemial veins were dissected from their emerging of the heads of the gastrocnemius muscle to the place of drainage. In order to take the measurements, a digital pachymeter was used. Descriptive statistics were used for the variables of the study.

**Results:** In 80 dissected gastrocnemius muscle heads 438 gastrocnemial veins were found, 233 of which on the right leg and 205 on the left leg. 95 main trunks were identified, 51 of which on the right leg and 44 on the left leg. The variation extension of these trunks was of 0.5 cm to 7.8 cm with a whole remarkable extending observations of 7.3 cm. Of the total of the main gastrocnemial trunks 83 end in the popliteal vein and 12 in other veins.

**Conclusion:** The right leg showed a higher number of these veins than the left leg. The average of length of the gastrocnemial trunks was similar on both legs. Most of the gastrocnemial trunks emerged into the popliteal vein.

**Key words:** veins, anatomy, leg.

1. Professor auxiliar de Anatomia, Universidade Tiradentes, Aracaju, SE.
2. Professor titular de Neuroanatomia, Univ. Tiradentes, Aracaju, SE.
3. Professor titular de Técnica Operatória e Cirurgia Experimental, Departamento de Cirurgia, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, SP.
4. Professor adjunto de Clínica Cirúrgica, Universidade de Ciências da Saúde de Alagoas, Maceió, AL.
5. Coordenador de Pós-graduação e Chefe da Disciplina de Cirurgia Vascular, EPM/UNIFESP, São Paulo, SP.

Artigo submetido em 06.09.04, aceito em 04.10.04.

Nenhum aspecto da anatomia das veias gastrocnêmias é abordado em livros-textos de anatomia<sup>1-13</sup>. A maioria dos trabalhos anatômicos faz referência à terminação das veias gastrocnêmias na veia poplítea<sup>14-15</sup>. Essas veias, que drenam o músculo gastrocnêmio, são descritas como longas<sup>15</sup>, únicas<sup>6</sup> ou duplas<sup>16-17</sup>. Vilallonga et al.<sup>18</sup> admitiram que as veias do músculo gastrocnêmio drenariam para as veias tibiais posteriores.

Vários autores<sup>19-22</sup> destacam em seus achados a desembocadura da veia safena parva na veia gastrocnêmia. Em 1989, Vandendriessche<sup>22</sup> destacou ainda a desembocadura comum das junções safeno-poplíteas e gastrocnêmio-poplíteas.

O número de veias gastrocnêmias seria de duas a quatro<sup>23</sup> e de quatro a seis<sup>24</sup>. Hobbs<sup>24</sup> também admite que as veias formariam troncos duplos na cabeça medial do músculo gastrocnêmio e único na cabeça lateral do músculo. Sherman<sup>25</sup> e Gillot<sup>26</sup> admitiram que as veias perforantes musculares seriam possivelmente veias gastrocnêmias.

A importância das veias gastrocnêmias tem sido amplamente destacada e reconhecida pelos clínicos e cirurgiões<sup>27-30</sup>. No entanto, verifica-se que, além de essas veias não serem descritas por importantes livros-texto de anatomia, são raros ou inexistentes os estudos sistemáticos sobre a sua anatomia. A partir do descompasso existente entre o conhecimento da anatomia das veias gastrocnêmias e sua importância clínica e cirúrgica, foi realizado o presente estudo, com o objetivo de descrever, sistematicamente, as principais variáveis anatómicas dessas veias.

### Material e método

Na realização da pesquisa, foram utilizados 40 membros inferiores pertencentes a 20 cadáveres humanos adultos, todos do sexo masculino, fixados há mais de um ano e conservados em solução de formol a 10%. Os cadáveres pertenciam aos laboratórios de anatomia das seguintes Universidades: Federal de Sergipe, Tiradentes, Federal da Bahia e de Ciências da Saúde de Alagoas. O material foi usado em conformidade com a Lei 8501 de 30 de novembro de 1992, que dispõe sobre a utilização de cadáveres não-reclamados para fins de estudo ou pesquisa científicos. Foi também apreciado e aprovado pelos Comitês de Ética em pesquisa das Universidades: Universidade de Ciências de Saúde de Alagoas (UNCISAL), protocolo n.º 038/02, e Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), protocolo n.º 1475/03.

Foram excluídos os cadáveres que apresentavam alterações patológicas em membros inferiores macroscopicamente detectáveis. As cabeças do músculo gastrocnêmio foram as unidades de observação. Após a dissecação dos planos anatómicos da perna, chegava-se à fossa poplíteia a partir de onde, sem o auxílio de instrumentos ópticos, foram minuciosamente dissecadas to-

das as veias gastrocnêmias, desde a emergência das cabeças do músculo gastrocnêmio até o local de desembocadura. Foram realizadas a contagem do número de veias, sua distribuição por perna e cabeça do músculo gastrocnêmio e, com auxílio de um paquímetro digital, a medição da extensão do tronco gastrocnêmio principal. As observações resultantes da dissecação anatómica foram documentadas através de fotografia digital e de tabelas demonstrativas de dados sobre as variações das veias e dos troncos gastrocnêmios dissecados.

### Resultados

Das 80 cabeças de 40 músculos gastrocnêmios estudados, emergiram 438 veias gastrocnêmias. Na distribuição dessas veias, levando-se em consideração a perna e a cabeça do músculo gastrocnêmio, constatou-se que ocorreu um maior número de veias na perna direita do que na perna esquerda (Tabela 1). O número de veias por cabeça de músculo variou de dois a 12, sendo a variação mais diferenciada na perna esquerda. Aliás, nessa perna foi encontrada menor quantidade de veias na cabeça medial do músculo e também maior variação no total de veias situadas na cabeça lateral.

**Tabela 1** - Veias gastrocnêmias por perna e cabeça do músculo gastrocnêmio

Perna	Cabeça de músculo	Número de veias
Direita	Medial	123
	Lateral	110
Esquerda	Medial	124
	Lateral	101
<b>Total</b>		<b>438</b>

Os troncos gastrocnêmios corresponderam anatomicamente a segmentos venosos nos quais desembocavam veias gastrocnêmias ou troncos menores, até se reunirem em um segmento que representava a via final da drenagem venosa do músculo gastrocnêmio. Os troncos menores foram denominados colaterais. Eles desembocavam em troncos axiais, que, por sua vez, desembocavam no tronco principal, para onde convergia toda a drenagem do músculo gastrocnêmio (Figura 1).



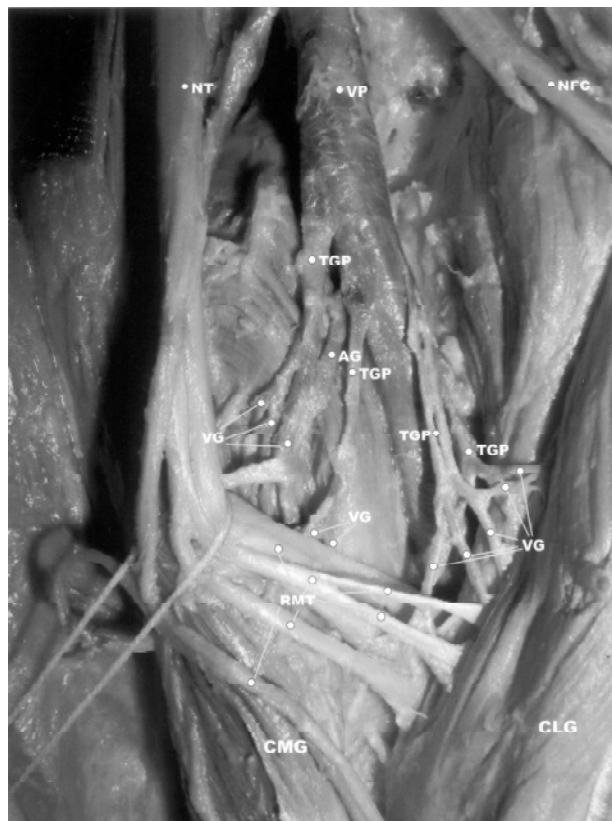
AG - Artéria gastrocnêmia  
 CLG - Cabeça lateral do músculo gastrocnêmio  
 CMG - Cabeça medial do músculo gastrocnêmio  
 TGP - Tronco gastrocnêmio principal  
 TA - Tronco axial  
 TC - Tronco colateral  
 VG - Veia gastrocnêmia  
 VP - Veia poplítea

**Figura 1** - Fotografia da vista posterior do membro inferior mostrando os tipos de troncos gastrocnêmios.

Entre as 80 cabeças de músculos gastrocnêmios estudados, foram encontrados 221 troncos: 95 troncos do tipo gastrocnêmio principal, 81 do tipo axial e 45 do tipo colateral. A perna direita possuía o maior número de troncos gastrocnêmios principais. Esses, por sua vez, foram mais numerosos na cabeça medial de ambas as pernas (Tabela 2). Foi encontrada duplicidade de troncos gastrocnêmios principais em 17 cabeças do músculo gastrocnêmio (Figura 2). Essa ocorrência foi mais freqüente nas cabeças mediais do músculo, ocorrendo em 11 cabeças da perna direita. A ausência de tronco venoso gastrocnêmio principal também ocorreu em apenas dois casos: um na cabeça medial e outro na cabeça lateral do músculo gastrocnêmio, ambos na perna esquerda (Figura 3).

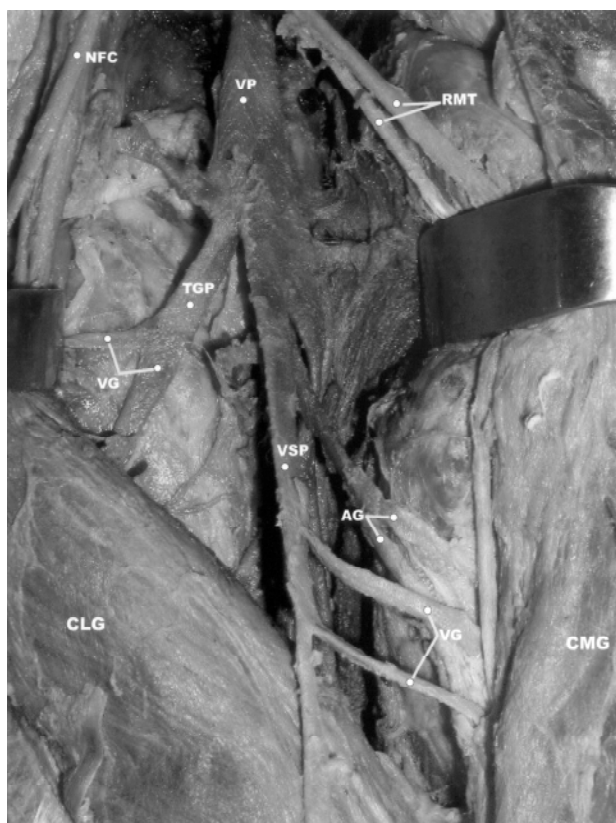
**Tabela 2** - Troncos gastrocnêmios principais por perna e cabeça do músculo gastrocnêmio

Perna	Cabeça de músculo	Número de troncos	%
Direita	Medial	27	28,43
	Lateral	24	25,26
Esquerda	Medial	24	25,26
	Lateral	20	21,05
<b>Total</b>		<b>95</b>	<b>100</b>



AG - Artéria gastrocnêmia  
 CLG - Cabeça lateral do músculo gastrocnêmio  
 CMG - Cabeça medial do músculo gastrocnêmio  
 TGP - Tronco gastrocnêmio principal  
 RMT - Ramos musculares do nervo tibial  
 NFC - Nervo fibular comum  
 NT - Nervo tibial  
 TC - Tronco colateral  
 VG - Veia gastrocnêmia  
 VP - Veia poplítea

**Figura 2** - Fotografia da vista posterior do membro inferior mostrando tronco venoso gastrocnêmio principal duplicado.



AG - Artéria gastrocnêmio  
CLG - Cabeça lateral do músculo gastrocnêmio  
CMG - Cabeça medial do músculo gastrocnêmio  
RMT - Ramos musculares do nervo tibial  
NFC - Nervo fibular comum  
VP - Veia poplítea  
VSP - Veia safena parva

**Figura 3** - Fotografia da vista posterior do membro inferior esquerdo mostrando a ausência de tronco venoso gastrocnêmio principal na cabeça medial do músculo gastrocnêmio.

A extensão do tronco gastrocnêmio principal por cabeça de músculo mostrou que ocorreu uma amplitude expressiva no conjunto de observações (7,3 cm). Os valores extremos ocorreram na cabeça lateral do músculo da perna direita e na cabeça medial do músculo da perna esquerda, mas essa variação não teve significância indicada pelo teste de Student (Tabela 3).

Dos 95 troncos gastrocnêmios principais encontrados, 83 (87,37% do total) desembocavam na veia poplítea (Figura 4), e 12 (12,63%) se distribuíam entre a veia tibial posterior comum, veia fibular comum, veia tibiofibular, veia solear, veia safena parva (Figura 5) e em outro tronco gastrocnêmio principal (Tabela 4). Em virtude de sua freqüência e do interesse no conhecimento anatômico dessas veias entre profissionais da clínica, imagenologia e cirurgia vascular, a topografia de desembocadura dos troncos venosos gastrocnêmios principais foi também observada em relação às faces das paredes da veia poplítea (Tabela 5). Dos 83 troncos gastrocnêmios principais que desembocavam na veia poplítea, 44 estavam presentes na perna direita e 39, na perna esquerda, mostrando, em geral, um pequeno predomínio desses troncos na perna direita em relação à esquerda, como também na cabeça medial de ambas as pernas. Quanto à face de desembocadura na veia poplítea do tronco gastrocnêmio principal, o número de ocorrência foi de 22 para as faces medial, lateral e anterior, e de 17 na face posterior da veia. A desembocadura do tronco gastrocnêmio na face medial da veia poplítea predominou nas cabeças mediais e na face lateral nas cabeças laterais.

**Tabela 3** - Variação da extensão do tronco gastrocnêmio principal por perna e cabeça do músculo gastrocnêmio

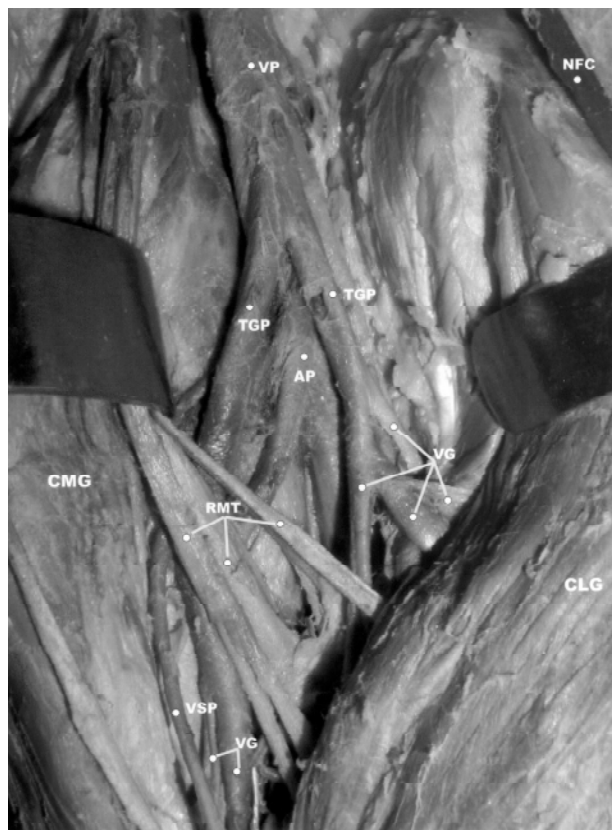
Perna	Cabeça de músculo	Extensão (cm)	Moda	Mediana	Média	Desvio padrão
Direita	Medial	0,8 a 4,2	1,5	2,35	2,19	1,08
	Lateral	0,8 a 7,8	1,2	1,30	2,12	1,48
Esquerda	Medial	0,5 a 5,5	1,7	2	2,3	1,24
	Lateral	0,5 a 3,5	2	1,95	1,64	0,97

**Tabela 4 -** Outros locais de desembocadura do tronco gastrocnêmio principal por perna e cabeça

Perna	Cabeça de músculo	Veia destino	n de troncos
Direita	Medial	Tibial posterior comum	3
		Tibiofibular	1
	Lateral	Fibular comum	2
		Tibiofibular	1
Tibial posterior comum		1	
Esquerda	Medial	Solear	1
		Safena parva	1
	Lateral	Fibular comum	2
		Tibiofibular	1
<b>Total</b>			<b>12</b>

**Tabela 5 -** Topografia de desembocadura dos troncos gastrocnêmios principais na veia poplítea

Perna	Cabeça de músculo	Face da veia poplítea	n de troncos
Direita		Medial	13
		Lateral	1
	Medial	Anterior	5
		Posterior	4
	Lateral	Medial	1
		Lateral	11
		Anterior	6
	Esquerda	Medial	Anterior
Posterior			8
Lateral		Anterior	6
		Posterior	2
<b>Total</b>			<b>83</b>



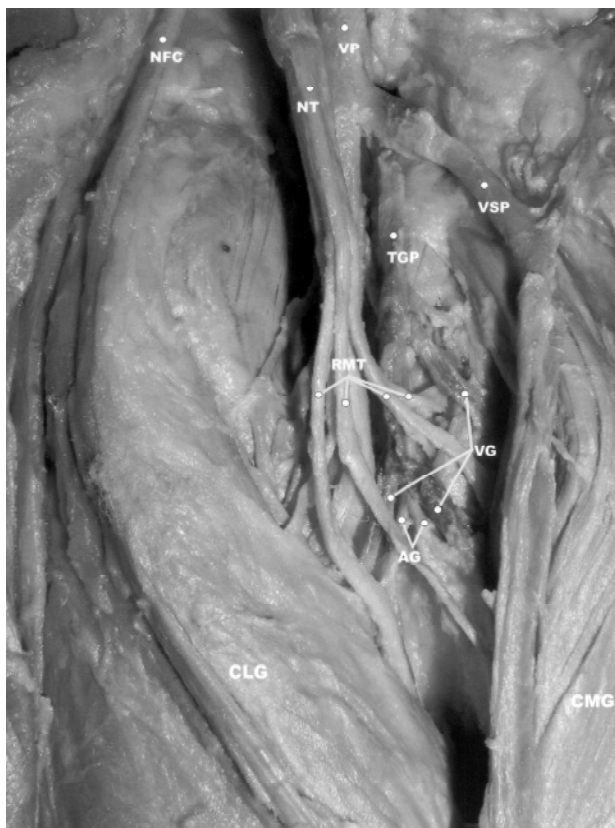
AP - Artéria poplítea  
 CLG - Cabeça lateral do músculo gastrocnêmio  
 CMG - Cabeça medial do músculo gastrocnêmio  
 RMT - Ramos musculares do nervo tibial  
 TGP - Tronco gastrocnêmio principal  
 NFC - Nervo fibular comum  
 VG - Veia gastrocnêmica  
 VP - Veia poplítea  
 VSP - Veia safena parva

**Figura 4 -** Fotografia da vista posterior do membro inferior mostrando tronco gastrocnêmio principal desembocando na veia poplítea.

**Discussão**

O presente estudo sobre a anatomia das veias gastrocnêmias revelou uma variação de duas a 12 no número dessas veias por cabeças do músculo gastrocnêmio, diferentemente do mencionado por outros autores<sup>14,15,17,23,31</sup>, nos quais o número mínimo e máximo foi de uma a seis veias. Esses autores não se referiram a dissecações anatômicas como as realizadas no presente trabalho, o que, possivelmente, explica a diferença encontrada na distribuição das veias gastrocnêmias.

Muitos autores<sup>14,15,22,24,27,31-33</sup> descreveram que, comumente, uma veia seria responsável pela drenagem venosa do músculo gastrocnêmio e, em geral, desembocaria na veia poplítea. Concordamos com os achados desses autores no que tange a presença de uma veia que realiza a drenagem venosa do músculo gastrocnêmio, na



AG - Artéria gastrocnêmio  
CLG - Cabeça lateral do músculo gastrocnêmio  
CMG - Cabeça medial do músculo gastrocnêmio  
TGP - Tronco gastrocnêmio principal  
RMT - Ramos musculares do nervo tibial  
NFC - Nervo fibular comum  
NT - Nervo tibial  
VG - Veia gastrocnêmio  
VP - Veia poplítea  
VSP - Veia safena parva

**Figura 5** - Fotografia da vista posterior do membro inferior mostrando tronco venoso gastrocnêmio principal desembocando na veia safena parva.

maioria das vezes, até a veia poplítea. Essa veia gastrocnêmio, pela sua disposição anatômica, foi denominada tronco gastrocnêmio principal. A duplicidade do tronco gastrocnêmio principal foi encontrada em 17 cabeças de músculo gastrocnêmio e não foi encontrada em duas, num total de 80 cabeças dissecadas. Tal duplicidade foi mais freqüente na perna direita, tendo sido predominante na cabeça medial.

O tronco gastrocnêmio principal foi descrito como veia longa, isso sem mencionar nenhum valor médio ou absoluto da extensão do vaso<sup>15,22,34</sup>. Vandendriessche<sup>22</sup> relatou que a veia gastrocnêmio tinha de 2 a 3 cm de extensão. Esses achados se

assemelham à média da extensão dos troncos gastrocnêmios encontrados neste trabalho, que variou de 1,64 a 2,30 cm. A maior e menor extensão média do tronco gastrocnêmio principal ocorreu na cabeça medial e na cabeça lateral da perna direita, respectivamente.

A desembocadura do tronco gastrocnêmio principal na veia poplítea é descrita por diversos autores<sup>14,16,22-24,27,34,35</sup>. Em nossos achados, 83 dos 95 troncos gastrocnêmios principais desembocavam na veia poplítea (portanto, em consonância com a maioria desses autores) e 12 não desembocavam na veia poplítea. A topografia de desembocadura dos troncos gastrocnêmios principais com relação às faces da veia poplítea indica que os dados são escassos ou pouco citados na literatura.

O conhecimento anatômico das veias gastrocnêmias, bem como da sua fisiologia e fisiopatologia, é fundamental para se compreender algumas doenças venosas. Esse conhecimento poderá permitir uma melhor compreensão dos mecanismos de retorno venoso, tanto o normal quanto o patológico. Há muito tempo, diversos autores têm postulado um possível e importante papel da anatomia das veias gastrocnêmias no início das trombozes venosas da panturrilha ou recidivas de varizes e na insuficiência venosa crônica. A tendência atual de empregar os métodos diagnósticos não-invasivos e invasivos na avaliação do sistema venoso, principalmente com a ultra-sonografia Doppler e a flebografia, faz com que a noção exata da anatomia dessas veias seja de fundamental importância.

## Conclusão

Foi observado que o número de veias gastrocnêmias variou em relação à perna e à cabeça do músculo gastrocnêmio. O final da drenagem venosa do músculo gastrocnêmio correspondia a um tronco venoso gastrocnêmio principal que, na maioria dos casos, desembocava na veia poplítea. A ocorrência desses troncos também variou em número com relação à perna e cabeça do músculo gastrocnêmio. Esses desembocavam, sua maioria, pelas faces medial, lateral e anterior da veia poplítea. Os valores da extensão dos troncos gastrocnêmios principais, embora de grande amplitude em seu conjunto, não se mostraram significativos com relação às pernas e à cabeça do músculo gastrocnêmio.

## Referências

1. Spalteholz W, Tortella EP, Pedrals SV. Venas. In: Spalteholz W, Tortella EP, Pedrals SV, editores. Atlas de anatomia humana. 2ª ed. Barcelona: Editorial Labor; 1965. p. 571-576.
2. Orts LF. Estudio de las venas. In: Orts LF, editor. Anatomia humana. 3ª ed. Barcelona: Científico-Médico; 1967. p. 253-55.
3. Hollinshead WH. General survey of the lower limb. In: Hollinshead WH, editor. Anatomy of Surgeons. 2nd ed. New York: Harper & Row; 1968. p. 625-269.
4. Testut L, Latarjet A. Anatomia general: venas. In: Testut L, Latarjet A, editores. Tratado de anatomia humana. 9ª ed. Barcelona: Salvat; 1976. p. 494-500.
5. Gross CM. As veias. In: Gross CM, editor. Anatomia. 29ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1988. p. 586-589.
6. Warwick L, Williams PL, Dyson M, Bannister LH. Angiologia. In: Warwick L, Williams PL, Dyson M, Bannister LH, editor. Gray Anatomia. 37ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995. p. 763-765.
7. Latarjet M, Liard AR. Veias do membro inferior. In: Latarjet M, Liard AR, editores. Anatomia humana. 2ª ed. São Paulo: Panamericana; 1996. p. 912-918.
8. Gardener E, Gray DJ, O'Rahilly R. As veias e drenagem linfática da perna. In: Gardener E, Gray DJ, O'Rahilly R, editores. Anatomia. Estudo regional do corpo. Trad. Benevento R. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1988. p. 196-201.
9. Snell RS. O membro inferior. In: Snell RS, editor. Anatomia clinica para estudantes de medicina. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999. p. 487-604.
10. McMinn RMH, Hutchings RT, Logan BM. Membro inferior. In: McMinn RMH, Hutchings RT, Logan BM. Compêndio de anatomia humana. São Paulo: Manole; 2000. p. 163-186.
11. Di Dio LJA. Sistema cardiovascular. In: Di Dio LJA. Tratado de anatomia sistêmica aplicada. 2ª ed. São Paulo: Atheneu; 2002. p. 299-430.
12. Moore KL, Dalley AF. Membro inferior. In: Moore KL, Dalley AF. Anatomia orientada para a clinica. Trad. Werneck AL, Werneck WL. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001. p. 445-589.
13. van der Graaff KM. Sistema circulatório. In: Van der Graaff KM, editor. Anatomia humana. 6ª ed. São Paulo: Manole; 2003. p. 537-601.
14. Williams AF. The formation of the popliteal vein. Surg Gynecol Obstet 1953;97:769-72.
15. Cockett FB. The pathology and treatment of venous ulcers of the leg. Br J Surg 1955;43:260-78.
16. Salvidea CJ, Iuliani N, Landa AWP. Importante componente de la patologia venosa: Venas gemelares internas, estudios anatómicos y flebográficos. Implicancias y resultados quirúrgicos. Rev Argent Flebol 1984;6:278-89.
17. Verberch AW. Sistema venoso soleo-gemelar: su rol em la insuficiencia venosa de miembros [tese]. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba; 1997.
18. Vilallonga JL, Ulloa J, Manresa EV. Microcirculacion venosa. 6º Congreso Panamericano de Flebologia e Linfologia. Memórias del Symposium zyma sobre microcirculacion; 1994; Cartagena. Anais. Cartagena: Sociedad Panamericana de Flebologia e Linfologia; 1994. p. 73-92.
19. Kosinski C. Observations on the superficial venous system of the lower extremity. J Anat 1926;60:131-42.
20. Burihan E. Estudio anatómico da veia safena parva: tipos de terminação. Rev Bras Cardiovasc 1974;10:89-99.
21. Ohgi S, Maeda T, Mori T. Abnormal popliteal terminations of short saphenous vein in primary varicose vein [abstract]. Cardiovasc Surg 1995;3:71.
22. Vandendriessche M. Association between gastrocnemial vein insufficiency and varicose veins. Phlebology 1989;42:171-84.
23. Schnider P, Ramelet AA. Anatomia. In: Ramelet AA, Monti M, editores. Manual de flebologia. Barcelona: Masson; 1992. p. 3-19.
24. Hobbs JT. The enigma of the gastrocnemius vein. Phlebology 1988;3:19-30.
25. Sherman RS. Varicose veins: further findings based on anatomic and surgical dissections. Ann Surg 1949;130:218-32.
26. Gillot CI. Surgical anatomy of perforating veins of the leg. Phlébologie 1987;40:563-74.
27. Dodd H. The varicose tributaries of the popliteal vein. Br J Surg 1965;52:350-4.
28. Thiery L. Etiopatologia de las dilataciones venosas. Angiologia 1975;27:272-8.
29. Urigo F, Pischetta A, Mocci M, Carpanese L, Canalis GC. Incompetence of the m. gemellus veins in varicose veins: its incidence and phlebographic study. Radiol Med (Torino) 1992;84:48-53.
30. Juhan C, Barthélémy P, Alimi Y, Di Mauro P. Recurrence following surgery of the gastrocnemius veins. J Mal Vasc 1997;22:326-9.
31. Dodd H. Varicosity of the external and pseudo-varicosity of the short (external) saphenous vein. Br J Surg 1959;46:520-30.
32. Kobak M, Lev M. Anatomy of the deep venous system of the popliteal fossa and lower leg. Arch Surg 1954;68:530-7.
33. Blanchemaison PH, Gorny PH, Muntlak H, Griton PH, Cloarec M. Angioscopy and the surgical treatment of varices in the area of the external saphenous vein. Phlébologie 1990;43:543-50.
34. Coulier B. Hyperechogenicity of medial gastrocnemial veins during ultrasound scanning of the calf in sitting patients: a normal variant. Eur Radiol 2002;12:1843-8.
35. Gillet JL, Perrin M, Hiltbrand B, et al. Pre-and postoperative contribution of Doppler ultrasonography in superficial venous surgery of the popliteal fossa. J Mal Vasc 1997;22:330-5.

### Correspondência:

José Aderval Aragão  
 Rua Aloísio Campos 500, Atalaia  
 CEP 49035-020 – Aracaju, SE  
 Tel.: (79) 255.1381  
 E-mail: jaafelipe@infonet.com.br