

Síndrome compartimental bilateral nos membros inferiores após o uso de compressão pneumática intermitente e meia elástica: um desafio terapêutico

Bilateral lower limbs' compartmental syndrome after using intermittent pneumatic compression and elastic stockings: a therapeutic challenge

Adenauer Marinho de Oliveira Góes Junior^{1,2,3,4} , Clarisse Gripp Aita³ , Sellena Polyana Soares de Souza Brito³ ,
Fernanda Beatriz de Albuquerque Feijó⁵ , Matheus Oliveira Feijó^{4,6} , Flávia Beatriz Araujo de Albuquerque^{4,7} 

Resumo

No presente estudo, descreve-se o caso de um paciente que desenvolveu síndrome compartimental nos membros inferiores após o uso de dispositivo de compressão pneumática intermitente e meias elásticas como método de profilaxia para tromboembolismo venoso no perioperatório de cirurgia plástica. O paciente foi tratado com fasciotomias e evoluiu sem intercorrências. Ademais, apresenta-se uma revisão da literatura sobre o diagnóstico e o tratamento da síndrome compartimental dos membros inferiores, assim como os mecanismos fisiopatológicos desta condição clínica como complicação pós-operatória.

Palavras-chave: síndrome do compartimento anterior; fasciotomia; dispositivos de compressão pneumática intermitente; complicações pós-operatórias; tromboembolismo venoso; profilaxia.

Abstract

The article reports a case of a patient who developed bilateral compartment syndrome of the legs after using of intermittent pneumatic compression and compression stockings as prophylactic measures against venous thromboembolism in the perioperative of a plastic surgery. The patient was treated with fasciotomies and had na uneventful evolution. A literature review about the diagnosis and treatment of compartment syndrome of the lower limbs and the pathophysiological mechanisms of this clinical condition as a postoperative complication is also provided.

Keywords: anterior compartment syndrome; fasciotomy; intermittent pneumatic compression devices; postoperative complications; venous thromboembolism; prophylaxis.

Como citar: Góes Junior AMO, Aita CG, Brito SPSS, Feijó FBA, Feijó MO, Albuquerque FBA. Síndrome compartimental bilateral nos membros inferiores após o uso de compressão pneumática intermitente e meia elástica: um desafio terapêutico. J Vasc Bras. 2025;24:e20230171. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.202301711>

¹ Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular – SBACV, São Paulo, SP, Brasil.

² Hospital Unimed Prime, Belém, PA, Brasil.

³ Centro Universitário do Estado do Pará – CESUPA, Belém, PA, Brasil.

⁴ Universidade Federal do Pará – UFPA, Belém, PA, Brasil.

⁵ Universidade Federal do Paraná – UFPR, Hospital das Clínicas – HC, Curitiba, PR, Brasil.

⁶ Força Aérea Brasileira – FAB, Belém, PA, Brasil.

⁷ Exército Brasileiro – EB, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Fonte de financiamento: Nenhuma.

Conflitos de interesse: Os autores declararam não haver conflitos de interesse que precisam ser informados.

Submetido em: Setembro 24, 2024. Aceito em: Maio 08, 2025.

O estudo foi realizado no Centro Universitário do Pará (CESUPA), Belém, PA, Brasil.

Aprovação Comitê de Ética: O protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética de nossa instituição, Centro Universitário do Pará (CESUPA). Número do Parecer Consubstancial 7014595 e Certificado de Apresentação de Apreciação Ética 80320624900005169.



■ INTRODUÇÃO

A síndrome compartimental (SC) dos membros inferiores (MMII) é definida pelo aumento da pressão no compartimento miofascial que leva a compressão dos feixes neurovasculares, provocando dor intensa, risco de sequelas neurológicas, necrose tecidual e amputação¹⁻⁴. As principais etiologias incluem traumatismos, especialmente os associados a fraturas, queimaduras, lesões dos vasos poplíteos e uso de torniquete. Entre as doenças vasculares, a oclusão arterial aguda e as flegmasias cerúlea e alba *dolens* também podem acarretar a SC^{2,5-7}.

O compartimento anterior da perna, que contém os músculos tibial anterior, fibular lateral, tibiais posteriores superficial e profundo, a artéria tibial anterior, suas veias satélites e o nervo fibular profundo, é o mais frequentemente acometido na SC^{4,5,8,9}.

A principal manifestação clínica da SC é a dor, caracteristicamente intensa e desencadeada por movimentação passiva. A musculatura costuma estar edemaciada e tensa. Quando não tratada precocemente, a SC pode levar à parestesia, restrição à movimentação, ausência de pulsos distais, palidez e cianose^{1,7,10-12}.

O diagnóstico frequentemente é clínico. Diagnósticos diferenciais incluem trombose venosa profunda, síndrome do aprisionamento da artéria poplíteia, tendinite, miosite, fratura por estresse e radiculopatia^{10,12-14}. Exames complementares como a ressonância nuclear magnética (RNM) e o eco-Doppler colorido (EDC) arterial e venoso são frequentemente realizados. No entanto, não há achados patognomônicos ou específicos para a SC^{5,9,13}. O padrão-ouro para o seu diagnóstico é a aferição da pressão compartimental^{10,13}, sendo que valores acima de 30 mmHg costumam indicar a necessidade de fasciotomia descompressiva^{5,7,10}. Entretanto, alguns autores sugerem que esse método não é sensível e específico o suficiente, e já foi demonstrado que valores acima de 30mmHg podem ocorrer sem a concomitância de SC^{2,3,5,15}.

Dispositivos de compressão pneumática intermitente (DCPIs) e meias elásticas de compressão graduada (MECGs) são frequentemente utilizados como métodos de prevenção mecânica de tromboembolismo venoso (TEV) em pacientes clínicos e cirúrgicos, em associação à farmacoprofilaxia ou como alternativa a esta, quando houver contraindicação formal ao seu uso^{6,16}. As complicações desses métodos não são frequentes na prática clínica, e a prevalência de SC associada ao seu uso não está estabelecida na literatura.

Neste artigo, relata-se um caso de SC dos MMII após utilização de DCPI e MECGs na profilaxia do TEV em paciente submetido a uma cirurgia de lipoaspiração abdominal. O estudo segue todas as recomendações preconizadas pela resolução

466/2012-CNS, e foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Certificado de Apresentação de Apreciação Ética 80320624.9.0000.5169; número do Parecer Consubstancial 7014595).

■ PARTE I: SITUAÇÃO CLÍNICA

Um paciente do sexo masculino, de 53 anos de idade, foi atendido no setor de emergência com queixa de dor intensa nas pernas. No dia anterior, havia sido submetido a uma lipoaspiração abdominal em outro hospital e fez uso de DCPI e MECGs para prevenção de TEV. No pós-operatório imediato, ficou 6 horas em unidade de terapia intensiva devido à hipotensão arterial sistêmica. Durante a noite, relatou surgimento de dores nas pernas, de intensidade progressiva, e o DCPI e as MECGs foram removidos.

Recebeu alta com prescrição de analgesia, porém, após poucas horas, as dores se intensificaram, o que o fez procurar atendimento em outro hospital. O paciente não tinha antecedentes mórbidos relevantes. A cirurgia foi realizada sob anestesia peridural e sedação, com duração aproximada de 2 horas e 30 minutos. MECGs e DCPI foram usados no intra e pós-operatório. Não foi possível obter informações sobre a utilização de farmacoprofilaxia para TEV.

À ectoscopia, apresentava bom estado geral e hematomas em flancos, compatíveis com o procedimento cirúrgico relatado. Negava parestesia nos pés e, ao exame físico, apresentava motricidade e perfusão preservadas. Na palpação, os pulsos tibiais posteriores eram amplos, porém, os pulsos pediosos estavam ausentes. Além disso, sentia dor à palpação dos compartimentos anteriores das pernas, e as panturrilhas encontravam-se discretamente edemaciadas, sem empastamento ou tensão muscular perceptível, embora a avaliação estivesse prejudicada pela hipertrofia da musculatura.

O paciente foi internado para analgesia e observação, e foi solicitado um EDC venoso de MMII, o qual não detectou alterações significativas.

Durante a noite, a dor permaneceu inalterada, apesar da analgesia. Na manhã seguinte, foi solicitada uma RNM com contraste endovenoso, que demonstrou edema muscular restrito aos compartimentos anteriores e oclusão proximal de artérias tibiais anteriores (Figura 1).

Quanto ao exame físico, não houve mudanças. Entretanto, o paciente referiu que, na véspera da cirurgia, havia realizado musculação intensa de MMII.

■ PARTE II: O QUE FOI FEITO

Com a hipótese diagnóstica de SC, foram realizadas fasciotomias de compartimentos anteriores de pernas,

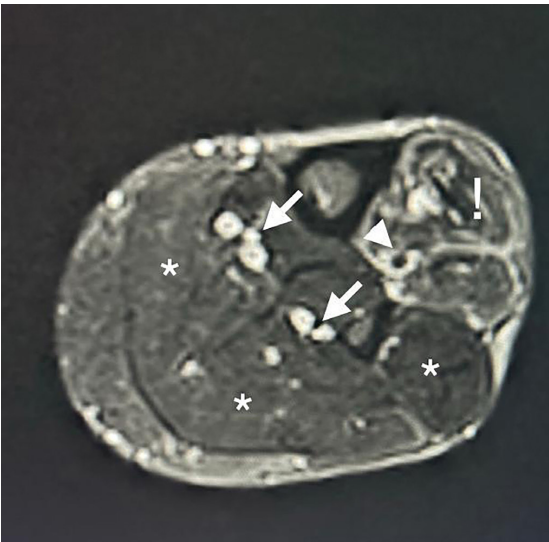


Figura 1. Ressonância nuclear magnética de perna com contraste endovenoso, corte transversal: as setas apontam as artérias tibial posterior e fibular, com fluxo preservado. A ponta de seta indica a artéria tibial anterior, sem fluxo. O ponto de exclamação corresponde à musculatura do compartimento anterior. Os asteriscos correspondem à musculatura dos outros compartimentos.

observando-se protrusão da musculatura sob tensão e reaparecimento imediato de pulsos pediosos, com amplitude normal. No sexto dia de pós-operatório, realizou-se a síntese completa da fasciotomia na perna esquerda. Na perna direita, as extremidades da incisão foram suturadas, e a porção central foi aproximada com a técnica do “cadenço”, utilizando-se um dreno de Penrose número 4. No dia seguinte, as bordas cutâneas estavam aproximadas e a síntese foi completada (Figura 2).

O paciente recebeu alta no terceiro dia de pós-operatório do último procedimento. Os pontos cutâneos foram retirados no 21º dia de pós-operatório e o paciente foi acompanhado ambulatorialmente, sem intercorrências, por aproximadamente 30 dias. A Figura 3 apresenta fotografias enviadas pelo paciente, que manteve boa evolução no pós-operatório tardio.

■ DISCUSSÃO

O diagnóstico de SC em pacientes expostos a mecanismos clássicos é comumente realizado^{2,4,5}. Entretanto, a ausência desses mecanismos, especialmente em casos bilaterais, certamente torna o diagnóstico menos óbvio. Embora haja relatos de SC após procedimentos cirúrgicos^{8,9,14,15}, sua ocorrência é infrequente. Uma busca na base de dados PubMed/MEDLINE, utilizando a estratégia “pneumatic compression” AND “compartment syndrome” no

título/resumo, revelou menos de 10 artigos publicados desde 1986 relatando SC no pós-operatório. Entre os fatores de risco após uma cirurgia estão a hipotensão arterial sistêmica, como referida pelo paciente, levando à hipoperfusão muscular^{17,18}, e os procedimentos realizados nas posições de litotomia, Lloyd-Davies (paciente em decúbito dorsal com flexão das coxas sobre o abdome e das pernas sobre as coxas, ambas em 90°) e Trendelenburg (paciente em decúbito dorsal com elevação dos MMII em uma angulação de 15 a 30° em relação à cabeça)^{3,8,15}, embora não esteja claro como essas posições influenciam o desenvolvimento da SC. Não foi possível obter a informação sobre a posição na qual o paciente foi operado, nem os parâmetros hemodinâmicos perioperatórios. Compressão excessiva por mau funcionamento do DCPI, associada à compressão adicional pelas MECGs, pode contribuir para o surgimento de SC. Se o paciente ainda estiver sob anestesia, pode não referir dor e, por estarem cobertos pelos campos cirúrgicos no intraoperatório ou por lençóis no pós-operatório, os MMII frequentemente não são avaliados, o que retarda o diagnóstico^{9,15}, que exige elevado grau de suspeição^{2,5}.

Neste caso, a única queixa era dor, com evolução do quadro há mais de 24 horas, sem parestesia e mantendo boa perfusão dos pés, o que não é comum após tantas horas. Inicialmente, a ausência bilateral de pulso pedioso não foi valorizada, pois é uma ocorrência frequente na população geral^{16,19}. Embora existam manômetros apropriados para a aferição da pressão intracompartimental^{3,7,13}, eles raramente estão disponíveis. Por isso, já foram descritas improvisações, adaptando-se medidores de esfigmomanômetros a agulhas^{3,4,7,9}. Entretanto, como relatado por Tillinghast, a realização de fasciotomias mediante aferição da pressão intracompartimental é realizada em apenas cerca de 35% dos casos¹⁵.

Entre os fatores que limitam o uso da manometria, estão a falta de padronização na profundidade em que o cateter/agulha deve ser inserido no compartimento muscular, a variabilidade de precisão entre os equipamentos e a divergência quanto ao valor exato da pressão compartimental acima do qual estaria indicada a realização da fasciotomia.

Diante dessas limitações, há autores que afirmam que a aferição da pressão intracompartimental tem como principal função ratificar a suspeita de SC baseada no quadro clínico, e que a demonstração de pressões elevadas em medidas seriadas apresenta maior sensibilidade e especificidade do que medidas isoladas para o diagnóstico da SC^{3,4,13}. No caso relatado, a mensuração da pressão compartimental não foi realizada devido à indisponibilidade do manômetro

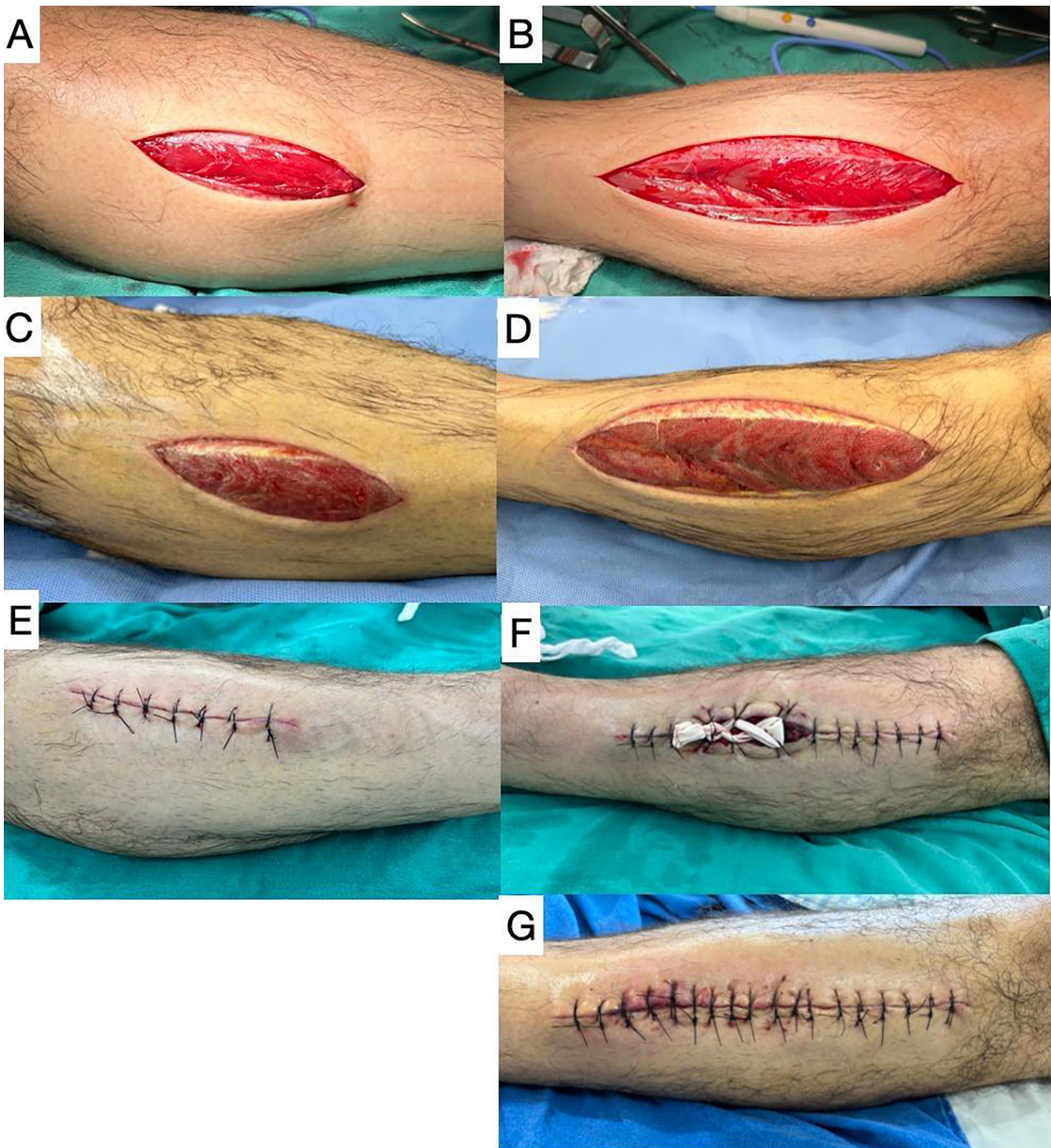


Figura 2. Evolução pós-operatória. Aspecto no pós-operatório imediato das fasciotomias: (A) perna esquerda e (B) direita. Aspecto das fasciotomias no sexto dia pós-operatório imediatamente antes e após a síntese: (C) e (E) perna esquerda; (D) e (F) perna direita. (G) Síntese complementar da fasciotomia da perna direita.

apropriado e às limitações acima descritas. Elevações de marcadores séricos de necrose muscular, como desidrogenase lática e creatinofosfoquinase, podem ocorrer após exercícios intensos, e há relatos de SC desencadeada por exercício em atletas^{1,3,16,20}. Entretanto, esses marcadores não foram dosados e poderiam estar elevados devido ao procedimento cirúrgico recente. Contudo, a musculação de MMII na véspera da cirurgia, associada à compressão das panturrilhas pelos dispositivos compressivos de profilaxia de TEV, pode ter contribuído para o desenvolvimento de SC.

Apesar de não haver um exame complementar específico para diagnóstico da SC, existem métodos que auxiliam no diagnóstico diferencial^{9,13,21}. No caso relatado, considerando-se o surgimento de dor nos MMII em um paciente em pós-operatório, um Doppler venoso foi executado para descartar trombose venosa profunda. No entanto, o Doppler arterial não foi realizado, já que a presença de pulsos tibiais posteriores amplos e a ausência bilateral do pulso pedioso foram equivocadamente interpretadas como variações da anatomia normal, e não como sinais de



Figura 3. Aspecto no pós-operatório tardio (fotografias enviadas pelo paciente após aproximadamente 2 anos de pós-operatório): (A) perna esquerda e (B) perna direita.

SC, diagnóstico que não foi aventado inicialmente. A possibilidade de SC diante de uma etiologia não habitual, como a aqui relatada, é justamente a principal motivação desta publicação. Neste caso, a RNM, ao detectar colapso da artéria tibial anterior e heterogeneidade dos músculos do compartimento anterior, sugeriu o diagnóstico. Além disso, as fasciotomias foram indicadas pela ausência de melhora, apesar do repouso e da analgesia, e pelo relato de musculação na véspera da cirurgia.

Caso a SC não seja tratada precocemente, podem ocorrer complicações neurológicas, sendo a mais frequente o “pé caído”, devido à lesão do nervo fibular, ou mesmo evolução para amputação secundária à isquemia arterial aguda^{1,10}.

O tratamento é eminentemente cirúrgico, com fasciotomias promovendo descompressão efetiva, constatada pela protrusão da musculatura, diminuição da tensão e, ocasionalmente, pelo reaparecimento

imediato de pulsos distais²², como observado neste caso. A resolução do edema ocorre em período variável. Fasciotomias pequenas podem ser deixadas abertas, com cicatrização por segunda intenção^{7,23,24}. No entanto, grandes incisões podem requerer enxerto de pele e, em alguns casos, assim como o aqui relatado, a reproximação das bordas cutâneas é possível^{4,23,24}. A técnica de *shoelace* foi difundida em português como técnica do “cadarço”. Existem variações quanto ao material elástico e a forma de ancorá-lo, mas a técnica consiste na tração gradativa, aproximando as bordas da ferida e diminuindo a necessidade de enxertos^{4,7,23,24}.

O TEV perioperatório é uma das complicações mais significativas da cirurgia plástica²⁵, e os métodos de profilaxia mecânica, como as MECGs e os DCPIs, são eficazes em diminuir sua prevalência^{6,26}. Entretanto, a frequência de SC associada ao uso desses dispositivos não é conhecida, em parte porque complicações pós-operatórias frequentemente não são publicadas.

■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

Relatos de caso não permitem conclusões definitivas, porém, com base na revisão da literatura, a fim de reduzir os riscos de complicações, as seguintes observações podem ser feitas: exercícios vigorosos de musculação dos MMII, pouco tempo antes de cirurgias, devem ser desaconselhados; as MECGs prescritas devem ser aquelas fabricadas especificamente para profilaxia de TEV, com compressão máxima de aproximadamente 18 mmHg, de cor branca, sem ponteira, comercializadas em embalagens que alertam que o conteúdo é estéril, e devem ser escolhidas de acordo com a circunferência do membro, evitando compressão excessiva.

Os DCPIs devem ser periodicamente verificados, a fim de garantir que promovam compressão intermitente, não constante, por períodos curtos e com intensidade adequada. Os MMII devem ser frequentemente reavaliados, sobretudo nos pacientes incapazes de referir dor, seja por anestesia ou sequelas neurológicas. Diminuição da perfusão, surgimento de dor e alterações neurológicas devem levar à suspeita de SC.

■ REFERÊNCIAS

- Warren M, Dhillon G, Muscat J, Abdulkarim A. A traumatic bilateral acute compartment syndrome of the lower legs: a review of the literature. *Cureus*. 2021;13(12):e20256. PMID:35018259.
- Guo J, Yin Y, Jin L, Zhang R, Hou Z, Zhang Y. Acute compartment syndrome: cause, diagnosis, and new viewpoint. *Medicine*. 2019;98(27):e16260. <http://doi.org/10.1097/MD.00000000000016260>. PMID:31277147.
- McMillan TE, Gardner WT, Schmidt AH, Johnstone AJ. Diagnosing acute compartment syndrome- where have we got to? *Int Orthop*. 2019;43(11):2429-35. <http://doi.org/10.1007/s00264-019-04386-y>. PMID:31468110.
- García-Cañas R, Navarro-Suay R, Crego-Vita DM, Rodríguez-Moro C, Orellana-Gómez-Rico JA, Areta-Jiménez FJ. Síndrome compartimental agudo en la baja de combate: una revisión narrativa. *Sanid Mil*. 2022;78(3):172-7.
- Torlincasi AM, Lopez RA, Waseem M. Acute compartment syndrome [Internet]. *Treasure Island: StatPearls Publishing*; 2025 [citado 2024 set 24]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448124/>
- Amanatullah DF, Shah HN, Johnson B, Wall J. Mechanical compression augments venous flow equal to intermittent pneumatic compression. *J Orthop Res*. 2020;38(11):2390-5. <http://doi.org/10.1002/jor.24664>. PMID:32175638.
- Muñoz-Pérez DF, Medina-Rojas R, Sanjuan-Marín JF, Rodríguez-Flórez RJ, Sánchez-Arroyo ND. Síndrome compartimental agudo del miembro inferior: estado actual. *Rev Colomb Cir*. 2021;36(1):132-43. <http://doi.org/10.30944/20117582.663>.
- Reis JMC, Queiroz LJM, Mello PF, Teixeira RKC, Gonçalves FA. Bilateral Compartment syndrome of the lower limbs after urological surgery in the lithotomy position: a clinical case. *J Vasc Bras*. 2019;18:e20180117. <http://doi.org/10.1590/1677-5449.180117>. PMID:31320889.
- Cabral TDD, Barros CMC, Essinger LA. Síndrome compartimental aguda das extremidades. *Acta MSM*. 2021;9(2):74-82.
- Buerba RA, Fretes NF, Devana SK, Beck JJ. Chronic exertional compartment syndrome: current management strategies. *Open Access J Sports Med*. 2019;10:71-9. <http://doi.org/10.2147/OAJSM.5168368>. PMID:31213933.
- Ejnisman C, Belangero PS, Andreoli CV, Pochini AC, Cohen M, Ejnisman B. Síndrome compartimental em paciente atleta após ruptura do tendão distal do músculo bíceps do braço. *Einstein (Sao Paulo)*. 2020;18:eRC4778. http://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020RC4778. PMID:31994610.
- de Almeida MJ. Síndrome do aprisionamento poplíteo e síndrome compartimental crônica dos membros inferiores: desafios no diagnóstico e tratamento. *J Vasc Bras*. 2016;15(4):265-7. <http://doi.org/10.1590/1677-5449.007416>. PMID:29930602.
- Nico MAC, Carneiro BC, Zorzenoni FO, Ormond AG Fo, Guimarães JB. The role of magnetic resonance in the diagnosis of chronic exertional compartment syndrome. *Rev Bras Ortop*. 2020;55(6):673-80. PMID:33364643.
- Sayum J Fo, Ramos LA, Sayum J, et al. Síndrome compartimental em perna após reconstrução de ligamento cruzado anterior: relato de caso. *Rev Bras Ortop*. 2011;46(6):730-2. <http://doi.org/10.1590/S0102-36162011000600017>. PMID:27047834.
- Tillinghast CM, Gary JL. Compartment Syndrome of the Lower Extremity. In: Mauffrey C, Hak D, Martin III M, editors. *Compartment syndrome: a guide to diagnosis and management*. Cham: Springer; 2019. p. 67-81. http://doi.org/10.1007/978-3-030-22331-1_8.
- Vogels S, VAN Ark W, Janssen L, Scheltinga MRM. Fasciectomy for recurrent chronic exertional compartment syndrome of the anterior leg. *Med Sci Sports Exerc*. 2021;53(8):1549-54. <http://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002631>. PMID:33731658.
- Tobar E, Abedrapo MA, Godoy JA, et al. Impact of hypotension and global hypoperfusion in postoperative delirium: a pilot study in older adults undergoing open colon surgery. *Braz J Anesthesiol*. 2018;68(2):135-41. <http://doi.org/10.1016/j.bjan.2017.10.002>. PMID:29287672.
- Borges MGB. Influência dos marcadores de hipoperfusão tecidual na força muscular periférica e capacidade funcional em pacientes pós-operatório de cirurgia cardíaca [dissertação]. São Luís: Universidade Federal do Maranhão; 2017 [citado 2024 set 24]. Disponível em: <https://tede.ufma.br/jspui/handle/tede/2032>
- Calligaro KD, Veith FJ, Berdejo G, Ulloa JH. Proper technique of lower extremity pulse examination: a lost art. *Int Angiol*. 2023;42(1):33-6. <http://doi.org/10.23736/S0392-9590.22.04961-6>. PMID:36633544.
- Calvelli N, Vergès S, Rousseaux-Blanchi MP, Edouard P, Guinot M. Features of chronic exertional compartmental syndrome of the leg in elite nordic skiers. *Int J Sports Med*. 2020;41(3):196-202. <http://doi.org/10.1055/a-1065-1902>. PMID:31935775.
- Wuarin L, Gonzalez AI, Zingg M, et al. Clinical and radiographic predictors of acute compartment syndrome in the treatment of tibial shaft fractures: a retrospective cohort study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2020;21(1):25. <http://doi.org/10.1186/s12891-020-3044-8>. PMID:31931775.
- Baumfeld D, Pereira A, Lage C, Miura G, Gomes Y, Nery C. Síndrome compartimental aguda não traumática em atleta de futebol tratada por fasciotomia descompressiva segmentar: relato de caso. *Rev Bras Ortop*. 2018;53(2):244-7. <http://doi.org/10.1016/j.rbo.2017.02.005>. PMID:29911093.
- Eceviz E, Çevik HB. Shoe lace technique plus negative pressure wound therapy closure in fasciotomy wounds. *Adv Skin Wound Care*. 2020;33(9):497-500. <http://doi.org/10.1097/01.ASW.0000672492.38463.58>. PMID:32694300.
- Arumugam PK, Muthukumar V, Bamel R. Utility of shoe lace technique in closure of fasciotomy wounds in electric burns. *J*

Burn Care Res. 2021;42(3):538-44. <http://doi.org/10.1093/jbcr/iraa200>. PMID:33161435.

25. Mrad MA, Al Qurashi AA, Shah Mardan QNM, et al. Venous thromboembolism risk assessment models in plastic surgery: A systematic review and meta-analysis. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2022;10(12):e4683. <http://doi.org/10.1097/GOX.0000000000004683>. PMID:36518690.
26. Garcia JVDC, Takata V, Diaz LEP, Dada F No, Santana MVF, Dobashi ET. Efficiency of deep venous thrombosis prevention in proximal femur fractures. *Acta Ortop Bras*. 2022;30(6):e256947. <http://doi.org/10.1590/1413-785220223006e256947>. PMID:36561477.

Correspondência

Adenauer Marinho de Oliveira Góes Junior
Rua Domingos Marreiros, 307, ap. 802 - Umarizal
CEP 66055-210 - Belém (PA), Brasil
Tel.: (91) 981279656
E-mail: adenauerjunior@gmail.com

Informações sobre os autores

AMOGJ - Titular, Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular (SBACV); Certificado de área de atuação em Angiorradiologia e Cirurgia Endovascular; Médico Cirurgião Vascular, Hospital Unimed Prime; Professor de Cirurgia, Faculdade de Medicina, Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA) e da Universidade Federal do Pará (UFPA).
CGA e SPSSB - Acadêmicas de Medicina, Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA).
FBAF - Médica Residente em Ginecologia e Obstetrícia, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Hospital das Clínicas (HC).
MOF - 2º Tenente Médico, Força Aérea Brasileira (FAB); Egresso, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Pará (UFPA).
FBAA - 1ª Tenente Médica, Exército Brasileiro (EB); Egressa, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Pará (UFPA).

Contribuições dos autores

Concepção e desenho do estudo: AMOGJ, CGA, SPSSB, FBAF, MOF, FBAA
Análise e interpretação dos dados: AMOGJ, CGA, SPSSB, FBAF, MOF, FBAA
Coleta de dados: AMOGJ, CGA, SPSSB, FBAF, MOF, FBAA
Redação do artigo: AMOGJ, CGA, SPSSB, FBAF, MOF, FBAA
Revisão crítica do texto: AMOGJ, FBAF, MOF, FBAA
Aprovação final do artigo*: AMOGJ, CGA, SPSSB, FBAF, MOF, FBAA
Análise estatística: AMOGJ, CGA, SPSSB, FBAF, MOF, FBAA
Responsabilidade geral pelo estudo: AMOGJ

*Todos os autores leram e aprovaram a versão final submetida ao J Vasc Bras.