

# Fasciotomia para tratamento de síndrome compressiva decorrente de lesão complexa da artéria radial

## Fasciotomy for the treatment of compartment syndrome resulting from a complex radial artery injury

Caio de Almeida Oliveira<sup>1</sup>, Bernardo Demasi Quadros de Macedo<sup>1</sup>,  
Claudio Roberto Martins Xavier<sup>2</sup>, Marcelo Martins de Souza<sup>3</sup>

### RESUMO

A síndrome compartimental é uma condição clínica que ocorre com o aumento da pressão intersticial num compartimento fechado, sendo este osteomuscular ou intra-abdominal, principalmente, desencadeando alteração do fluxo sanguíneo e, conseqüentemente, comprometendo a pressão intraluminal dos vasos. Sua etiologia está principalmente ligada ao trauma, podendo ainda estar relacionada a compressão externa, iatrogenia cirúrgica e reações inflamatórias.

**Palavras-chave:** síndrome compartimental; fasciotomia; pressão intersticial.

### INTRODUÇÃO

A síndrome compartimental é definida como qualquer elevação na pressão intersticial dentro do compartimento ósseo-fascial, assim como da elevação da pressão intra-abdominal, causando elevada morbidade e mortalidade<sup>1</sup>. Sua etiologia é variável, porém todas estão relacionadas à diminuição do tamanho compartimental e/ou ao

### ABSTRACT

Compartment syndrome is a clinical condition characterized by increased interstitial pressure within a closed compartment, primarily osteomuscular or intra-abdominal, leading to alterations in blood flow and, consequently, compromising intraluminal pressure within the vessels. Its etiology is primarily linked to trauma but may also be related to external compression, surgical iatrogenesis, and inflammatory reactions.

**Keywords:** compartment syndrome; fasciotomy; interstitial pressure.

aumento do conteúdo intracompartimental. O resultado é uma mudança na curva de volume da pressão do compartimento em direção a uma condição de pressão elevada<sup>2</sup>, desencadeando hipoperfusão muscular e nervosa, culminando com necrose dessas estruturas.

As duas principais formas de apresentação da síndrome compartimental são a aguda (SCA) e crônica (SCC); existe ainda um terceiro cenário chamado de síndrome de crush, que pode ser

1. Médico Residente do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual (HSPE), São Paulo, SP, Brasil

2. Chefe do Grupo de Mão do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual (HSPE), São Paulo, SP, Brasil

3. Médico Assistente do Grupo do Pé e Tornozelo do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual (HSPE), São Paulo, SP, Brasil

**Autor responsável:** Claudio Roberto Martins Xavier / **E-mail:** [claudiormxavier@hotmail.com](mailto:claudiormxavier@hotmail.com)

entendida como uma expressão exacerbada da SCA por compressão prolongada do membro, com insuficiência renal aguda (necrose tubular aguda), por liberação de mioglobina, potássio, e fósforo, produtos de rabdomiólise<sup>3,4</sup>.

Na síndrome compartimental aguda (SCA), o trauma é a sua principal causa. Nos membros inferiores, a região mais acometida por essa afecção é a perna, devido principalmente às fraturas da diáfise tibial. Já nos membros superiores, o antebraço é o sítio mais comum, associado a fraturas supracondilíneas do úmero ou fraturas dos ossos do antebraço. Em contrapartida, a síndrome compartimental crônica é vista prioritariamente em pacientes após exercícios físicos<sup>5</sup>, sendo assim os atletas os principais acometidos.

O diagnóstico é eminentemente clínico, sendo a suspeita do quadro o primeiro passo para a investigação. Os principais sintomas relatados são parestesia, diminuição funcional do membro e dor, sendo a última a mais prevalente, de aparecimento mais precoce e a principal para suspeita do quadro. Utiliza-se o mnemônico dos cinco “P” em inglês (Tabela 1).

Tendo em vista o quadro clínico da doença e sua progressão para desfechos negativos à vascularização, músculo e tecidos, é iminente que se inicie o tratamento imediatamente após o diagnóstico. A pressão intracompartimental resulta em sofrimento tecidual com redução do fluxo sanguíneo e conseqüente necrose muscular. Desse modo, faz-se necessária a realização de procedimentos cirúrgicos descompressivos, os quais apresentam resultados mais eficazes em comparação com tratamentos não cirúrgicos<sup>7</sup>.

Esse trabalho tem como objetivo relatar um caso de síndrome compartimental com difícil diagnóstico, evidenciando o atendimento multidisciplinar no manejo e decisão terapêutica.

## RELATO DO CASO

Paciente masculino, 85 anos, com antecedentes pessoais de revascularização miocárdica pós infarto agudo do miocárdio (1998), hipertensão, diabetes mellitus tipo II e Alzheimer. Foi admitido no pronto-socorro com quadro de dor e edema difusos na região do cotovelo, antebraço e mão direita.

Apesar da dificuldade de comunicação com paciente devido seu quadro de demência, o relato foi que os sintomas iniciaram de maneira insidiosa, seis dias antes da admissão. Nos dois dias prévios ao atendimento, evoluiu com piora importante da dor, além do surgimento de hematomas difusos no membro (Figuras 1 e 2). Paciente e familiares negaram história de traumas ou outros eventos desencadeantes associados.

O primeiro atendimento foi realizado pela equipe da cirurgia vascular, sob hipótese de trombose no membro superior direito. Após o resultado negativo para alterações vasculares do ultrassom Doppler

**Tabela 1.** Sinais / sintomas clínicos da síndrome compartimental

Pain	Dor
Pallor	Palidez
Pulselessness	Ausência de pulso
Paresthesias	Parestesia
Paralysis	Paralisia



**Figura 1.** Aspecto clínico do membro superior do paciente, com áreas de hipoperfusão e cianose.



**Figura 2.** Aspecto clínico dorsal do membro superior do paciente, demonstrando edema distal e cianose.

arterial e venoso do membro superior direito, o paciente foi encaminhado à equipe da ortopedia para avaliação.

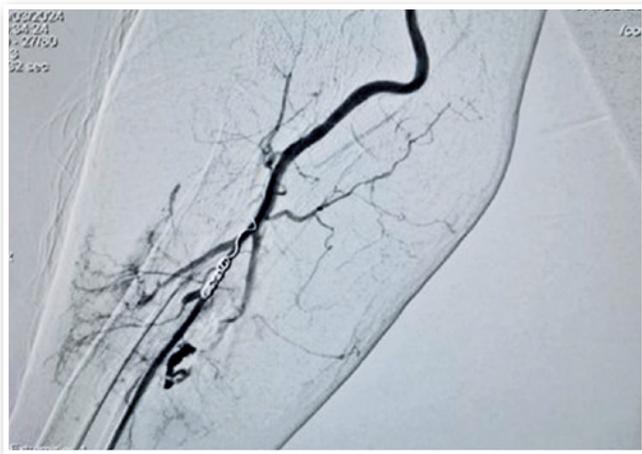
No exame físico ortopédico, o paciente apresentava pele íntegra, edema 3+/4+ no antebraço e mão direita, hematomas difusos pela região anterolateral do antebraço e região volar da mão direita. Avaliou-se ainda extremidades frias nos quirodáctilos, associadas a discreta hipoestesia. O paciente negava dor à palpação ou mobilização passiva dos dedos, punho e antebraço. A perfusão periférica apresentava-se diminuída e assimétrica em comparação com o membro contralateral.

Nas radiografias não apresentavam alterações osteoarticulares agudas, mas ao exame de tomografia computadorizada foi evidenciado formação nodular de contornos bem definidos, de tamanho 8,8 x 3,9 x 14,4 cm, sugestivo de hematoma.

Diante do exposto e da história clínica do paciente, optou-se por contatar a equipe da cirurgia vascular novamente para reavaliação do caso, prosseguindo com a internação do paciente para abordagem de urgência devido a possível quadro de síndrome compartimental, decorrente de sangramento no compartimento.

A terapêutica foi dividida em dois tempos: no primeiro, a equipe da cirurgia vascular realizou arteriografia para avaliação da vascularização do antebraço; no segundo tempo, a equipe da ortopedia fez a fasciotomia do membro.

Durante o procedimento de arteriografia pela equipe da cirurgia vascular, foi visualizada lesão complexa no terço proximal da artéria radial do antebraço direito com extravasamento de contraste. A lesão foi prontamente ligada e tratada com colocação de mola Nester, evoluindo com cessação do sangramento (Figura 3). Em seguida, a equipe da ortopedia prosseguiu com o procedimento de fasciotomia do membro acometido.



**Figura 3.** Arteriografia após colocação de mola de Nester.

Realizou-se incisão volar na região proximal do antebraço direito pela via de Henry e fasciotomia para liberação do compartimento anterior do antebraço. Evidenciou-se saída de grande quantidade de coágulos durante o procedimento (Figura 4). Foi realizada limpeza exhaustiva do sítio cirúrgico e fechamento da com colocação de dreno de Penrose (Figura 5).

No primeiro pós-operatório, o paciente apresentou melhora importante da perfusão periférica e do edema. Não houve intercorrências durante a internação.



**Figura 4.** Imagem evidenciando coágulos em sítio cirúrgico.



**Figura 5.** Ferida operatória com dreno de Penrose.

Na consulta ambulatorial de retorno pós-operatório, após uma semana, o paciente não relatou queixas, mantendo ainda padrão edemaciado e presença de hematomas. A ferida operatória estava íntegra, seca e sem sinais flogísticos. Foi optado pelo início da reabilitação com terapia ocupacional e seguimento ambulatorial.

## DISCUSSÃO

O quadro de síndrome compartimental surge como um diagnóstico adicional, principalmente em pacientes com história de trauma ou infecção. Este caso se manifestou de forma “não usual”, decorrente de sangramento arterial lento e contínuo, sem história de trauma ou fratura no membro. Além disso, o paciente apresentava um quadro de demência, contribuindo para a dificuldade diagnóstica do caso. Pacientes que não fornecem uma história clínica confiável ou que não podem colaborar com o exame físico como por exemplo, crianças, pacientes com lesões neurológicas ou pacientes politraumatizados são considerados desafiadores para o diagnóstico de síndrome compartimental<sup>6</sup>.

Em casos de difícil avaliação da anamnese, pode-se utilizar a medição da pressão intra compartimental para auxílio diagnóstico. A abordagem multidisciplinar do paciente, envolvendo equipes de cirurgia (vascular e plástica), ortopedia e radiologia, contribuiu para que a identificação seja feita rapidamente.

Tendo em vista o quadro clínico da doença e sua progressão para desfechos negativos à vascularização, músculos e tecidos, é iminente que se inicie o tratamento imediatamente. A pressão intracompartimental leva ao sofrimento tecidual com redução do fluxo sanguíneo e consequente necrose muscular<sup>6</sup>. Portanto, a síndrome compartimental representa uma emergência cirúrgica, pois sua abordagem deve ser a realização de uma fasciotomia o mais rápido possível. Idealmente, antes de aparecerem sinais como palidez na pele e perda da palpação dos pulsos<sup>8-10</sup>.

Os primeiros cuidados a serem providenciados são a identificação e remoção de todas as forças compressivas externas<sup>11</sup> seguidos posteriormente pelo procedimento cirúrgico. A fasciotomia objetiva a descompressão do compartimento através da abertura da pele e tecidos adjacentes, retornando assim ao fluxo normal vaso-nervoso.

A evolução do quadro tende ser favorável se identificado o problema ainda em estágio inicial, com melhora clínica evidenciada no pós-operatório imediato. Casos tardios ou com diagnóstico

negligenciado podem evoluir com danos neurológicos permanentes e até a necessidade de amputação. O seguimento pós-operatório é mandatório para controle da dor e acompanhamento da recuperação do membro.

## REFERÊNCIAS

1. Volkman R. Die ischämischen Muskellähmungen und Contracturen. Zentralbl Chir. 1881;8:801.
2. Mubarak SJ, Hargens AR. Compartment syndromes and Volkman's contracture. Philadelphia: W. B. Saunders; 1981.
3. Falcón González JC, et al. Fisiopatología, etiología y tratamiento del síndrome compartimental (revisión). Canarias méd quirúrg. 2009.
4. HHS. Blast Injuries Crush Injuries and Crush Syndrome. [Internet]. 2024. Access in: Nov 11 2024. Available: <https://asprtracie.hhs.gov/technical-resources/resource/50/blast-injuries-crush-injuries-and-crush-syndrome>
5. Yoshida, Winston Bonetti, et al. Síndrome compartimental crônica de membros inferiores. J Vasc Bras. 2020;3(2):155-60.
6. López AP, Arroyo HS, Rojas MV. Síndrome compartimental, generalidades, consenso diagnóstico y técnica quirúrgica. Rev Clín Esc Med Univ Costa Rica. 2018;8(2):11-24.
7. Jauregui JJ, Yarmis SJ, Tsai J, Onuoha KO, Illical E, Paulino CB. Fasciotomy closure techniques. J Orthop Surg (Hong Kong). 2017;25(1):2309499016684724.
8. Acuña Núñez IM, Orozco García R, Chacón Álvarez S. Síndrome compartimental. Rev méd sinerg. [Internet]. 2022 Feb 1 [cited 2024 Oct 9];7(2):e762. Available from: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/762>
9. Peláez Flores A, Paredes Núñez MA. Cierre de heridas y fasciotomias. Técnica cuerda de arco. Cir plást iberolatinoam. 2019;45(2):151-8.
10. Ipaktchi K, Wingfield J, Colakoglu S. Fasciotomy: Upper Extremity. In: Mauffrey C, Hak DJ, Martin III MP, editors. Compartment Syndrome: A Guide to Diagnosis and Management [Internet]. Cham (CH): Springer; 2019.
11. Costa PL de S, Carneiro AA de A, da Silva AF de T, Macedo BF de S, Hanna MB de S, Pantoja CL, et al. Tratamento da síndrome compartimental: Artigo de atualização. Rev Eletr Acervo Saúde. 2019;(30):e1167.