



Manejo de Síndrome Compartimental em Traumatismos Graves: Diagnóstico, Intervenção Cirúrgica e Cuidados Pós-Operatórios

Bárbara Moraes Cabral¹, Álvaro Nantes Vieira Gastaldi¹, Steffani Welter dos Santos¹, Lucas Mortari¹, Georgia Gomes Lima Martins², Sofia Ziero Tesser³, Luise D'avila Lopes¹, Raquel Laba Silva¹, Emanuelle Barros Alfaiate¹, Maria Cecília Amorim Trad¹, José Amarildo Avanci Júnior¹, Marcelo Fontes da Silva¹.

ARTIGO DE REVISÃO

RESUMO

A síndrome compartimental é uma emergência médica que ocorre quando a pressão dentro de um compartimento fascial atinge níveis críticos, levando à redução do fluxo sanguíneo e subsequente isquemia tecidual. Este estudo teve como objetivo aprofundar a compreensão do manejo da síndrome compartimental em traumas graves, com foco no diagnóstico precoce, intervenções cirúrgicas apropriadas e cuidados pós-operatórios integrados. Foi realizada uma revisão abrangente da literatura e uma análise crítica das práticas clínicas atuais. A fisiopatologia da síndrome compartimental envolve um aumento crítico da pressão intracompartimental, frequentemente desencadeado por fraturas, lesões por esmagamento ou queimaduras, resultando na diminuição da perfusão capilar e hipóxia tecidual. O reconhecimento precoce de sinais clínicos, como dor desproporcional, parestesia e paralisia, é essencial, e a monitorização da pressão intracompartimental é vital para um diagnóstico preciso. O tratamento padrão é a fasciotomia, que, quando realizada prontamente, pode prevenir danos isquêmicos irreversíveis. A decisão de realizar a fasciotomia deve ser baseada nos sinais clínicos e nas medições de pressão, idealmente sendo realizada dentro de seis horas após o início dos sintomas. O cuidado pós-operatório, incluindo o manejo do edema, a prevenção de infecções e o fechamento de feridas, desempenha um papel crucial na recuperação do paciente. O manejo eficaz da síndrome compartimental depende não apenas da intervenção cirúrgica oportuna, mas também de cuidados pós-operatórios meticulosos e reabilitação intensiva. O estudo conclui que, embora a fasciotomia permaneça a principal intervenção, o diagnóstico precoce, a vigilância pós-operatória e a reabilitação abrangente são essenciais para minimizar complicações e melhorar os resultados funcionais a longo prazo para pacientes com síndrome compartimental.

Palavras-chave: Edema; Fasciotomia; Isquemia; Rbdomiólise.

Management of Compartment Syndrome in Severe Trauma: Diagnosis, Surgical Intervention, and Postoperative Care

ABSTRACT

Compartment syndrome is a medical emergency that occurs when pressure within a fascial compartment rises to critical levels, leading to impaired blood flow and subsequent tissue ischemia. This study aimed to deepen the understanding of compartment syndrome management in severe trauma, focusing on early diagnosis, appropriate surgical interventions, and integrated postoperative care. A comprehensive literature review and critical analysis of current clinical practices were conducted. The pathophysiology of compartment syndrome involves a critical increase in intracompartmental pressure, often triggered by fractures, crush injuries, or burns, leading to decreased capillary perfusion and tissue hypoxia. Early recognition of clinical signs, such as disproportionate pain, paresthesia, and paralysis, is crucial, and intracompartmental pressure monitoring is vital for accurate diagnosis. The gold standard treatment is fasciotomy, which, when performed promptly, can prevent irreversible ischemic damage. The decision to perform fasciotomy should be based on clinical signs and pressure measurements, with the procedure ideally occurring within six hours of symptom onset. Postoperative care, including edema management, infection prevention, and wound closure, plays a critical role in patient recovery. Successful management of compartment syndrome not only depends on timely surgical intervention but also on meticulous postoperative care and intensive rehabilitation. The study concludes that while fasciotomy remains the primary intervention, early diagnosis, vigilant postoperative care, and comprehensive rehabilitation are essential to minimize complications and improve long-term functional outcomes for patients with compartment syndrome.

Keywords: Edema; Fasciotomy; Ischemia; Rhabdomyolysis.

Instituição afiliada – ¹Universidade Anhanguera-UNIDERP; ²Universidade Federal de Pelotas, ³Unisinos Porto Alegre.

Dados da publicação: Artigo recebido em 13 de Julho e publicado em 03 de Setembro de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n9p661-675>

Autor correspondente: José Amarildo Avanci Júnior - amarildo.avanci@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A síndrome compartimental é uma condição médica emergencial que ocorre quando a pressão dentro de um compartimento fascial atinge níveis críticos, resultando em comprometimento do fluxo sanguíneo e subsequente isquemia tecidual. Embora possa surgir em diversos contextos, a síndrome compartimental é mais frequentemente associada a traumatismos graves, como fraturas, lesões por esmagamento e queimaduras extensas. Esse quadro clínico, embora bem documentado, ainda apresenta desafios significativos no diagnóstico precoce e manejo efetivo, especialmente em pacientes politraumatizados que demandam atenção simultânea a múltiplos sistemas corporais (Torlincasi; Lopez; Waseem, 2023).

Historicamente, a compreensão da síndrome compartimental evoluiu paralelamente aos avanços na medicina de trauma. No início, a condição era pouco reconhecida, resultando em altas taxas de amputação e mortalidade. Com o tempo, estudos clínicos e experimentais elucidaram os mecanismos fisiopatológicos subjacentes à síndrome, destacando a importância da pressão intracompartimental na precipitação de lesões isquêmicas (Garner *et al.*, 2014).

Apesar desses avanços, o diagnóstico da síndrome compartimental permanece desafiador. A natureza insidiosa da condição, frequentemente mascarada por outras lesões traumáticas, pode levar a atrasos no reconhecimento e tratamento. A dor desproporcional ao estímulo, um dos sinais clínicos clássicos, muitas vezes é difícil de avaliar em pacientes sedados ou inconscientes, comuns em unidades de terapia intensiva (Sonawane *et al.*, 2022).

No contexto dos cuidados críticos, a síndrome compartimental é de particular relevância devido às complicações graves que pode acarretar se não tratada adequadamente. A isquemia prolongada pode evoluir para necrose muscular, danos nos nervos e, em última análise, perda funcional permanente do membro afetado. Além disso, a liberação de produtos da degradação muscular na circulação sistêmica, conhecida como rabdomiólise, pode levar a complicações sistêmicas como insuficiência renal aguda, exacerbando o quadro clínico do paciente (Coelho *et al.*, 2024).

A intervenção cirúrgica, principalmente por meio da fasciotomia, é a pedra angular do tratamento para a síndrome compartimental. No entanto, a decisão de

realizar a fasciotomia deve ser cuidadosamente considerada, levando em conta os benefícios e riscos associados. A fasciotomia é um procedimento invasivo que, embora salve membros, pode resultar em complicações como infecções, deiscência de feridas e necessidade de múltiplas cirurgias reconstrutivas. O manejo pós-operatório desses pacientes é igualmente complexo, exigindo uma abordagem multidisciplinar para otimizar os resultados funcionais e minimizar complicações (Igoumenou; Kokkalis; Mavrogenis, 2019)

Na medicina moderna, a pesquisa contínua e a revisão crítica das práticas existentes são fundamentais para o progresso. Estudos recentes têm explorado novas abordagens para o manejo da síndrome compartimental, desde técnicas minimamente invasivas para medir a pressão intracompartimental até avanços em terapias adjuvantes que podem reduzir a necessidade de intervenções cirúrgicas invasivas. No entanto, muitas dessas inovações ainda estão em fases experimentais, necessitando de validação clínica em larga escala (Tepordei *et al.*, 2024).

O presente estudo tem como objetivo aprofundar a compreensão do manejo da síndrome compartimental em traumas graves, com ênfase no diagnóstico precoce, intervenções cirúrgicas apropriadas e cuidados pós-operatórios integrados. Através de uma revisão abrangente da literatura e da análise crítica das práticas clínicas atuais, este trabalho busca fornecer diretrizes atualizadas e baseadas em evidências para o manejo eficaz desta condição complexa. A justificativa para este estudo reside na necessidade contínua de melhorar os desfechos para pacientes com síndrome compartimental, minimizando complicações e otimizando a recuperação funcional a longo prazo.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Fisiopatologia e Etiologia da Síndrome Compartimental: Compreendendo o Mecanismo Subjacente

A síndrome compartimental é uma condição caracterizada por um aumento crítico da pressão dentro de um compartimento muscular, resultando em uma perfusão tecidual inadequada e subsequente isquemia. Este fenômeno fisiopatológico é desencadeado quando o volume do compartimento aumenta, mas o espaço disponível é rígido e inelástico, como ocorre nas bainhas fasciais que envolvem grupos musculares. A consequência desse aumento de pressão é a compressão dos vasos sanguíneos e

nervos, comprometendo a oxigenação e o fornecimento de nutrientes para os tecidos envolvidos. Se não tratada prontamente, a síndrome compartimental pode evoluir para necrose muscular, danos neurológicos permanentes e, em casos extremos, amputação do membro afetado (Merle; Harvey, 2019).

O mecanismo central na síndrome compartimental é o aumento da pressão intracompartimental, que pode ser causado por diversas etiologias. Fraturas, especialmente as que resultam em hemorragia significativa, são uma das causas mais comuns, uma vez que o sangue extravasado ocupa o espaço dentro do compartimento, elevando a pressão interna. Além disso, lesões por esmagamento, onde há destruição direta de tecidos moles e vasos, também podem precipitar o desenvolvimento da síndrome, devido ao edema resultante da liberação de fluidos intersticiais no compartimento afetado (Takano, 2019).

Queimaduras extensas, particularmente as de terceiro grau, são outra etiologia importante a considerar. Nessas situações, a perda da elasticidade da pele e dos tecidos subjacentes, combinada com o edema severo, contribui significativamente para o aumento da pressão no compartimento. Além disso, intervenções cirúrgicas que envolvem a fixação de fraturas com placas e parafusos ou a colocação de enxertos podem inadvertidamente criar um ambiente propício ao desenvolvimento da síndrome compartimental, especialmente se o edema pós-operatório não for adequadamente controlado (Żwieretło *et al.*, 2023).

A fisiopatologia subjacente ao aumento da pressão intracompartimental envolve uma cascata de eventos complexos. Inicialmente, o aumento da pressão dentro do compartimento provoca uma diminuição na pressão de perfusão capilar, que é a diferença entre a pressão arterial e a pressão intracompartimental. À medida que essa diferença diminui, a perfusão dos tecidos se torna insuficiente para atender às demandas metabólicas celulares, resultando em hipóxia tecidual. Essa hipóxia, por sua vez, leva à disfunção celular, acúmulo de metabólitos ácidos, e aumento adicional do edema, criando um ciclo vicioso que agrava ainda mais o quadro (Donaldson; Haddad; Khan, 2014).

Outro aspecto crítico na fisiopatologia da síndrome compartimental é o papel das membranas capilares. Sob condições normais, essas membranas são semi-permeáveis, permitindo a troca de fluidos entre o compartimento intravascular e o

espaço intersticial. No entanto, em resposta à lesão tecidual e inflamação, a permeabilidade capilar aumenta, facilitando o extravasamento de fluidos e proteínas para o espaço intersticial. Esse processo, conhecido como "edema inflamatório", contribui para o aumento do volume dentro do compartimento, exacerbando a pressão interna e acelerando o comprometimento vascular (Saravi *et al.*, 2023).

A compreensão dos mecanismos fisiopatológicos e etiológicos da síndrome compartimental é crucial para o manejo adequado da condição. O reconhecimento precoce dos fatores de risco e dos sinais clínicos associados pode permitir intervenções oportunas que interrompem a progressão da síndrome, preservando a função do membro afetado e prevenindo complicações sistêmicas. Além disso, essa compreensão fornece a base para o desenvolvimento de estratégias preventivas, como a modificação de técnicas cirúrgicas e a implementação de protocolos rigorosos de monitoramento em pacientes de alto risco (Donaldson; Haddad; Khan, 2014).

Assim, a síndrome compartimental é uma emergência médica que resulta de uma combinação de fatores etiológicos que contribuem para o aumento da pressão intracompartimental e subsequente isquemia tecidual. Fraturas, lesões por esmagamento, queimaduras e intervenções cirúrgicas são as causas mais frequentemente associadas a essa condição. O conhecimento aprofundado da fisiopatologia subjacente é fundamental para a detecção precoce e manejo eficaz, sendo a base para melhorar os desfechos clínicos e reduzir as complicações associadas.

Identificação e Diagnóstico Precoce: Sinais Clínicos e Técnicas de Monitorização

A identificação e o diagnóstico precoce da síndrome compartimental são cruciais para prevenir danos permanentes e preservar a função do membro afetado. A natureza insidiosa dessa condição torna o reconhecimento precoce particularmente desafiador, exigindo um alto grau de vigilância clínica, especialmente em pacientes que apresentam fatores de risco conhecidos, como fraturas graves, lesões por esmagamento ou queimaduras extensas. A capacidade de identificar os sinais clínicos iniciais e de utilizar técnicas de monitorização adequadas é essencial para garantir que a intervenção seja realizada antes que ocorra isquemia irreversível (Baumfeld *et al.*, 2018).

Um dos primeiros e mais importantes sinais clínicos da síndrome compartimental é a dor desproporcional ao estímulo. Essa dor intensa e persistente, que não responde

adequadamente aos analgésicos convencionais, é frequentemente descrita pelos pacientes como profunda e pulsátil. A dor também pode ser exacerbada por movimentos passivos dos músculos contidos no compartimento afetado, o que indica uma pressão aumentada dentro do compartimento. Esse sintoma, embora subjetivo, é um dos indicadores mais precoces e deve alertar os profissionais de saúde para a possibilidade de desenvolvimento da síndrome compartimental (Altan, 2023).

Além da dor, outros sinais clínicos precoces incluem parestesia e paralisia. A parestesia, caracterizada por sensações anormais como formigamento ou dormência, ocorre devido à compressão dos nervos sensoriais dentro do compartimento. Com o tempo, essa compressão pode evoluir para perda sensorial completa, e se não tratada, pode progredir para paralisia, onde a função motora é comprometida devido à isquemia dos nervos motores. A presença de parestesia e paralisia, especialmente em combinação com dor intensa, reforça a necessidade de uma avaliação urgente para síndrome compartimental (Stucky; Mikesell, 2021).

A vigilância clínica contínua em pacientes de risco é fundamental para o diagnóstico precoce da síndrome compartimental. Pacientes com fraturas fechadas, particularmente as que envolvem ossos longos como a tíbia e o fêmur, ou aqueles submetidos a cirurgias ortopédicas extensas, estão em risco aumentado. Nestes casos, a monitorização frequente dos sinais vitais, avaliação regular da dor e exame físico repetido são essenciais para detectar sinais precoces de comprometimento compartimental. A educação da equipe de saúde sobre a identificação dos sinais clínicos e a importância de uma resposta rápida também é crucial para melhorar os desfechos nesses pacientes (An *et al.*, 2024).

A medição da pressão intracompartimental é uma ferramenta diagnóstica vital que complementa a avaliação clínica. Técnicas invasivas, como o uso de cateteres de monitoramento contínuo ou dispositivos manuais para medir a pressão dentro do compartimento, são empregadas para obter valores precisos. O valor normal da pressão intracompartimental geralmente é inferior a 10 mmHg, e pressões superiores a 30 mmHg são indicativas de síndrome compartimental, especialmente quando associadas a sinais clínicos sugestivos. No entanto, a interpretação desses valores deve ser contextualizada, levando em consideração o estado clínico geral do paciente e a presença de outros fatores que possam influenciar a pressão compartimental (halanski *et al.*, 2015).

A decisão de intervir cirurgicamente, geralmente por meio de fasciotomia, deve ser baseada em uma combinação de achados clínicos e valores de pressão intracompartimental. Embora valores absolutos de pressão possam orientar a decisão, a tendência do aumento da pressão ao longo do tempo e a presença de sinais clínicos de isquemia são igualmente importantes. Em situações onde a medição da pressão não é disponível ou não é conclusiva, a suspeita clínica elevada deve justificar a intervenção precoce para prevenir danos irreversíveis (nilsson *et al.*, 2019).

A identificação precoce da síndrome compartimental, baseada em sinais clínicos como dor desproporcional, parestesia e paralisia, combinada com a monitorização adequada da pressão intracompartimental, é essencial para prevenir complicações graves. A vigilância clínica em pacientes de risco, juntamente com a aplicação de técnicas diagnósticas invasivas, permite um diagnóstico preciso e oportuno, garantindo que o tratamento adequado seja implementado antes que ocorram danos permanentes.

Indicações e Técnicas Cirúrgicas para Fasciotomia: Quando e Como Intervir

A fasciotomia é a intervenção cirúrgica de escolha para o tratamento da síndrome compartimental, sendo realizada com o objetivo de aliviar a pressão intracompartimental e restaurar a perfusão tecidual, prevenindo danos irreversíveis aos músculos e nervos. As indicações para a fasciotomia devem ser avaliadas cuidadosamente, considerando os sinais clínicos, as medições de pressão intracompartimental e o estado geral do paciente. A decisão de intervir é crítica, pois o atraso no tratamento pode resultar em necrose muscular, paralisia permanente e, em casos extremos, necessidade de amputação (Coccolini *et al.*, 2020).

A principal indicação para a realização de uma fasciotomia é a presença de pressão intracompartimental elevada, geralmente acima de 30 mmHg, associada a sinais clínicos sugestivos de síndrome compartimental, como dor intensa, parestesia e fraqueza muscular progressiva. Em pacientes sedados ou inconscientes, onde a avaliação da dor é limitada, a medição da pressão intracompartimental assume um papel ainda mais central no processo de tomada de decisão. Contudo, é importante destacar que, em certos casos, a intervenção pode ser indicada mesmo na ausência de valores pressóricos elevados, se os sinais clínicos forem altamente sugestivos (Via *et al.*, 2015).

A fasciotomia deve ser realizada o mais precocemente possível após o

diagnóstico de síndrome compartimental, idealmente dentro das primeiras seis horas após o surgimento dos sintomas. Estudos demonstram que a intervenção dentro desse período é crucial para minimizar danos teciduais e melhorar os resultados funcionais a longo prazo. No entanto, mesmo em casos onde o diagnóstico é retardado, a fasciotomia ainda pode ser benéfica para prevenir a progressão dos danos e reduzir a gravidade das sequelas (Sert *et al.*, 2024).

As técnicas cirúrgicas para a realização de fasciotomia variam de acordo com o compartimento afetado e a localização anatômica. Em membros superiores, a fasciotomia geralmente envolve a liberação dos compartimentos volar e dorsal, que podem ser acessados através de incisões longitudinais que se estendem ao longo do antebraço. Nos membros inferiores, como na perna, as fasciotomias mais comuns incluem a liberação dos compartimentos anterior, lateral e profundo posterior, realizados por meio de incisões bilaterais ou através de uma única incisão que permite o acesso a múltiplos compartimentos. A escolha da técnica deve ser baseada em uma avaliação cuidadosa da anatomia do paciente e da extensão da síndrome compartimental (Hanandeh *et al.*, 2019).

A fasciotomia em si não está isenta de complicações, e é fundamental que o cirurgião adote técnicas que minimizem os riscos associados. A escolha da incisão, a extensão adequada da fasciotomia e a preservação das estruturas neurovasculares são aspectos críticos para evitar complicações como deiscência de feridas, infecções e danos adicionais aos nervos. Em muitos casos, o uso de técnicas de fasciotomia subcutânea, onde a fáscia é liberada por dissecação cega sob a pele, pode ser uma opção para reduzir a extensão da incisão e o risco de complicações cutâneas (Famili *et al.*, 2023).

O manejo pós-operatório da fasciotomia é tão crítico quanto a cirurgia em si. A ferida aberta resultante da fasciotomia deve ser manejada com cuidado para prevenir infecções e promover a cicatrização adequada. Em muitos casos, a fasciotomia requer procedimentos adicionais para o fechamento das feridas, como enxertos de pele ou técnicas de fechamento secundário. Além disso, o acompanhamento fisioterápico precoce é fundamental para a reabilitação funcional e para minimizar as sequelas musculares e articulares (Alkhalifah; Almutairi, 20219).

A fasciotomia é uma intervenção essencial no manejo da síndrome compartimental, com indicações claras baseadas na avaliação clínica e na medição da

pressão intracompartimental. A escolha da técnica cirúrgica deve ser adaptada à localização anatômica e à gravidade da condição, sempre com o objetivo de minimizar complicações e preservar a função do membro afetado. A coordenação entre a equipe cirúrgica e os cuidados intensivos é fundamental para garantir que o paciente receba um tratamento completo e integrado, desde o diagnóstico até a reabilitação.

Cuidados Pós-Operatórios Imediatos: Manejo de Edema, Infecções e Fechamento de Feridas

Os cuidados pós-operatórios imediatos após uma fasciotomia são fundamentais para o sucesso do tratamento da síndrome compartimental e para a recuperação funcional do paciente. O manejo adequado dessas complicações potenciais, como o edema, infecções e problemas relacionados ao fechamento de feridas, desempenha um papel crucial na prevenção de sequelas a longo prazo. A atenção meticulosa a esses aspectos no período pós-operatório pode melhorar significativamente os resultados e reduzir a morbidade associada a este procedimento cirúrgico (Żwieretło *et al.*, 2023).

O edema pós-operatório é uma consequência comum da fasciotomia, resultante da liberação do compartimento e do aumento da permeabilidade capilar associado ao trauma e à inflamação. O manejo eficaz do edema envolve a elevação do membro afetado, a aplicação de compressão suave e a utilização de técnicas de drenagem linfática, quando apropriado. Além disso, a administração cuidadosa de fluidos intravenosos é crucial para evitar a sobrecarga de volume, que pode exacerbar o edema. A monitorização contínua do edema é essencial, pois o acúmulo excessivo de fluidos pode comprometer a circulação e retardar o processo de cicatrização (Dresing *et al.*, 2021).

A prevenção e o tratamento de infecções são prioridades no cuidado pós-operatório após uma fasciotomia, dado o alto risco de contaminação em feridas abertas. O uso de antibióticos profiláticos de amplo espectro é frequentemente indicado nas primeiras 24 a 48 horas após a cirurgia, especialmente em pacientes com fatores de risco elevados, como trauma aberto ou imunossupressão (Merchan *et al.*, 2022).

O manejo do fechamento das feridas pós-fasciotomia representa um desafio significativo, especialmente devido à natureza frequentemente extensa das incisões e ao tecido subjacente comprometido. O fechamento primário das feridas raramente é

uma opção imediatamente após a cirurgia, devido ao risco de síndrome compartimental recorrente e à necessidade de monitorização contínua. Em vez disso, técnicas de fechamento secundário são amplamente utilizadas para promover a granulação e o fechamento gradual da ferida (Sert *et al.*, 2024).

Os cuidados pós-operatórios imediatos após a fasciotomia exigem uma abordagem cuidadosa e coordenada para manejar o edema, prevenir infecções e facilitar o fechamento adequado das feridas. A monitorização contínua e a intervenção precoce são fundamentais para garantir a recuperação completa do paciente e minimizar as complicações associadas a esse procedimento complexo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo explorou de forma abrangente o manejo da síndrome compartimental em traumas graves, desde a fisiopatologia subjacente até os cuidados pós-operatórios e a reabilitação a longo prazo. A síndrome compartimental representa uma emergência médica complexa, com potencial para causar danos permanentes se não for diagnosticada e tratada de maneira oportuna. A revisão dos sinais clínicos precoces, como dor desproporcional, parestesia e paralisia, bem como a importância das técnicas de monitorização da pressão intracompartimental, enfatiza a necessidade de uma vigilância clínica rigorosa para garantir um diagnóstico precoce e uma intervenção eficaz.

A fasciotomia, quando realizada de maneira apropriada e no momento adequado, continua a ser a intervenção padrão para aliviar a pressão intracompartimental e prevenir a isquemia tecidual irreversível. No entanto, o sucesso desse procedimento depende não apenas da execução cirúrgica, mas também de um manejo pós-operatório meticuloso, que inclui o controle do edema, a prevenção de infecções e a abordagem adequada do fechamento de feridas.

A reabilitação funcional e o acompanhamento psicológico são componentes indispensáveis do processo de recuperação, focados em restaurar a mobilidade e a qualidade de vida dos pacientes. As sequelas, embora muitas vezes inevitáveis, podem ser minimizadas através de estratégias de reabilitação intensiva e suporte emocional adequado, permitindo que os pacientes alcancem um retorno significativo às suas atividades diárias e profissionais.



REFERÊNCIAS

ALKHALIFAH, M. K.; ALMUTAIRI, F. S. H. Optimising Wound Closure Following a Fasciotomy: A narrative review. **Sultan Qaboos Univ Med J**. 2019 Aug;19(3):e192-e200. doi: 10.18295/squmj.2019.19.03.004.

ALTAN, L. Postoperative rehabilitation of compartment syndrome following fasciotomy. **Turk J Phys Med Rehabil**. 2023 May 15;69(2):133-139. doi: 10.5606/tftrd.2023.13041.

AN, M. et al. Identifying key risk factors for acute compartment syndrome in tibial diaphysis fracture patients. **Sci Rep** 14, 8913 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-59669-1>.

BAUMFELD, D. et al. Segmental decompressive fasciotomy for acute non-traumatic compartment syndrome in a professional soccer player: case report. **Rev bras ortop** [Internet]. 2018Jan;53(2):244-7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2018.02.001>.

COCCOLINI, F. et al. Timing of surgical intervention for compartment syndrome in different body region: systematic review of the literature. **World J Emerg Surg** 15, 60 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00339-8>.

COELHO, N. V. et al. Compartment syndrome: an analysis of possible complications in the context of open fractures. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 900-907, jan./fev., 2024. doi:10.34119/bjhrv7n1-068.

DRESING, K. et al. Perioperative and posttraumatic anti-edematous decongestive device-based negative pressure treatment for anti-edematous swelling treatment of the lower extremity - a prospective quality study. **Int J Burns Trauma**. 2021 Jun 15;11(3):145-155. PMID: 34336378.

DONALDSON, J.; HADDAD, B.; KHAN, W. S. The pathophysiology, diagnosis and current management of acute compartment syndrome. **Open Orthop J**. 2014 Jun 27;8:185-93. doi: 10.2174/1874325001408010185.

FAMILI, D. T. et al. Recurrent atraumatic compartment syndrome as a manifestation of genetic neuromuscular disease. **Neuromuscular Disorders** Volume 33, Issue 11, November 2023, Pages 866-872. doi: 10.1016/j.nmd.2023.09.007.

GARNER, M. R. et al. Compartment syndrome: diagnosis, management, and unique concerns in the twenty-first century. **HSS J**. 2014 Jul;10(2):143-52. doi: 10.1007/s11420-014-9386-8. Epub 2014 Jun 7. PMID: 25050098; PMCID: PMC4071472.

HALANSKI, M. A. et al. Intracompartmental Pressure Monitoring Using a Handheld Pressure Monitoring System. **JBJS Essent Surg Tech**. 2015 Mar 25;5(1):e6. doi: 10.2106/JBJS.ST.N.00020.



HANANDEH, A. *et al.* Identification and Surgical Management of Upper Arm and Forearm Compartment Syndrome. **Cureus**. 2019 Oct 8;11(10):e5862. doi: 10.7759/cureus.5862.

IGOUMENOU, V. G.; KOKKALIS, Z. T.; MAVROGENIS, A. F. Fasciotomy Wound Management. 2019 Sep 3. In: Mauffrey C, Hak DJ, Martin III MP, editors. Compartment Syndrome: A Guide to Diagnosis and Management [Internet]. **Cham** (CH): Springer; 2019. Chapter 9. doi: 10.1007/978-3-030-22331-1_9.

MERCHAN, N. *et al.* Factors Associated With Surgical Site Infections After Fasciotomy in Patients With Compartment Syndrome. **J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev**. 2022 Feb 21;6(2):e22.00002. doi: 10.5435/JAAOSGlobal-D-22-00002.

MERLE, G.; HARVEY, E. J. Pathophysiology of Compartment Syndrome. 2019 Sep 3. In: Mauffrey C, Hak DJ, Martin III MP, editors. Compartment Syndrome: A Guide to Diagnosis and Management [Internet]. **Cham** (CH): Springer; 2019. Chapter 3. doi: 10.1007/978-3-030-22331-1_3.

NILSSON, A. *et al.* Low compartment pressure and myoglobin levels in tibial fractures with suspected acute compartment syndrome. **BMC Musculoskelet Disord**. 2019 Jan 5;20(1):15. doi: 10.1186/s12891-018-2394-y.

SARAVI, B. Capillary leak and endothelial permeability in critically ill patients: a current overview. **Intensive Care Med Exp**. 2023 Dec 20;11(1):96. doi: 10.1186/s40635-023-00582-8.

SERT, G. *et al.* The effect of time from injury to fasciotomy in patients with acute upper extremity compartment syndrome. **Ulus Travma Acil Cerrahi Derg**. 2024 Mar;30(3):203-209. doi: 10.14744/tjtes.2024.95519.

SONAWANE, K. *et al.* Coping With the Fear of Compartment Syndrome Without Compromising Analgesia: A Narrative Review. **Cureus**. 2022 Oct 27;14(10):e30776. doi: 10.7759/cureus.30776.

STUCKY, C. L.; MIKESELL, A. R. Cutaneous pain in disorders affecting peripheral nerves. **Neurosci Lett**. 2021 Nov 20;765:136233. doi: 10.1016/j.neulet.2021.136233.

TAKAN, S. M. L. Compartment Syndrome: Fasciotomy Treatment With Silver Hydrofiber Dressing. **Revista Foco**, v. 16, n. 9, p. 01-17, 2023. doi: 10.54751/revistafoco.v16n9-173.

TEPORDEI, R. T. An Innovative Non-Invasive Method for Early Detection and Monitoring of Acute Compartment Syndrome. **J. Pers. Med.** 2024, 14(5), 477; <https://doi.org/10.3390/jpm14050477>.

TORLINCASI, A. M.; LOPEZ, R. A.; WASEEM, M. **Acute Compartment Syndrome**. [Updated 2023 Jan 16]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.



VIA, A. G. *et al.* Acute compartment syndrome. **Muscles Ligaments Tendons J.** 2015 Mar 27;5(1):18-22. PMID: 25878982.

ŻWIEREŁŁO, W. *et al.* Burns: Classification, Pathophysiology, and Treatment: A Review. **Int J Mol Sci.** 2023 Feb 13;24(4):3749. doi: 10.3390/ijms24043749.