

SÍNDROME COMPARTIMENTAL RELACIONADA AO POSICIONAMENTO CIRÚRGICO: UM INIMIGO SILENCIOSO

COMPARTMENT SYNDROME RELATED TO SURGICAL POSITIONING: A SILENT ENEMY

SÍNDROME COMPARTIMENTAL RELACIONADA CON EL POSICIONAMIENTO QUIRÚRGICO: UN ENEMIGO SILENCIOSO

SERGIO, Fernanda Rabello; CAMERON, Lys Eiras; VITAL, Isabel Cristina Oliveira.

RESUMO: *Objetivo:* Relacionar a evolução da Síndrome Compartimental com o posicionamento cirúrgico, a partir da discussão da fisiopatologia, apresentação dos posicionamentos de risco e mecanismos de prevenção, controle e intervenção. *Método:* Revisão sistemática de artigos encontrados por meio de busca nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde e PubMed. *Resultados:* O posicionamento cirúrgico se relaciona com o desenvolvimento da Síndrome Compartimental principalmente pelo comprometimento do fluxo sanguíneo a determinadas áreas. A identificação dos sinais e sintomas é geralmente realizada pela enfermagem e pode influenciar o resultado, se a intervenção for implementada precocemente. *Conclusão:* A enfermagem, por ter seu foco no cuidado e prestar assistência direta ao paciente no período intraoperatório, na sala de recuperação pós-anestésica e após o retorno à enfermaria, desempenha importante papel, principalmente no reconhecimento precoce de complicações, contribuindo para prevenção e minimização de agravos decorrentes da Síndrome Compartimental.

Palavras-chave: Síndromes de compartimento. Posicionamento do paciente. Período intra-operatório. Enfermagem.

ABSTRACT: *Objective:* To relate the development of Compartment Syndrome with surgical positioning, from the discussion of the pathophysiology, presentation of risk positions and prevention, control and intervention mechanisms. *Method:* Systematic review of articles found by search in the Virtual Health Library and PubMed databases. *Results:* Surgical positioning is related to the development of compartment syndrome

mostly because of the impairment of blood flow to certain areas. The identification of signs and symptoms is usually performed by nurses and can influence the outcome if early intervention is implemented. *Conclusion:* By having focus on care and providing direct assistance to patients during intraoperative period, in the post-anaesthetic recuperation unit and after the return to the ward, nursing plays important role especially in the early recognition, contributing to the prevention and reduction of complications resulting from Compartment Syndrome.

Key words: Compartment syndromes; Patient positioning; Intraoperative period; Nursing.

RESUMEN: *Objetivo:* Relacionar la evolución del Síndrome compartimental con el posicionamiento quirúrgico, a partir de la discusión de la fisiopatología, presentación de las posiciones y los mecanismos de prevención de riesgos, control e intervención. *Método:* Revisión sistemática de artículos encontrados mediante la búsqueda en la base de datos de la Biblioteca Virtual en Salud y PubMed. *Resultados:* El posicionamiento quirúrgico está relacionado al desarrollo de síndrome compartimental en su mayoría por el deterioro del aflujo sanguíneo a determinadas zonas. Los enfermeros generalmente identifican los signos y síntomas y eso puede influir en el resultado si se realiza la intervención precozmente. *Conclusión:* La enfermería, que tiene su foco de atención y asistencia directa al paciente durante el periodo intraoperatório, en la sala de recuperación post anestésica y después de regresar a la enfermería, tiene un papel importante en el reconocimiento precoz, de complicaciones lo que contribuye para la

prevención y minimización de trastornos derivados del Síndrome Compartimental.

Palabras clave: Síndromes compartimentales; Posicionamiento del paciente; Periodo intraoperatorio; Enfermería.

INTRODUÇÃO

À medida que as cirurgias se tornam mais complexas e demoradas, os profissionais atuantes no intraoperatório necessitam assegurar que os pacientes estejam devidamente preparados e posicionados para o procedimento ao qual serão submetidos, de forma a garantir o sucesso, a segurança e o bem-estar do cliente¹.

A responsabilidade por esse bem-estar é dividida entre os profissionais que atuam durante a cirurgia, envolvendo o cirurgião, o anestesiológico e o enfermeiro, que durante todo o procedimento cirúrgico monitoram o seu estado fisiológico, sendo o enfermeiro o profissional que deve participar ativamente do posicionamento cirúrgico²⁻³.

O posicionamento cirúrgico é o modo como o paciente está disposto na mesa de operação durante todo o processo anestésico-cirúrgico. É um procedimento que envolve sérios riscos, que, se não observados com a devida responsabilidade e competência, podem comprometer definitivamente a saúde do paciente³. Em decorrência disto, o posicionamento cirúrgico adotado deve ser individualizado e adaptado às necessidades de cada indivíduo e aos procedimentos previstos², respeitando o alinhamento corporal do paciente, sem prejudicar as funções circulatória e respiratória e sem comprometer a integridade da pele e outras estruturas corporais⁴.

O posicionamento do paciente para a cirurgia é um fator-chave no desempenho de um procedimento seguro e eficiente, por isso todos os membros da equipe cirúrgica devem proteger o cliente de qualquer efeito danoso decorrente do inadequado posicionamento cirúrgico ou de cirurgias prolongadas².

Uma possível complicação de determinadas posições adotadas em cirurgias é a Síndrome Compartimental, que, apesar de ser mais frequentemente associada a traumas, tem sido relatada como consequência do posicionamento nas mesas de operação durante

cirurgias prolongadas^{1,5}.

A Síndrome Compartimental se caracteriza por um aumento na pressão dentro de um compartimento corporal, que reduz a perfusão capilar até abaixo do nível necessário para a viabilidade tecidual, levando à oclusão da microcirculação. Um aumento da pressão dentro do compartimento não é dissipado facilmente, em virtude da inelasticidade da fásia que envolve o músculo⁶. A isquemia resultante pode levar a um déficit neuromuscular permanente se houver demora no diagnóstico e na realização de fasciotomia descompressiva⁵.

A evolução do quadro pode levar à rabdomiólise, caracterizada pela destruição do músculo estriado, que ocasiona a liberação de mioglobina, substância capaz de ocluir o túbulo convoluto distal e causar falência renal. Se não tratada, a rabdomiólise pode levar à seps e até à morte¹.

Apesar de ser uma complicação do posicionamento cirúrgico capaz de ocasionar graves danos à saúde do paciente, pouco se é divulgado sobre a Síndrome Compartimental, especialmente na área da enfermagem, visto que a grande maioria dos artigos sobre posicionamento cirúrgico e desenvolvimento desta síndrome é escrita por médicos.

É importante que os profissionais de saúde, atuantes no período perioperatório, estejam preparados para lidar com esta complicação, principalmente o enfermeiro, que participa ativamente do monitoramento e da evolução do paciente durante a cirurgia, bem como tem atuação direta nas salas de recuperação pós-anestésica. O enfermeiro deve estar apto a reconhecer os sinais do desenvolvimento da Síndrome Compartimental, contribuir com o diagnóstico precoce e o devido tratamento, visando a minimização do risco de sequelas para o paciente.

Sendo assim, o tema central deste estudo é o desenvolvimento de Síndrome Compartimental relacionado ao posicionamento do paciente para a cirurgia.

Face à grande complexidade da Síndrome Compartimental relacionada ao posicionamento cirúrgico e seu impacto na evolução do estado de saúde do paciente, além da pequena quantidade de estudos realizados pela enfermagem no Brasil sobre o tema,

elaborou-se este artigo com o intuito de fundamentar o conhecimento e o entendimento do profissional de saúde a respeito de tal síndrome e apresentar os posicionamentos de risco, discutindo aspectos fisiopatológicos envolvidos e mecanismos de prevenção, controle e intervenção diante da presença da Síndrome Compartimental.

OBJETIVO

Relacionar a evolução da Síndrome Compartimental com o posicionamento cirúrgico, a partir da discussão da fisiopatologia, apresentação dos posicionamentos de risco e mecanismos de prevenção, controle e intervenção.

MÉTODO

Procedeu-se a uma revisão bibliográfica, que utilizou materiais publicados sobre o desenvolvimento de Síndrome Compartimental relacionado com o posicionamento cirúrgico adotado como base para realizar uma pesquisa acerca do tema.

Devido à importância do conhecimento do assunto, este estudo apresenta uma revisão sistemática de artigos publicados sobre o desenvolvimento de Síndrome Compartimental relacionado ao posicionamento cirúrgico.

Primeiramente, foi realizada uma busca nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e PubMed, utilizando-se os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) *Compartment syndromes* (Síndromes de compartimento) e *Patient positioning* (Posicionamento do paciente), com o operador booleano *and*. Após a verificação da ausência de resultados, acrescentou-se o descritor *Nursing* (Enfermagem) aos anteriores e também houve ausência de resultados, segundo os descritores em língua portuguesa.

Ao final do processo de revisão, foram encontrados 19 artigos, publicados nos últimos 20 anos, que tiveram seu conteúdo analisado e 12 deles foram selecionados para fazerem parte da amostra deste estudo. O critério de inclusão adotado foi a verificação de possuírem dados de interesse para pesquisa, contendo relatos de casos de desenvolvimento da Síndrome Compartimental relacionada com o po-

sicionamento cirúrgico, descrevendo-se o posicionamento usado, a duração da cirurgia, os achados clínicos e o resultado final após a complicação.

Os dados destes artigos selecionados foram agrupados em um quadro (Quadro 1), contendo os seguintes itens: identificação do artigo, autor(es), cidade/país, posição utilizada, duração da cirurgia, efeito e resultado final.

RESULTADOS

Compreendendo a relação entre Síndrome Compartimental e posicionamento cirúrgico

Um compartimento é um espaço fechado composto por um grupo de músculos, artérias, veias e nervos, envolto por uma lâmina de tecido relativamente inelástico denominado fáscia^{1,7}. O corpo humano possui 46 compartimentos, sendo que 38 destes se encontram nas extremidades corporais⁷.

Apesar de ser possível ocorrer em qualquer compartimento corporal, os quatro compartimentos da extremidade inferior (tibial anterior, fibular lateral, tibiais posteriores superficial e profundo) são afetados mais frequentemente^{6,8}. Porém, a Síndrome Compartimental pode ocorrer onde quer que um compartimento esteja presente, com mais frequência nas mãos, antebraço e braço, glúteos, pernas ou pés^{1,6}.

A Síndrome Compartimental é uma condição na qual a alta pressão dentro de um compartimento corporal reduz a perfusão capilar até abaixo do nível necessário para a viabilidade tecidual. Um aumento da pressão dentro do compartimento não é dissipado facilmente, em virtude da inelasticidade da fáscia que envolve o músculo. Se a pressão continua suficientemente alta por várias horas, a função normal do músculo e dos nervos fica comprometida e acaba desencadeando necrose mioneuril, podendo ocorrer perda permanente da função⁶.

O posicionamento cirúrgico está relacionado com o desenvolvimento da Síndrome Compartimental, à medida que pode causar o comprometimento do fluxo sanguíneo de determinadas áreas, principalmente dos membros inferiores, conforme descrito nos casos disponíveis na literatura consultada, relatados posteriormente.

O comprometimento do fluxo sanguíneo local prejudica a capacidade do endotélio capilar de manter uma barreira semipermeável para a passagem de solutos, fazendo com que ocorra o extravasamento de fluidos para dentro do compartimento, causando edema e elevando a pressão intracompartimental, comprometendo o sistema vascular⁹.

Tal comprometimento irá acarretar mais isquemia e formação de edema, e um ciclo vicioso será estabelecido conforme as células vão sendo privadas de oxigênio. Se o fluxo sanguíneo adequado não for restabelecido, o resultado é a morte dos músculos dentro dos compartimentos, condição que só pode ser resolvida por meio de descompressão cirúrgica, denominada fasciotomia¹.

A menos que o dano ao endotélio capilar seja reversível, a restauração do fluxo sanguíneo local irá agravar os danos, causando injúria de reperfusão, através da exsudação de fluidos do endotélio capilar danificado e ativação da cascata de coagulação nos pequenos vasos⁹.

A evolução do quadro pode levar à rabdomiólise, caracterizada pela destruição do músculo estriado, que ocasiona a liberação de mioglobina, substância capaz de ocluir o túbulo convoluto distal e causar falência renal. Se não tratada, a rabdomiólise pode levar à sepse e à morte¹.

A Síndrome Compartimental geralmente se apresenta após a reperfusão de um membro, e a dor e o edema podem não ocorrer imediatamente. Os primeiros sinais geralmente ocorrem após o paciente ter recuperado a consciência, ter sido submetido aos cuidados pós-anestésicos e retornado à unidade de internação.

As primeiras suspeitas geralmente surgem quando o paciente se queixa de dor severa nos membros inferiores ao recuperar a consciência ou algumas horas após a cirurgia. Alguns pacientes relatam dor, apesar do uso de analgesia epidural pós-operatória^{1,9}. Os membros inferiores do paciente podem apresentar rigidez e edema. O nível de dor patológica é considerado muito acima do nível da dor comum pós-operatória, esperada após uma intervenção cirúrgica¹.

Dor desproporcional à lesão, dor aos movimentos passivos do grupo de músculos dentro do compartimento, palidez, enchimento capilar prejudicado, parestesia e ausência de pulso são achados clínicos importantes. A dor é um sinal precoce e não deve ser ignorada. A parestesia pode ser um sintoma mais tardio e é geralmente descrita como uma sensação anormal ou de queimação, uma vez que os nervos são altamente sensíveis à pressão elevada¹⁰.

Outros sinais tardios incluem paralisia, devido à prolongada compressão de nervos e danos musculares irreversíveis, palidez e ausência de pulso¹⁰. A pressão intracompartimental é geralmente mais baixa que a pressão sanguínea arterial, o que faz dos pulsos periféricos e do enchimento capilar pobres indicadores do fluxo sanguíneo dentro do compartimento¹¹. Um exame detalhado das extremidades deve ser realizado e registrado frequentemente no prontuário do paciente sob risco de desenvolver a Síndrome Compartimental¹⁰.

O diagnóstico requer um alto índice de suspeita clínica, sendo confirmado pela mensuração das pressões de compartimento¹.

Há discussões na literatura no que diz respeito ao nível de pressão no qual uma fasciotomia deve ser realizada. Alguns pesquisadores se baseiam na pressão de compartimento absoluta, enquanto outros acreditam que a pressão compartimental é significante apenas quando relacionada com a pressão diastólica do cliente¹¹, considerando que, se a diferença de pressão (pressão sanguínea diastólica menos a pressão de compartimento) for maior que 30mmHg, haverá adequada perfusão do compartimento e a descompressão cirúrgica pode não ser necessária¹². A maioria das literaturas e recomendações, entretanto, se baseia nas pressões absolutas dentro dos compartimentos.

As pressões normais do tecido variam entre 0 e 10mmHg^{7,11}. O fluxo sanguíneo capilar dentro do compartimento pode ser comprometido em pressões maiores que 20mmHg. Fibras musculares e nervosas estão em risco de necrose isquêmica se as pressões forem maiores que 30 a 40mmHg. Os tecidos dentro do compartimento podem se tornar isquêmicos e necróticos se a pressão não for reduzida prontamente¹¹.

A percepção dos sinais e sintomas é geralmente realizada pela enfermagem e pode influenciar o resultado se a intervenção for implementada precocemente.

É possível que um diagnóstico inicial de trombose venosa profunda impeça o diagnóstico correto de Síndrome Compartimental. A medida das pressões de compartimento irá confirmar a suspeita, enquanto um doppler venoso irá confirmar uma suspeita de trombose venosa profunda¹.

Apesar de mais comumente associada ao trauma ou à cirurgia nos membros, a Síndrome Compartimental tem sido relatada como uma complicação de algumas

posições adotadas para cirurgia. A possibilidade de desenvolver a síndrome e rhabdomiólise é especialmente alta na presença de outros fatores de risco, incluindo obesidade, doença vascular periférica e duração prolongada da cirurgia¹.

Habitualmente, a descompressão é realizada por meio de uma fasciotomia, que envolve a abertura cirúrgica da fáscia que envolve os compartimentos musculares, visando prevenir a isquemia e a necrose neuromusculares^{7,8,12}.

O Quadro 1 apresenta dados de estudos realizados utilizados nesta pesquisa.

Quadro 1. Estudos realizados sobre síndrome compartimental relacionada ao posicionamento cirúrgico, segundo título, autores, procedência, posicionamento, tempo de cirurgia, efeito e resultado

Artigo	Autores	Cidade / País	Posição utilizada	Duração da cirurgia	Efeito	Resultado final
Gluteal compartment syndrome after prostatectomy caused by incorrect positioning ¹³	Heyn J, Ladurner R, Ozimek A, Vogel T, Hallfeldt KK, Mussack T	Munich, Germany	Litotomia	Longa (tempo não informado)	Edema e dor crescente na região glútea e em ambas as coxas, mesmo com anestesia peridural. Extrema dor à movimentação passiva das coxas. Realização de fasciotomia.	Recuperação completa.
Compression phenomenon of the popliteal veins by bilateral compartment syndromes after many hours of surgery in lithotomy position ¹⁴	Atamer C, Langer C, Rominger M	Würzburg, Germany	Litotomia	Longa (tempo não informado)	Compressão da veia poplítea, edema muscular. Realizada fasciotomia.	Recuperação completa
Anterior thigh compartment syndrome following prolonged tourniquet application and lateral positioning. Am J Orthop ¹⁵	Seybold EA, Busconi BD	Worcester, USA	Decúbito lateral	12 horas	Síndrome compartimental de coxa, com atraso no diagnóstico, devido à analgesia epidural recebida para controle da dor. Realizada fasciotomia.	Recuperação completa.
Postoperative bilateral compartment syndrome resulting from prolonged urological surgery in lithotomy position. Serum creatine kinase activity (CK) as a warning signal in sedated, artificially respired patients. Anaesthetist ¹⁶	Lampert R, Weih EH, Breucking E, Kirchhoff S, Lazica B, Lang K	Witten, Germany	Litotomia	12 horas	Manifestações clínicas surgiram após a extubação. Realizada fasciotomia.	Paresia da perna esquerda, sem sinais de regressão até a alta do paciente.
Bilateral compartment syndrome complicating prolonged lithotomy position. Br J Anaesth ¹⁷	Tuckey J	Bristol, UK	Litotomia modificada	7 horas e 35 minutos	Edema e rigidez em ambas as pernas 15 horas após cirurgia. Dor mesmo com uso de analgesia extradural. Rhabdomiólise e mioglobinúria. Realizada fasciotomia.	Queda plantar em ambos os pés.

Artigo	Autores	Cidade / País	Posição utilizada	Duração da cirurgia	Efeito	Resultado final
Compartment syndrome associated with the Lloyd Davies Position. Anaesthesia ⁹	Turnbull D, Mills GH	Sheffield, UK	Litotomia modificada	4 horas	Dor bilateral nas panturrilhas na sala de recuperação, mesmo com uso de analgesia epidural torácica. Realizadas fasciotomias.	Dor persistente e perda de sensibilidade em ambas as pernas.
Compartment syndrome following pelvic surgery in the lithotomy position. Ann R Coll Surg Engl ⁵	Dua RS, Bankes MJK, Dowd GSE, Lewis AAM	London, UK	Litotomia	5 horas e 30 minutos	Edema e rigidez na perna esquerda, apesar da medida profilática (pernas do paciente foram abaixadas para posição horizontal por 10 minutos após a 3ª e a 5ª hora de cirurgia). Realizada fasciotomia.	Recuperação completa.
Compartment syndrome of the leg after less than 4 hours of elevation on a fracture table. South Med J ¹⁸	Meldrum R, Lipscomb P	Oakland, USA	Litotomia	3 horas e 30 minutos	Edema e rigidez na perna esquerda, detectados por exame físico antes da extubação. Realizadas fasciotomias.	Parestesia e dor moderada na coxa ao ficar de pé por mais de 3 horas.
Compartment syndrome with acute renal failure: a rare complication of spinal surgery in knee-chest position. Spine ¹⁹	Gupta R, Batra S, Chandra R, Sharma VK	New Delhi, India	Genupeitoral	6 horas	Dor gradualmente crescente e edema na perna direita. Dor à extensão passiva dos dedos e diminuição da sensibilidade no dorso do pé. Rabdomiólise e insuficiência renal aguda. Realizada fasciotomia.	Perda de sensibilidade no pé e no terço inferior da perna com prejuízo da dorsiflexão.
Gluteal compartment syndrome following joint arthroplasty under epidural anaesthesia: a report of 4 cases. J Orthop Surg ²⁰	Kumar V, Saeed K, Panagopoulos A, Parker PJ	Northallerton, UK	Decúbito lateral	3 horas	Dor na região glútea esquerda e rigidez. Dor à flexão passiva do quadril. Realizada fasciotomia.	Recuperação completa.
Ischemic orbital compartment syndrome after posterior spinal surgery. Spine ²¹	Yu Y, Chen W, Chen L, Chen W	Kwei Shan, Taiwan	Prona	4 horas	Dor e edema no olho direito, ptose, perda de percepção luminosa, acuidade visual e oftalmoplegia completa.	Permanência de ptose, perda completa da visão e oftalmoplegia.
Rhabdomyolysis following total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg [Br] ²²	Lachiewicz PF, Latimer HA	Chapel Hill, USA	Decúbito lateral	8 horas e 05 minutos	Dor, edema na região glútea, paralisia do nervo ciático, mioglobínúria.	Diminuição da sensibilidade no dorso do pé, função motora normal.

DISCUSSÃO

A Síndrome Compartimental intraoperatória causada por posicionamento prolongado tem início sutil e a ausência de achados sintomáticos enquanto o paciente está anestesiado faz com que ela se torne uma complicação que pode facilmente passar despercebida no período intra ou pós-operatório. É importante que as equipes atuantes no centro cirúrgico e na sala de recuperação pós-

anestésica estejam alertas para a presença desta rara complicação enquanto monitoram o paciente em seu período transoperatório e pós-operatório imediato¹⁸.

A posição litotômica e as suas modificações são mais frequentemente associadas ao desenvolvimento da Síndrome Compartimental^{1,18}. A etiologia desta síndrome em pacientes submetidos às cirurgias em posição litotômica possivelmente é uma combinação

da redução da pressão de perfusão arterial pela elevação dos membros inferiores e do aumento da pressão de compartimento local causado pela compressão direta oriunda dos suportes para os membros, seguido de reperfusão arterial e vazamento capilar do tecido isquêmico e um aumento no edema tecidual⁵.

O desenvolvimento da Síndrome Compartimental é particularmente associado a procedimentos cirúrgicos prolongados. No entanto, estudos analisados reportaram a ocorrência desta complicação após cirurgias de média duração, entre 3 e 4 horas^{5,18-20}. Um dos casos demonstrou que esta complicação pode ocorrer mesmo com a aplicação de medidas profiláticas que visam a minimização do prejuízo circulatório, no qual os membros inferiores do paciente foram abaixados intermitentemente durante a cirurgia, realizada na posição de litotomia⁵.

O período de tempo até o surgimento das manifestações clínicas varia em cada caso, havendo situações em que sinais e sintomas como dor, edema e perda de sensibilidade foram notados somente no quarto dia após a cirurgia⁵, e outros casos em que houve achados clínicos na sala de recuperação pós-anses-tésica^{9,18}. Porém, um dos casos aqui retratados, se destaca por ter sido diagnosticado ainda no centro cirúrgico antes da extubação do paciente, por ocasião do exame físico realizado ao final da cirurgia, que possibilitou o pronto reconhecimento e o tratamento precoce da Síndrome Compartimental¹⁸. Desta forma, demonstra-se a relevância da adequada monitorização e avaliação do paciente durante todo o período transoperatório.

Conforme descrito em um estudo realizado no Reino Unido⁹, pacientes podem apresentar queixas de dor mesmo na vigência de uma analgesia epidural, quando o desenvolvimento da Síndrome Compartimental deve ser considerado. Os relatos de dor não devem ser negligenciados e vigilância especial deve ser realizada quando se trata de pacientes sob anestesia, já que estes podem não apresentar as queixas de dor características dos casos de desenvolvimento da síndrome, possivelmente levando ao atraso do diagnóstico e ao agravamento do quadro. A imediata mensuração da pressão compartimental e fasciotomia apropriada são essenciais para a prevenção de morbidade permanente decorrente da

Síndrome Compartimental⁵.

Há relatos de sequelas incluindo parestesia e dor, dois anos após a realização da cirurgia¹⁸, exemplificando os danos e as limitações que a Síndrome Compartimental pode acarretar à vida do indivíduo, prejudicando, inclusive, sua habilidade de continuar a exercer atividades laborais como anteriormente.

O erro no diagnóstico, identificando trombose venosa profunda, por exemplo, ou o atraso no tratamento da Síndrome Compartimental no pós-operatório, quando o paciente foi submetido à cirurgia prolongada em posição de risco, é considerado negligência. Um diagnóstico tardio ou um erro em diagnosticar a síndrome pode levar, não somente a danos nos membros e prolongar a internação hospitalar, como também por em risco a vida do cliente, conforme ocorreu na Índia¹⁹. O paciente evoluiu para um quadro de rabdomiólise e insuficiência renal aguda. A insuficiência renal foi revertida com sucesso, porém houve perda da sensibilidade em parte do membro inferior e prejuízo na dorsiflexão, mesmo após realização da fasciotomia¹⁹.

Com o conhecimento dos dias atuais, a equipe de profissionais de saúde, envolvida na cirurgia e nos cuidados trans e pós-operatórios, deve estar atenta e alerta para o desenvolvimento desta complicação¹. Conforme já mencionado, a peça-chave para o sucesso do tratamento da Síndrome Compartimental é o diagnóstico precoce, facilitado pela avaliação do enfermeiro e pela monitorização dos sinais clínicos, bem como pela adequada descompressão dos compartimentos afetados^{23,24}.

O enfermeiro desempenha importante papel na prevenção, na identificação de sinais e sintomas, na monitorização de complicações e no tratamento após a intervenção cirúrgica.

São ações importantes aplicáveis ao processo de prevenção, identificação, tratamento e reabilitação do paciente²⁴: aplicação adequada dos recursos de proteção utilizados no posicionamento cirúrgico; mudança periódica de posicionamento ou abaixamento dos membros, no caso de posição litotômica, durante a cirurgia; avaliação criteriosa e maior índice de suspeita nos casos dos pacientes obesos, portadores de doenças vasculares, com estado mental

alterado ou que estão incapazes de verbalizar dor ou alterações de sensibilidade; realização de exame físico rigoroso, atentando para sinais do desenvolvimento da síndrome, como dor à movimentação, enchimento capilar prejudicado, parestesia, palidez, paralisia e ausência de pulso; notificação imediata à equipe da suspeita de Síndrome Compartimental, a fim de prevenir maior dano tecidual devido ao atraso no diagnóstico; remoção de dispositivos constritivos, caso haja, como por exemplo, ataduras; preparação do paciente para a intervenção cirúrgica, explicando procedimentos, criando uma atmosfera de confiança e diminuindo seu medo e sua ansiedade; após a fasciotomia, a ferida geralmente é coberta com gazes embebidas em solução salina, que devem ser trocadas a cada 6 a 8 horas, utilizando técnica asséptica e realizando avaliação cuidadosa da ferida cirúrgica para identificação de sinais de infecção; realização de exercícios ativos e passivos, a fim de assegurar a mobilidade articular e melhorar a drenagem linfática e venosa, prevenindo complicações a longo prazo, relacionadas à imobilidade.

CONCLUSÃO

A revisão sistemática da literatura acerca do tema Síndrome Compartimental relacionada ao posicionamento, nas bases de dados BVS e PubMed, levou-nos à análise de 12 artigos científicos, publicados entre 1991 e 2008, em diversos países. Dentre os posicionamentos de risco apresentados no Quadro 1, a posição litotômica e as suas modificações destacaram-se como as mais prevalentes nos casos relatados de desenvolvimento da Síndrome Compartimental no período intraoperatório, por ocasionar comprometimento do fluxo sanguíneo, principalmente dos membros inferiores.

O enfermeiro deve desempenhar importantes ações relacionadas com a prevenção desta complicação, como a aplicação adequada dos recursos de proteção e a mudança periódica de posicionamento do paciente durante a cirurgia. Também deve manter vigilância especial em casos de pacientes obesos, portadores de doença vascular periférica e cirurgias de longa duração, que são fatores de risco que aumentam a possibilidade de desenvolvimento de Síndrome Compartimental e rabdomiólise.

Evidenciou-se que o principal fator para um trata-

mento bem sucedido e para prevenção de agravos é o diagnóstico precoce, possível de ser realizado mediante exame físico e avaliação criteriosa por parte do enfermeiro, principalmente nos casos de pacientes incapazes de verbalizar dor ou alterações de sensibilidade.

A notificação imediata à equipe da suspeita de Síndrome Compartimental, a remoção de dispositivos constritivos e a preparação do paciente para a fasciotomia descompressiva são intervenções de controle também realizadas pela enfermagem e que influenciam diretamente no prognóstico do paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escassez de artigos científicos nacionais sobre o assunto, conforme evidenciado pela pesquisa realizada nas bases de dados é um fator que prejudica a obtenção e o aprimoramento de conhecimento por parte dos enfermeiros e demais profissionais, tão necessário para uma assistência adequada nessa situação de risco, que é a Síndrome Compartimental.

A enfermagem, por ter seu foco no cuidado e prestar assistência direta ao paciente no período transoperatório, durante sua permanência na sala de recuperação pós-anestésica e após o paciente retornar para a enfermaria, possui fundamental importância, principalmente para o reconhecimento precoce do desenvolvimento desta síndrome, podendo contribuir, assim, para a minimização de agravos e sequelas decorrentes deste acometimento.

Desta forma, evidencia-se a necessidade de se enfatizar a importância da observação criteriosa e do exame físico do paciente durante todo o período transoperatório e pós-operatório imediato, importantes contribuintes para o diagnóstico precoce desta complicação.

Evidencia-se, também, a necessidade da produção de mais estudos realizados pela enfermagem sobre a Síndrome Compartimental relacionada ao posicionamento cirúrgico, com a finalidade de servir de instrumentos de aprendizagem e conhecimento para os profissionais, visando uma assistência cada vez mais qualificada.

REFERÊNCIAS

1. Wilde S. Compartment syndrome: the silent danger related to patient positioning and surgery. *Br J Perioper Nurs*. 2004;14(12):546-54.
2. Heizenroth PA. Posicionamento do paciente para cirurgia. In: Rothrock JC. Alexander: cuidados de enfermagem ao paciente cirúrgico. 13ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2007. p.130-57.
3. Silveira CT. A assistência da equipe de enfermagem no posicionamento cirúrgico do paciente durante o período intra-operatório [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2008.
4. Lopes CMM. Posicionamento cirúrgico: evidências para o cuidado de enfermagem [dissertação]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2009.
5. Dua RS, Bankes MJK, Dowd GSE, Lewis AAM. Compartment syndrome following pelvic surgery in the lithotomy position. *Ann R Coll Surg Engl*. 2002; 84(3):170-1.
6. Mubarak SJ, Hargens AR. Síndromes compartimentais agudas. *Surg Clin North Am*. 1983;63(3):539-65.
7. Tucker KR. Compartment syndrome: the orthopaedic nurse's vital role. *J Orthopaedic Nurs*. 1998;2(1):33-6.
8. Pitta GBB, Santos CAS, Braga FA. Fasciotomias de extremidades. In: Pitta GBB, Castro AA, Burihan E, editores. *Angiologia e cirurgia vascular: guia ilustrado*. Maceió: UNCISAL/ECMAL & LAVA; 2003. p.1-10.
9. Turnbull D, Mills GH. Compartment syndrome associated with the Lloyd Davies position: three case reports and review of the literature. *Anaesthesia*. 2001; 56(10):980-7.
10. Bongiovanni MS, Bradley SL, Kelley DM. Orthopedic trauma: critical care nursing issues. *Crit Care Nurs Q*. 2005;28(1):60-71.
11. Perron AD, Brady WJ, Keats TE. Orthopedic pitfalls in the ED: acute compartment syndrome. *Am J Emerg Med*. 2001;19(5):413-6.
12. Harvey C. Compartment syndrome: when it is least expected. *Orthop Nurs*. 2001;20(3):15-23.
13. Heyn J, Ladurner R, Ozimek A, Vogel T, Hallfeldt KK, Mussack T. Gluteal compartment syndrome after prostatectomy caused by incorrect positioning. *Eur J Med Res*. 2006;11(4):170-3.
14. Atamer C, Langer C, Rominger M. Compression phenomenon of the popliteal veins by bilateral compartment syndromes after many hours of surgery in lithotomy position. *Vasa* 1996;25(3):295-8.
15. Seybold EA, Busconi BD. Anterior thigh compartment syndrome following prolonged tourniquet application and lateral positioning. *Am J Orthop*. 1996;25(7):493-6.
16. Lampert R, Weih EH, Breucking E, Kirchhoff S, Lazica B, Lang K. Postoperative bilateral compartment syndrome resulting from prolonged urological surgery in lithotomy position. Serum creatine kinase activity (CK) as a warning signal in sedated, artificially respired patients. *Anaesthetist*. 1995;44(1):43-7.
17. Tuckey J. Bilateral compartment syndrome complicating prolonged lithotomy position. *Br J Anaesth*. 1996;77(4):546-9.
18. Meldrum R, Lipscomb P. Compartment syndrome of the leg after less than 4 hours of elevation on a fracture table. *South Med J*. 2002;95(2):269-71.
19. Gupta R, Batra S, Chandra R, Sharma VK. Compartment syndrome with acute renal failure: a rare complication of spinal surgery in knee-chest position. *Spine*. 2008;33(8):272-3.
20. Kumar V, Saeed K, Panagopoulos A, Parker PJ. Gluteal compartment syndrome following joint arthroplasty under epidural anaesthesia: a report of 4 cases. *J Orthop Surg*. 2007;15(1):113-7.
21. Yu Y, Chen W, Chen L, Chen W. Ischemic orbital compartment syndrome after posterior spinal surgery. *Spine*. 2008;33(16):569-72.
22. Lachiewicz PF, Latimer HA. Rhabdomyolysis following total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br*. 1991;73(4):576-9.

23. Singh S, Trikha SP, Lewis J. Acute compartment syndrome. Curr Orthop. 2004 Dec;18(6):468-76.

24. Tumbarello C. Acute extremity compartment syndrome. J Trauma Nurs. 2000;7(2):30-6.

Autoras

Fernanda Rabello Sérgio

Enfermeira graduada pela Escola de Enfermagem Anna Nery da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

E-mail: fernandarabello1105@gmail.com.

Lys Eiras Cameron

Enfermeira, Doutora em Enfermagem, Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola de Enfermagem Anna Nery, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Coordenadora do Grupo de Estudos em Enfermagem Traumatológico-Ortopédica.

E-mail: lyscameron@gmail.com.

Isabel Cristina Oliveira Vital

Enfermeira, Mestranda em Enfermagem pela Escola de Enfermagem Anna Nery da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Membro do Grupo de Estudos em Enfermagem Traumatológico-Ortopédica.

E-mail: icovital@yahoo.com.br.

CONTROLES DE ESTERILIZAÇÃO CISA

Vapor a Alta Temperatura, Vapor a Baixa Temperatura e Formaldeído, Peróxido de Hidrogênio.

- ✓ Integrador e Emulador Químico
- ✓ Bowie&Dick
- ✓ Indicadores Biológicos
- ✓ Helix Test
- ✓ Incubadora



Controle do **equipamento**, da **exposição** e da **carga** com a segurança e a qualidade da marca Cisa.

Fone 55 47 3801-9090 | cisa@cisabrasile.com.br
www.cisabrasile.com.br

 **Feel the innovation**

10
ANOS
DE BRASIL