



O uso de tala sintética moldável para o posicionamento de pacientes internados em um hospital de pronto-socorro: uma série de casos

The use of moldable synthetic splint for positioning in patients in an emergency hospital: a case series

El uso de férula sintética moldeable para el posicionamiento de pacientes hospitalizados en un hospital de urgencias: serie de casos

Éder Kröeff Cardoso¹, Carolina Duarte¹, Valeska de Moura Gomes Minuscolli¹, Camila Zanette Oppermann², Luís Henrique Telles da Rosa³.

RESUMO

Objetivo: Identificar algumas das principais aplicabilidades de talas sintéticas no ambiente hospitalar, por meio da descrição de uma série de casos de pacientes internados em um hospital de pronto socorro, e que, acompanhados pela equipe de fisioterapia, utilizaram talas de posicionamento. **Detalhamento dos casos:** Pesquisa do tipo série de casos. A amostra foi constituída por 4 pacientes vítimas de trauma, que estiveram internados em um Hospital de Pronto Socorro de um município do Rio Grande do Sul / Brasil. Os aspectos de aplicabilidade e as indicações das talas de posicionamento foram registrados e apresentados neste trabalho. O estudo foi aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa. **Considerações finais:** A utilização de talas sintéticas moldáveis para promover o posicionamento adequado de pacientes internados pode ser uma alternativa para se evitar deformidades, bem como para promover melhora da funcionalidade. A sua confecção requer conhecimentos sobre os materiais utilizados, assim como sobre as principais alterações articulares e funcionais envolvidas no trauma durante a fase aguda.

Palavras-chave: Posicionamento do Paciente, Talas Estáticas, Órteses Estáticas, Hospital.

ABSTRACT

Objective: To identify some of the main applications of synthetic splints through a series of cases description, from patients admitted in an Emergency Hospital, who wore positioning splints, accompanied by the physiotherapy team. **Detail of cases:** Case series research. The sample was composed by 4 trauma patients, admitted to an Emergency Hospital in a city on Rio Grande do Sul / Brazil. The aspects of applicability and recommendation of positional splints were registered and presented at this article. The study was approved by the Research Ethics Committee. **Final Considerations:** The use of synthetic splints for the appropriate positioning of hospitalized patients may be an alternative to avoid deformities and to promote better functionality. The making of the splints requires knowledge about the materials used, as well as the main joint and functional alterations involved in trauma during the acute phase.

Keywords: Patient Positioning, Splints, Static Orthotics, Hospital.

RESUMEN

Objetivo: Identificar algunas de las principales aplicaciones de las férulas sintéticas en el ámbito hospitalario, a través de la descripción de una serie de casos de pacientes ingresados en un hospital de urgencias, quienes,

¹ Hospital de Pronto-Socorro de Porto Alegre (HPS – PoA), Porto Alegre - RS.

² Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Porto Alegre - RS.

³ Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA), Porto Alegre - RS.

acompanhados por el equipo de fisioterapia, utilizaron férulas posicionadoras. **Detallado de casos:** Investigación de series de casos. La muestra estuvo compuesta por 4 pacientes traumatizados que fueron internados en un Hospital de Urgencias de una ciudad de Rio Grande do Sul/Brasil. Aspectos de aplicabilidad e indicaciones de posicionamiento de férulas fueron registrados y presentados en este trabajo. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación. **Consideraciones finales:** El uso de férulas sintéticas moldeables para promover el posicionamiento adecuado de los pacientes hospitalizados puede ser una alternativa para evitar deformidades, así como para promover una mejor funcionalidad. Su fabricación requiere el conocimiento de los materiales utilizados, así como de las principales alteraciones articulares y funcionales que conlleva el traumatismo en fase aguda.

Palabras clave: Posicionamiento del paciente, Férulas estáticas, Órtesis estáticas, Hospital.

INTRODUÇÃO

Pacientes internados que necessitam de repouso no leito apresentam maior risco de desenvolver complicações musculoesqueléticas, como a fraqueza muscular, lesões por pressão e as de nervos periféricos. Se não tratadas adequadamente, elas podem prejudicar sua mobilidade e funcionalidade em um longo prazo (CLAVET H, et al., 2011).

Outras complicações são as contraturas pós-traumáticas, essas podem resultar de causas intrínsecas como aderências intra-articulares, desalinhamento e perda de cartilagem articulares, ou de causas extrínsecas como contratura capsular e ligamentar, ossificação heterotópica e contraturas de tecidos moles após queimaduras (CHEN B, et al., 2017).

Quando se trata de vítimas de trauma, as intervenções fisioterapêuticas incluem a mobilização precoce, o controle da dor e a manutenção da amplitude de movimento articular (ANAF S e SHEPPARD LA, 2007). Vários dispositivos de imobilização (por exemplo, colares cervicais, *splints*, goteiras) têm sido desenvolvidos para manter o adequado posicionamento de pacientes internados (JEAN N e SAMMS C, 1985).

O manejo de uma ampla variedade de condições requer o uso de gesso ou tala. Em pacientes queimados, por exemplo, manter uma posição ideal da articulação com órteses é crucial para se reduzir as retrações e contraturas. A imobilização adequada auxilia a promover a cicatrização de feridas, minimiza as forças de cisalhamento nos enxertos de pele e reduz o risco de problemas funcionais após a contratura da cicatriz de queimadura (MAJEED YR, et al., 2020).

A profundidade e a localização da queimadura são fatores-chave para prever o risco de contratura e estabelecer prioridades de tratamento (YOUNG AW, et al., 2018). Atualmente, a maioria dos especialistas em reabilitação de queimaduras inicia a imobilização quando as lesões são de espessura parcial ou total profunda, na tentativa de posicionar o paciente adequadamente para auxiliar na redução do edema e prevenção de contraturas (ISBI GUIDELINES, 2016). Nos casos de trauma ortopédico um período de imobilização inicial muitas vezes é necessário, no entanto outras articulações além da imobilizada também podem desenvolver contraturas se não forem devidamente abordadas desde o início. A dor e o edema após trauma ou cirurgia desempenham um papel essencial na formação de contratura (CHEN B, et al., 2017).

As indicações e as técnicas de aplicação precisas variam para cada caso e situações. Este estudo buscou, portanto, identificar algumas das principais aplicabilidades de talas sintéticas por meio da descrição de uma série de casos de pacientes internados em um hospital acompanhados pela equipe de fisioterapeutas.

DETALHAMENTO DOS CASOS

Trata-se de uma pesquisa do tipo série de casos, realizada em um Hospital de Pronto Socorro de um município do estado do Rio Grande do Sul/Brasil. A amostra foi constituída por 4 pacientes vítimas de trauma, sendo três adultos e uma criança. Eles estiveram internados nas Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) e enfermarias do hospital e necessitaram de imobilização para manter o posicionamento funcional. Os aspectos de aplicabilidade e as indicações foram registrados e apresentados neste estudo. O projeto desta pesquisa obteve aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre,

conforme Número do Parecer: 5.056.361 e Certificado de Apreciação e Aprovação Ética (CAAE): 46419421.8.0000.5338.

Caso 1 – Traumatismo de membros inferiores

Homem de 26 anos se envolveu em acidente automobilístico. Era o condutor de motocicleta que colidiu com um carro. Além de trauma abdominal, também sofreu fraturas em tíbia e fêmur direitos. Na Unidade de Terapia Intensiva - UTI, necessitou de sedativos e suporte ventilatório invasivo. O fisioterapeuta identificou o risco de encurtamento de musculatura plantiflexora em razão do repouso no leito com posicionamento do tornozelo em inversão. Além disso, havia o risco para lesão por pressão no calcâneo. Foi instituído o uso de uma goteira suropodálica confeccionada com gesso sintético Prelude® para manter o tornozelo em 90 graus, com liberação da pressão sobre o calcâneo (**Figura 1**).

Figura 1 - Goteira suropodálica.



Fonte: Cardoso EK, et al., 2023.

Conseguimos com o uso da tala e mobilizações passivas diárias prevenir o encurtamento da musculatura enquanto o paciente estava sedado. Assim que foi possível iniciamos com exercícios ativo assistidos para ganho de dorsiflexão partindo da posição neutra, mas sempre alternando com períodos de imobilização para mantermos a posição funcional. O paciente utilizou a tala durante todo o período de imobilização para tratamento das fraturas.

Caso 2 – Queimadura da mão

Uma mulher de 34 anos, ao reabastecer lareira ecológica com etanol, não percebeu que ainda havia chamas no recipiente, ocasionando uma explosão que determinou queimaduras por chamas em membros superiores e face. A mão direita foi acometida com lesões de terceiro grau. Durante a internação, necessitou de desbridamento e enxerto de pele. No pré-operatório, o fisioterapeuta avaliou a amplitude de movimento e áreas acometidas. Confeccionou uma tala de mão com objetivo de manter o punho em ligeira extensão, leve flexão das articulações metacarpofalangeanas, extensão das articulações interfalangeanas proximais e distais e abdução do polegar (**Figura 2**).

Figura 2 - Tala volar de mão.



Fonte: Cardoso EK, et al., 2023.

Com o uso da tala em posição funcional da mão conseguimos prevenir o encurtamento de tendões e partes moles, garantindo que a paciente tenha funcionalidade e consiga realizar os exercícios quando propostos. Sempre alternamos o uso da tala com períodos de mobilidade. Não há como prever como a pele de um indivíduo responderá à queimadura, portanto a tala é indicada durante todo o período de cicatrização da lesão, considerando que a contração de partes moles pode ocorrer durante todo esse processo.

Caso 3 – Queimadura cervical

Criança de 8 anos foi vítima de queimadura por água fervente após derrubar chaleira elétrica provocando escaldamento em região do tórax anterior e cervical. Necessitou de cuidados diários para limpeza e troca de curativos associados ao uso de medicamentos para sedoanalgesia. Durante estes procedimentos, o fisioterapeuta instituiu exercícios passivos e alongamentos suaves. Após, a cervical era rotineiramente colocada por um período do dia em posição neutra ou em discreta extensão com auxílio de um colar cervical (**Figura 3**).

Figura 3 - Colar cervical.



Fonte: Cardoso EK, et al., 2023.

O colar cervical na posição anticontratura preveniu limitações na amplitude de movimentos, garantindo que a criança mantivesse a mobilidade e a capacidade para realizar os exercícios propostos. Manter a amplitude de movimento desejada com o colar foi importante na reabilitação dessa criança tendo em vista a dificuldade em se manter determinadas posições orientadas. Sempre alternamos o uso do colar com períodos de mobilidade. A indicação existe durante todo o período de cicatrização da queimadura, considerando que a contratura de partes moles pode ocorrer durante todo esse processo.

Caso 4 – Lesão de Nervo Radial

Homem de 34 anos teve o membro superior prensado em maquinário de indústria calçadista. O trauma provocou fratura do úmero e ferimento corto contuso em região dorsal do antebraço, com o diagnóstico de neurotmeose de nervo radial. Ao exame, apresentava ausência de sensação dolorosa e presença leve de sensação tátil à palpação, perda quase total do movimento de extensão de punho e déficit na extensão dos dedos. Para minimizar o estiramento das estruturas lesadas, assim como o encurtamento da região volar (tendões flexores dos dedos), foi instituída a tala de repouso, mantendo o punho em ligeira extensão (**Figura 4**).

Figura 4 – Tala de repouso para punho, mão e dedos.



Fonte: Cardoso EK, et al., 2023.

O paciente permaneceu por 21 dias no hospital onde realizou tratamento cirúrgico com fixador externo e tratamento da ferida. Durante a internação, a tala era utilizada de forma contínua; sendo retirada durante o banho e nos atendimentos de fisioterapia. Não foi possível observar ganhos significativos dos movimentos neste período. Na alta foi encaminhado para reparo cirúrgico do nervo em centro especializado.

DISCUSSÃO

O propósito da imobilização e do posicionamento para pacientes hospitalizados vítimas de trauma é de prevenir as retrações teciduais e manter a amplitude de movimento, evitando assim as atitudes viciosas que levem ao prejuízo funcional (HALANSKI M e NOONAN KJ, 2008). O uso da tala pode ser visto como um recurso facilitador do programa de reabilitação destes pacientes. Deve ser prescrito com base na avaliação, observando quais movimentos podem ser prejudicados caso não haja intervenções adequadas.

Não menos importante, é preciso garantir que não ocorram pontos de pressão com risco de causar lesões na pele (BOYD AS, et al., 2009). Nesse sentido, após a imobilização de todos os pacientes, rotineiramente alguns cuidados específicos devem ser tomados de forma a evitar complicações, como a observação da perfusão periférica, a avaliação da sensibilidade e a adequação do posicionamento (FOGGIATO GF e GIOSTRI GS, 2021). O repouso prolongado no leito, imposto para pacientes sedados, pode resultar em contraturas em plantiflexão de tornozelos. Isto pode atrasar ou limitar o processo de reabilitação, principalmente quando ocorre o retorno da ortostase ou da marcha. As contraturas são uma complicação

comum de condições neurológicas e não neurológicas, caracterizadas por uma redução na mobilidade articular. O alongamento é amplamente utilizado para o tratamento e prevenção de contraturas (HARVEY LA, et al., 2017). Existem diversos dispositivos utilizados para manter a apropriada posição do tornozelo de pacientes acamados: as órteses pré-fabricados e as feitas sob medida.

O *splint* confeccionado para o paciente do caso 1 auxiliou a manter o tornozelo em 90 graus de dorsiflexão, uma posição necessária para a deambulação e postura ortostática. Outro aspecto importante nele foi a possibilidade de evitar o contato do calcanhar com o material da órtese. Evitando dessa forma a ocorrência de lesão por pressão neste local. Estudos recomendam o uso de talas de forma a prevenir este problema em pacientes após traumatismo cranioencefálico agudo. Eles relatam que o procedimento é seguro e eficiente na prevenção da perda da amplitude de movimento de dorsiflexão (ASHFORD S, 2015). A deformidade em equino do tornozelo se desenvolve precocemente, é mais resistente ao tratamento e deve ser evitada sempre que possível por meio da estabilização funcional da articulação (HUNDESHAGEN G, et al., 2017).

Em pacientes queimados, as talas de posicionamento são destinadas a servir como coadjuvantes durante o programa de fisioterapia, até que o movimento ativo completo possa ser alcançado. Os movimentos ativos, assistidos ou passivos, quando possíveis, são fundamentais e merecem a maior importância. Assim, elas podem ser instituídas de forma intermitente ou contínua. Quando não há restrições ao movimento articular, faz-se importante permitir mobilidade ativa para o paciente durante parte do dia. Nesse sentido, busca-se evitar a hipotrofia por desuso e permitir um efeito metabólico decorrente da contração muscular (importante para a cicatrização) (RIEDER ÉKC, et al., 2014). Em relação ao paciente 2, o *splint* foi confeccionado para ser utilizado no pós-operatório imediato de enxerto de pele. Além disso, foram fundamentais para o cuidado fisioterapêutico do paciente a posição adequada das extremidades afetadas durante o processo de cicatrização, a prevenção de contraturas articulares, intervenções terapêuticas para restaurar a amplitude de movimento normal, o manejo das cicatrizes subseqüentes e a educação do paciente sobre o tratamento.

As incidências relatadas de contratura de cicatriz de queimadura variam de 38 a 54% (PARRY IS, et al., 2020). Com base na prática clínica, tem-se observado que a aplicação precoce do sistema de órtese para manutenção postural e tratamento de contraturas cicatriciais resulta em menos deformidades articulares óbvias, e a recuperação da função articular é significativamente melhor do que em pacientes que iniciam o tratamento apenas quando as contraturas articulares já se desenvolveram (YI N, et al., 2020). As deformidades cervicais continuam sendo uma causa de morbidade significativa em crianças que sofrem queimaduras. Os esforços reconstrutivos devem ser direcionados não apenas para restaurar a posição satisfatória da cabeça, flexão / extensão e rotação, mas também para satisfazer as necessidades estéticas e funcionais de cada paciente. No tratamento inicial de cicatrizes de queimaduras, a terapia de pressão e o posicionamento são fundamentais para manter o contorno adequado do pescoço e a mobilidade na fase reconstrutiva do tratamento. Vários colares cervicais duros e macios, bem como moldes de plástico e revestimentos de silicone, têm sido usados para manter uma pressão uniforme na superfície da ferida até que a cicatriz esteja completa (GREVIOUS MA, et al., 2008).

No caso do paciente 3, optou-se por utilizar um colar de gesso sintético de forma intermitente. Garantindo algum momento de mobilidade da região cervical e liberdade para a criança brincar durante o dia: fundamental para o desenvolvimento neurosensorial (HURLIN FOLEY K, et al., 2002). Durante o repouso ou no período da noite, o colar era reposicionado. A lesão do nervo radial relatada no quarto caso levou à perda de parte da função da mão. Ela se apresentava clinicamente como queda do punho (CANTERO-TÉLLEZ R, et al., 2020). Esta é a deformidade mais comum na paralisia do nervo radial devido à inatividade do músculo extensor do punho. O déficit de extensão da articulação metacarpofalangeana (MCF) também é um problema significativo. A extensão ativa da articulação interfalangeana proximal (IP) é preservada porque essas articulações são estendidas pelos músculos interósseos, que não são inervados pelo nervo radial (CHAN RK, 2002).

Contudo, a manutenção contínua da flexão punho e os efeitos da gravidade criam tensão nos músculos extensores desnervados, fazendo com que eles se alonguem ao longo do tempo. Esta condição leva ao encurtamento muscular e perda mobilidade da articulação do punho ao longo do tempo. Um dos desafios para o fisioterapeuta durante a fase aguda da lesão é instituir uma tala que evite o alongamento excessivo da

musculatura extensora desnervada enquanto maximiza a função da mão (CANTERO-TÉLLEZ R, et al., 2020). O uso da tala volar melhora o conforto do paciente, facilita a recuperação e protege de mais lesões (BETHEL CA e MELLER MM, 2022). Neste estudo, o paciente com lesão de nervo periférico, a extensão dorsal do punho foi adotada na fase aguda com auxílio do splint para repouso. Durante as orientações para a alta hospitalar, foi indicado ao paciente utilizar uma tala dinâmica feita sob medida, com o decorrer da reabilitação. A órtese de extensão com adaptações para lesão no nervo radial, foi desenvolvida com a perspectiva de minimizar as sequelas biomecânicas em punho provocadas pela lesão no nervo radial. Quanto mais precoce for sua utilização, maior a adesão e os resultados em termos de desempenho ocupacional, autonomia e independência do indivíduo nas atividades de vida diária (SIQUEIRA. S, et al., 2021).

Com base nos casos relatados, evidencia-se que a utilização de talas sintéticas moldáveis para o posicionamento de pacientes internados pode ser uma promissora alternativa para prevenir deformidades e melhorar a funcionalidade. A implementação de intervenções precoces por parte dos profissionais de saúde pode exercer um impacto positivo nos resultados do processo de cicatrização. A confecção desses dispositivos requer conhecimentos sólidos sobre os materiais utilizados, bem como das principais alterações articulares e funcionais decorrentes do trauma durante a fase aguda.

É crucial reconhecer a relevância de realizar estudos mais abrangentes e com maior rigor metodológico para aprofundar o entendimento da eficácia das talas sintéticas em pacientes hospitalizados. A busca por uma compreensão mais completa e fundamentada dos benefícios proporcionados por essas abordagens contribuirá para aprimorar o cuidado e o tratamento dos pacientes. Dessa forma, a adoção dessas talas sintéticas moldáveis mostra-se promissora para otimizar os resultados terapêuticos e favorecer a recuperação funcional dos pacientes internados. Investir em pesquisas aprofundadas e embasadas é fundamental para consolidar o papel desses dispositivos como uma valiosa ferramenta na prevenção de complicações e no aprimoramento da qualidade de vida dos pacientes em processo de cicatrização.

REFERÊNCIAS

1. ANAF S e SHEPPARD LA. Describing physiotherapy interventions in an emergency department setting: an observational pilot study. *Accident and emergency nursing*, 2007; 15(1): 34-9.
2. ASHFORD S. Splinting for the prevention and correction of contractures in adults with neurological dysfunction: College of Occupational Therapists, 2015. Disponível em: https://www.acpin.net/pdfs/Splinting_Guidelines.pdf. Acessado em: 15 de junho de 2022.
3. BETHEL CA e MELLER MM. Volar Splinting. 2022 May 8. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.
4. BOYD AS, et al. Principles of casting and splinting. *American family physician*, 2009; 79(1): 16-22.
5. CANTERO-TÉLLEZ R, et al. Analyzing the functional effects of dynamic and static splints after radial nerve injury. *Hand Surg Rehabil.*, 2020; 39(6): 564-7.
6. CHAN RK. Splinting for peripheral nerve injury in upper limb. *Hand Surg.*, 2002; 7(2): 251-9.
7. CHEN B, et al. Static Progressive Orthoses for Elbow Contracture: A Systematic Review. *J Healthc Eng.* 2017; 2017: 7498094.
8. CLAVET H, et. al. Joint contractures in the intensive care unit: association with resource utilization and ambulatory status at discharge. *Disabil Rehabil.*, 2011; 33(2): 105-12.
9. FOGGIATO GF e GIOSTRI GS. Imobilizações em Ortopedia: Talas, Tipoias e Enfaixamentos: PUCPress; 2021; 64p.
10. GREVIOUS MA, et al. Burn scar contractures of the pediatric neck. *J Craniofac Surg.*, 2008; 19(4): 1010-5.
11. HALANSKI M e NOONAN KJ. Cast and splint immobilization: complications. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2008; 16(1): 30-40.
12. HUNDESHAGEN G, et al. Rehabilitation in the Acute Versus Outpatient Setting. *Clin Plast Surg.*, 2017; 44(4): 729-735.
13. HURLIN FOLEY K, et al. Use of an improved Watusi collar to manage pediatric neck burn contractures. *J Burn Care Rehabil.*, 2002; 23(3): 221-6.
14. ISBI Practice Guidelines Committee, ISBI Practice Guidelines for Burn Care, *Burns*, 2016; 42(5): 953-1021.
15. JEAN N e SAMMS C. Ankle-foot positioning splint for comatose patients. *Am J Occup Ther.*, 1985; 39(10): 682-3.

16. HARVEY LA, et al. Stretch for the treatment and prevention of contractures. *Cochrane Database Syst Rev.*, 2017; 1(1): CD007455.
17. MAJEED YR, et al. Thermoplastic splints: Minimising morbidity in paediatric foot and ankle burns. *Burns*, 2020; 46(1): 255-6.
18. PARRY IS, et al. Systematic Review and Expert Consensus on the Use of Orthoses (Splints and Casts) with Adults and Children after Burn Injury to Determine Practice Guidelines. *J Burn Care Res.*, 2020; 41(3): 503-534.
19. RIEDER ÉKC, et al. Atuação da fisioterapia às vítimas da Boate Kiss: a experiência de um Hospital de Pronto-Socorro. *Revista Brasileira de Queimaduras*, 2014; 13(3): 136-41.
20. SIQUEIRA S, et al. Fatores associados à adesão ao uso de órteses de membro superior sob diferentes perspectivas. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2021; 3(1): e5690.
21. YI N, et al. Role and implementation experience of splints in pediatric burn rehabilitation. *Zhonghua Shao Shang Za Zhi*, 2020; 36(8): 751-753.
22. YOUNG AW, et al. Rehabilitation of Burn Injuries: An Update. *Phys Med Rehabil Clin N Am.*, 2019; 30(1): 111-132.