

apresentam redução.

Tais achados apresentam relação importante com alteração parcial ou total de atividade dos músculos abdominais, que desempenham papel importante na função respiratória, mensurada nestes parâmetros.

## CONCLUSÃO

A lesão medular acima de T6 afeta parâmetros de função respiratória, independente do nível e completude da lesão, sendo pior em indivíduos com tetraplegia.

## REFERÊNCIAS

1. Harness ET, Yozbatiran N, Cramer SC. Effects of intense exercise in chronic spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2008;46(11):733-7. Doi: [10.1038/sc.2008.56](https://doi.org/10.1038/sc.2008.56)
2. Schilero GJ, Bauman WA, Radulovic M. Traumatic Spinal Cord Injury: Pulmonary Physiologic Principles and Management. *Clin Chest Med*. 2018;39(2):411-425. Doi: [10.1016/j.ccm.2018.02.002](https://doi.org/10.1016/j.ccm.2018.02.002)

## Desafios do tratamento da Displasia de Desenvolvimento de Quadril (DDQ) com gesso pelvipedálico

Maria Elizete Kunkel<sup>1</sup>, Natália Aurora dos Santos<sup>1</sup>, Ellen de Oliveira Goiano<sup>2</sup>, Paula Ide Coelho de Souza<sup>1</sup>, Eduardo Keller Rorato<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de São Paulo

<sup>2</sup>Conjunto Hospitalar do Mandaqui

**Palavras-chave:** Reabilitação, Pediatria, Displasia do Desenvolvimento do Quadril

## INTRODUÇÃO

A displasia do desenvolvimento do quadril (DDQ) é uma condição da ortopedia pediátrica significativa, caracterizada por diversas alterações que podem afetar a região do quadril. Estas alterações vão desde instabilidade e alterações na formação do acetábulo até o desencaixe parcial ou total da cabeça femoral.<sup>1</sup> O diagnóstico precoce e o tratamento da DDQ são cruciais para evitar complicações articulares no futuro. A ausência de tratamento está associada a morbidades a longo prazo, incluindo marcha anormal, dor crônica e artrite na fase adulta.<sup>2,3</sup>

O tratamento para a DDQ envolve o uso do Suspensório de Pavlik em lactentes com menos de três meses. Para lactentes com mais de três meses ou em casos de insucesso com o Pavlik, a abordagem pode incluir a cirurgia de tenotomia, a redução da articulação fechada ou cirúrgica e imobilização do quadril e pernas com gesso pelvipedálico ou órtese equivalente, por até 120 dias em ambiente domiciliar.<sup>4,5</sup> Na maioria dos tratamentos, o quadril do paciente é posicionado em abdução de 60° e flexão de 110° aproximadamente, enquanto os joelhos são mantidos em flexão de 90°, caracterizando a posição humana de Salter.<sup>5</sup> O uso do gesso pelvipedálico durante o tratamento da DDQ apresenta vários desafios para o médico que vai realizar esse tratamento e também para os cuidadores do paciente acometido, pois exige

adaptações para diversas atividades cotidianas, incluindo alimentação, higiene, transporte e descanso.<sup>6,7</sup> É necessário registrar esses obstáculos para ajudar no desenvolvimento de novas órteses para substituição do gesso pelvipedálico no tratamento dessa condição.

## OBJETIVO

Identificar as dificuldades enfrentadas pelos profissionais de saúde e cuidadores do paciente durante o tratamento da DDQ com o gesso pelvipedálico.

Identificar as soluções desejadas pelos profissionais de saúde e cuidadores para uma nova abordagem terapêutica utilizando órteses.

## MÉTODO

Entrevistas semiestruturadas foram realizadas remotamente com 25 cuidadores e 10 profissionais de saúde. A intenção foi compreender as dificuldades enfrentadas no tratamento da DDQ com o gesso pelvipedálico. As entrevistas foram conduzidas para elucidar os desafios percebidos e permitir uma análise qualitativa das experiências vivenciadas pelos envolvidos, como suas dores e obstáculos. As respostas obtidas foram analisadas cuidadosamente para identificar padrões e tendências, fornecendo insights valiosos sobre as necessidades não atendidas e as soluções desejadas pelos profissionais de saúde e cuidadores para uma nova forma de tratamento da DDQ.

## RESULTADOS

Em entrevista com profissionais da saúde, se identificou que os principais obstáculos enfrentados no tratamento são a perda da resistência mecânica do gesso; os problemas acarretados pela dificuldade na higiene como mau cheiro, amolecimento do gesso e acúmulo de sujeiras; necessidade de troca da imobilização gessada e repetição do procedimento devido à quebra do gesso ou acúmulo de sujeira; e impossibilidade de acompanhamento do tratamento através de exames de imagem devido a radiopacidade do gesso (Quadro 1).

Nas entrevistas com os cuidadores de pacientes em tratamento para DDQ com o gesso pelvipedálico, eles apontaram como dificuldades da imobilização gessada: o peso elevado do lactente com o gesso; o mau cheiro desenvolvido durante o uso; a dificuldade na troca de fraldas e higiene diária; o desconforto causado ao paciente e ao cuidador; a possibilidade de desenvolvimento de problemas de pele; o seu custo; e o medo dos riscos e possíveis traumas envolvidos no tratamento (Quadro 1). Além disso, também foram identificados problemas relacionados às diferentes fases do tratamento com o gesso (Quadro 2).

Esses desafios podem comprometer a eficácia do tratamento, aumentar o desconforto e o risco de complicações para o paciente, bem como gerar uma carga emocional e financeira adicional para os cuidadores. Portanto, é crucial buscar alternativas ao gesso pelvipedálico que abordem essas questões e melhorem a experiência do paciente, a efetividade do tratamento e o suporte oferecido pelos cuidadores e profissionais de saúde.

**Quadro 1.** Dificuldades relatadas pelos cuidadores e profissionais de saúde

|   | Dificuldades relatadas   |   |
|---|--|---|
|   | Pelos médicos  | Pelos cuidadores                                  |
| Problemas causados pela falta de higiene como   | amolecimento do gesso  | dificuldade na troca de fraldas                   |
|   | acúmulo de sujidades   | Problemas relatados no processo de higiene diária |
|   | odor desagradável  | impossibilidade de dar banho em água              |
| Necessidade de troca da imobilização e repetição do procedimento devido                           | quebra do gesso  | desenvolvimento de um odor desagradável           |
|   | acúmulo de sujidades   | Tamanho e peso da imobilização                    |
|   | crescimento do paciente  | Desconforto causado ao paciente e ao cuidador     |
| Perda de resistência mecânica   | Possibilidade de desenvolvimento de problemas de pele                              |   |
| Dificuldade de acompanhamento do tratamento por meio de raio x devido a radiopacidade do material | Custo da imobilização e de adaptações necessárias durante o tratamento             |   |
|   | Preocupação com os riscos e possíveis traumas envolvidos no tratamento com o gesso |   |

**Quadro 2.** Problemas relacionados ao gesso pelvipodálico

|  | Problemas relatados possíveis  |   |
|--|--|---|
| Durante a aplicação do gesso                                   | Processo manual demorado que requer muitos especialistas   | A secagem total do gesso demora de 48 a 72 horas  |
|  | Produção de poeira potencialmente tóxica   | Risco de queimadura da pele do lactente durante a moldagem e de alergia de pele devido ao contato com o gesso |
|  | Necessidade de anestesia e riscos associados a esse procedimento                                     | Em caso de erro no posicionamento das pernas o procedimento precisará ser repetido                            |
| Durante o uso do gesso na fase domiciliar do tratamento da DDQ | Formação de áreas de pressão no quadril e pernas do lactente   | Higiene limitada pela impossibilidade de contato com a água   |
|  | Febre no lactente causada pelo aumento da temperatura corporal                                       | Problemas de pele no lactente por falta de ventilação: coceira, ulceração, infecção, dermatite e prurido      |
|  | Necessidade de troca de gesso em caso de quebra ou crescimento do lactente                           | Necessidade de reparo do gesso em caso de quebra ou amolecimento em ambiente úmido                            |
|  | Dificuldade para troca de fralda do lactente pela abertura na região genital comprometendo a higiene | Impossibilidade do lactente receber vacinas dentro do calendário nacional de imunização na região da coxa     |
| Durante a remoção do gesso                                     | Estresse no lactente devido ao barulho da serra elétrica utilizada para retirar o gesso              | Necessidade de anestesia e riscos associados a esse procedimento  |
|  | Produção de lixo hospitalar (gesso) com transporte de poluentes                                      | Risco de corte na pele pelo uso de serra elétrica utilizada na retirada do gesso                              |

## DISCUSSÃO

Segundo os especialistas na área de tratamento de DDQ, um dispositivo para imobilizar o quadril para um tratamento em substituição ao gesso pelvipodálico deve ter: elevada resistência mecânica durante toda a duração do tratamento; formato personalizado para o corpo do paciente; estrutura que mantenha a posição de Salter; facilidade para colocar e retirar em consultório médico; material antialérgico; menor radiopacidade que a imobilização gessada; menor peso e volume; possibilidade de contato com a água e portanto lavável; superfície vazada para facilitar a higiene e permitir a aplicação de vacinas; um formato de abertura genital que facilite a higiene e a troca de fraldas; e custo acessível.

A partir das entrevistas com cuidadores de pacientes em tratamento para DDQ e profissionais de saúde com experiência nessa condição foi possível concluir que as dificuldades no tratamento estão principalmente relacionadas às limitações do material utilizado na imobilização, que na maior parte dos casos é o gesso comum, e à dificuldade de garantir a higiene do paciente durante o período de imobilização, o que demonstra que para desenvolver uma nova forma de tratamento para DDQ será necessário estudar o uso de outros materiais e novas formas de produzir a órtese de imobilização, como por exemplo o uso da manufatura digital.

Santos (2019) desenvolveu uma órtese produzida por manufatura aditiva para substituir o gesso pelvipodálico no futuro para resolver principalmente os problemas relacionados à variação da resistência mecânica do gesso durante o período de imobilização, impossibilidade de contato com a água, dificuldade de higienização da órtese e do paciente, complexidade na aplicação e remoção da imobilização, radiotransparência, volume e peso.

A pesquisa apresentada destaca a importância de desenvolver soluções inovadoras para o tratamento da Displasia Desenvolvimento do Quadril (DDQ), visando superar as limitações encontradas no uso convencional do gesso pelvipodálico. Ao considerar as necessidades identificadas pelos especialistas e profissionais de saúde, bem como as dificuldades enfrentadas pelos cuidadores e pacientes, fica evidente a urgência de adotar abordagens que ofereçam maior conforto, eficácia e facilidade de manuseio.

A órtese desenvolvida por Santos (2019) utilizando manufatura aditiva representa um avanço significativo nesse sentido, abordando de forma abrangente várias das questões levantadas. No entanto, é importante reconhecer que ainda há desafios a serem superados, como a garantia da personalização adequada para cada paciente, a compatibilidade com os requisitos de higiene e a acessibilidade financeira. Portanto, além de explorar novos materiais e métodos de produção, é crucial continuar investindo em pesquisa e desenvolvimento para aprimorar ainda mais essas soluções e torná-las amplamente disponíveis para beneficiar aqueles que enfrentam essa condição ortopédica.

## CONCLUSÃO

Os tratamentos da DDQ envolvem a redução da articulação para a sua posição anatômica adequada e a sua imobilização nessa posição por um certo período para garantir que o desenvolvimento e processo de cicatrização do acetábulo consiga torná-lo capaz de manter a cabeça do fêmur na sua posição mais funcional. Para se desenvolver um método de tratamento para a DDQ em substituição ao gesso pelvipodálico é necessário se estudar as vantagens e limitações presentes no atual método, e assim

concluir quais as características necessárias nesse novo método para se obter um tratamento melhor. Nesse sentido, existem poucos estudos direcionados aos desafios enfrentados pelos cuidadores de pacientes durante a fase domiciliar do tratamento, o que dificulta o desenvolvimento de novas órteses.

Compreender os desafios enfrentados pelos cuidadores de pacientes durante a fase domiciliar do tratamento da DDQ é crucial para o desenvolvimento de novas órteses que possam oferecer uma alternativa eficaz ao gesso pelvipedálico, garantindo assim um tratamento mais completo e satisfatório para os pacientes.

## REFERÊNCIAS

1. Storer SK, Skaggs DL. Developmental dysplasia of the hip. *Am Fam Physician*. 2006;74(8):1310-6.
2. Noordin S, Umer M, Hafeez K, Nawaz H. Developmental dysplasia of the hip. *Orthop Rev (Pavia)*. 2010;2(2):e19. Doi: [10.4081/or.2010.e19](https://doi.org/10.4081/or.2010.e19)
3. Schwend RM, Shaw BA, Segal LS. Evaluation and treatment of developmental hip dysplasia in the newborn and infant. *Pediatr Clin North Am*. 2014;61(6):1095-107. Doi: [10.1016/j.pcl.2014.08.008](https://doi.org/10.1016/j.pcl.2014.08.008)
4. Guarniero R. Displasia do desenvolvimento do quadril: atualização. *Rev Bras Ortop*. 2010;45(2):116-21. Doi: [10.1590/S0102-36162010000200002](https://doi.org/10.1590/S0102-36162010000200002)
5. Ferreira A. Prevalência de luxação congênita do quadril em recém natos de julho a dezembro/2009 em Campo Grande/MS [Dissertação]. Campo Grande: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul; 2011.
6. Lourenço ASJ. Percepção de autoeficácia dos pais para cuidar da criança com imobilização gessada no domicílio após a alta [Dissertação]. Coimbra: Escola Superior de Enfermagem de Coimbra; 2017.
7. Santos NA. Desenvolvimento de protótipos de órtese produzido por manufatura aditiva para imobilização do quadril infantil [Dissertação]. São José dos Campos: Universidade Federal de São Paulo; 2019.

## Desmame de marcapasso diafragmático em indivíduo com lesão medular C2 pós programa de reabilitação física intensiva e multimodal: relato de caso

Ana Cláudia Rodrigues<sup>1</sup>, Thalyta Souza de Góes Nunes<sup>1</sup>, Bruna locca<sup>1</sup>, Daniel Rubio de Souza<sup>1</sup>, Natalia Padula<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Acreditando Centro de Recuperação Neuromotora, Saúde e Bem-Estar

**Palavras-chave:** Quadriplegia, Traumatismos da Medula Espinal, Desmame do Respirador, Medicina Física e Reabilitação, Modalidades de Fisioterapia

## INTRODUÇÃO

Segundo Berlowitz et al.<sup>1</sup> a lesão medular (LM) cervical associa-se a déficits respiratórios por interrupção da inervação da

musculatura respiratória, principalmente o diafragma. Tal condição resulta em comprometimento da função pulmonar e insuficiência respiratória, necessitando de intervenções e dispositivos para assistência ventilatória. Lesões C1-3 tem indicação de suporte contínuo e implante de marcapasso diafragmático, segundo Cavka et al.<sup>2</sup>

## OBJETIVO

Relatar evolução e progressão da capacidade respiratória devido a inserção do paciente em programa de reabilitação especializado.

## MÉTODO

Descrição de dados clínicos registrados em prontuário, resultados de avaliações físicas e entrevista com o paciente.

## DESCRIÇÃO DO CASO

Paciente B.B.N., LM C2 por acidente de mergulho em 2017. De imediato no acidente houve uma parada cardiorrespiratória (PCR) revertida por primeiros socorros. Durante hospitalização (6 meses) houveram 3 PCRs e foi optado por implante de Marcapasso Cardíaco (MC), permaneceu também com traqueostomia (TQT) e ventilação mecânica (VM) até implante de marcapasso diafragmático (MD) que possibilitou o desmame da VM em 1 semana e TQT em 3 meses. Paciente submetido a acompanhamento fisioterapêutico manteve uso do MD associado a ventilação não invasiva (VNI). Em 2020, foi inserido em programa de reabilitação e treinamento físico intensivo e multimodal no Centro Integrado Acreditando, com equipe multidisciplinar especializada (Fisioterapeutas, Profissionais de Educação Física e Fisiatra). Programa de reabilitação e treinamento físico intensivo (duração de 12 meses, com volume semanal de 10 horas), multimodal (treinamento neuromotor global, específico para membros superiores e cardiorrespiratório) com atividades específicas ao quadro apresentado (eletroestimulação funcional, treino locomotor em suspensão na esteira, com descarga de peso corporal em etapas do desenvolvimento motor, estimulação sensorial, exercícios aeróbicos, de força muscular global e respiratório).

## RESULTADOS

Após 12 meses houve melhora da capacidade ventilatória, demonstrada no teste de pico de fluxo de tosse, manovacuometria e progressão de postura (Tabela 1), resultando autonomia ventilatória diurna, desuso de MD e uso noturno de VNI por hipopneia e apnéia noturna. Paciente segue no Programa com evolução dos parâmetros respiratórios, mantém-se clinicamente estável e sem infecções respiratórias desde 2021.

## DISCUSSÃO

On ders et al.<sup>3</sup> observaram que LM cervicais altas, podem cursar com déficits respiratórios que progridem para complicações e dependência de assistência ventilatória. Neste relato, estar inserido em programa de reabilitação e treinamento físico personalizado e especializado, de alta intensidade e multimodalidade, com acompanhamento de profissionais especialistas em reabilitação neurológica e respiratória, mostrou-se efetivo na melhora dos parâmetros respiratórios, desmame de MD e estabilidade clínica.