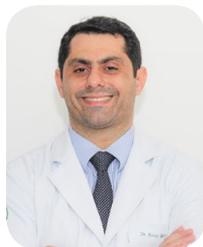


Relato de Caso em Ortopedia

Escoliose neuromuscular



Rony Brito Fernandes¹, Maurício Santos Gusmão¹, Djalma Castro de Amorim Júnior¹, Maurício Guimarães Pimentel¹, Tiago Argolo Bittencourt de Oliveira¹, Sérgio Murilo dos Santos Andrade¹, Marcos Almeida Matos¹

INTRODUÇÃO

A escoliose neuromuscular está presente em crianças que apresentam desordem neurológica subjacente, em que existem anormalidades do sistema neurológico central e periférico. Apesar de várias condições de deficiências musculares ou neurológicas, produzem deformidade tridimensional progressiva e uma diminuição do sincronismo muscular essencial para estabilidade da coluna vertebral¹.

A classificação da escoliose neuromuscular pode ser causada por desordens subjacentes: neurônio motor superior como paralisia cerebral, mielomenigele, síndrome de Rett, ataxia de Freidreich, desordens do neurônio superior inferior como poliomielite, atrofia espinhal muscular e desordens musculares miopáticas como atrofia muscular de Duchene e artrogripose.^{1,2}

O padrão da escoliose neuromuscular é uma curva grave e progressiva no início da vida, toracolombar longa e colapsada. Em alguns casos, dupla curva, o mais comum tipo em "C" associado com obliquidade pélvica, muitas vezes com aumento da cifose e lordose, levando ao desequilíbrio do balanço sagital.

O tratamento da escoliose neuromuscular é cirúrgico, com artrodese longa, fixação no íliaco com parafusos pediculares. Em alguns casos, pelo risco de *pull out* dos parafusos em vértebras osteoporóticas, a literatura aconselha fixação híbrida para evitar complicações.^{9,12}

A obliquidade pélvica está frequentemente associada à escoliose neuromuscular, com grande participação no aumento da dificuldade para sentar, e necessita ser considerada durante manejo da deformidade espinhal. Wimmer et. al. indicam a extensão da artrodese até a pelve, quando os quadris podem ser fletidos a 90 graus, nos pacientes não deambuladores, e se a obliquidade pélvica fixa for maior que 15 graus. A fixação com parafusos pediculares somente em L5 é efetiva em pacientes com escoliose neuromuscular flácida, ápice em L2 e/ou obliquidade pélvica menor que 15 graus.⁵

Os pacientes não toleram uso de órteses, baixa aceitação e complicações de pele. Em sua maioria, esses pacientes possuem comorbidades associadas, como diminuição da capacidade pulmonar, alterações de mal formações urológicas, desnutrição, alterações gastrointestinais, aumentando complicações pós-operatórias, como infecção em sítio cirúrgico. Tempo cirúrgico prolongado, uso de aloenxerto, aumento de transfusão sanguínea, desordens neuromusculares e infecção urinária são os principais fatores de risco para complicações pós-operatórias, conforme descrito no trabalho de Master et. al.

Mohamad et. al., em seu estudo, evidencia uma taxa de 19,4% de complicações pulmonares, como atelectasia, tempo prolongado de entubação, pneumonia, pneumotórax, cor pulmonar levando à insuficiência respiratória. Infecção acontece em 8% dos casos, superficial em 6,9 e profunda em 1,1, com índices maiores do que a escoliose idiopática.^{10,11}

Os objetivos do tratamento cirúrgico da escoliose neuromuscular são corrigir a deformidade, artrodesar com fusão sólida, melhorar o equilíbrio sagital, melhorando a qualidade de vida do paciente, facilitando o transporte, cuidados de higiene, diminuindo lesões de pele com melhor adaptação na cadeira, já que a maioria dos casos é de não deambuladores.^{8,9}

CASOS CLÍNICOS

Após estudo detalhado e individualizado de cada caso, escolhidas as vértebras estratégicas, após avaliação dos ombros, obliquidade pélvica, equilíbrio do balanço sagital, ápice das curvas, optamos nesses casos pela via posterior, com a utilização da monitorização com Potenciais Evocados Somatossensoriais (PESS) para aqueles que apresentam força muscular e sensibilidade preservada, utilização de instrumentação com parafusos pediculares e fixação na sacroilíaca.

Nas escolioses neuromusculares, na grande maioria dos casos, é necessária a colocação de parafusos

pediculares na articulação sacroilíaca, por causa da obliquidade pélvica.

Atualmente, a via de acesso mais utilizada é a posterior, por conseguir com técnicas de osteotomias uma boa correção da curva e menos morbidade. A dupla via (via anterior com *release* e, a seguir, via posterior) é indicada em casos mais graves e curvas bem rígidas.¹²

Os pacientes foram submetidos a uma anestesia geral, sem agentes inalatórios, para não haver falsos negativos na monitorização. Realizada antibioticoprofilaxia, conforme protocolo CCIH.⁷

Instalados os eletrodos para monitorização neurofisiológica. Se a amplitude do PESS cai mais de 50% diante da manipulação cirúrgica, o cirurgião deve ser questionado a parar temporariamente a manipulação cirúrgica. Presumi que há interpretação dos 10% de mudança de latência como comprovação neurofisiológica de lesão eminente da medula espinal.⁷

CASO I

Paciente de 16 anos, sexo feminino, portadora de escoliose neuromuscular progressiva, secundária à paralisia cerebral, deformidade em joelhos, pés e mãos, não deambulante, menarca aos 13 anos, Risser V, presença de obliquidade pélvica 30, curva tipo "C", T2-L4 96°, realizado artrodese via posterior T2-iliaco híbrida com parafusos pediculares e fios sublaminares de poliéster band.¹¹



Figuras 1A e 1B - Presença de deformidades/obliquidade pélvica. RX em AP e RX em perfil.



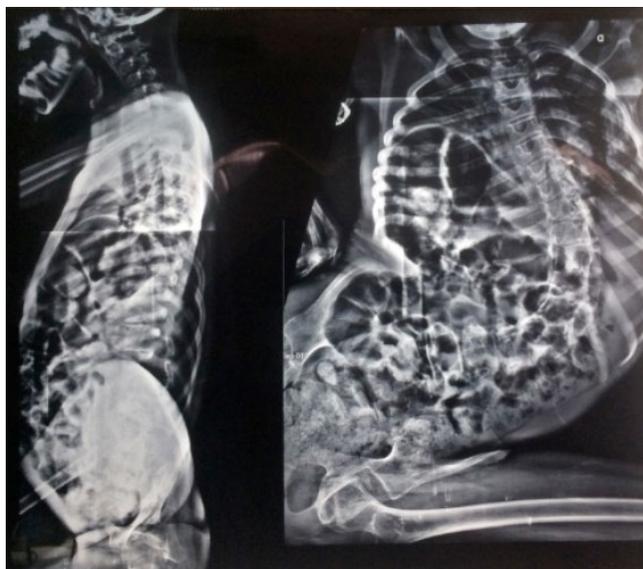
Figuras 2A e 2B - RX de controle e comparação de pré e pós-cirurgia.



Figuras 3 - Comparação clínica no pré e pós-cirurgia.

CASO II

Paciente de 13 anos, sexo feminino, quadro de escoliose neuromuscular grave e progressiva, secundária à paralisia cerebral, não deambula, deformidade em mãos, pé e submetida a tratamento cirúrgico do quadril, obliquidade pélvica 60°, ângulo de Cobb T9-L5 106°, cifose T5-T12 20°, colocado tração transesquelética após anestesiá-la, realizado artrodese via posterior T2- sacroilíaco.



Figuras 4 - RX Perfil.



Figura 5 - AP e Avaliação clínica.



Figuras 6 - RX de controle Ap + Perfil e RX pós e pré.

No caso da escoliose, a deformidade é corrigida em três planos, utilizando manobras de translação, derrotação em bloco, tração e compressão. A haste é moldada no lado da concavidade com maior cifose e do lado da convexidade da curva com menos cifose, com o objetivo de diminuir a gibosidade. Esta é fixada nos parafusos pediculares, através dos bloqueadores. Em casos selecionados, usamos montagem híbrida com *band* de poliéster sublaminar, para evitar *pull out* de parafusos.^{1,3,4}

Com novos implantes, potencial evocado e novas técnicas, conseguimos melhores resultados com mais segurança para realizar correções.

PÓS-OPERATÓRIO

A reabilitação do paciente é realizada com mobilização precoce na própria UTI, quando necessária, monitorizando estado clínico laboratorial no primeiro dia pós-operatório e com fisioterapia para deambulação e sentar os não deambuladores sem uso de órtese.

COMPLICAÇÕES

Quando comparada à escoliose idiopática, a escoliose neuromuscular apresenta maiores riscos de complicações, por ter curvas maiores, tempo prolongado maior de cirurgia, desnutrição, uso maior de aloenxertos, qualidade osteoporóticas, alterações gastrointestinais, urológicas e neurológicas. As principais complicações são: lesões neurológicas, perda sanguínea e riscos inerentes à transfusão, infecção e falha do implante. O uso da monitorização com o PESS tem sido muito confiável na detecção de alterações na função da medula espinhal, proporcionando um *feedback* relativamente rápido sobre qualquer efeito, tanto na colocação dos parafusos quanto lesões isquêmicas medulares causadas na derrota da deformidade.

REFERÊNCIAS

1. Nancy H. M., Elise B., Laurel H., Patrick C., Zhaoxing P., Mark A. Evaluation of High-risk Patients Undergoing Spinal Surgery: A Matched Case Series. *J Pediatr Orthop* Volume 30, Number 5, July/August 2010.
2. Bowen R. E. et. al.. Outcome Assessment in Neuromuscular Spinal Deformity. *J Pediatr Orthop* 2012;32:792-98.
3. Karen S. M., Christopher L., David L. S. Early Pelvic Fixation Failure in Neuromuscular Scoliosis. *Journal Pediatric Orthop* 2015;35:258-65.
4. Wimmer et. al.. Comparative evaluation of luque and isola instrumentation for treatment of neuromuscular scoliosis. *Clin Orthop Relat Res.* 2005;439:181-92.
5. Takaso M., et. al.. Segmental Pedicle Screw Instrumentation and Fusion only to L5 in the Surgical Treatment of Flaccid Neuromuscular Scoliosis. *Spine* 2018;43(5):311-38.
6. Eyal M., Benjamin A., James G. W. Does Spine Fusion Influence Quality of Life in Neuromuscular Scoliosis? *Spine* 2007; 32(195):5120-25.
7. Kenneth J. N., et. al.. Factors Related to False – versus True-Positive Neuromonitoring Changes in Adolescent Idiopathic Scoliosis Surgery. *Spine* 2002; 27(8):825-30.
8. Kouwenhoven J-W. M., Ommeren P. M. Van., Puijts E. J., Castelein R. M. Spinal Decompensation in Neuromuscular Disease. *Spine* 2006;31(7):188-91.
9. Lior S., Lindsay M. A., Portaman M., Harris L. R. H., Choi P. D., Tolo V. T., Skaggs D. L. Sacral Alar Iliac (SAI) Screw Fail 75% Less Frequently Than Iliac Screws in Neuromuscular scoliosis. *J. Pediatr Orthop.* 2017;37(8).
10. Mohamad F., Parent S., Pawelek J., Marks M., Bastrom T., Faro F., Newton P. Perioperative Complica-

tions After Surgical Correction in Neuromuscular Scoliosis. *J Pediatr Orthop* 2007;27(4).

11. Master D. L., Connie Poe-Kochert R.N, Jochen Son-Hing, Douglas G. A., Thompson G. H. Wound Infections After Surgery for Neuromuscular Scoliosis. *Spine* 2011;36(3):179-85.

12. Albert M. C., LaFleur B. C. Hybrid Fixation With Sublaminar Polyester Bands in the Treatment of Neuromuscular Scoliosis: A Comparative Analysis. *J Pediatr Ortho* 2015;35:172-77.

13. Brooks J. T., Sponseller P.D. What's New in the Management of Neuromuscular Scoliosis. *J. Pediatr Orthop* 2016;36:627-33.

1- Serviço de Ortopedia do HSI
Endereço para correspondência:
msgusmao@ibest.com.br