

# Vertebrectomia total posterior estadiada para correção de escoliose congênita

Réjelos Charles Aguiar Lira<sup>1</sup>, Carlos Augusto Belchior Bitencourt Júnior<sup>1</sup>, Gustavo Alves Tostes<sup>1</sup>, Raphael de Rezende Pratali<sup>2</sup>, Carlos Eduardo Gonçalves Barsotti<sup>2</sup>, Carlos Eduardo Algaves Soares de Oliveira<sup>3</sup>, Francisco Eugênio Prado<sup>2</sup>, Carlos Eduardo Algaves Soares de Oliveira<sup>3</sup>

## RESUMO

A cifoescoliose congênita é uma patologia bastante complexa, pela sua rápida progressão e grau de gravidade, além da associação com outras síndromes congênicas, o que torna seu tratamento bastante desafiador. Apresentamos um caso de um paciente de 19 anos com cifoescoliose congênita grave, já submetido a tentativa de tratamento cirúrgico na infância sem sucesso. Descrevemos o uso da osteotomia total por via posterior estadiada do tipo VCR (*Vertebral Column Resection*) para o tratamento do caso. Discutimos o uso da técnica, suas potenciais complicações e a evolução do caso durante e após o tratamento.

**Palavras-chave:** escoliose congênita; cirurgia; osteotomia.

## SUMMARY

Congenital kyphoscoliosis is a very complex pathology, due to its rapid progression, degree of severity, and also due to the association with other congenital syndromes, which makes its treatment quite challenging. We present a case of a 19-year-old patient with severe congenital kyphoscoliosis, who had already undergone an unsuccessful attempt with a surgical treatment in childhood. We describe the use of the posterior total osteotomy of VCR (*Vertebral Column Resection*) type for the treatment of the case. We discussed the use of the technique, its potential complications and the evolution of the case during and after treatment.

**Keywords:** scoliosis, congenital; surgery; osteotomy.

## INTRODUÇÃO

A cifoescoliose congênita é uma patologia muitas vezes desafiadora, pois tem uma vasta gama de apresentações e possibilidades terapêuticas. Apresenta associação em 30-60% dos casos com outras má formações, inclusive um grupo resumido pelo acrônimo VACTRELS (anomalia vertebral, atresia anal, fistula traqueo-esofágica, anomalias renais e cardíacas, além de alterações em membros

e presença de artéria umbilical única)<sup>1,2</sup>. Necessitando, então de uma abordagem multidisciplinar para o acompanhamento de tais pacientes.

Existem três tipos de má-formações vertebrais, podendo ser os defeitos de formação (hemivértebras, as quais podem ser segmentadas, não segmentadas, semi-segmentadas ou encarceradas), de segmentação (barras e vértebras em bloco) ou mistas (defeitos de formação e segmentação associados)<sup>3</sup>.

1. Médico Residente do Grupo de Coluna Vertebral do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE, São Paulo, SP, Brasil

2. Médico Assistente do Grupo de Coluna Vertebral do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE, São Paulo, SP, Brasil

3. Chefe do Grupo de Coluna Vertebral do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE, São Paulo, SP, Brasil

**Autor Responsável:** Réjelos Charles Aguiar Lira / **E-mail:** rejeloscharles@hotmail.com

O prognóstico de tais deformidades depende da localização da vértebra afetada e alterações associadas presentes.

Apresentaremos um caso de um paciente com escoliose congênita, que havia sido submetido a procedimento cirúrgico prévio sem sucesso, tratado através da técnica de osteotomia total por via posterior estadiada do tipo VCR (*Vertebral Column Ressection*).

## RELATO DE CASO

Trata-se de um paciente de 19 anos que se apresentava com uma deformidade no tronco desde o nascimento, com piora gradual, sem queixas de dor ou limitação funcional. O paciente apresenta também dextrocardia e seqüela de pé torto congênito tratada cirurgicamente durante a infância.

Em 2011, foi submetido a um procedimento cirúrgico de fixação *in situ* com instrumentação, o qual falhou em promover a artrodese.

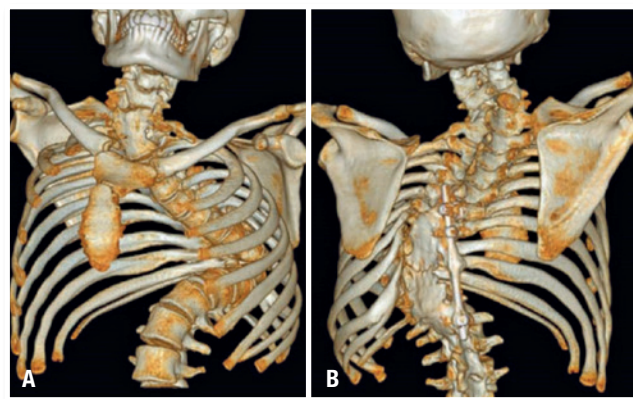
Ao exame clínico de apresentação, notava-se uma deformidade grave no tronco, com assimetria do triângulo de talhe e importante gibosidade torácica a esquerda (Figura 1), com cicatriz da cirurgia prévia. Apresentava também diminuição da amplitude de movimentação da coluna vertebral. Ao exame neurológico, mostrava sensibilidade preservada e simétrica e força motora grau 5/5 nos membros inferiores, com hiperreflexia simétrica e presença de clônus bilateralmente.

O exame de radiografia panorâmica da coluna vertebral evidenciou uma escoliose com curva torácica apresentando ângulo de Cobb de 150° no plano coronal. Na análise do exame de tomografia

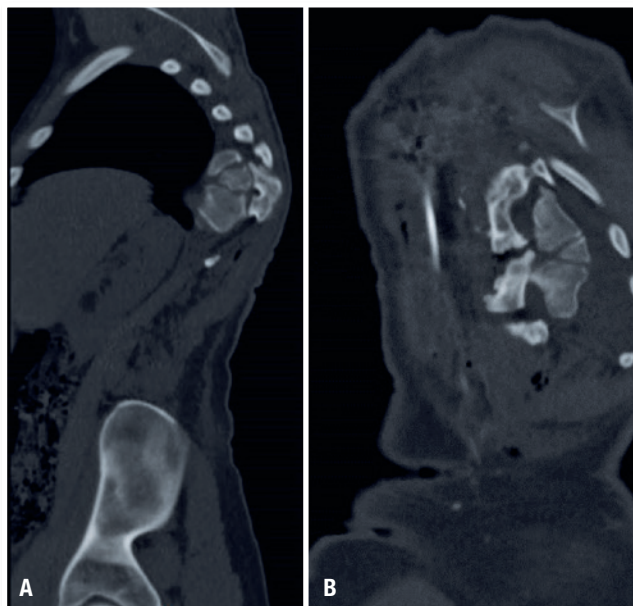


**Figura 1.** Imagens clínicas pré-operatórias do paciente. A. Imagem posterior. B. Imagem lateral esquerda

computadorizada, observou-se uma fusão dos corpos vertebrais C2-C3 e C5-T2, com uma hemivértebra póstero-lateral T10. Tal exame demonstrou também uma falha de consolidação da artrodese da cirurgia prévia, no nível do ápice da curva (Figura 2 e Figura 3).



**Figura 2.** Imagens de reconstrução 3D de tomografia computadorizada demonstrando a gravidade da deformidade com as alterações congênicas citadas no texto. A. Imagem anterior. B. Imagem posterior



**Figura 3.** Cortes tomográficos evidenciando a hemivértebra póstero-lateral totalmente segmentada. A. Corte sagital. B. Corte coronal

## PLANEJAMENTO CIRÚRGICO

O plano de tratamento foi: inicialmente a retirada do implante da cirurgia prévia, seguido pela instrumentação com artrodese via posterior de T4 a L4, com osteotomia por vertebrectomia por via posterior (VCR - "Vertebral Column Ressection") da hemivértebra no ápice da deformidade. Pela magnitude do procedimento e potenciais riscos associados, planejou-se a realização do procedimento em dois tempos, com intervalo de uma semana entre eles.

## TÉCNICA CIRÚRGICA

No primeiro tempo foi realizada acesso posterior mediano com dissecação até a coluna vertebral, retirada dos implantes da cirurgia prévia e instrumentação pedicular, dificultada pela anatomia distorcida da coluna vertebral. Foi colocada uma haste temporária do lado direito da construção (concavidade da curva), com intuito de estabilizar o segmento abordado, até segundo tempo cirúrgico.

No segundo tempo cirúrgico estava programada a realização da osteotomia para correção da deformidade e estabilização final. No entanto, durante a dissecação para a realização da osteotomia do tipo VCR, o paciente apresentou importante queda da atividade motora e sensitiva da medula espinhal, identificada pela monitoração potencial evocado motor e sensitivo, e assim foi optado por encerrar o procedimento e realizar novo planejamento terapêutico. Foi tentada a colocação da segunda haste, na convexidade, porém em algumas tentativas, a resposta neurofisiológica ao potencial evocado motor e sensitivo piorava, sendo que novamente foi optado pela fixação com apenas uma haste, na concavidade da curva. O paciente acordou da anestesia com fraqueza motora em membros inferiores (força grau 4) e hipoestesia nos dermatômeros L3, L4 e L5 a direita. O paciente evoluiu com total recuperação neurológica cerca de 2 semanas após o segundo procedimento.

Foi então realizado novo exame radiográfico de controle, que demonstrou perda do alinhamento do tronco no plano coronal e deformação da barra (Figura 4).

Junto com o paciente e sua família, foi decidido pela realização do terceiro tempo cirúrgico, que ocorreu 30 dias após o segundo tempo cirúrgico. Foi realizada a descompressão medular, vertebrectomia por via posterior (VCR), com aposição de um cage em PEEK como fulcro do fechamento da osteotomia, e de arcos costais ao mesmo nível. Durante a aposição das barras e correção da deformidade, o paciente novamente apresentou queda do potencial evocado motor e sensitivo, porém como houve rápida recuperação neurológica após a queda do potencial no segundo tempo cirúrgico, decidiu-se por manter a correção da curva.

O paciente acordou com anestesia total nos dermatômeros caudais a T9 e sem atividade motora em membros inferiores. Apresentou no entanto recuperação gradual da força e sensibilidade já no primeiro

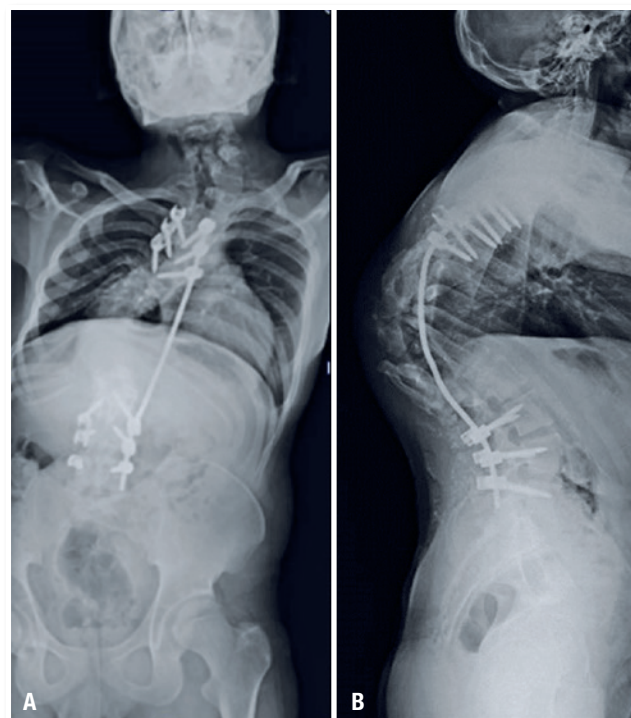
dia pós-operatório. No sétimo dia, apresentava uma força motora grau 4/5 simétrica em todos os miôtomos dos membros inferiores, e hipoestesia em L3, L4 e L5 a direita. Paciente recebeu alta hospitalar já deambulando com o auxílio de andador e foi encaminhado para reabilitação ambulatorial.

## RESULTADO FINAL

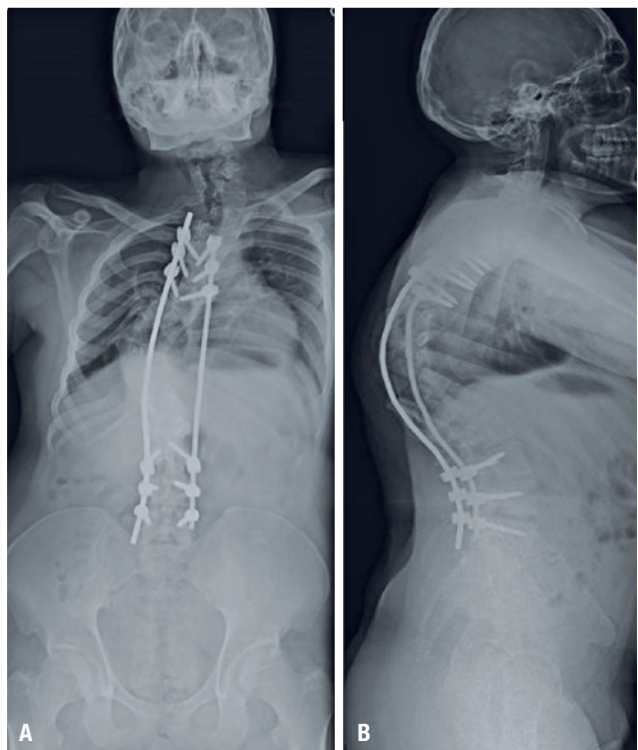
Ao final do tratamento, o exame radiográfico pós-operatório mostrou uma correção da deformidade, com curva residual com ângulo de Cobb de 48° no plano coronal - correção de 68% (Figura 5). A Figura 6 mostra o resultado clínico final do paciente.

## DISCUSSÃO

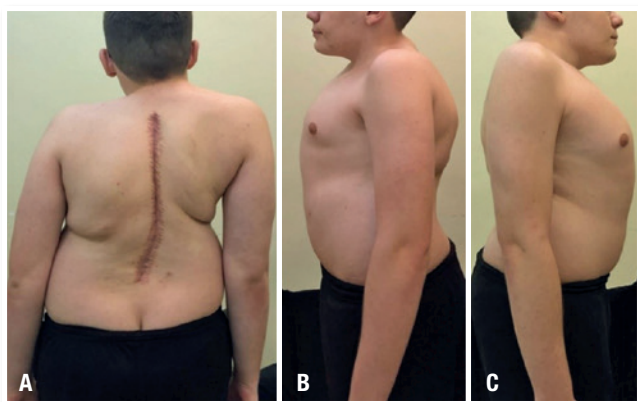
No caso em questão, temos uma hemivértebra não segmentada em T10 em posição pósterolateral esquerda. Tal alteração denota mau prognóstico, pois tende a causar deformidade nos 3 planos (axial, coronal e sagital), além de ter sua localização na transição tóraco-lombar. Nessa região, tais alterações podem levar a progressão significativa das curvas (cerca de 3,5 graus por ano no período de crescimento rápido e quando estão associados a barra contralateral há a progressão mais de 10 graus por ano)<sup>4,5</sup>.



**Figura 4.** Radiografias panorâmicas da coluna após o segundo tempo cirúrgico. A. Incidência pósterio-anterior (PA). B. Incidência lateral



**Figura 5.** Radiografias panorâmicas da coluna após o tratamento. A. Incidência pósterio-anterior (PA). B. Incidência lateral



**Figura 6.** Imagens clínicas após o tratamento final do paciente. A. Imagem posterior. B. Imagem lateral esquerda. C. Imagem lateral direita

Levando em conta o mal prognóstico da deformidade, aos 11 anos foi realizada a tentativa de artrodese in-situ com instrumentação, porém, o paciente evoluiu com pseudo-artrose e com o fenômeno de "crankshaft" (crescimento assimétrico das vértebras, que

pode ser consequência de artrodese em pacientes esqueleticamente imaturos) no ápice da curva e progressão da deformidade durante o pico de crescimento.

Dentre as possibilidades terapêuticas para tratamento da deformidade resultante, pode-se recorrer a osteotomias, as quais foram classificadas de acordo com a magnitude da ressecção por Schwab et al.<sup>5</sup>, em 2014. Dividindo, então, as osteotomias em 6 tipos para facilitar o entendimento e comunicação entre os profissionais.

Dada a gravidade do caso e a localização do ápice da curva, optou-se por realização de osteotomia das três colunas do tipo VCR no nível da hemivértebra por via posterior isolada (tipo 5P de Schwab)<sup>6</sup>, no qual resseca-se toda a vértebra, os discos adjacentes e, quando na coluna torácica, ressecção de arcos costais adjacentes<sup>7</sup>.

O poder de correção de tal procedimento vem sendo discutido na literatura, com resultados próximos a 50-70%, a despeito das altas taxas de complicação, podendo chegar a mais de 30%, como relatado no trabalho de Suk et al.<sup>8</sup>, de 2002.

Tal procedimento apresenta alto risco de complicações infecciosas (2,9-9,7% dos casos) e neurológicas<sup>8,9</sup>, tanto de déficits transitórios (até 13,8% dos casos), como permanentes (até 6,3% dos casos)<sup>10</sup>, devido a magnitude das curvas que apresentam indicação e a instabilidade subjacente a ampla ressecção de estruturas da coluna vertebral. Necessitando, então, de uma equipe com vasta experiência em abordagem de curvas de alta magnitude.

Nesse caso, o paciente apresentou queda do potencial evocado durante o segundo e terceiro tempo do segundo procedimento, porém evoluiu com boa recuperação da força muscular, desde as primeiras horas do pós-operatório.

Apresentamos um caso de cifoescoliose congênita grave na transição tóraco-lombar, que, após um primeiro procedimento, evoluiu para pseudoartrose. Foi então reabordado em um segundo procedimento, o qual foi dividido em três tempos (quando foi realizado a ressecção completa da hemivértebra). Obtivemos correção satisfatória e bom equilíbrio de tronco no plano coronal e sagital. A monitorização da função neurológica é muito importante para as correções de grande magnitude, uma vez que a taxa de complicações nessas grandes correções é alta.

## REFERÊNCIAS

1. Quan L, Smith DW. The VATER association. Vertebral defects, anal atresia, T-E fistula with esophageal atresia, radial and renal dysplasia: a spectrum of associated defects. *J Pediatr.* 1973;82(1):104-107.
2. Nora AH, Nora JJ. A syndrome of multiple congenital anomalies associated with teratogenic exposure. *Arch Environ Health.* 1975; 30(1):17-21.

3. Dunham AM, Sponseller PD. Congenital Scoliosis. In: Garfin S, Eismont F, Bell G, Bono C, Fischgrund J (eds). Rothman-Simeone and Herkowitz's The Spine. 7th ed. Philadelphia: Elsevier; 2018. p. 435-50.
4. Kaspiris A, Grivas TB, Weiss HR, Turnbull D. Surgical and conservative treatment of patients with congenital scoliosis: a search for long-term results. *Scoliosis*. 2011;6-12.
5. Schwab F, Blondel B, Chay E, Demakakos J, Lenke L, Tropicano P, et al. The comprehensive anatomical spinal osteotomy classification. *Neurosurgery*. 2014;74(1):112-20;
6. Hedequist D, Emans J. Congenital scoliosis. a review and update. *J Pediatr Orthop*. 2007;27(1):106-116.
7. Marks DS, Qaimkhani SA. The natural history of congenital scoliosis and kyphosis. *Spine*. 2009;34(17):1751-5.
8. Suk SI, Kim JH, Kim WJ, et al. Posterior vertebral column resection for severe spinal deformities. *Spine*. 2002;27(21):2374-82.
9. Lenke LG, Sides BA, Koester LA, Hensley M, Blanke KM. Vertebral column resection for the treatment of severe spinal deformity. *Clin Orthop Relat Res*. 2010;468(3):687-99.
10. Saifi C, Laratta JL, Peridis P, Shillingford JN, Lehmann RA, Lenke LG. Vertebral Column Resection for Rigid Spinal Deformity. *Global Spine Journal*. 2017;7(3):280-90.