

Correção da cifose de Scheuermann: estudo comparativo da fixação híbrida com ganchos e parafusos versus fixação apenas com parafusos

Correction of Scheuermann kyphosis: comparative study of hybrid fixation using hooks and screws versus screw-only fixation

Corrección de la cifosis de Scheuermann: estudio comparativo de la fijación híbrida con ganchos y tornillos versus fijación solo con tornillos

Enguer Beraldo Garcia¹
 Sebastião Vasconcelos de Souza²
 Roberto Garcia Gonçalves³
 Ramon Teodoro Silveira³
 Eduardo Beraldo Garcia³
 Liliane Faria Garcia⁴
 Juliana Faria Garcia⁴

RESUMO

Objetivos: avaliar o grau de correção da cifose de Scheuermann, em 6 pacientes que se submeteram à instrumentação híbrida composta por ganchos e parafusos (H) e 17 fixados apenas com parafusos (P). **Métodos:** 23 pacientes, com cifose de Scheuermann, submetidos a tratamento cirúrgico por dupla via com início pela via anterior, seguido pela via posterior. Do conjunto de pacientes, 6 foram operados com fixação híbrida e 17 com uso exclusivo de parafusos pediculares. O tratamento cirúrgico foi indicado para cifose rígida, variando de 60° e 105° e portadores do sinal de Risser acima de 4. **Resultados:** observou-se, no Grupo H, cifose pré-operatória média de 84,17° e no pós-operatório de 47,5°. No Grupo P,

ABSTRACT

Objective: to evaluate the degree of correction of Scheuermann kyphosis, in 6 patients who were submitted to surgery using hybrid instrumentation comprised of hooks and screws (H), and 17 patients undergoing screw-only fixation (P). **Methods:** 23 patients with Scheuermann kyphosis were submitted to surgical treatment using anterior and posterior approach. In the present study, we indicated surgical treatment for rigid kyphosis, varying between 60° and 105°. All patients presented a Risser signal above 4. Liberation and Fusion were realized through anterior approach, followed by fixation, deformity correction, and arthrodesis through posterior approach. **Results:** in Group H, a preoperative kyphosis of 84.17°

RESUMEN

Objetivo: evaluar el grado de corrección de la cifosis de Scheuermann, en seis pacientes que se sometieron a la instrumentación híbrida compuesta por ganchos y tornillos (H) y 17 fijados solamente con tornillos (P). **Métodos:** fueron veintitrés pacientes, con cifosis de Scheuermann, sometidos al tratamiento quirúrgico por dupla vía con inicio por la vía anterior seguido por la posterior. Del conjunto de pacientes, 6 fueron operados con fijación híbrida y 17 con uso exclusivo de tornillos pediculares. El tratamiento quirúrgico fue indicado para cifosis rígida, variando de 60° a 105° y portadores de la Señal de Risser por encima de 4. **Resultados:** se observó, en el Grupo H, una cifosis preoperatoria promedio de 84.17° y

Trabalho realizado pelo Grupo de Coluna Vertebral do Serviço de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte, vinculado ao Centro de Pós-graduação da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais e ao Instituto da Coluna Vertebral de Belo Horizonte – Belo Horizonte (MG), Brasil.

¹Doutor, Professor da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais – FCMMG – Belo Horizonte (MG), Brasil.

²Médico Residente (R4) do Grupo de Coluna Vertebral do Serviço de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte – Belo Horizonte (MG), Brasil.

³Assistente do Grupo de Coluna Vertebral do Serviço de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte – Belo Horizonte (MG), Brasil.

⁴Acadêmicas de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais – FCMMG – Belo Horizonte (MG), Brasil.

Não há conflitos de interesse.

a média de cifose no pré-operatório era de 80,35° e, no pós-operatório, de 33,53°. **Conclusão:** concluiu-se que os dois tipos de fixação apresentaram resultados muito satisfatórios, contudo, sendo ainda superior quando fixados só com parafusos.

and a postoperative of 47.5° were observed. In Group P, a preoperative kyphosis of 80.35° and postoperative of 33.53° were observed. Conclusion: it was concluded that both types of fixation presented very satisfactory results, with screw only fixation being superior.

en el postoperatorio de 47.5°. En el Grupo P el promedio de la cifosis en el preoperatorio era de 80.35° y en el postoperatorio de 33.53°. Conclusión: los dos tipos de fijación presentaron resultados muy satisfactorios; no obstante, fue superior con la fijación solo con tornillos.

DESCRITORES: Cifose/cirurgia; Coluna vertebral/patologia; Doença de Scheuermann; Dispositivos de fixação ortopédica; Parafusos ósseos; Procedimentos ortopédicos/instrumentação

KEYWORDS: Kyphosis/surgery; Spine/pathology; Scheuermann disease; Orthopedic fixation devices; Bone screws; Orthopedic procedures/instrumentation

DESCRIPTORES: Cifosis/cirurgia; Columna vertebral/patologia; Enfermedad de Scheuermann; Dispositivos de fijación ortopédica; Tornillos ósseos; Procedimientos ortopédicos/instrumentación

INTRODUÇÃO

A literatura aponta a cifose por Scheuermann como uma patologia estrutural da coluna torácica ou toracolombar, que acomete 0,4 a 8,3% da população geral, sendo que existem inúmeras hipóteses diagnósticas¹.

Segundo Scheuermann, a cifose resultaria da necrose avascular da apófise anular do corpo vertebral². Schmorl³ acreditava que a hérnia do disco intravertebral, por meio da placa de crescimento, produzia cifose.

Sorensen¹, em 1964, estabeleceu o critério para o diagnóstico da cifose tipo Scheuermann, com presença de acunhamento de 5° ou mais, em três vértebras adjacentes.

A correção da cifose por Scheuermann foi iniciada com o instrumental de Harrington, em 1962⁴. Em 1978, foi introduzido o instrumental de Eduardo Luque⁵ e, em 1984, Yves Cotrel e Jean Dubousset propuseram a correção da cifose utilizando múltiplos ganchos⁶. Atualmente, sedimentou-se a ideia da fixação segmentar incluindo as três colunas por meio de parafusos transpediculares⁷⁻⁹.

O objetivo do presente estudo foi avaliar o grau de correção da cifose de Scheuermann em seis pacientes que se submeteram à instrumentação híbrida *versus* outros 18 pacientes fixados apenas com parafusos.

MÉTODOS

Vinte e três pacientes com cifose de Scheuermann, atendidos entre Agosto de 2002 e Dezembro de 2008 pelo Grupo de Coluna da Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte, foram submetidos a tratamento cirúrgico por via anterior e posterior combinadas. Os pacientes foram divididos em dois grupos: um com seis pacientes, que se submeteram à instrumentação híbrida, com ganchos e parafusos, identificado como Grupo H; e outro (Grupo P) com 17 pacientes, nos quais foi aplicada a instrumentação apenas com parafusos (Tabela 1).

No presente estudo, indicou-se o tratamento cirúrgico na cifose rígida, variando entre 60 e 105°. Todos os pacientes apresentavam sinal de Risser acima de 4.

Realizou-se a liberação e a fusão anterior e, em seguida fixação, correção da deformidade e artrodese por via posterior em todos os casos.

A técnica constou de anestesia geral, com intubação seletiva. Realizou-se o acesso anterior, com mais frequência à direita, com objetivo de mobilização vertebral e artrose anterior com fragmento de parte da costela ressecada, em cerca de quatro a seis discos.

Cerca de duas semanas entre os tempos cirúrgicos, executou-se o acesso posterior para correção da deformidade. Usou-se sistema de fixação de terceira geração, composto por parafusos transpediculares de cabeça longa, que era quebrada no final do procedimento tipo Spinecall[®], hastes, *clamps*, sistema de bloqueio e dispositivo transverso. Associaram-se osteotomia das facetas articulares, liberação extensa e artrose posterior com enxertia óssea da própria coluna.

O pós-operatório imediato no CTI, entre 12 e 24 horas, foi seguido de internação hospitalar por dois a quatro dias, em cada procedimento. Todos os pacientes utilizaram o colete Milwaukee por quatro meses neste período.

Na avaliação estatística da cifose (pré e pós-operatório), foi utilizado o teste não-paramétrico de Wilcoxon^{®10}.

Em relação à análise estatística dos dois tipos de fixação, usou-se o teste não-paramétrico de Mann-Whitney[®] para a comparação dos valores centrais entre as categorias¹¹.

Em todos os testes estatísticos utilizados, foi considerado um nível de significância de 5%. Dessa forma, são consideradas associações estatisticamente significativas aquelas cujo valor $p < 0,05$.

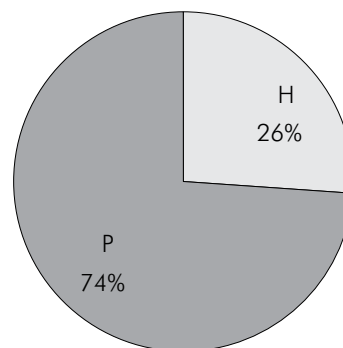
RESULTADOS

Integra esta pesquisa uma amostra de 23 pacientes com cifose de Scheuermann, formando dois grupos, um com

6 (26,00%) casos, denominado Grupo H, e outro com 17 (74%), Grupo P (Tabela 1, Gráfico 1).

Em relação à variável do nível da fixação, o Gráfico 2 referencia que cerca de 60,85% da amostra concentra-se nos seguintes seguimentos: 5 (21,70%) em T2/L1; 4 (17,40%) em T1/T12; 3 (13,05%) em T2/L2; 2 (8,70%) em T2/T12.

Realizaram-se as estatísticas descritivas, por grupo de tratamento, para comparar a variável “cifose pré-operatória” e “cifose pós-operatória” entre os pacientes operados. Evidenciou-se que a média da idade é semelhante e que a cifose média no pré-operatório foi igual nos dois grupos (H e P). Observou-se, também, que a cifose média no pós-operatório foi maior no contingente da instrumentação híbrida (Grupo H), bem como o desvio padrão (Tabela 2, Gráfico 3).



H: ganchos e parafusos; P: apenas parafusos.

Gráfico 1

Distribuição da amostra segundo o tipo de tratamento.

TABELA 1 - Variáveis estudadas

Número	Nome	Idade	Sexo	Risser	Acesso	Cobb Pré	Cobb Pós	Fixação	Número de parafusos	H/P
1	AGS	15	F	4	A/P	100°	63°	T ₃ /L ₁	10	H
2	CFM	33	M	5	A/P	105°	50°	T ₂ /L ₁	12	H
3	ESP	26	M	5	A/P	80°	30°	T ₁ /T ₁₂	12	H
4	JMD	21	M	5	A/P	90°	54°	T ₂ /T ₁₂	08	H
5	SLAS	17	F	5	A/P	60°	44°	T ₁ /T ₁₀	16	H
6	MLA	18	M	5	A/P	70°	44°	T ₁ /T ₁₁	16	H
7	MSMF	36	F	5	A/P	102°	33°	T ₂ /L ₁	16	P
8	AAS	16	M	4	A/P	80°	23°	T ₄ /L ₂	20	P
9	LLL	16	M	5	A/P	77°	40°	T ₂ /L ₂	20	P
10	MMRC	17	M	4	A/P	72°	37°	T ₁ /T ₁₂	20	P
11	MS	17	F	5	A/P	80°	33°	T ₂ /T ₁	20	P
12	KRC	16	F	4	A/P	60°	16°	T9/L2	12	P
13	MPB	18	F	5	A/P	78°	24°	T2/L1	20	P
14	MXS	23	F	5	A/P	74°	56°	T ₃ /T ₁₂	10	P
15	VTSB	15	M	4	A/P	98°	35°	T ₂ /L ₂	22	P
16	CCO	15	F	5	A/P	83°	30°	T ₃ /L ₂	18	P
17	LPRS	16	F	4	A/P	85°	50°	T ₂ /L ₁	16	P
18	RAG	35	F	5	A/P	79°	30°	T ₂ /T ₁₂	16	P
19	BSS	17	F	4	A/P	75°	30°	T ₁ /T ₁₂	20	P
20	MEVR	24	F	5	A/P	80°	30°	T ₂ /L ₁	20	P
21	TAS	18	M	5	A/P	95°	33°	T ₁ /L ₁	20	P
22	MCMA	21	F	5	A/P	70°	30°	T ₁ /T ₁₂	16	P
23	EOR	47	F	5	A/P	78°	40°	T2/L2	18	P

Fonte do material: Serviço de Coluna da Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte.

H: ganchos e parafusos; P: parafusos.

TABELA 2 - Variáveis quantitativas entre os Grupos H e P

Variável	Tratamento	Casos	Média	Desvio padrão	Q1	Mediana	Q3
Idade	Instrumentação híbrida	6	21,67	6,74	16,5	19,5	27,75
	parafusos	17	21,59	9,16	16	17	23,5
Cobb-Pré	Instrumentação híbrida	6	84,17	17,44	67,5	85	101,25
	parafusos	17	80,35	10,33	74,5	79	84
Cobb-Pós	Instrumentação híbrida	6	47,5	11,13	40,5	47	56,25
	parafusos	17	33,53	9,51	30	33	38,5
No-fixação	Instrumentação híbrida	6	12,33	3,20	9,5	12	16
	parafusos	17	17,88	3,20	16,0	20,0	20,0

Grupo H: ganchos e parafusos; Grupo P: apenas parafusos.

Avaliou-se o grau de correção da cifose de Scheuermann nos seis pacientes do Grupo H *versus* os 17 do Grupo P, que apresentaram melhor correção da deformidade, como demonstrado na Tabela 2, no Gráfico 3 e nas Figuras 1, 2, 3 e 4.

Observou-se que o Grupo P, fixado apenas com parafusos, apresentou maior correção da cifose.

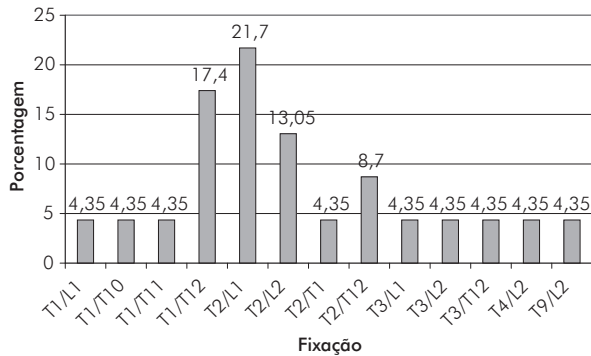


Gráfico 2
Nível de fixação.

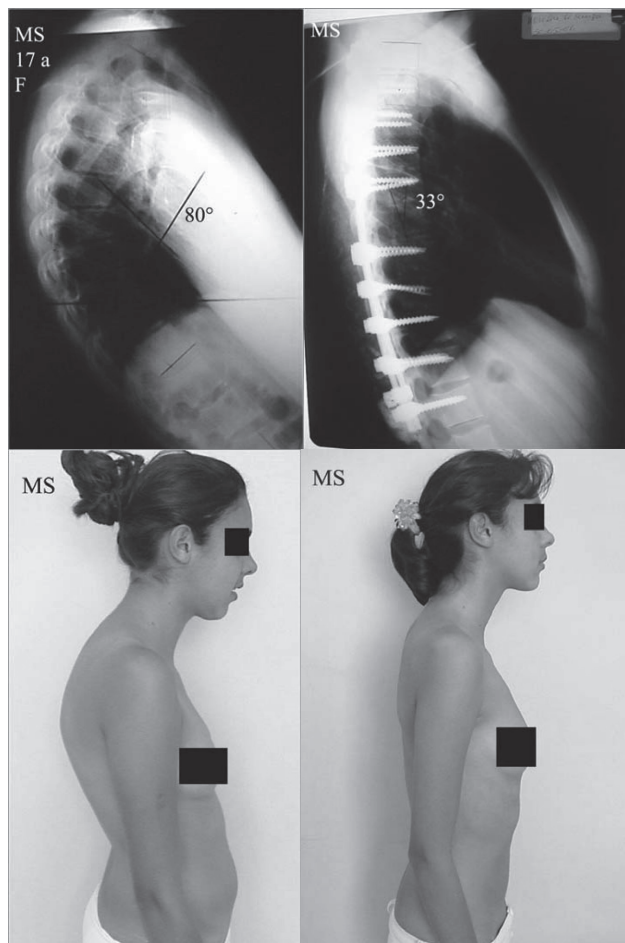
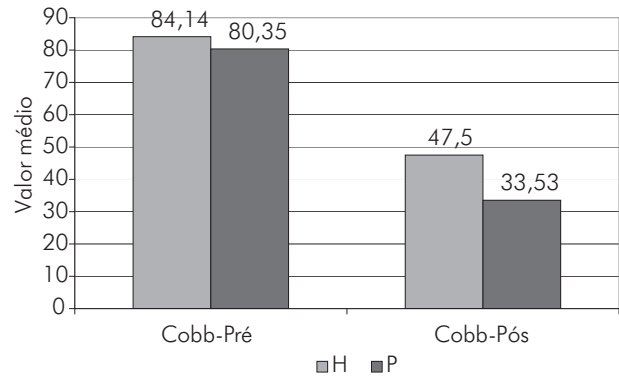


Figura 1
Fotografias e radiografias da correção da cifose por Scheuermann.



Grupo H: ganchos e parafusos; Grupo P: apenas parafusos.

Gráfico 3

Comparação entre o grau de cifose média inicial e final entre os grupos em tratamento.

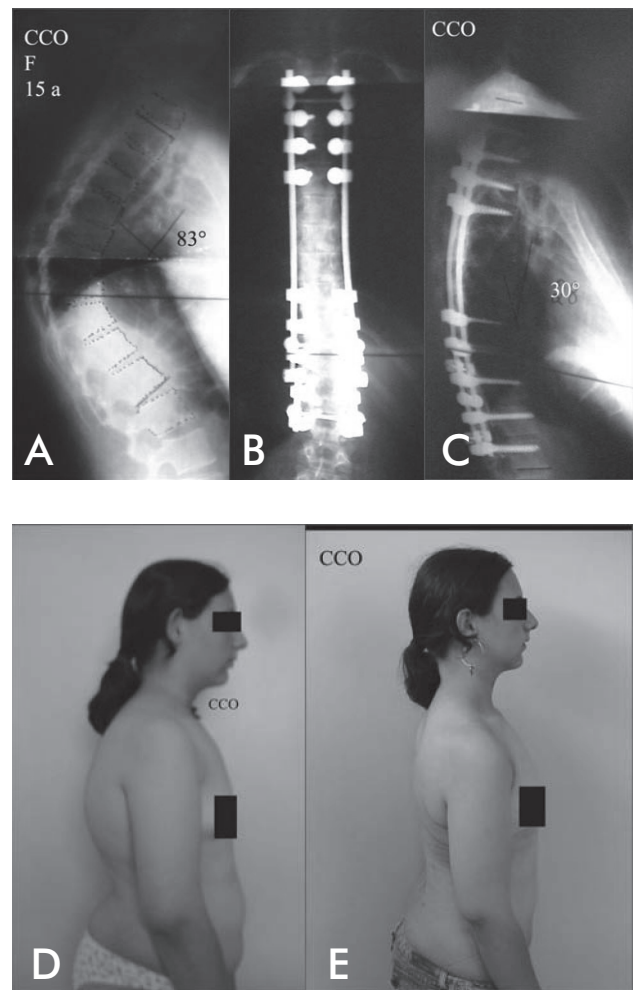


Figura 2
(A, B e C) Imagens radiográficas da correção da cifose por Scheuermann; (D) após 11 meses do uso do colete de Milwaukee, com correção de 83 para 63°, sendo indicada cirurgia; (E) correção obtida no pós-operatório.

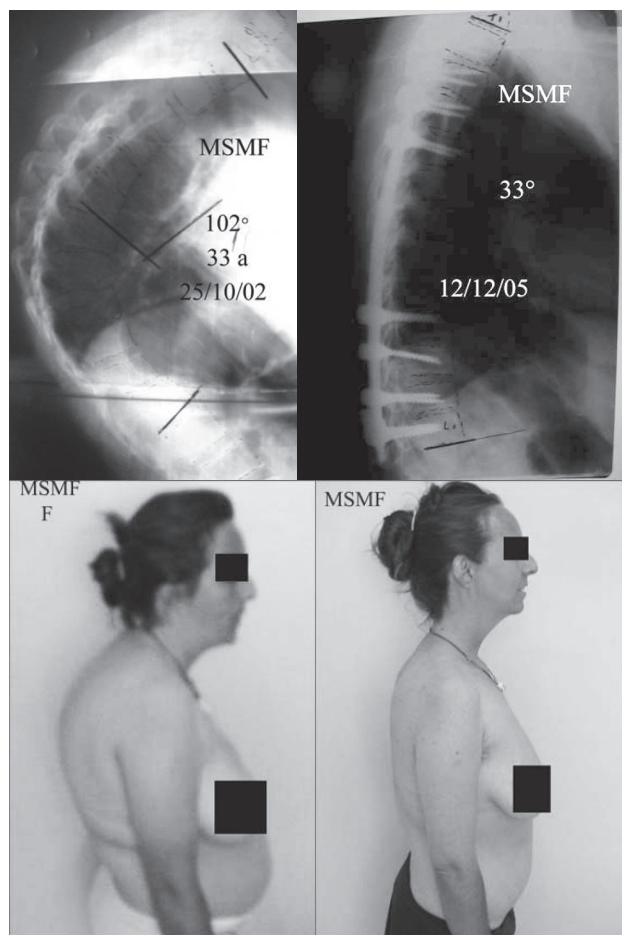


Figura 3
Correção da cifose por Scheuermann.

DISCUSSÃO

O tratamento cirúrgico da cifose de Scheuermann apresenta divergência entre os autores. Tribus¹² indica tratamento cirúrgico para curvas de 75°; já Lowe¹³ considera que adolescentes com curvas de 80° são candidatos à cirurgia.

No presente estudo, indicou-se tratamento cirúrgico para cifose entre 60 e 105°, com sinal de Risser acima de 4, associados à dor resistente aos tratamentos clínicos e tronco com desequilíbrio anterior.

A eficácia do procedimento cirúrgico utilizando a via combinada na doença de Scheuermann está bem documentada na literatura. Em 1975, Bradford et al.¹⁴ foram os primeiros a mencionar essa técnica. Herndon et al.¹⁵ aparecem na vanguarda ao estudarem os resultados de uma abordagem combinada, avaliando 13 pacientes submetidos às fusões anterior e posterior na doença de Scheuermann. Bradford et al.¹⁶ recomendaram uma abordagem combinada anterior e posterior para curvas de 70°.

De Jonge et al.¹⁷, em 2001, relataram uma casuística de oito pacientes com cifose por Scheuermann grave e rígida, operados por via anterior e posterior, usando instrumental de Cotrel-Dubouset. Apresentavam cifose média no pré-operatório de 86° e, no pós-operatório, de 44°. No

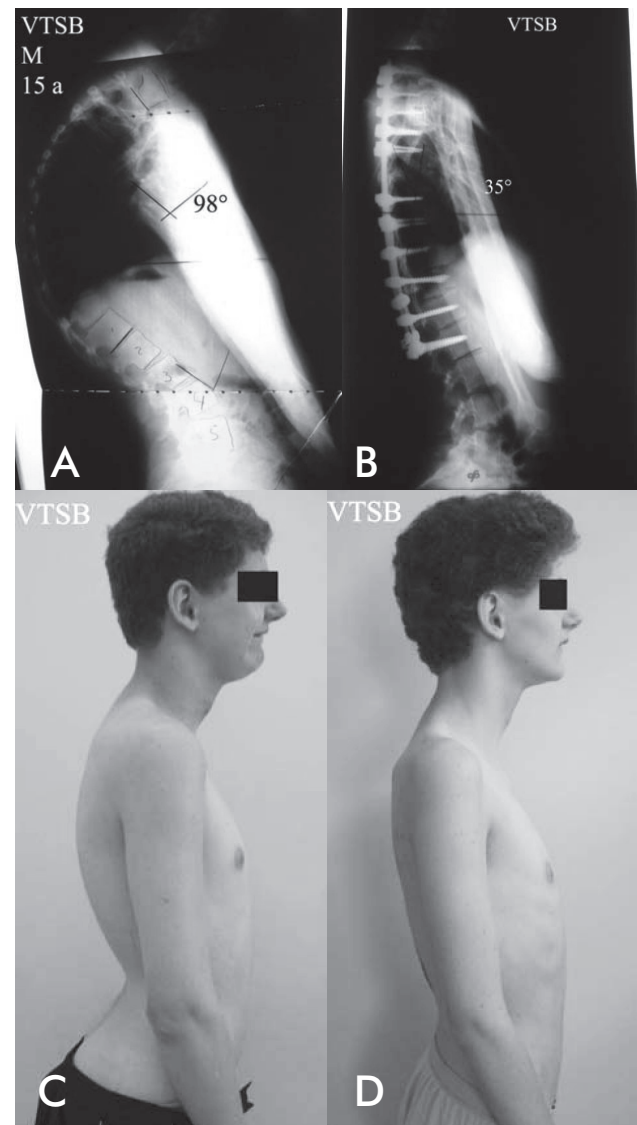


Figura 4
(A, B) Radiografia da correção da cifose por Scheuermann; (C) após dez meses do uso do colete de Milwaukee, com correção de 98 para 75°, sendo, então, indicada a cirurgia; (D) correção obtida no pós-operatório.

seguimento de cinco anos, ocorreu perda média de 4,6° apontando resultados satisfatórios.

Macedo et al.¹⁸, em 2008, relataram tratamento cirúrgico da cifose de Scheuermann usando liberação e fusão anterior por toracotomia aberta seguida por instrumentação posterior, com sistema de parafuso pedicular vertebral. Mostraram numa série de 19 pacientes, com resultados eficientes.

Lim et al.⁹ apresentaram uma revisão de 23 pacientes com cifose de Scheuermann submetidos a tratamento cirúrgico. Utilizaram instrumentação posterior multissegmentar híbrida, com ou sem fusão anterior, que era dependente da flexibilidade da cifose. A cifose média pré-operatória era de 83° e, no pós-operatório, de 46°. Concluíram que o instrumental oferece segurança e bons resultados.

Geck et al.⁸, em 2007, obtiveram resultado satisfatório na abordagem de 17 casos de cifose por Scheuermann, usando acesso posterior e fixação transpedicular curta, associado a osteotomias de ponte.

Em 2006, Lee et al.⁷ realizaram um estudo comparativo entre um grupo de 21 pacientes com cifose torácica, devido à doença de Scheuermann, operados por via anterior e posterior e fixação transpedicular e outro grupo de 18 pacientes submetidos apenas à correção transpedicular por via posterior. Observaram bons resultados e menores complicações neste grupo.

No paciente de número 15, realizou-se apenas acesso posterior com boa correção e estabilização, o que aponta para possibilidade do uso de apenas acesso posterior nas cifoses mais flexíveis e considerando também a

possibilidade de uma liberação mais acurada e até mesmo do emprego das osteotomias.

Avaliou-se o grau de correção da cifose de Scheuermann, em seis pacientes tipo H *versus* 17 do tipo P; estes apresentaram melhor correção da deformidade como pode ser visto na Tabela 2, Gráfico 3 e Figuras 1 a 4.

Observa-se que o Grupo P tem maior braço de alavanca, por isso proporcionou maior mobilização da coluna, resultando em maior correção da cifose.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que os dois tipos de fixação apresentaram resultados satisfatórios, contudo, sendo superior, quando fixado só com parafusos.

REFERÊNCIAS

- Sorensen KH. Scheuermann' juvenile kyphosis: clinical appearances, radiography, aetiology and prognosis. Copenhagen: Munksgaard; 1964.
- Scheuermann H. Kyphosis dorsalis juvenilis. Ugeskr Laeger. 1920;82:385.
- Schmorl G. Du Brolo Gesche Bedeutung Der Jugenducher Kyphosen. Med Klim. 1953;48:917.
- Harrington PR. Treatment of scoliosis. Correction and internal fixation by spine instrumentation. J Bone Joint Surg Am. 1962; 44A:591-610.
- Luque ER. Surgical immobilization of the spine in elderly patients. Clin Orthop. 1978;(133):273-4.
- Cotrel Y, Dubousset J. Nouvelle technique d'osteosynthese rachidienne segmentaire par voie postérieure. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 1984;70(6):489-94.
- Lee SS, Lenke LG, Kuklo TR, Valenté L, Bridwell KH, Sides B, et al. Compararion of Scheuermann kyphosis correction by posterior-only thoracic pedicle screw fixation versus combined anterior/posterior fusion. Spine (Phila Pa 1976). 2006;31(20):2316-21.
- Geck MJ, Macagno A, Ponte A, Shufflebarger HL. The Ponte procedure: posterior only treatment of Scheuermann's kyphosis using segmental posterior shortening and pedicle screw instrumentation. J Spinal Disord Tech. 2007;20(8):586-93.
- Lim M, Green DW, Billingham JE, Huang RC, Rawlins BA, Widmann RF, et al. Scheuermann kyphosis: safe and effective surgical treatment using multisegmental instrumentation. Spine. 2004;29(16):1789-94.
- Conover WJ. Practical nonparametric statistics. 2nd ed. New York: Chichester; 1980.
- Everitt BS. The analysis of contingency tables. London: Chapman and Hall; 1989.
- Tribus CB. Scheuermann's kyphosis in adolescents and adults: diagnosis and management. J Am Acad Orthop Surg. 1998;6(1):36-43.
- Lowe TG. Scheuermann's disease. Orthop Clin North Am. 1999;30(3):475-87, ix.
- Bradford DS, Ahmed KB, Moe JH. Escoliose e outras deformidades da coluna. 2^a ed. São Paulo: Editora e Livraria Santos; 1994.
- Herndon WA, Emans JB, Micheli LJ, Hall JE. Combined anterior and posterior fusion for Scheuermann's kyphosis. Spine (Phila Pa 1976). 1981;6(2):125-30.
- Bradford DS, Ahmed KB, Moe JH, Winter RB, Lonstein Je. The surgical management of patients with Scheuermann's disease: a review of twenty-four cases managed by combined anterior and posterior spine fusion. J Bone Joint Surg Am. 1980;62(5):705-12.
- De Jonge T, Illés T, Bellyei A. Surgical correction of Scheuermann's kyphosis. Int Orthop. 2001;25(2):70-3.
- Macedo RDA, Fim M, Fontes BPC. Parafusos pediculares no tratamento da cifose de Scheuermann: resultados e complicações. Rev Bras Ortop. 2008;43(1-2):23-30.

Correspondência

Enguer Beraldo Garcia

Avenida Francisco Sales, 427 – Floresta
CEP: 30150-220 – Belo Horizonte
(MG), Brasil

Tel: (31) 3224-0512 e (31) 3222-6262

E-mail: enguerbg@gmail.com.br