



bsbm
brasíliamedica

ARTIGO ORIGINAL

ÓRTESE INCLINADA DE USO CONTÍNUO E EXERCÍCIOS PARA TRATAMENTO DA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA: UMA NOVA PROPOSTA

SYDNEY ABRÃO HAJE,¹ DAVI DE PODESTÁ HAJE,² JULIANO BERNADELLI GUERRA³
E ALEIXO GLADKI PETRENKO JÚNIOR³

RESUMO

Objetivo. Avaliar os resultados de um protocolo de tratamento que incluiu utilização de nova órtese inclinada, de uso contínuo, para abordagem da escoliose idiopática do adolescente, paralelamente à execução de exercícios. A órtese, que possibilita utilização diurna, foi inspirada no colete inclinado de uso noturno de Charleston, ou *night bending brace*.

Métodos. No período de fevereiro de 1997 a janeiro de 2006 foram avaliados 151 adolescentes com escoliose idiopática, dos quais trinta foram submetidos a um protocolo de tratamento que incluiu utilização de um colete inclinado desenvolvido em Brasília, de uso contínuo, ou seja, não apenas noturno, também diurno, além de exercícios físicos orientados. Tal órtese foi denominada colete inclinado de Brasília.

Resultados. Treze pacientes (43,3%) seguiram corretamente o programa proposto e obtiveram melhora média da curva escoliótica de 5,43°. Três (10%) abandonaram o protocolo e apresentaram piora média da curva de 9,33°, e 14 (46,7%) seguiram-no de forma irregular e não apresentaram alteração significativa da curva.

Conclusão. O colete inclinado de Brasília, acompanhado do cumprimento de protocolo, que incluiu exercícios específicos para cada tipo de curva, mostrou-se efetivo no controle da progressão de curvas toracolombares e lombares. Os achados deste estudo preliminar são encorajadores e justificam investigação continuada.

Palavras-chave. Colete; escoliose; adolescente; órtese; exercícios.

ABSTRACT

DAY AND NIGHT BENDING BRACE AND EXERCISES FOR TREATMENT OF IDIOPATHIC SCOLIOSIS: A NEW PROPOSAL

Objective. To evaluate the results of a treatment protocol which included the use of a new bending brace for continuous use in the treatment of adolescent idiopathic scoliosis, parallel to the execution of exercises. The orthosis, that allows daytime use, was inspired in the night bending brace of Charleston.

Methods. From February 1997 to January 2006, 151 adolescents with idiopathic scoliosis were assessed and thirty of them were submitted to a treatment protocol that included the wearing of a bending brace developed in Brasília, Brazil, for night and day time use, and prescribed exercises. Such an orthosis was named Brasília bending brace.

Results. Thirteen patients (43.3%) followed the proposed program correctly and obtained a 5.43° mean improvement of their curves. Three (10%) gave up treatment and showed a 9.33° average worsening of their scoliosis, and 14 (46.7%) followed irregularly the program and did not show any significant change of their curves.

Conclusion. The Brasília bending brace, followed by exercises for each type of curve, showed effective control of the progression of thoracolumbar and lumbar scoliosis. The findings of this preliminary study are encouraging and justify continued investigation.

Key words. Brace; scoliosis; adolescent; orthosis; exercises.

¹ Ortopedista pediátrico do Centro Clínico Orthopectus e do Hospital Regional da Asa Norte. Pós-graduado pelo duPont Hospital for Children, de Wilmington, DE, EUA. Correspondência: SMHN quadra 2 bloco A, Edifício de Clínicas, salas 804-806, Brasília, DF, CEP: 70710-904. Fax (61) 3425-1408. Internet: orthohaje@orthopectus.com.br. Declaramos inexistir conflitos de interesse e não haver neste artigo propaganda de equipamento ou produto comercial, mas divulgação de um método científico de tratamento.

² Doutor em ortopedia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Ortopedista pediátrico do Centro Clínico Orthopectus e do Hospital de Base do Distrito Federal, Brasília, DF.

³ Médico-Residente, Hospital Regional de Taguatinga, Secretaria de Estado de Saúde, Governo do Distrito Federal, Brasília, DF.
Recebido em 20/1/2008. Aceito em 10/3/2008



INTRODUÇÃO

Vários tipos de órteses têm sido utilizadas no tratamento conservador da escoliose idiopática do adolescente. Geralmente, essas órteses ou coletes recebem o nome da cidade onde foram desenvolvidos. O colete de Milwaukee (órtese cervicotoracolombossacra) é pioneiro e ainda hoje utilizado em escolioses torácicas altas e hipercurvatura torácica, descrito inicialmente por Blount e colaboradores na década de 1940, do *Milwaukee Children's Hospital*.^{1,2} Dentre as órteses toracolombossacras, uma das mais conhecidas é o colete de Boston, inicialmente descrito por Hall e colaboradores em 1972, do *Boston Children's Hospital*.^{3,4} O colete de Charleston ou *night bending brace* (figura 1), descrito por Price e colaboradores em 1979, é o único com uso exclusivamente noturno.⁵ As demais órteses descritas na literatura destinam-se a uso, o mais contínuo possível, nas 24 horas do dia.

Tais coletes são geralmente indicados para pacientes que apresentam curva com potencial de progressão em indivíduos esqueleticamente im-

turos. É desejável que o índice de Risser (ossificação da apófise da crista ilíaca) esteja no nível dois de graduação, ou menos, e que haja pelo menos de seis a doze meses de crescimento esquelético remanescente.²

O tratamento ortótico, do inglês *orthotic*, que se refere a uso de órtese,⁶ depende, além da correta indicação técnica, da aceitação pelo paciente que se encontra na pré-adolescência ou adolescência, fase da vida de formação da personalidade e preocupação estética. Estudo realizado sobre o impacto do uso do colete na qualidade de vida dos adolescentes com escoliose idiopática do adolescente concluiu que as órteses mais bem toleradas são, respectivamente, em ordem de aceitação, a de Charleston, a de Boston e o colete de Milwaukee.⁷

O propósito desse estudo foi avaliar os resultados do tratamento, que incluiu a utilização de órtese inclinada, modificada do tradicionalmente rígido colete de uso noturno de Charleston, feita para permitir uso contínuo, noturno e diurno, de forma confortável.

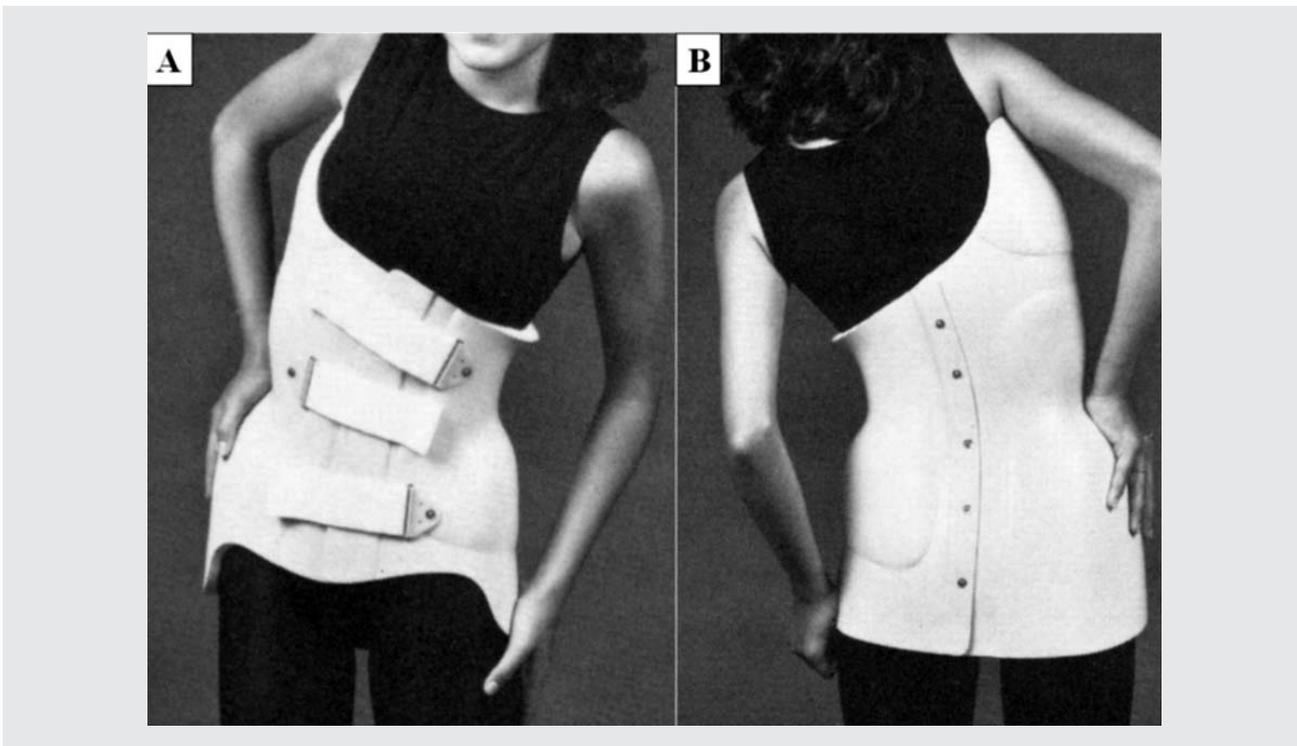


Figura 1. Paciente em uso de colete de Charleston, também conhecido como órtese inclinada de uso noturno. Vista anterior (A) e vista posterior (B).

MÉTODOS

Estudo realizado no Centro Clínico Orthopedicus e no Hospital Regional da Asa Norte, Secretaria de Estado da Saúde do Governo do Distrito Federal, Brasília, DF, no período de fevereiro de 1997 a janeiro de 2006. Foram avaliados 151 casos com a escoliose em referência, dos quais 130 do sexo feminino e 21 do sexo masculino. Desses, trinta (26 mulheres e quatro homens) foram tratados dentro de um protocolo que incluiu um colete inclinado modificado para uso tanto noturno quanto diurno, o qual, por ter sido desenvolvido em Brasília, recebeu o nome de *colete inclinado de Brasília* (figura 2). Os seguintes critérios para inclusão desses pacientes tratados com o colete no estudo foram adotados: a) pré-adolescentes e adolescentes que apresentaram curva escoliótica com valor angular acima de 20° , registrada no início do tratamento; b) excepcionalmente, dois pacientes com curvaturas de 10° e 16° , mas com progressão da curva maior que cinco graus num período igual ou inferior a um ano e com estética clínica comprometida por componente de torção da curva; c) escolioses primárias

que apresentaram melhora radiográfica superior a 40% à flexão lateral do tronco para o lado da convexidade da curva; d) indivíduos com período mínimo de seguimento de um ano.

Os demais casos não foram incluídos no estudo por um dos seguintes motivos: a) 57 indivíduos tinham escoliose de baixo grau sem repercussão clínica, com indicação apenas de observação; b) 23 não retornaram após terem algum tipo de colete indicado; c) 22 foram tratados com colete de Milwaukee; d) 19 estavam em tratamento com o colete inclinado de Brasília, mas tiveram seguimento inferior a um ano.

As radiografias da coluna vertebral, feitas para avaliar viabilidade do tratamento pelo colete, foram rotineiramente realizadas, abrangendo os segmentos torácico, lombar e sacro em filme único, com o paciente em ortostase, na posição neutra e com inclinação para os lados (figura 3). O ângulo da curva da escoliose foi medido pelo método de Cobb, no qual se determinam as vértebras-limite superior e inferior do segmento escoliótico e se traçam linhas perpendiculares desde a superfície

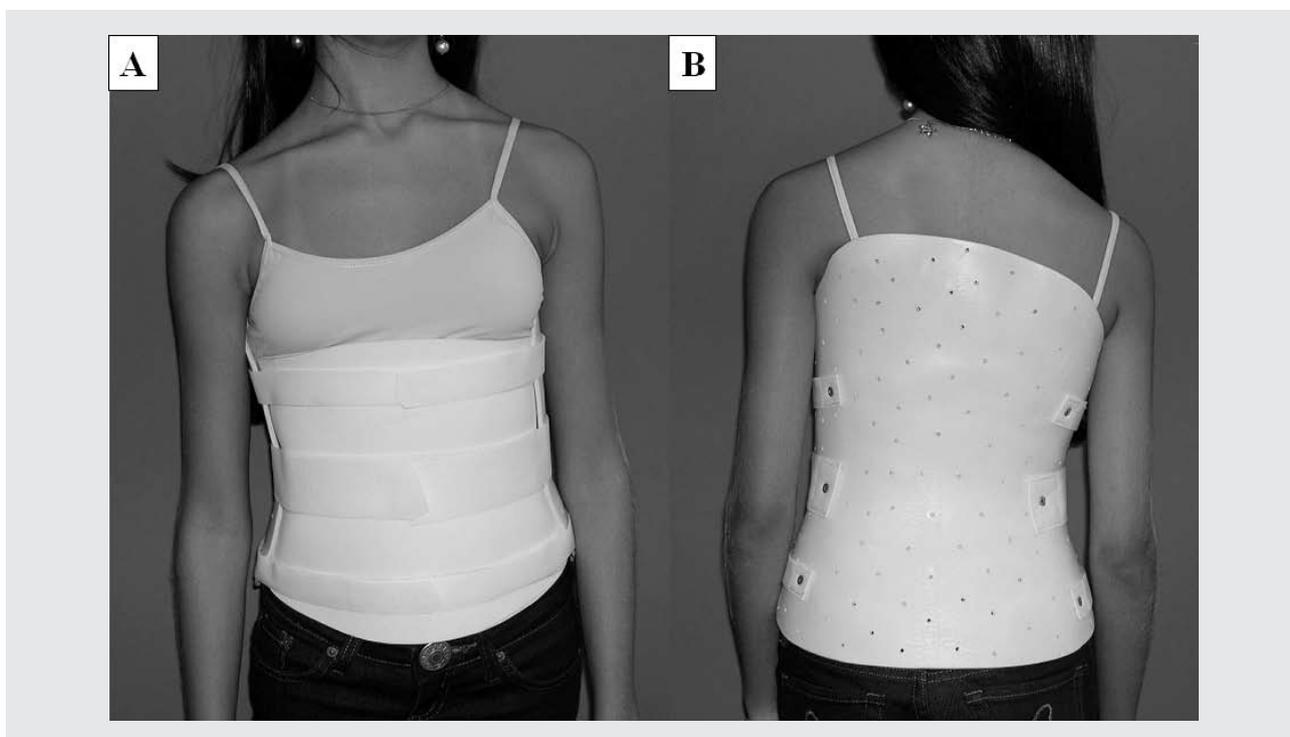


Figura 2. Paciente em uso de colete inclinado de Brasília, de uso contínuo. Vista anterior (A) e vista posterior (B).

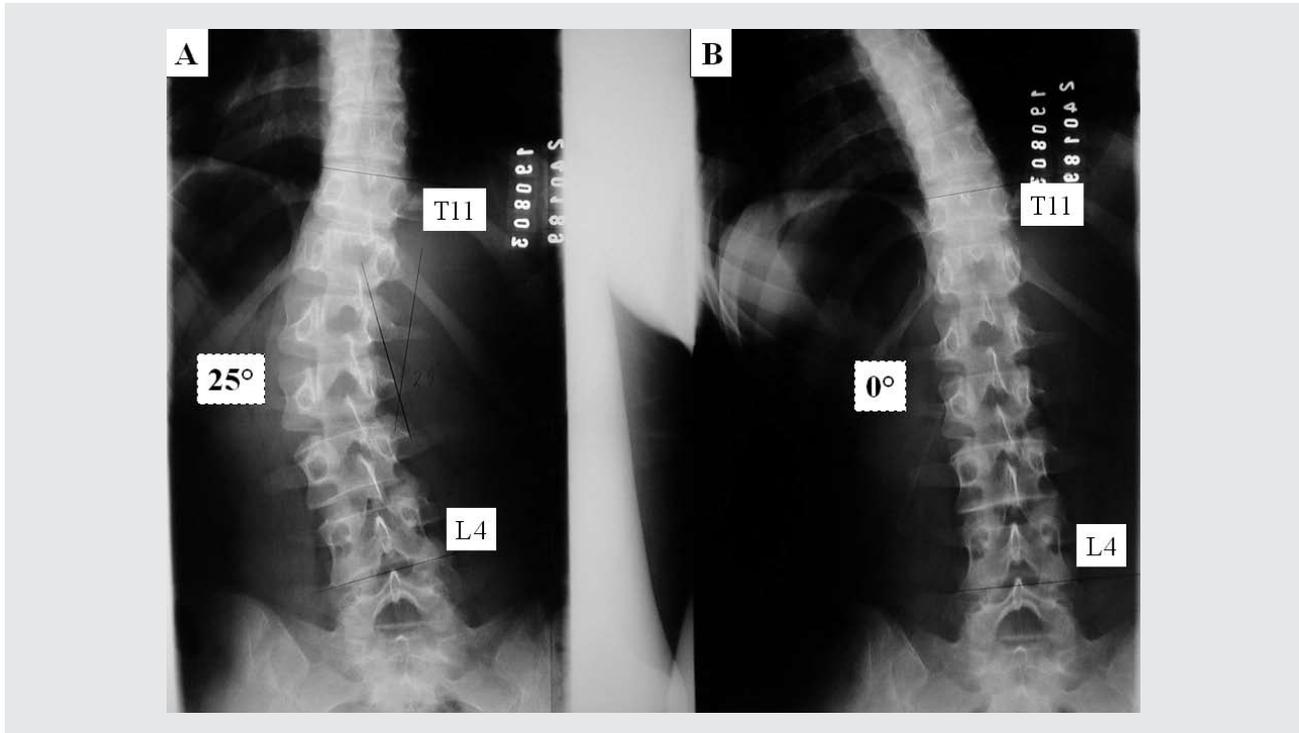


Figura 3. Radiografias em ortostase da coluna vertebral, para avaliar viabilidade de tratamento pelo colete inclinado. Mede-se o ângulo de Cobb com o paciente em posição neutra (A) e depois com inclinação para os lados. A inclinação para o lado esquerdo mostra, no caso em questão, grande maleabilidade, com correção de rotação vertebral e total redução da curva escoliótica primária (B). Obs.: A redução total da curva é exceção, e não regra, sendo o tratamento indicado quando se consegue, com a inclinação, redução de 40% da curva original.

superior da vértebra cranial e da superfície inferior da vértebra caudal de cada curvatura, obtendo-se o ângulo formado pela intersecção dessas linhas.^{1,2} Para efeito de cálculo de resultados, as curvas iniciais e finais foram medidas sem o colete. Foram rotineiramente realizadas fotografias clínicas antes e durante o tratamento, com o(a) paciente em ortostase, na posição ereta, com exposição exclusivamente do tronco da pessoa, da região cervical à região pélvica, tanto no aspecto anterior quanto no aspecto posterior.

O colete inclinado em estudo difere do colete de Charleston por ter a parte anterior moldada abaixo das mamas e confeccionada em material flexível e emborrachado (EVA – *ethylene-vinyl acetate*), com a parte posterior rígida, mais alta que a anterior, estendendo-se um pouco pelas laterais, e confeccionada com policloreto de vinila (PVC). Com base nas avaliações radiográficas, as órteses foram feitas de acordo com um molde gessado prévio, feito pelo médico (figura 4). Em casos de dupla curva, o médico sempre procurou

efetivar a inclinação corretiva da curva primária no molde gessado sem que se provocasse piora na curva secundária.

Fitas de velcro mantêm a união das duas partes do colete, com a parte anterior flexível entrando, em ambos os lados, cerca de dois centímetros por baixo da parte posterior rígida. Ao contrário do colete de Charleston, que tem a parte anterior também confeccionada em material rígido e que se situa ao nível das mamas superiormente, sendo de uso exclusivamente durante o sono, o uso do colete inclinado de Brasília foi recomendado pelo máximo tempo possível, durante dia e noite, com retirada apenas para banho, natação e realização dos exercícios prescritos.

Como parte do protocolo de tratamento, cinco sessões de exercícios terapêuticos foram prescritas pelo médico, e estes foram ensinados e supervisionados por fisioterapeutas a todos os pacientes. Tal prescrição incluiu exercícios para fortalecimento da musculatura abdominal e paravertebral; alongamento da coluna no eixo vertical, de forma li-

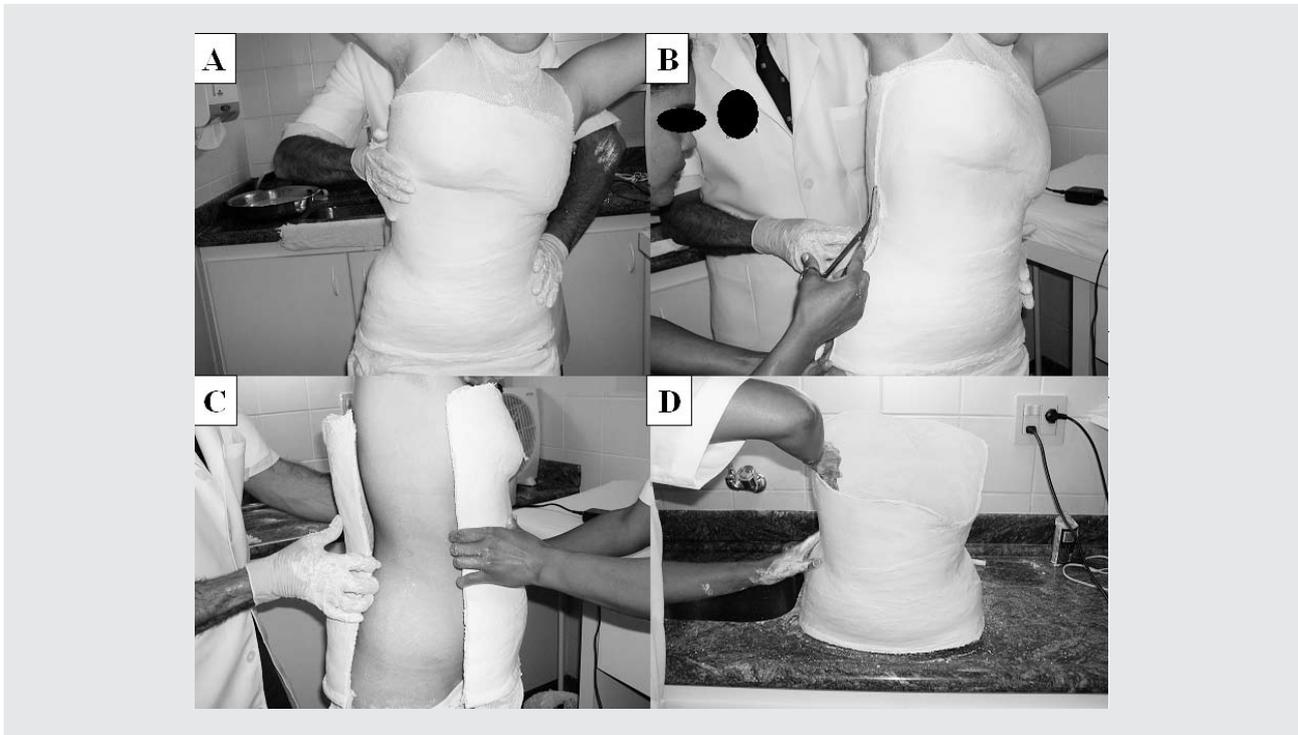


Figura 4. Molde gessado para confecção do colete inclinado. Com o paciente em ortostase e as mãos na cabeça, o médico molda o gesso, com inclinação do(a) paciente para o lado da convexidade da curva escoliótica primária, fazendo pressão sobre o ápice da escoliose, para obter a máxima correção possível (A). Um técnico de gesso auxilia, providenciando a retirada (B e C) e o fechamento do molde gessado (D)

vre, com alongamento dos membros superiores e do tronco para cima ou em aparelho denominado *lat machine* ou segurar uma barra transversal com as mãos, sem apoio dos pés no chão, deixar a gravidade atuar sobre o corpo; além de movimentos de flexões laterais do tronco em maior número de vezes para o lado da melhora, ou seja, o lado da convexidade da escoliose primária. Após a primeira sessão, os pacientes receberam lista detalhada dos exercícios e prescrição médica para a sua continuidade em uma academia, sob a supervisão de educador físico. Nas sessões subsequentes, feitas de acordo com a possibilidade de retorno do paciente, o fisioterapeuta conferiu se os exercícios vinham sendo executados como originalmente prescritos, treinando o(a) paciente. A recomendação médica foi dirigida para a realização dos exercícios diariamente. Nos dias em que o doente não fosse à academia, deveria realizar os exercícios por conta própria, com base na lista fornecida. Natação nos estilos *crawl* (ou livre) e costas, três vezes por semana, e dez sessões de

reeducação postural global, uma vez por semana, foram também prescritos.

Para simplificar a anotação no prontuário e o acompanhamento da evolução dos casos, foi adotada a seguinte nomenclatura para os desvios escolióticos: designou-se a vértebra superior e a vértebra inferior de cada curva pela inicial do segmento da coluna vertebral correspondente (torácico ou lombar) e o número da vértebra. A convexidade da curva foi designada como “E” (de esquerda, no caso das curvas sinistroconvexas) ou “D” (de direita, no caso de curvas dextroconvexas). Assim sendo, por exemplo, uma escoliose toracolombar sinistroconvexa, que tivesse limites na sétima vértebra torácica e na terceira vértebra lombar, foi simplesmente designada escoliose “T7-L3 E”. Como o método de tratamento utilizado depende da flexibilidade da curva, os resultados das curvas primárias sinistroconvexas foram analisados separadamente dos resultados das curvas primárias dextroconvexas, visando à avaliação de possível diferença de flexibilidade entre ambas.



Análise estatística

Em razão do pequeno tamanho das amostras, os autores optaram por teste estatístico não-paramétrico. Na comparação entre o grau da curva escoliótica antes e após o tratamento, utilizaram o teste não-paramétrico de Wilcoxon para amostras pareadas. Adotado como nível de significância $p < 0,05$.

RESULTADOS

Os trinta casos estudados tiveram tempo de seguimento mínimo de doze meses, máximo de 102 meses, ou oito anos e seis meses, e médio de 26,9 meses. Treze pacientes seguiram integralmente o protocolo de tratamento. Nas tabelas 1 e 2, observou-se a relação de todos os casos com curvas pri-

márias, respectivamente, sinistroconvexas e dextroconvexas, que seguiram o protocolo.

Os doentes com curva sinistroconvexa que seguiram corretamente o tratamento tiveram melhora média de 6° da curva escoliótica num período médio de 18,8 meses de acompanhamento ($p = 0,03$), e aqueles com curva dextroconvexa apresentaram melhora média de 4,86° em tempo de seguimento médio de 18,4 meses ($p = 0,02$).

O resultado clinicorradiológico de um paciente (n.º 2 da tabela 1) com curva simples, T11-L3 E, é mostrado na figura 5. Outro caso de paciente com curva dupla, T7-T12 D e T12-L4 E (n.º 4 da tabela 1), que chegou aos autores em uso de colete de Milwaukee há dois anos, tendo, mesmo assim,

Tabela 1. Pacientes com curva sinistroconvexa que seguiram o protocolo

Paciente	Idade decimal (em anos)	Gênero	Escoliose	Curva inicial (graus)	Seguimento (meses)	Curva final (graus)
1	12,6	F	T11-L4 E	20°	27	15°
2	15,4	M	T11-L3 E	35°	12	26°
3	16,6	M	T12-L4 E	35°	12	29°
4	17,2	F	T12-L4 E	35°	12	29°
5	10,9	F	T12-L4 E	27°	12	22°
6	15,9	F	T12-L4 E	23°	38	18°
Média	14,8	-	-	29,2° *	18,8	23,2° *

F = feminino; M = masculino

*Comparação entre pré e pós-tratamento ($p < 0,05$)

Tabela 2. Pacientes com curva dextroconvexa que seguiram o protocolo

Paciente	Idade decimal (em anos)	Gênero	Escoliose	Curva inicial (graus)	Seguimento (meses)	Curva final (graus)
1	19,8	F	T5-L2 D	20°	14	17°
2	16,3	F	T11-L4 D	30°	29	27°
3	11,7	F	T11-L4 D	37°	18	28°
4	8,1	F	T6-L1 D	38°	16	33°
5	15,5	F	T11-L3 D	31°	14	27°
6	13,5	F	T10-L3 D	24°	26	18°
7	12,5	F	T11-L4 D	25°	12	21°
Média	13,9	-	-	29,3° *	18,4	24,4° *

F = feminino; M = masculino

* Comparação entre pré e pós-tratamento ($p < 0,05$)

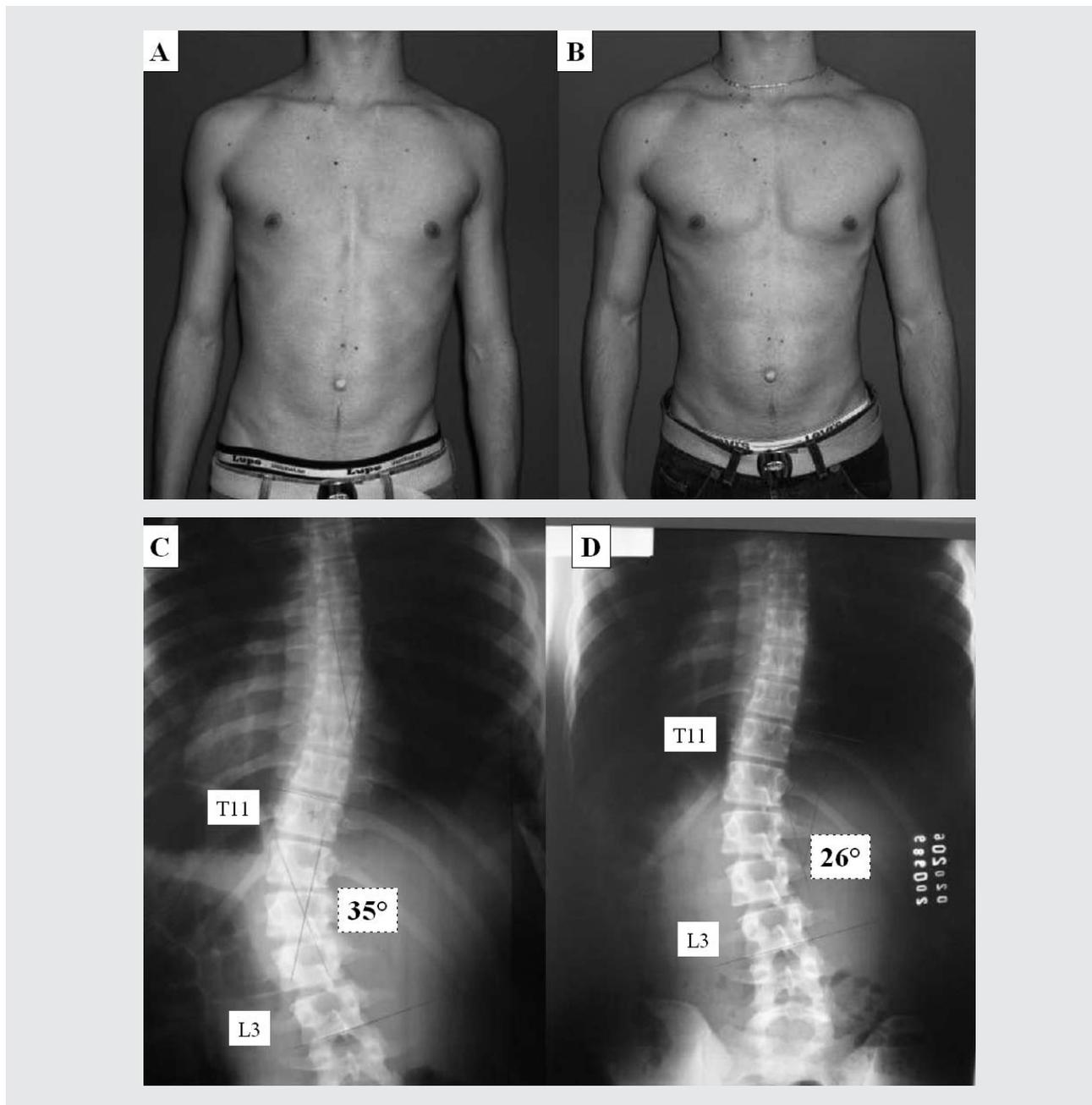


Figura 5. Paciente 2 da tabela 1. Aspecto clínico e radiológico de antes (A e C) e depois de um ano de tratamento (B e D) com cumprimento rigoroso do protocolo quanto a tempo diário de utilização do colete inclinado e exercícios. As radiografias pré (C) e pós-tratamento (D) foram feitas sem o colete, e o discreto componente rotacional mostrou-se melhorado na radiografia final.

apresentado piora da curva, é mostrado na figura 6. Note-se que, nesse caso, optou-se por tratar apenas a curva primária T12-L4 E, que apresentou rotação dos corpos vertebrais, sendo o molde feito com o cuidado de não afetar a curva T7-T12 D, que realmente não se alterou após um ano. Houve melhora do componente rotacional da curva primária com o tratamento.

Os resultados do tratamento de três pacientes, que inicialmente aderiram ao protocolo, mas o abandonaram no decorrer do tratamento, e quatorze que o seguiram de maneira irregular são mostrados nas tabelas 3 e 4 respectivamente. Nesses grupos de pacientes, não houve diferenças estatisticamente significantes na comparação dos valores angulares da curvas antes e depois do tratamento ($p > 0,05$).

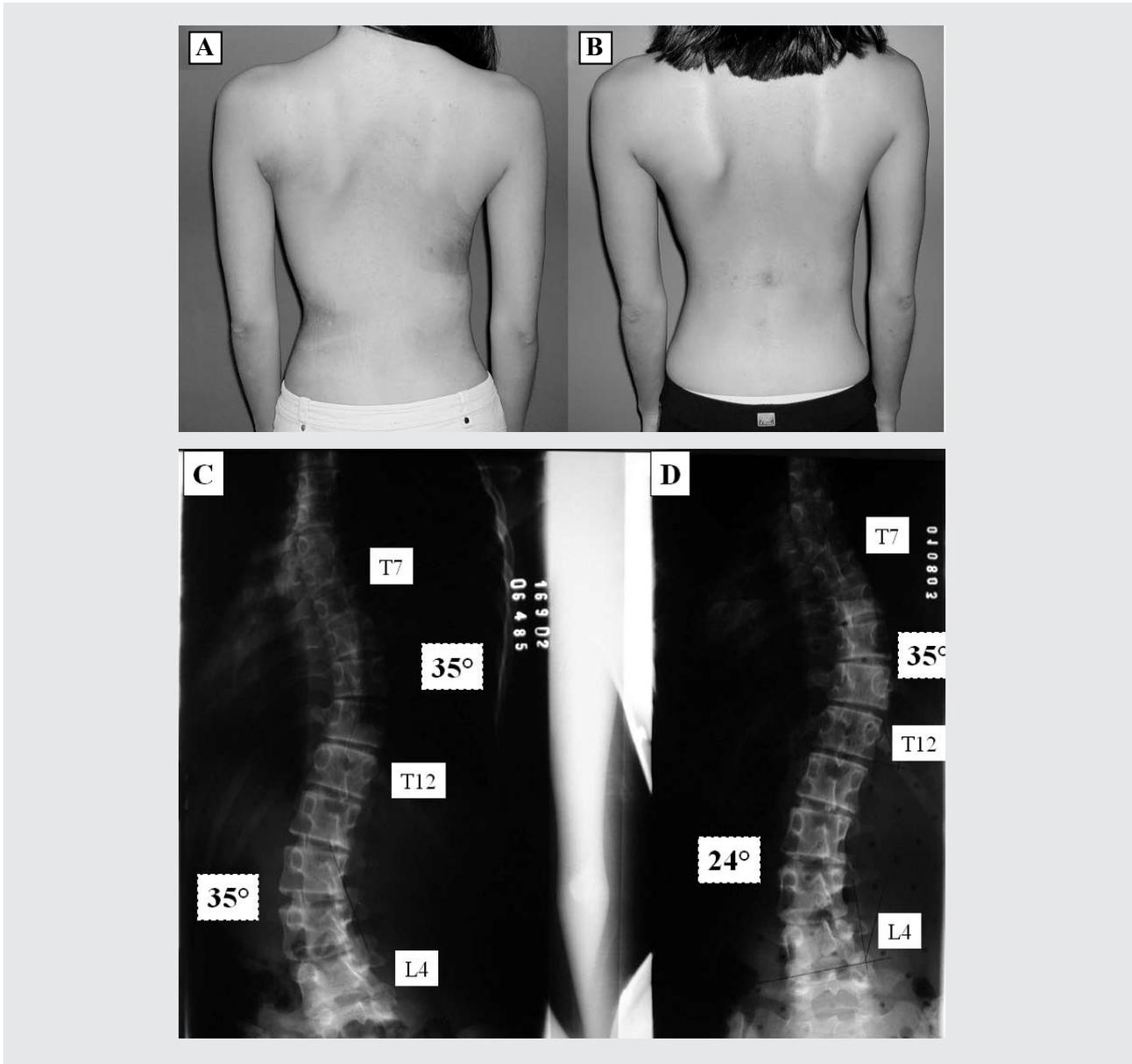


Figura 6. Paciente 4 da tabela 1. Aspecto clínico e radiológico de antes (A e C) e depois de um ano de tratamento (B e D) com o cumprimento rigoroso do protocolo quanto a tempo diário de utilização do colete inclinado e exercícios. As marcas hiperêmicas mostradas em (A) decorreram de utilização prévia intensiva de colete de Milwaukee nos dois anos anteriores, fato este que não impediu a progressão das curvas de 27° (*sic*) para 35°. Perceba-se na radiografia final, mostrada em (D), com a paciente em uso do colete, que, além da melhora para 24°, houve melhora também do componente rotacional da curva tratada (T12-L4 E). Na radiografia final sem o colete, tal curva teve medida de 29°

DISCUSSÃO

A prevalência de 24 mulheres para cada homem afetado foi registrada num estudo pioneiro realizado por Wajchenberg e colaboradores a respeito da prevalência familiar da escoliose idiopática do adolescente no Brasil, mas os mesmos autores chamam a atenção para estatísticas existentes de duas até dezoito mulheres para cada homem com escoliose.⁸ No presente estudo,

registra-se relação de pouco mais de seis mulheres para cada homem com a escoliose em estudo, tanto na população inicial de 151 casos quanto no grupo de trinta pacientes incluídos no protocolo de tratamento.

O abandono do uso da órtese pelo adolescente é um dos maiores desafios no controle da progressão da escoliose. Di Raimondo e Green realizaram estudo sobre a aceitação do uso do colete em pa-

Tabela 3. Pacientes que não seguiram o protocolo

Paciente	Idade decimal (em anos)	Gênero	Escoliose	Curva inicial (graus)	Seguimento (meses)	Curva final (graus)
1	8,6	F	T11-L4 E	22°	22	32°
2	12,1	F	T7-L3 D	10°	12	19°
3	11,6	F	T8-L2 D	19°	28	28°
Média	10,7			17° *	20,7	26,3° *

F = feminino; M = masculino

*Comparação entre pré e pós-tratamento (p > 0,05)

Tabela 4. Pacientes que seguiram o protocolo irregularmente

Paciente	Idade decimal (em anos)	Gênero	Escoliose	Curva inicial (graus)	Seguimento (meses)	Curva final (graus)
1	17,1	M	T10-L2 D	16°	23	15°
2	11,6	F	T10-L3 D	20°	54	20°
3	16,3	F	T12-L3 D	34°	15	33°
4	15	F	T5-L2 D	27°	31	25°
5	16,2	F	T11-L3 D	28°	19	28°
6	14,6	F	T6-L2 D	34°	18	33°
7	13,7	F	T12-L4 D	21°	47	25°
8	14,7	F	T7-L1 D	35°	22	36°
9	14,6	F	T11-L4 E	25°	25	24°
10	13,8	F	T9-L3 E	24°	12	24°
11	11,7	M.	T11-L3 E	28°	33	27°
12	12,2	F	T10-L4 E	25°	39	29°
13	15,6	F	T7-T12 E	20°	102	22°
14	13,5	F	T11-L4 E	24°	62	25°
Média	14,3			25,8° *	35,8	26,1° *

F = feminino; M = masculino

* Comparação entre pré e pós-tratamento (p > 0,05)

cientes com escoliose idiopática do adolescente e observaram que os jovens utilizavam-no em somente dois terços (65%) do tempo recomendado pelo médico e apenas 15% deles o usaram no período integral.⁹ Neste estudo, do total de trinta casos submetidos ao tratamento proposto, verificou-se que 43,3% (os treze pacientes das tabelas 1 e 2) seguiram corretamente o protocolo instituído, tendo bons resultados. Essa média de aceitação superior do uso do colete inclinado pode possivelmente ser explicada pela moldagem e uso de material flexível na parte anterior do colete inclinado de Brasília, sem englobar as mamas,

permitindo maior conforto e aceitação por parte dos doentes estudados.

Durante o tratamento, alguns pacientes manifestaram satisfação com a trégua no uso da órtese por uma ou duas horas extras diárias, em que podiam ficar sem o colete para a prática dos exercícios de alongamento, musculação e natação. Esse fator pode ter favorecido a aceitação do colete e do desafio de usá-lo. A documentação fotográfica da evolução clínica foi sempre mostrada aos pacientes para que pudessem observar seu progresso, e isso possivelmente também serviu de estímulo para a continuidade do programa terapêutico.



Um estudo retrospectivo realizado por Katz e colaboradores¹⁰ teve o intuito de determinar a eficácia dos coletes de Charleston e de Boston no controle da progressão da curva escoliótica para evitar o tratamento cirúrgico. Os autores concluíram que o primeiro deveria ser indicado somente para pequenas curvas toracolombares ou lombares simples (25° a 30°), e o segundo mostrou ser mais eficiente para o controle de progressão de curvas maiores (36° a 45°) e de igual eficiência em relação ao colete de Charleston para o controle de curvas menores (25° a 30°). Durante o programa instituído nesse trabalho, observou-se diminuição da curva escoliótica com o uso do colete inclinado proposto tanto para as curvas menores estudadas (16° a 30°) quanto para curvas maiores (30° a 38°). Tal fato sugere o maior tempo de utilização do colete como possível fator de maior eficácia sobre o colete de Charleston.

Os resultados do uso do colete de Charleston também foram avaliados por Trivedi e Thomson em um trabalho realizado com 42 casos que tinham índice de Risser 0 a I e curva escoliótica média de 30,3°. Os autores observaram que a órtese foi eficiente em 60% dos pacientes e que os resultados mais expressivos foram os obtidos no tratamento para o controle de curvas inferiores a 30°.¹¹ Comparativamente, os bons resultados alcançados no tratamento para curvas de maior valor angular com a utilização do colete inclinado em estudo e com a realização de exercícios sugerem a eficácia do método.

É conceito geral que a interrupção da progressão da curva ou mesmo progressão de até 5°, com conseqüente prevenção do risco de tratamento cirúrgico da escoliose, significa sucesso terapêutico.⁵ Um trabalho publicado por Gepstein e colaboradores, em que comparam a percentagem de pacientes que necessitaram correção cirúrgica da escoliose dentre os que utilizavam o colete de Charleston e aqueles que usavam o colete de Boston, mostrou que 11,8% dos casos que usaram a primeira órtese necessitaram de correção cirúrgica, e 13,5% dos portadores

do segundo colete tiveram indicação cirúrgica posteriormente.¹² A melhora observada em todos os casos, com conseqüente prevenção da necessidade de tratamento cirúrgico da escoliose, nos adolescentes que seguiram o protocolo deste estudo, expostos nas tabelas 1 e 2, sugere que o sucesso de nosso método terapêutico ocorreu naqueles pacientes que executaram adequadamente o método.

Montgomery e Willner em um estudo de 244 indivíduos do sexo feminino com a escoliose em questão, concluíram que a maturidade esquelética, ou seja, Risser IV e V, não determinam, necessariamente, a restrição ao tratamento ortótico.¹³ No presente estudo, foi observada melhora da curva escoliótica em sete pacientes com idade superior a quinze anos, casos mostrados nas tabelas 1 e 2, ou seja, adolescentes com maturidade esquelética avançada. Tal observação endossa o estudo previamente mencionado, mostra a eficiência de abordagem com órtese, mesmo em pacientes Risser IV e V. Para o método proposto, a flexibilidade da curva foi o fator mais importante na indicação terapêutica. A melhora do componente rotacional tem explicação biomecânica na descrição de Prat e Burniol: “No decorrer de inclinação lateral ocorre rotação automática para o mesmo lado.”¹⁴

Os três casos que abandonaram o tratamento, expostos na tabela 3, ou seja, 10% do total dos casos estudados, com média de idade de 10,74 anos e certamente com grande potencial de crescimento esquelético, mostraram piora da curva. Tal fato encontra respaldo no estudo de Lonstein e Carlson, citado em grande parte dos trabalhos científicos sobre escoliose idiopática do adolescente, o qual mostrou que pacientes com Risser 0 ou I que tiveram curvas superiores a 20 graus tinham três vezes mais possibilidade de progressão da curva que pacientes Risser II a V.¹⁵ Ressalta-se que os doentes desta investigação, mostrados na tabela 3, além de baixa categoria etária, tinham curvas iniciais de baixo valor angular, mas com esté-

tica clínica comprometida por componente de torção da curva – razão de terem tido o tratamento proposto –, e que todos pioraram com a não-execução do tratamento. Tais fatos mostram que jovens em faixa etária de crescimento rápido têm plena indicação de tratamento conservador, tendo em vista a profilaxia da piora ou até a melhora da curva.

A maioria dos adolescentes que seguiram o protocolo de forma irregular, casos expostos na tabela 4, tinha idade superior a 14 anos, e a curva escoliônica, em média, se manteve estável. Tal fato pode ser avaliado, como descrito no parágrafo anterior, pela menor incidência de progressão do desvio em adolescentes com grau de maturidade esquelética avançado.

A escoliose idiopática do adolescente é entidade patológica dinâmica, com efeitos físicos e psicológicos importantes na população jovem. Por isso, deve ser tratada de forma versátil. O tratamento instituído deve ser personalizado, estimulante e flexível aos anseios de jovens com personalidade em formação. Os autores entendem que a utilização de programa de exercícios paralelo ao uso do colete inclinado favorece as condições físicas e psíquicas. Os exercícios promovem condicionamento muscular. Um programa de exercícios direcionado para o trabalho da musculatura da coluna vertebral, quando devidamente executado pelo paciente, tem tudo para contribuir para a sustentação da coluna após a retirada do colete.

CONCLUSÃO

O colete inclinado proposto, junto ao protocolo de exercícios físicos proposto, foi eficaz no controle da progressão de curvas toracolombares e lombares, acarretaram diminuição da escoliose em pacientes que seguiram as instruções médicas por completo. Esses resultados preliminares de tratamento da escoliose com colete inclinado de uso contínuo, acompanhado de um programa de exercícios, são encorajadores e justificam investigação continuada.

REFERÊNCIAS

1. Newton PO, Wenger DR. Escolioses idiopática e congênita. *In: Morrissy RT, Weinstein SL. Ortopedia Pediátrica vol. 1. Barueri: Manole; 2005. p.737-805.*
2. Tachdjian MO. Escoliose. *In: Tachdjian MO. Ortopedia Pediátrica. Vol. 3. São Paulo: Manole; 1995. p. 2287-382.*
3. Hall JE, Emans JB, Kaelin A, Bancel P, Miller ME. The Boston bracing system for idiopathic scoliosis. *Spine 1986;11:792-801.*
4. Watts HG, Hall JE, Stanish W. The Boston brace system for the treatment of low thoracic and lumbar scoliosis by the use of a girdle without superstructure. *Clin Orthop Relat Res 1977;126:87-92.*
5. Price CT, Scott DF, Reed FR Jr, Sproul JT, Riddick MF. Nighttime bracing for adolescents idiopathic scoliosis with the Charleston Bending Brace: long-term follow-up. *J Pediatr Orthop 1997;17:703-7.*
6. Haje SA. Tórax e cintura escapular. *In: Hebert SK, Xavier R, Pardini Jr. AG, Barros Filho TEP. Ortopedia e Traumatologia: Princípios e Prática. 3.ª ed., Porto Alegre: Artmed Editora; 2003. p.171.*
7. Climent JM, Sánchez J. Impact of the type of brace on the quality of life of adolescents with spine deformities. *Spine 1999;24:1903-8.*
8. Wajchenberg M, Puertas EB, Zatz M. Estudo da prevalência da escoliose idiopática do adolescente em pacientes brasileiros. *Coluna 2005;4:113-68.*
9. DiRaimondo CV, Green NE. Brace wear compliance in patients with adolescent idiopathic scoliosis. *J Pediatr Orthop 1988;8:143-6.*
10. Katz DE, Richards BS, Browne RH, Herring JA. A comparison between the Boston brace and the Charleston bending brace in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine 1997;22:1302-12.*
11. Trivedi JM, Thomson JD. Results of Charleston bracing in skeletally immature patients with idiopathic scoliosis. *J Pediatr Orthop 2001;21:277-80.*
12. Gepstein R, Leitner Y, Zohar E, Angel I, Shabat S, Pekarsky I, Friesem T, Folman Y, Katz A, Fredman B. Effectiveness of the Charleston bending brace in the treatment of single-curve idiopathic scoliosis. *J Pediatr Orthop 2002;22:84-7.*
13. Montgomery F, Willner S. Prognosis of brace-treated scoliosis. Comparison of the Boston and Milwaukee methods in 244 girls. *Acta Orthop Scand 1989;60:383-5.*
14. Prat AG, Burniol JR. Biomecânica de la columna vertebral. *In: Viladot A. Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor. Barcelona: Masson; 2004. p.112.*
15. Lonstein JE, Carlson JM. The prediction of curve progression in untreated idiopathic scoliosis during growth. *J Bone Joint Surg Am 1984;66:1061-71.*