

# INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA ATRAVÉS DA REEDUCAÇÃO TRIDIMENSIONAL NA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA DEBUTANTE: Estudo de Caso

*Physiotherapeutic intervention through three-dimensional re-education in idiopathic scoliosis debutante: case study*

*Evandson Uchoa Lima<sup>1</sup>, Alinne Danielle Jácome de Figueiredo<sup>1</sup>, José Humberto de Azevedo Freitas Júnior<sup>2</sup>, José Evaldo Gonçalves Lopes Junior<sup>3</sup>*

## RESUMO

A escoliose idiopática debutante é uma patologia bastante complexa, que traz diversas alterações físicas e estéticas para os portadores. A escoliose é uma deformidade tridimensional, ou seja, afeta a coluna vertebral nos três planos, sagital (flexão), frontal (inclinação lateral) e longitudinal (rotação). Os principais fatores que provocam a escoliose são: má postura, fatores genéticos, outras patologias associadas como paralisia cerebral, dentre outros. Devido às deformidades que a escoliose pode originar e as complicações que podem surgir na coluna vertebral a fisioterapia irá atuar na reabilitação da escoliose e na prevenção dessas complicações. Deste modo o estudo tem por objetivo verificar os efeitos da intervenção fisioterapêutica através da reeducação tridimensional da escoliose idiopática debutante. Trata-se de um estudo de caso, de desenho experimental, de caráter longitudinal e abordagem quantitativa. Sendo realizado com um paciente, sexo masculino, 20 anos, na clínica escola da Faculdade Santa Maria. O tratamento proposto foi constituído de exercícios de alongamento muscular, para os músculos posteriores e lateral da coluna vertebral em 3 séries de 30 segundos e fortalecimento da musculatura homolateral a convexidade e abdominais em 3 séries de 10 repetições. Após 10 sessões alguns resultados foram observados como aumento da amplitude articular da coluna vertebral nos planos longitudinal e sagital, redução do quadro algico, e através da radiografia percebeu-se redução do ângulo de Cobb, indicando que a deformidade foi reduzida. Ficou-se então evidenciado que a intervenção fisioterapêutica através da reeducação tridimensional foi eficaz neste tratamento da escoliose idiopática debutante.

**Palavras- Chave:** Escoliose, fisioterapia, reeducação

## ABSTRACT

The idiopathic scoliosis debutante is a complex pathology that brings aesthetic and physical alterations to the carriers. Scoliosis is a tridimensional deformity, or affects the spine in three planes, sagittal (side deviation), frontal (extension) and longitudinal (rotation). The main factors that cause scoliosis are: bad posture, genetic factors, other associated pathologies such as cerebral palsy, among others. Because of the deformities that can lead to complications and scoliosis that may arise in the spine physical therapy will act on the rehabilitation of these complications prevention and deformities. This bike the study aims to verify the effects of the intervention fisioterapêutica through re-education three dimensional scoliosis idiopathic debutante. This is a case study of experimental design of longitudinal character and quantitative approach. Being held with a patient, male, 20 years in College School clinic Santa Maria. The proposed treatment was made up of muscle stretching exercises for the muscles of the lateral and posterior vertebral column in 3 sets of 30 seconds and strengthening the abdominal muscles and ipsilateral convexity in 3 sets of 10 repetitions. After 10 sessions, some results were observed as increasing amplitude spinal joint in longitudinal, sagittal planes and algic, and reduction of the frame through the x-ray was realized Cobb angle reduction, indicating that the deformity was reduced. It was then shown that intervention through three-dimensional fisioterapêutica re-education was effective in treating scoliosis idiopathic debutante.

**Keywords:** Scoliosis, physiotherapy, re-education.

<sup>1</sup> Fisioterapeuta

<sup>2</sup> Fisioterapeuta Especialista em Neurologia pela UEPB. Professor da Disciplina Fisioterapia Aplicada ao Sistema Nervoso da Faculdade Santa Maria. Brasil. Cajazeiras – PB.

<sup>3</sup> Fisioterapeuta, Especialista em Saúde do idoso, Mestre em Ciências Fisiológicas, Doutorando em Biotecnologia

Jose Evaldo Gonçalves Lopes Júnior

Universidade Federal do Ceará - Rede Nordeste de Biotecnologia

Rua Vinicius de Moraes, 211 - Ap. 432 - São Gerardo - Fortaleza - CE

CEP: 60.325-120

e-mail: evaldoljr@yahoo.com.br

---

## **INTRODUÇÃO**

---

Os distúrbios músculos-esqueléticos, especialmente relacionados à da coluna vertebral requerem grande atenção dos profissionais especializados, desde o início do seu aparecimento até a recuperação total da doença. Um desses distúrbios é a escoliose, sendo um dos problemas posturais mais encontrados nas escolas, clínicas de fisioterapia e em atendimentos públicos (COMERLATO, 2007).

De acordo com Sommerville (2003), do ponto de vista biomecânico a escoliose é uma deformidade vertebral tridimensional, caracterizada por extensão no plano sagital, rotação no plano transversal e inclinação lateral no plano frontal. De acordo com Bradford (2001), existem dois tipos de escoliose: A escoliose não estrutural ou móvel e a estrutural ou fixa. Na escoliose móvel não há anormalidade estrutural, as vértebras não sofrem rotação e a curva é sempre reversível. Já na escoliose estrutural existe anormalidade estrutural com rotação e a deformidade não é reversível.

Souchard (2003) afirma que, a conduta fisioterapêutica mais eficaz deve levar em consideração a idade do indivíduo, o grau da gibosidade e os ângulos da curva. De qualquer forma, sendo qual for o tipo de tratamento em uma escoliose, o propósito é interromper a evolução da curva escoliótica.

Para Miramand (2006), o tratamento não é feito visando apenas à coluna vertebral, e sim a globalidade do ser. Sabe-se que os quadros algícos, somados à manutenção da postura ereta e prevenção dos ângulos da curvatura tornaram-se pontos chaves para o tratamento mais apropriado a cada caso. De acordo com Sctoth (2004), o método tridimensional é baseado nos princípios sensoriomotor e cinestésico, onde permite que o paciente adquira uma maior e melhor concepção sobre seu corpo por inteiro em especial para sua postura. O método tridimensional também foi usado para reverter as deformidades que foram criadas devido a escoliose, sendo essas no plano frontal, sagital e longitudinal. O programa de tratamento consiste na correção da postura escoliótica associado ao padrão respiratório com ajuda da estimulação proprioceptiva e exteroceptiva e o autocontrole através do espelho.

---

## **JUSTIFICATIVA**

---

Nos últimos anos um grande número de indivíduos estão procurando os profissionais da fisioterapia por conta do surgimento de uma deformidade da coluna vertebral bastante conhecida, a escoliose. Sabe-se que a escoliose é deformidade que pode causar diversos danos físicos e estéticos para as pessoas que adquirem e quando não são tratadas adequadamente podem evoluir drasticamente e provocar danos ainda mais sérios. Por conta dos comprometimentos causados pela escoliose e suas possíveis alterações futuras, o estudo é de grande importância por apresentar uma metodologia bastante eficaz para o tratamento desse comprometimento e evitar possíveis complicações futuras, permitindo um tratamento objetivo e eficiente. Por isto, justificou-se a realização desta pesquisa, visto que a mesma pode servir como guia para o tratamento de reabilitação dos pacientes acometidos pela escoliose.

Diante do exposto esse estudo teve por objetivo verificar os efeitos da intervenção fisioterapêutica através da reeducação tridimensional da escoliose idiopática debutante.

---

## **MATERIAIS E MÉTODO**

---

Trata-se de um estudo caso, de desenho experimental, de caráter longitudinal e abordagem quantitativa, onde foram respeitados todos os procedimentos éticos contidos na resolução 196/96 do conselho nacional de saúde, que envolve pesquisa com seres humanos. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa em seres humanos da Faculdade Santa Maria, protocolo número 629122010, sendo realizada na clínica escola integrada da Faculdade Santa Maria, Cajazeiras-PB.

---

## **RELATO DE CASO**

---

Participou da pesquisa um paciente, sexo masculino, 20 anos, com diagnóstico de escoliose idiopática debutante. Foram utilizados como métodos de avaliação uma ficha de avaliação traumato-ortopédica e postural, uma fita métrica, um simetrorgrafo, uma radiografia para análise do ângulo de Cobb ou seja para verificar o grau que a escoliose apresentava e a partir daí determinar se o tratamento realmente eficaz, um goniômetro para avaliar nos planos frontal, sagital e longitudinal verificando se existe diminuição da amplitude da coluna, a goniometria foi realizada apenas uma vez antes e após o tratamento pelo mesmo avaliador, para comparar os valores de normalidade utilizou-se como parâmetro o livro manual de goniometria. Alguns testes ortopédicos também foram realizados, entre eles: Teste de Adams (+), Golpe de Machado (+) e flexão do joelho (+). Na ficha de avaliação o paciente relatou dor na coluna lombar, diminuição da amplitude de movimento da região lombar podendo ser observada através da tabela 1.0 e presença de leve gibosidade do lado direito. Logo após a avaliação foi iniciado o tratamento fisioterapêutico.

---

## **TRATAMENTO PROPOSTO**

---

O tratamento fisioterapêutico foi iniciado no dia 08/05/2012 a 20/05/2012 totalizando 10 sessões. Esse método foi utilizando visando restaurar de forma adequada as deformidades criadas pela escoliose, sem comprometer ou provocar compensações nos outros membros. Foram realizados alongamentos passivos da coluna vertebral e exercícios de fortalecimento muscular. Os alongamentos foram realizados nos três planos: frontal; realizando inclinação lateral do tronco, essa inclinação deve ser feita do lado contrário à concavidade, utilizando um bastão para conduzir melhor o movimento. Sagital; realizando flexão anterior da coluna vertebral na posição sentada no colchonete, aproximando as mãos nos pés. Transverso, realizado com o paciente no solo, rodando o tronco no sentido contrário a gibosidade, também com auxílio de um bastão para conduzir melhor o movimento. Da mesma forma que foi realizada em cada plano, também foram realizados nos três planos de uma só vez, rodando para o lado oposto a gibosidade e flexionando anteriormente sobre o solo e inclinando o tronco lateralmente. Todos esses alongamentos foram realizados durante a expiração, sendo mantidos por 30 segundos em três séries. Os alongamentos também foram realizados no espaldar para alongar a musculatura lateral do tronco, apoiando-se sobre os membros superiores, inclinando o tronco homolateral a convexidade, sendo realizado em 3 séries de 30 segundos, sendo padronizado aleatoriamente. Além do alongamento foi realizado fortalecimento da musculatura abdominal, utilizando de um colchonete e um bastão para auxiliar na flexão anterior do tronco. Outro músculo

que foi estimulado foi o quadrado lombar, para isso o paciente deve estar em decúbito lateral ou em pé, flexionando lateralmente a coluna vertebral para o lado da convexidade. Esses exercícios de fortalecimento foram realizados em 3 séries de 10 repetições cada. Após 10 sessões o paciente foi reavaliado.

## RESULTADOS

Logo após a conclusão do estudo, foi realizada uma nova avaliação fisioterapêutica onde alguns resultados foram vistos. De acordo com o estudo, percebeu-se que houve melhora significativa em relação a restauração do quadro clínico apresentando pelo paciente. Houve então aumento da amplitude articular da coluna vertebral nos planos longitudinal e sagital e frontal, (tabela 1.0), redução do quadro algico de acordo com a escala de dor, e através da radiografia percebeu-se de acordo com o ângulo de Cobb, diminuição da deformidade. O estudo se limitou a realizar o tratamento apenas um paciente com escoliose com ângulo de Cobb com angulação abaixo de 20°, sem qualquer outra patologia associada ou não que poderia interferir no tratamento e na recuperação do paciente.

Tabela 1.0 (Goniometria da Coluna lombar)

Coluna Lombar	ADM PADRAO	Avaliação Inicial	Avaliação Final	Variação Estatística
Flexão	0° - 95°	85°	90°	10°
Extensão	0° - 35°	32°	35°	3°
Inclinação lateral	0° - 40°	30°	35°	10°
Rotação	0° - 35°	28°	34°	7°

### Avaliação Radiográfica (ângulo de Cobb)

A avaliação radiográfica foi realizada no hospital regional de cajazeiras, onde a mesma foi realizada antes da avaliação fisioterapêutica e após o término do tratamento fisioterápico. O paciente então foi instruído a permanecer na mesma posição durante a realização da mesma.

Radiografia Inicial (Cobb 13°)



Radiografia Final (Cobb 4°)



## DISCUSSÃO

Foi verificado no estudo que o alongamento muscular melhorou a amplitude de movimento da região lombar e reduziu o quadro algico. Esses dados foram compatíveis com estudos realizados por Souza (2007), onde ao tratar de nove pacientes

com escoliose idiopática por meio de alongamentos isotônicos concêntricos observaram melhora na flexibilidade da coluna vertebral, diminuição da curva escoliótica visualiza pelo ângulo de Cobb e redução da dor.

De acordo com os resultados encontrados, percebeu-se que o alongamento da cadeia muscular posterior da coluna vertebral reduziu a hiperlordose lombar, melhorando assim a flexibilidade da coluna vertebral no plano sagital. De acordo com Pearsall et al (2003), ao comparar as técnicas de RPG e alongamento segmentar passivo e ativo-assistido no alongamento da cadeia muscular posterior em pacientes com hiperlordose lombar, percebeu-se melhora da flexibilidade da região lombar sem lesões musculoesqueléticas e redução da hiperlordose lombar.

O presente estudo demonstrou que o alongamento muscular do lado côncavo e o fortalecimento do lado convexo reduz a curva escoliótica, melhorando o alinhamento postural, sendo percebido através do simetrógrafo em uma avaliação. Concordando com o estudo, Marques (2007), relata que na verdade o que acontece na escoliose é um predomínio de função, onde a musculatura do lado convexo está alongado, exercendo

uma função menor em relação ao lado côncavo que encontra-se encurtado. Devido a essa alteração na função muscular ocorre uma alteração no alinhamento da coluna vertebral, que deve ser corrigido através do fortalecimento da musculatura do lado convexo e alongamento do lado côncavo.

Corroborando com o exposto, Schmidt (2002), em um estudo histoquímico, realizado com 32 pacientes diagnosticados com escoliose idiopática do adolescente, percebeu-se que em 100% dos casos a musculatura do lado côncavo e do lado convexo estão alteradas, com predominância das fibras musculares tipo I. Nesse mesmo estudo foi observado que em 59,3% dos pacientes apresentaram atrofia muscular; em 25% dos casos aconteceu do lado côncavo, em 6,2% do lado convexo e 12,5% a ocorrência foi bilateral. Em outro estudo realizado por Bustamante (2002), em uma análise da atividade muscular da coluna vertebral na posição ortostática através da eletromiografia, percebeu-se que a predominância de função muscular do lado convexo na curva primária.

Em outro estudo realizado por Sizinio et al (2002), percebeu-se que os músculos abdominais atuam na estabilização da coluna vertebral no plano sagital e frontal. Onde a fraqueza dessa musculatura poderá desencadear alterações posturais, como a escoliose e a hiperlordose lombar, pois ao está enfraquecido a musculatura que irá predominar será a da cadeia muscular posterior, onde ao ser retraída irá desencadear uma rigidez seg-

mentar em extensão da coluna vertebral inicialmente localizada nos segmentos móveis como músculos, tendões, ligamentos e cápsulas, gerando uma verdadeira corda do arco raquidiano.

Bienfait (2001), ao perceber o aspecto tridimensional da escoliose do adolescente, desenvolveu um método baseado nessa deformidade, através de exercícios de alongamento muscular. Os exercícios se baseiam na biomecânica da escoliose, sendo realizado nos três planos (frontal, sagital e longitudinal) de uma única vez. Nesse exercício o paciente realiza flexão do tronco, inclinação contralateral ao lado concavidade e rotação contralateral a gibosidade, sempre associado à respiração, lembrando que devem ser feitos durante a expiração. Perdrilolle (2005), em outro estudo cita que ao realizar flexão com rotação do tronco automaticamente a coluna adquire uma postura de inclinação lateral, isso por conta que sempre que houver dois componentes (flexão com rotação) temos forçadamente uma resultante (inclinação lateral).

Os exercícios de alongamento da coluna vertebral sempre devem ser feitos durante fase expiratória, pois os músculos inspiratórios são lordosantes, que é uma das características vista na escoliose (MIRAMAND, 2006). É nessa fase que os músculos responsáveis por provocar a escoliose estão relaxados, o que indica que os ganhos serão maiores durante a expiração. Concordando com o estudo, Tribastone (2001), cita que é sobre a expiração há uma relativa eutonia dos músculos raquidianos posteriores. É necessário então aproveitar esse relaxamento para tentar ganhar comprimento posterior. Em princípio, os exercícios são mantidos, em média, durante 15 a 20 ciclos respiratórios.

em Ciências do Movimento Humano): Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Porto Alegre, 2007.

DIMEGLIO, A. Ortopedia Pediátrica, São Paulo, Editora Santos, 2001.

MARQUES, A. P. Escoliose tratada com Reeducação Postural Global. Rev. Fisioter. Univ. São Paulo, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 65-68, jan/dez, 2007.

MINAYO, M. C. S. Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade. Rio de Janeiro: Vozes, 2002

MIRAMAND, Y. Princípios e técnicas de reeducação tridimensional da Escoliose idiopática debutante. Rev. Coluna Fisioterápica, São Paulo, n. 1, v. 1, p. 02-09, 2006.

PERDRILOLLE, R. A escoliose seu estudo tridimensional. São Paulo: Andrei, 2005.

PEARSALL, DJ, REID, JG, Hedden, DM Comparação de três métodos não invasivos para medir a escoliose. Fisioterapia, v 72, n. 9, p. 648/35-657/44, 2003.

SCHTOTH, C.L. Introduction to the three-dimensional scoliosis treatment according to Schroth. Physiotherapy. Londres, v. 78, n. 11, p.810-15, nov, 2004

SCHMIDT, B., Gabbai, A.A., Oliveira, A.S.B. et al: Biópsia muscular, nova metodologia: a dança dos "farabeufs". Rev Bras Ortop 23: 21-26, 2002.

SIZINIO, H.; XAVIER, R.; PARDINI, A. G. et al. Ortopedia e Traumatologia: Princípios e técnicas. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SOUCHARD, P. E. O papel biomecânico dos músculos espinhais: sua implicação na escoliose. Fisioterapia Brasil, Rio de Janeiro, v. 2, n. 6, p. 369-78, nov/dez, 2003.

SOMMERVILLE. Rotational Lordosis, J. Bone Joint Surg, Paris, maloine, 2003.

SOUZA M.L. Exercícios de propriocepção na recuperação física e funcional. Rio de Janeiro, 2007.

TRIBASTONE F. Tratado de exercícios corretivos aplicados à reeducação motora postural. São Paulo: Manole; 2001.

---

## CONCLUSÃO

---

Baseado nos resultados encontrados no estudo, o pesquisa mostrou que intervenção fisioterapêutica através da reeducação tridimensional foi eficaz no tratamento da escoliose idiopática debutante, percebendo-se melhora da amplitude de movimento da região lombar da coluna vertebral, redução do quadro algico e redução da deformidade da escoliose, sendo comprovado através da análise radiográfica pelo método de Cobb.

O estudo parece ser de grande relevância, pois o objetivo da pesquisa foi alcançado. Porém novas pesquisas com uma quantidade maior de pacientes devem ser realizadas para uma melhor comprovação científica.

---

## REFERÊNCIAS

---

BRADFORD; LONSTEIN; MOE; OGIVE; WINTER. escoliose e outras deformidades da coluna: o livro de moe. 2 ed. SANTOS, 2001.

BIENFAIT, M. Os desequilíbrios estáticos, São Paulo: Summus, 2001.

BUSTAMANTE JCF. Avaliação da convexidade torácica através da cifolordometria. [Dissertação]. Uberlândia: Centro Universitário do Triângulo; 2002.

COMERLATO, T. Avaliação da postura corporal estática no plano frontal a partir de imagem digital. Dissertacao (Mestrado