



Artigo Original

# Tratamento Fisioterapêutico em Escoliose através das Técnicas de Iso-Stretching e Manipulações Osteopáticas

Physiotherapy Treatment for Scoliosis Through the Techniques of Iso-Stretching and Osteopathic Manipulation

OLIVEIRAS, André Pêgas de<sup>1</sup>; SOUZA, Deise Elisabete de<sup>2</sup>.

## RESUMO

Escoliose de pequeno grau pode ou não evoluir para uma curvatura mais acentuada e grave, portanto, é necessário o tratamento precoce com técnicas menos agressivas. Com o passar dos anos muitos tratamentos alternativos têm sido propostos, incluindo o tratamento fisioterapêutico, e muitos especialistas questionam a eficácia deste tratamento, quando submetidos a testes científicos rigorosos. Afirmando que a cirurgia é o único método de tratamento que pode significativamente diminuir a magnitude de uma curva escoliótica e o colete interromper a progressão da curvatura. Para tanto, se faz necessário o presente trabalho, baseado em um protocolo de tratamento fisioterapêutico para escoliose idiopática através das técnicas de Iso-Stretching e Manipulações Osteopáticas, que visou reduzir o grau de Escoliose e proporcionar melhora no padrão postural dos pacientes. Apesar da inexistência de diferença estatística, pode-se observar tendência de diminuição e estabilização da curvatura escoliótica, através da mensuração pelos raios-x, das avaliações das cadeias musculares e do exame do Pedígrafo.

**Palavras-chave:** escoliose idiopática, fisioterapia, iso-stretching, osteopatia.

## ABSTRACT

Scoliosis of small degree can or not to evolve more for an accented and serious bending, therefore, is necessary the precocious treatment with less aggressive techniques. With passing of the years many alternative treatments have been considered, including physiotherapeutic treatment and, many specialists physiotherapy question the effectiveness of this treatment, when submitted rigorous the scientific tests. They affirm that the surgery is the only method of treatment that can significantly diminish the magnitude of a scoliotic curvature and the brace to interrupt the progression of the bending. For in such a way, if it makes necessary the present work, based on the protocol of physiotherapy treatment for idiopathic scoliosis through the techniques of Iso-Stretching and Osteopathic Manipulation, that it aims at to reduce the degree of Scoliosis and to provide improvement in the postural standard of the patients. Despite the difference inexistence statistics, trend of reduction and stabilization of the scoliotic bending could be observed, through the measure for the rays-x, of the evaluations of the muscular chains and the examination of the Pedígrafo.

**Key words:** idiopathic scoliosis, physiotherapy, iso-stretching, osteopathy.

<sup>1</sup> Fisioterapeuta, docente da UNIOESTE, FAG e Escola de Terapia Manual. Formado em Osteopatia pela Escola de Osteopatia de Madri.

<sup>2</sup> Graduanda do 4º ano de Fisioterapia da UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Artigo recebido em 20 de janeiro de 2004; aprovado dia 13 de fevereiro de 2004.

**Endereço para correspondência:** Prof. André Pêgas de Oliveira, Rua Recife, 348 Centro Cascavel-PR CEP:85.801-020 E-mail: andrecurso@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

A escoliose trata-se de uma patologia séria, que se desenvolve principalmente nas fases de crescimento e que deve ser tratada precocemente. Escoliose é o desvio lateral não fisiológico da linha mediana. Devido ao alinhamento vertebral e às relações estruturais das bordas vertebrais e às articulações posteriores, a inclinação lateral é acompanhada por rotação simultânea (CAILLIET, 1979).

O protocolo de tratamento fisioterapêutico descrito neste artigo refere-se às técnicas de Iso-Stretching e Manipulações Osteopáticas da pelve e dos ápices da curvatura escoliótica. Na execução dos alongamentos foram adotadas posturas que atuaram no maior número de músculos retraídos, envolvidos na escoliose e detectados através de testes de encurtamentos das cadeias musculares.

A literatura relata vários métodos e recursos fisioterapêuticos que têm sido utilizados para melhorar a escoliose: métodos Schroth, exercícios físicos, estimulação elétrica dos músculos, colete associado a exercícios ou isolado, Reorganização Tônica e Fásica da Postura, Osteopatia, Reeducação Postural Global-RPG, Iso-Stretching, dentre outros.

A preocupação com o elevado índice de escoliose na população infantil direcionou o presente artigo, tendo como finalidade propor um protocolo de tratamento Fisioterapêutico para Escoliose, baseado nas técnicas de Iso-Stretching e Manipulações Osteopáticas. Objetivou-se reduzir o grau da curvatura escoliótica e proporcionar melhora do padrão postural dos participantes, ao comprovar a eficácia deste protocolo de tratamento Fisioterapêutico.

O protocolo de tratamento Fisioterapêutico proposto, visou também reduzir o encurtamento das cadeias musculares, proporcionando melhora do padrão postural dos pacientes e anali-

sar as alterações no apoio plantar, devido à complexidade das cadeias musculares. A amostra foi constituída de 6 (seis) pacientes cuja média de idade foi de 12,17 ( $\pm 0,98$ ) anos, com provável escoliose, sendo estes pacientes da raça branca, de classe social média, que não estivessem realizando e nunca tivessem realizado nenhum outro tipo de tratamento fisioterapêutico e/ou cirúrgico, excluindo por mensuração os casos com discrepância de membros inferiores. Foram submetidos ao exame de raios-x que permitiria a mensuração da curvatura escoliótica pelo método de Cobb, e estes iniciaram o tratamento fisioterapêutico, sendo comprovadas as escolioses pelos raios-x.

Os pacientes realizaram o exame de Pedígrafo para análise do apoio plantar na trigésima sessão ao iniciar a aplicação de posturas do Iso-Stretching em pé. E a cada dois meses eram realizadas avaliações posturais e das cadeias musculares e também foram fotografados para não se perder detalhes das alterações posturais. O tratamento teve duração de oito meses, num total de 58 (cinquenta e oito) sessões. Ao finalizar o protocolo de tratamento fisioterapêutico os pacientes foram submetidos ao exame de raios-x e ao exame de Pedígrafo.

Iso-Stretching é uma técnica que se adapta a todas as idades e capacidades físicas, uma vez que, as forças de contrações isométricas ou de alongamento serão controladas e restituídas em função do potencial muscular de cada indivíduo (REDONDO, 2001).

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foram avaliados 676 alunos do Colégio Eleodoro Ébano Pereira, na cidade de Cascavel-PR, no período de março a maio de 2002 com idades de 10 a 15 anos, de ambos os sexos, através de uma ficha de avaliação postural, tendo como objetivo detectar casos de provável escoliose ana-

lisando os seguintes dados: diferença de triângulo de Tallis, gibosidade, simetria de cristas ilíacas e ombros.

Foi selecionada uma população de 12 (doze) alunos cuja média de idade foi de 12,17 ( $\pm 0,98$ ) anos, com provável escoliose, que seria submetida ao exame de raios-x para a mensuração pelo método de Cobb. Sabendo-se da demora na autorização dos raios-x, resolveu-se por uma amostra de 50% da população, constituída por 2 (dois) meninos e 4 (quatro) meninas, da raça branca, de classe social média, com provável escoliose estrutural idiopática, que não estivessem realizando e nunca tivessem realizado nenhum outro tipo de tratamento fisioterapêutico e/ou cirúrgico, excluindo por mensuração os casos com discrepância de membros inferiores avaliados com fita métrica flexível. Estes pacientes e responsáveis assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido aceitando participar da pesquisa. Foram submetidos ao exame de raios-x em 24 de setembro de 2002 que permitiria a mensuração da curvatura escoliótica pelo método de Cobb, e estes iniciaram o tratamento fisioterapêutico, sendo comprovadas as escolioses pelos raios-x.

O protocolo de tratamento fisioterapêutico aplicado no presente projeto de pesquisa refere-se às técnicas de Iso-Stretching e Manipulações Osteopáticas da pelve e dos ápices da curvatura escoliótica. Em 12 de novembro de 2002 foram avaliadas as cadeias musculares segundo SOUCHARD (1996) e MARQUES (2000) e a articulação sacro-ilíaca sendo esta, submetida a Manipulações Osteopáticas pelo Coordenador do projeto em casos de alteração, e manipulação da vértebra ápice da curvatura escoliótica.

As posturas de Iso-Stretching foram iniciadas em 14 de novembro de 2002 com posturas em decúbito dorsal alongando as cadeias musculares encurtadas, se-



**Figura I:** Postura inicial de Iso-Stretching em decúbito dorsal.

gundo a avaliação (**Figura I**).

No final de cada sessão os pacientes permaneciam em SIM'S Position, que consiste em ficar em decúbito lateral com rolos sobre a convexidade da curvatura maior, permanecendo por aproximadamente cinco minutos nesta posição, para finalizar com relaxa-



**Figura II:** SIM'S Position, em escoliose com convexidade direita.

mento (**Figura II**).

A postura sentada foi adicionada à conduta a partir da quinta sessão, considerando que todos os pacientes já haviam aprendido a postura em decúbito dorsal e a expiração



**Figura III:** Postura de Iso-Stretching sentado.

frenolabial (**Figura III**).

Depois de vinte e cinco sessões a postura em pé foi iniciada, sabendo-se que a postura sentada trabalhou as oito cadeias musculares e que a postura em pé tem maior grau de dificuldade para manter em

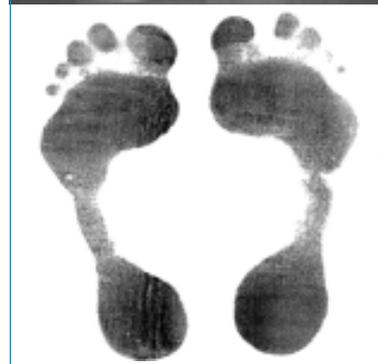
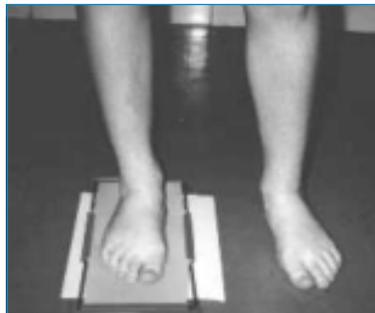


**Figura IV:** Postura de Iso-Stretching em pé.

auto-alongamento (**Figura IV**).

Na aplicação da técnica de Iso-Stretching foi necessário o uso de bastões, bolas, colchonetes, rolos e halteres de 0,5 e 1,0 Kg, e a respiração em todos os exercícios se faz uma expiração profunda e controlada frenolabial.

Os pacientes realizaram o exame de Pedígrafo para análise do apoio plantar em 03 de abril de 2003, na trigésima sessão ao iniciar a aplicação de posturas do Iso-Stretching em pé (**Figura V e VI**). O Pedígrafo é um aparelho para tomar impressões da planta do pé, para o qual se necessita de tinta, folhas de papel 210x297mm e um rolo que se utiliza para espalhar no marco de borracha. Estas impressões são utilizadas para estudar os pontos de apoio do pé, e foram analisadas as alterações no apoio plantar com a redução da



**Figuras V e VI:** Exame do pedígrafo e impressão do apoio plantar.

curvatura escoliótica.

As sessões eram realizadas em grupo, contendo toda a amostra, duas vezes por semana e com duração de 60 (sessenta) minutos, no horário das 18 às 19h na Clínica de Fisioterapia da UNIOESTE- Campus de Cascavel, tendo acompanhamento de três discentes colaboradores do projeto, sendo estes responsáveis pela orientação dos alongamentos das cadeias musculares encurtadas, além de incentivarem a manutenção das posturas com comando verbal. Na execução dos alongamentos foram adotadas posturas que atuaram no maior número de músculos retraídos, envolvidos na escoliose e detectados através de testes de encurtamentos das cadeias musculares.

A cada dois meses eram realizadas avaliações posturais e das cadeias musculares. O tratamento teve duração de 12 de novembro de 2002 a 10 de julho de 2003, com total de oito meses e de 58 (cinquenta e oito) sessões. Os pacientes foram submetidos ao exame de raios-x final em 14 de julho de 2003 e ao exame de Pedígrafo em 15 de julho de 2003. Os pacientes foram fotografados por câmera digital Sony DSC-P9 Cyber-Shot, no início e no fim do tratamento para não se perder detalhes das alterações posturais, em vista anterior, posterior e laterais.

## RESULTADOS

Na análise dos resultados obtidos pelo tratamento de escoliose com Iso-Stretching e Manipulações Osteopáticas, através das avaliações das Cadeias Musculares, nota-se que dos 6 (seis) pacientes, 3 (três) apresentaram redução no encurtamento da Cadeia Mestra Anterior e Cadeia Inspiratória. As cadeias Antero-Interna do Quadril e Mestra Posterior apresentaram resultado com redução do encurtamento muscular em 4 (quatro) dos 6 (seis) pacientes. E o resultado da Cadeia

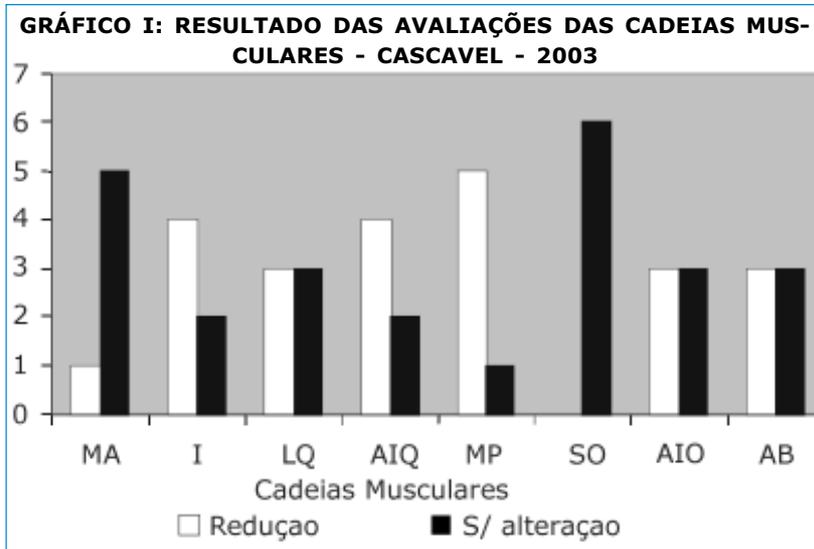
Anterior do Braço foi o que mais apresentou redução do encurtamento muscular, sendo esta redução encontrada em todos os pacientes na última avaliação.

Ao analisar as avaliações das cadeias musculares, observa-se que houve redução na cadeia Mestra Anterior (MA) em um paciente e cinco pacientes não apresentaram alteração; quanto às cadeias Inspiratória (I) e Antero Interna do Quadril (AIQ) houve redução em quatro pacientes e dois não apresentaram alteração; as cadeias Lateral do Quadril (LQ), Antero Interna Ombro (AIO) e Anterior Braço (AB) tiveram redução em três pacientes e em três permaneceram sem alteração; a cadeia Mestra Posterior (MP) teve redução em cinco dos seis pacientes e apenas um não teve alteração; e a cadeia Superior do Ombro (SO) não sofreu alteração em nenhum paciente da amostra (**Gráfico I**).

Observa-se que, na comparação da avaliação inicial e final das cadeias musculares MA, I, AIQ, MP e AB não foi necessário subdividi-las em direito e esquerdo, pela simetria encontrada nestas cadeias. Os resultados mostram que, a Cadeia Mestra Posterior teve melhora em cinco dos seis pacientes, sendo que esta tem importante contribuição na redução da curvatura escoliótica, e não houve piora em nenhuma destas cadeias (**Tabela I**).

Analisando estes resultados, verifica-se que houve melhora em 57% do encurtamento muscular, 43% das cadeias não tiveram alteração e não houve piora em nenhuma destas cadeias (**Gráfico II**).

Ao compararmos a avaliação inicial e final das cadeias musculares LQ, SO e AIO foi necessário subdividi-las em direito e esquerdo, pela assimetria encontrada nestas cadeias. Os resultados mostram que, a LQ teve melhora em dois dos seis pacientes e quatro não tiveram alteração; enquanto a SO teve

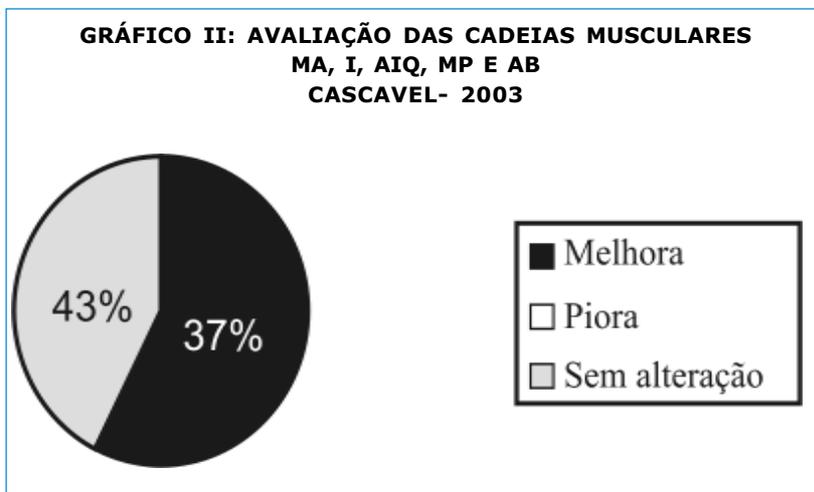


Fonte: Dados extraídos das fichas de avaliação.

**TABELA I: COMPARAÇÃO DA AVALIAÇÃO INICIAL E FINAL DAS CADEIAS MUSCULARES MA, I, AIQ, MP E AB CASCAVEL - 2003**

CADEIAS MUSCULARES	MELHOROU	PIOROU	S/ ALTERAÇÃO	
Mestra Anterior (MA)	1	-	5	
Inspiratória (I)	4	-	2	
Antero-Interna Quadril (AIQ)	4	-	2	
Mestra Posterior (MP)	5	-	1	
Anterior do Braço (AB)	3	-	3	
Total	17	-	13	30

Fonte: Dados extraídos das fichas de avaliação.



Fonte: Dados extraídos das fichas de avaliação.



**TABELA II: COMPARAÇÃO DA AVALIAÇÃO INICIAL E FINAL DAS CADEIAS MUSCULARES BILATERAIS LQ, SO E AIO CASCAVEL- 2003**

CADEIAS MUSCULARES	MELHOROU		PIOROU		SEM ALTERAÇÃO		
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	
Lateral quadril (LQ)	2	2	-	-	4	4	
Superior ombro (SO)	1	3	1	-	4	3	
Ântero-interna ombro (AIO)	3	3	1	3	2	-	
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>36</b>

Fonte: Dados extraídos das fichas de avaliação

melhora em três pacientes no lado esquerdo e um no lado direito, piora em um paciente no lado direito, quatro não tiveram alteração no lado direito e três não tiveram alteração no lado esquerdo; além disso, a cadeia AIO teve três pacientes com melhora bilateral, um piorou no lado direito e três no lado esquerdo, e não houveram alterações no lado direito de dois pacientes (**Tabela II**).

Analisando estes resultados no lado direito, verifica-se que houve melhora em 33% do encurtamento muscular, 56% das cadeias não tiveram alteração e houve piora em 11% destas cadeias (**Gráfico III**).

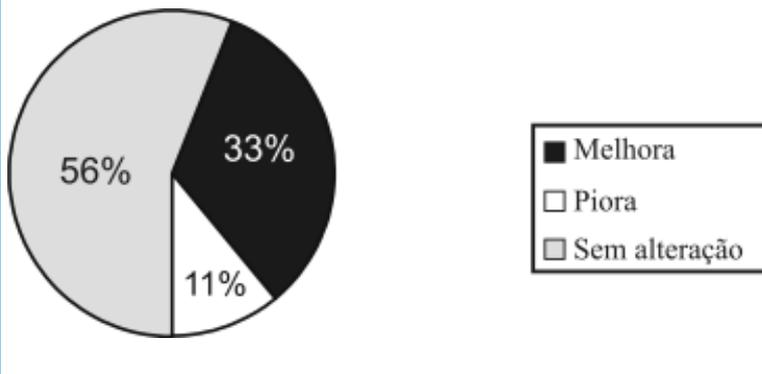
Da análise destes resultados no lado esquerdo, verifica-se que houve melhora em 44% do encurtamento muscular, 39% das cadeias não tiveram alteração e houve piora em 17% destas cadeias (**Gráfico IV**).

Na análise das alterações do apoio plantar pelo Pedígrafo, objetivamos somente verificar se houve ou não modificação no apoio plantar, analisando as regiões com presença de alterações, sem especificar o tipo de alteração. Observou-se maior alteração na região dos dedos, sendo esta, presente em todos os pacientes da amostra; seguida pela alteração na região do meio do pé presente em seis dos doze pés; três alterações de apoio na região anterior do pé; e somente uma alteração na região do calcâneo (**Tabela III**).

Ao analisar a distribuição de pressão no apoio plantar, verifica-se que houve alterações nas regiões do pé após a aplicação do protocolo de tratamento Fisioterapêutico para escoliose, comprovando-se que o alongamento das cadeias musculares interfere na região plantar (**Figura VII**).

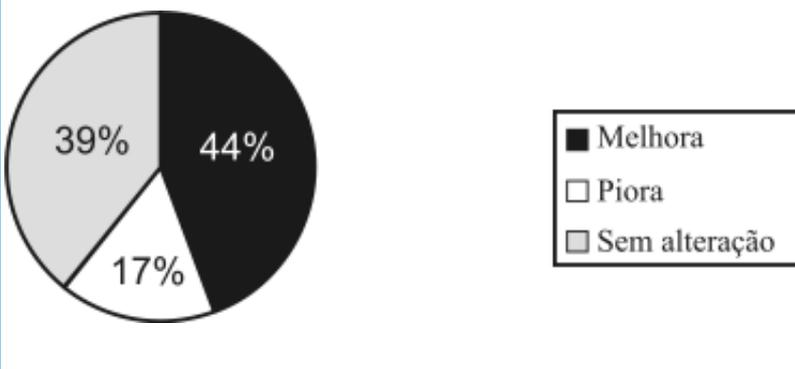
No **Gráfico V**, observa-se a predominância de alteração plantar na região dos dedos em relação às demais regiões, ao finalizar o protocolo de trata-

**GRÁFICO III: AVALIAÇÃO DAS CADEIAS MUSCULARES LQ, SO, E AIO DO LADO DIREITO CASCAVEL- 2003**



Fonte: Dados extraídos das fichas de avaliação

**GRÁFICO IV: AVALIAÇÃO DAS CADEIAS MUSCULARES LQ, SO, E AIO DO LADO ESQUERDO CASCAVEL- 2003**



Fonte: Dados extraídos das fichas de avaliação

mento Fisioterapêutico.

Na **Tabela IV** na página seguinte, observa-se que as modificações do apoio plantar foram maiores no pé direito, sendo que os casos sem alteração foram maiores no pé esquerdo.

Ao comparar os resultados da Tabela 4 com a Tabela 5 verifica-se que houve 55% de alterações no apoio plantar do pé direito e 45% no pé esquerdo, nas quatro regiões de descarga de peso. E um total de 42% de alterações no apoio plantar e 58% de regiões sem alterações.

Através da mensuração dos raios-x pelo Método de Cobb, foram encontradas reduções no grau da curvatura escoliótica em quatro dos seis pacientes da amostra, um paciente permaneceu com mesmo grau de escoliose e um teve aumento em 2,5° pelo método de Cobb, não respondendo de forma satisfatória ao tratamento e sem causa aparente (**Tabela V e Gráfico VI** na página seguinte).

Através da comparação fotográfica inicial e final, pôde-se verificar a melhora do padrão postural nos pacientes, principalmente quanto à simetria na altura dos ombros e do triângulo de Tallis. A posição padronizada para a foto era em posição ortostática fisiológica mantendo os pés levemente afastados (**Figura VIII a XI** na página seguinte).

Ao se analisar os resultados obtidos no geral, ao longo das 4 avaliações das cadeias musculares, observa-se que dois pacientes atingiram de forma positiva 63%, dois atingiram 50%, um atingiu 75% e um atingiu apenas 19% de melhora no quadro postural e na escoliose. Os dados referentes à angulação da escoliose obtidos pelos raios-x foram submetidos ao teste de Wilcoxon para amostras pequenas não-paramétricas, utilizando-se uma significância  $p=0,05$ , não houve diferença significativa entre os valores, apesar de que pôde-se observar tendência de diminuição e estabiliza-

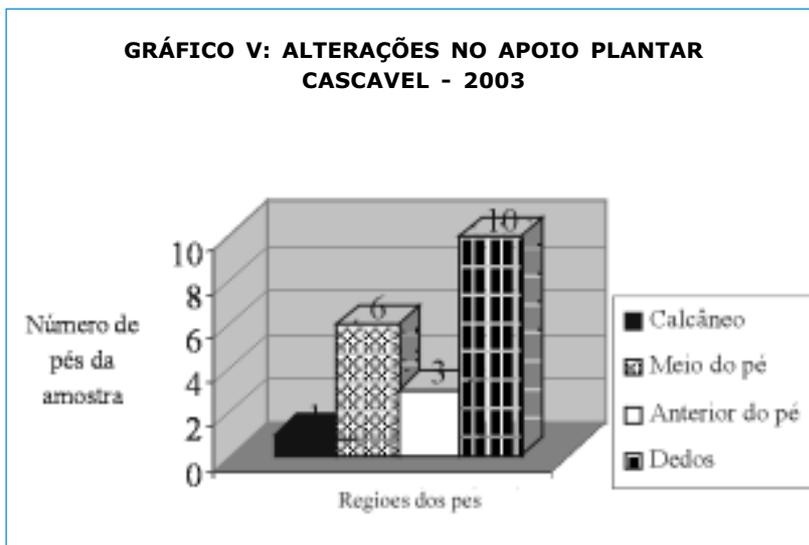
**TABELA III: ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES DO APOIO PLANTAR EM CADA REGIÃO DO PÉ CASCAVEL- 2003**

PACIENTE	REGIÕES DO PÉ COM ALTERAÇÃO DE APOIO							
	Calcâneo		Meio do pé		Anterior do pé		Dedos	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
1	-	-	1	-	1	-	1	1
2	-	-	-	-	-	-	1	-
3	-	-	-	1	-	1	-	1
4	-	-	1	-	-	-	1	1
5	-	-	1	1	1	-	1	1
6	-	1	1	-	-	-	1	1
Total		1		6		3		10



**Figura. VII:** Pedígrafo antes e depois do tratamento para escoliose, observa-se alterações na região dos dedos e no meio do pé.

**GRÁFICO V: ALTERAÇÕES NO APOIO PLANTAR CASCAVEL - 2003**





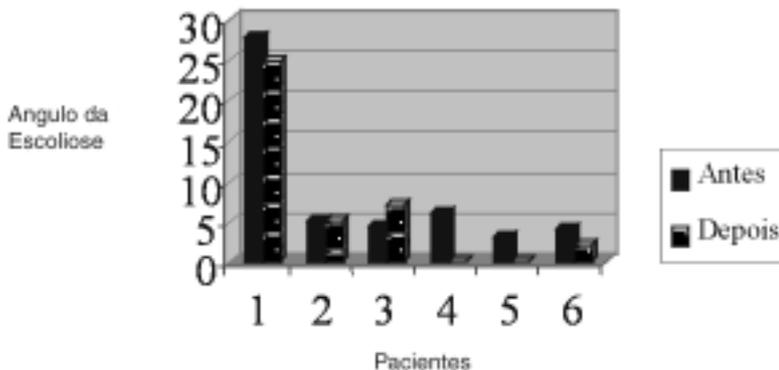
**TABELA IV: COMPARAÇÃO DO APOIO PLANTAR INICIAL E FINAL PELO PEDÍGRAFO CASCAVEL- 2003**

PACIENTES	ALTERAÇÃO		SEM ALTERAÇÃO	
	Pé Direito	Pé Esquerdo	Pé Direito	Pé Esquerdo
1	3	1	1	3
2	1	-	3	4
3	-	3	4	1
4	2	1	2	3
5	3	2	1	2
6	2	2	2	2
Total	11	9	13	15

**TABELA V: MENSURAÇÃO DOS RAIOS-X PELO MÉTODO DE COBB CASCAVEL- 2003**

PACIENTES	RAIOS-X	
	Antes	Depois
1	28°	25°
2	5°	5°
3	4,5°	7°
4	6°	0°
5	3°	0°
6	4°	2°

**GRÁFICO VI: RESULTADOS DOS RAIOS-X CASCAVEL- 2003**



ção da curvatura escoliótica.

## DISCUSSÃO

Escoliose é uma complexa deformidade tridimensional da coluna vertebral. Mais que 70% das escolioses são diagnosticadas na categoria de escoliose idiopática porque a causa é desconhecida. Escoliose idiopática pode ter várias etiologias envolvendo a patologia da coluna vertebral, músculos, e sistema nervoso. A etiologia da escoliose idiopática tem sido estudada e hipóteses incluem causa genética, esquelética, muscular, neuro-hormonal e fatores biomecânicos (GOTO et al, 2003).

Escoliose idiopática geralmente ocorre em adolescentes entre 11 e 14 anos de idade. Escoliose afeta entre um a quatro indivíduos por mil, e são sete vezes mais comum entre as meninas que os meninos (RISEBOROUGH e HERDON2, apud ROUBAL, 1999).

Como a atividade tônica dos músculos espinhais é exercida desde o ponto fixo oferecido pela pelve, uma retração do transversos espinhal de um lado inclina a vértebra deste lado e gira o processo espinhoso para a concavidade. O transversos espinhal é, portanto, responsável por essa posição particular dos processos espinhosos na região lombar e torácica na patologia escoliótica (SOUCHARD, 2001).

O tônus postural é um estado permanente. A musculatura tônica da coluna lombar e dorsal é essencialmente constituída pela sucessão dos músculos transversos espinhais. Em sua ação unilateral, eles puxam a vértebra de seu lado e ao mesmo tempo levam-na em rotação para o lado oposto. Nessa situação de equilíbrio estático, assim que uma vértebra se inclina para um lado, ela gira do outro (BIENFAIT, 1995).

O tipo de curva na escoliose idiopática não está associado com o modelo específico da morfologia sagital e da estabilidade. O me-

canismo postural usado pelos pacientes com escoliose idiopática para controlar sua estabilidade sagital despreza a necessidade de correção entre alguns parâmetros, especialmente entre a cifose torácica e a lordose lombar, mas não pôde ser explicado completamente pelos resultados de um estudo de THIONG (2003), no qual cinco parâmetros sagitais foram avaliados em raios-x laterais de 160 pacientes com escoliose idiopática de adolescente, sendo estes a cifose torácica, lordose lombar, inclinação sacral, pélvica e incidência pélvica.

Se a escoliose for detectada precocemente pode-se receber um tratamento e controlar a evolução, prevenindo de outras complicações. Se a curvatura aumenta, pode haver eventualmente dor, perda de flexibilidade e alteração postural. Também estará mais propenso a desenvolver osteoartrite, infecções respiratórias e problemas cardíacos à medida que o paciente vai envelhecendo (CONNOLLY, LEZBERG e WEILER, 1998).

MOLLON e RODOT (1986), investigaram 210 casos, destes, 160 receberam tratamento fisioterapêutico e 50 não tiveram nenhum tipo de tratamento. A média do ângulo de Cobb foi de 17° no grupo exercitado e 13° no grupo controle. No grupo exercitado 62,5% estabilizaram ou melhoraram, enquanto somente 20% mostraram melhora no grupo controle.

No estudo de RIGO et al (1991) apresentou pacientes regularmente tratados de escoliose com o programa de tratamento tridimensional de Schroth. Pacientes com média de ângulo de Cobb de 19° a curvatura escoliótica aumentou acima de 5° durante o período, em 11,6% dos casos, 44,2% dos casos estabilizaram e, 44,2% dos pacientes mostraram melhora acima de 5°.

No presente trabalho, utilizou-



Figura VIII e IX: Paciente antes e depois do tratamento Fisioterapêutico para Escoliose, em vista anterior



Figura X e XI: Paciente antes e depois do tratamento Fisioterapêutico para Escoliose, em vista lateral esquerda.

se as técnicas de Iso-Stretching e Manipulações Osteopáticas e houve redução da curvatura escoliótica em 66,7% da amostra, 16,7% dos pacientes estabilizaram e ocorreu aumento da curvatura em 16,7%.

Segundo BRADFORD et al (1994), num levantamento de casos de escoliose na Califórnia, verificou que ela diminuiu de 4 graus Cobb com um programa de exercícios; de 43 jovens, 20% melhoraram a curva em 4 graus;

em 5% a curva piorou e em 74% a curva manteve-se a mesma. Foram propostos exercícios ativos, passivos, assimétricos (só da convexidade da curva), ou simétricos (dos dois lados da curva) e até exercícios com manipulação de vértebras.

As técnicas Osteopáticas com "thrust" são as mais eficazes para o tratamento da pelve. As técnicas semi-diretas em decúbito lateral do tipo "lumbar roll" são as mais utilizadas para a coluna lom-



bar e os princípios são parecidos. Essas técnicas são realizadas com a ajuda de um apoio do joelho do osteopata sobre a perna do paciente e realiza um movimento de "kick", que com isso, no momento da redução pode-se abrir a articulação em sua parte posterior (RICARD e SALLE, 1996).

O método de Iso-Stretching provoca alongamento das cadeias musculares ao adotar posturas em decúbito dorsal, sentada ou em pé e, combina flexibilidade, contração muscular, consciência corporal e correção postural. É um trabalho estático que visa o equilíbrio estrutural (REDONDO, 2001).

O tratamento para as cadeias musculares visará a aliviar a origem de tensões musculares, articulares, viscerais, cranianas que são a base das compensações, das disfunções e das deformidades. A finalidade do tratamento é liberar as cadeias musculares de tensões internas, quando elas estão livres e equilibradas a estática é notável, e a globalidade re-harmonizada (BUSQUET, 2003).

Nota-se que dos 6 (seis) pacientes, 3 (três) apresentaram redução no encurtamento da Cadeia Mestra Anterior e Cadeia Inspiratória. As cadeias Ântero-Interna do Quadril e Mestra Posterior apresentaram resultado com redução do encurtamento muscular em 4 (quatro) dos 6 (seis) pacientes. E o resultado da Cadeia Anterior do Braço foi o que mais apresentou redução do encurtamento muscular, sendo esta redução encontrada em todos os pacientes na última avaliação.

A nova postura é a base para o aprendizado de novos movimentos assim como os pacientes também precisam integrar o "novo" corpo e as percepções corretivas às atividades da vida diária. Só assim os

resultados dos exercícios podem mais tarde desenvolver um corpo mais equilibrado sendo, portanto, necessária a estabilização ativa. No lado da convexidade, os músculos estão excessivamente alongados e fracos, já do lado da concavidade os músculos estão bastante contraídos. Estes músculos perderam seu tônus natural, mas estão prontos para serem trabalhados. Este quadro pode ser neutralizado através do alongamento dos músculos encurtados fazendo-se exercícios apropriados quando os músculos começam a trabalhar novamente a sua função contrátil. Isto automaticamente dá aos músculos alongados um estímulo contrátil (SCHROTH, 1992).

Além disso, não podemos afirmar que a redução da curvatura escoliótica permanecerá ao longo da vida do paciente, por isso aconselhamos o acompanhamento até o final da fase de crescimento.

As alterações no apoio plantar observadas pelo Pedígrafo, encontram dificuldades ao serem comparadas com outros trabalhos. Pois, os diferentes sistemas usados para a análise da distribuição de pressão plantar e força de reação do solo, e os diferentes métodos para classificação dos sujeitos nos padrões, dificultam a comparação dos resultados com outros estudos (MANFIO, 2001).

## CONCLUSÃO

A alta incidência de escoliose idiopática gera preocupações quanto à sua evolução durante a fase de crescimento, devendo ser detectada precocemente para que o tratamento possa controlá-la.

Diante dos resultados obtidos e analisados, pode-se sugerir que o protocolo de trata-

mento Fisioterapêutico para Escoliose, baseado no Iso-Stretching e Manipulações Osteopáticas é eficaz, sabendo-se que houve redução e estabilização no grau da curvatura escoliótica, além de proporcionar melhora no padrão postural, apesar da inexistência de diferença estatística.

A discordância nos resultados encontrados entre este estudo e os anteriores pode ser devido às diferenças metodológicas em relação à amostra, quanto à angulação da escoliose.

Notou-se uma tendência de estudos que avaliam a eficácia do uso de outras técnicas de fisioterapia no tratamento de escoliose idiopática. Poucos trabalhos se detêm a estudar o uso unicamente das técnicas de Iso-Stretching e Osteopatia. Em virtude das diferenças metodológicas e dos resultados diversos na literatura consultada, são necessários novos trabalhos que estudem a resposta da escoliose quando submetida a este protocolo de tratamento.

Desta forma, há necessidade de que estudos mais aprofundados sobre o tema sejam desenvolvidos, para que se possa aproveitar ainda mais deste protocolo de tratamento tão utilizado pelos Fisioterapeutas. Esperamos que este estudo desperte o interesse de profissionais e pesquisadores da área para que a evolução da escoliose possa ser controlada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CAILLIET, R. Escoliose diagnóstico e tratamento. São Paulo: Manole, 1979.
2. REDONDO, B. Iso Stretching: A ginástica da coluna, Piracicaba: Chiron, 2001.
3. SOUCHARD, P. E. O Stretching Global ativo, São Paulo: Manole, 1996.
4. MARQUES, A. P. Cadeias Musculares, São Paulo: Manole, 2000.
5. GOTO, M.; KAWAKAMI, N.; AZEGAMI, H.; MATSUYAMA, Y.; TAKEUCHI, K.; SASAOKA, R. Buckling and bone modeling as factors in the development of idiopathic Scoliosis. *Spine*, v. 28, n. 4, p. 364-70, 2003.
6. ROUBAL, P. J.; FREEMAN, D. C.; PLACZEK, J. D. Costs and effectiveness of Scoliosis screening. *Physiotherapy*, Londres, v. 85, n. 5, p. 259-68, may., 1999.
7. 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, 2001.
8. BIENFAIT, M. Os desequilíbrios estáticos, São Paulo: Summus, 1995.
9. THIONG, J. M.; LABELLE, H.; CHARLEBOIS, M.; HUOT, M. P.; GUISE, J. A. Sagittal plane analysis of the spine and pelvis in adolescent idiopathic scoliosis according to the coronal curve type. *Rev. Spine*, v. 28, p. 1404-09, jul., 2003.
10. CONNOLY, B. H.; LEZBERG, S. F.; WEILER, D. R. Lo que los jóvenes y sus padres necesitan saber sobre la Escoliosis. *Rev. Apta*, p. 01-16, 1998.
11. MOLLON, G.; RODOT, J. C. Scolioses structurales mineures et kinésithérapie: Étude statistique comparative des résultats. *Kinésiothérapie Scientifique*, Paris, v. 244, p. 47-56, 1986.
12. RIGO, M.; QUERA-SALVA, G.; PUIGDEVALL, N. Effect of the exclusive employment of physiotherapy in patients with idiopathic scoliosis. *Proceedings Book III, International Congress of the World Confederation for Physical Therapy*, p. 1319-21, jul/aug, 1991.
13. BRADFORD, D. S. et al. Escoliose e outras deformidades da coluna. São Paulo: Santos, 1994. p. 10-15.
14. RICARD, F.; SALLE, J. L. Tratamento Osteopático da pelve. In: \_\_\_\_\_. *Tratado de Osteopatia teórico e prático*. São Paulo: Robel, 1996. p. 122-26.
15. BUSQUET, L. La méthode des chaînes musculaires. Disponível em : <[http://www.chaines-musculaires.com/livres/\\_livr.html](http://www.chaines-musculaires.com/livres/_livr.html)> Acesso em: 02 nov. 2003.
16. SCHROTH, C. L. Introduction to the three-dimensional Scoliosis treatment according to Schroth. *Physiotherapy*, Londres, v. 78, n. 11, p. 810-15, nov., 1992.
17. MANFIO, E. F.; VILARDI Jr, N. P.; ABRUNHOSA, V. M.; FURTADO, C. S.; SOUZA, L. V. Análise do comportamento da distribuição de pressão plantar em sujeitos normais. *Fisioterapia Brasil*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 157-67, mai/jun, 2001.