

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE JOAQUIM VENÂNCIO
LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM TÉCNICAS LABORATORIAIS EM
SAÚDE

Rayane Sobral de Oliveira

**ESCOLIOSE IDIOPÁTICA DO ADOLESCENTE:
causas, diagnóstico e tratamentos.**

Rio de Janeiro

2016

Rayane Sobral de Oliveira

**ESCOLIOSE IDIOPÁTICA DO ADOLESCENTE:
causas, diagnóstico e tratamentos.**

**Projeto de monografia apresentado à Escola
Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio –
Fundação Oswaldo Cruz (EPSJV-Fiocruz)
como requisito parcial para aprovação no
Curso Técnico em Análises Clínicas.**

Orientador(a): Flávio Astolpho Vieira Souto
Rezende

Rio de Janeiro

2016

Rayane Sobral de Oliveira

**ESCOLIOSE IDIOPÁTICA DO ADOLESCENTE:
causas, diagnóstico e tratamento.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio como requisito parcial para aprovação no curso técnico de nível médio em Análises Clínicas.

Aprovado em 20 / 12 / 2016

BANCA EXAMINADORA

Flávio Astolpho Vieira Souto Rezende/ LIRES

Flávia Coelho Ribeiro Mendonça/ LATEC

Elaine Vieira Ferreira/ LABFORM

RESUMO

A Escoliose Idiopática do Adolescente (EIA) é caracterizada por um desvio tridimensional da coluna vertebral, que afeta os três planos de referência radiográfica: frontal, sagital e axial. Este trabalho teve como objetivo compreender a EIA, apresentando as suas causas, principais formas de diagnóstico, tratamentos clínicos, cirúrgicos e medidas de controle de agravamento. Foi realizado através de revisão bibliográfica, pesquisa em artigos científicos e literatura especializada. A importância desse estudo se dá pela dificuldade da realização do diagnóstico precoce, e assim evitar maiores complicações, e a escassez de oferta de tratamento da escoliose idiopática do adolescente, no Sistema Único de Saúde. Como resultado foi observado que: nenhuma das teorias relativas à causa da escoliose idiopática foi confirmada. Concluindo-se que o desvio escoliótico é constituído através da assimetria raquidiana.

Palavras-chave: Escoliose, Escoliose Idiopática do Adolescente, Anatomia da Coluna vertebral.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	06
CAPÍTULO 1 - ANATOMIA DA COLUNA VERTEBRAL	09
1.1. OS PLANOS DE REFERÊNCIA	10
CAPÍTULO 2 - ESCOLIOSE.....	10
2.1. ESCOLIOSE IDIOPÁTICA.....	14
2.1.1. Modificação da direção dos movimentos das vértebras-ápice.....	15
2.1.2 Evolução das componentes e modificações morfológicas do tórax e da coluna	16
2.1.3 Classificação das escolioses idiopáticas segundo sua forma	17
2.1.4. Mobilidade e irreduzibilidade das curvaturas.....	19
2.1.5. Processo evolutivo.....	21
CAPÍTULO 3 – CAUSAS.....	22
3.1. A ORIGEM DA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA.....	22
CAPÍTULO 4 – DIAGNÓSTICO.....	24
4.1. TESTE DE RISSER.....	25
4.2. CUNEIFORMIZAÇÃO	26
4.3. EXAME RADIOGRÁFICO	29
4.4. MÉTODO DE COBB.....	32
4.5 OUTROS MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO	33
CAPÍTULO 5 - FORMAS DE CONTROLE E TRATAMENTOS	34
5.1 NATAÇÃO.....	34
5.2. COLETE.....	35
5.3 MÉTODO CIRÚRGICO	37
5.4 PÓS-CIRÚRGICO	38
5.5 OUTROS MÉTODOS CLÍNICOS.....	39
5.5.1 Pilates	49
5.5.2 Reeducação postural global	40
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43

INTRODUÇÃO

A escoliose é uma deformidade vertebral, de grande valor social por se manifestar comumente em adolescentes e acometendo cerca de 1 a 3% da população. Atinge oito vezes mais meninas do que meninos e possui diversos tipos decorrentes de causas variadas (DÖHNERT, 2008, BARROSO, 2011, SOUCHARD, 2010).

Neste estudo teremos enfoque na escoliose idiopática do adolescente (EIA), que trata-se de uma deformidade tridimensional da coluna vertebral, acometendo crianças e adolescentes entre 10 e 17 anos, período em que está ocorrendo o crescimento das vértebras (BARROSO, 2011, LIMA JUNIOR, 2011).

O termo idiopática é utilizado, na Medicina, quando não existe uma causa definida, neste caso gera a questão de se tratar de uma patologia ou de uma sintomatologia. A escoliose idiopática está provavelmente, relacionada a fatores genéticos (as formas familiares podem atingir 43%) e corresponde a cerca de 85% das escolioses (SOUCHARD, 2010, BARROSO, 2011).

O diagnóstico da escoliose é feito através do teste de Adams (flexão anterior do tronco) e exames radiográficos. O diagnóstico precoce é importante para que sejam administradas medidas de tratamento que evitam a progressividade dessas curvas, que está diretamente relacionada com idade e crescimento do paciente (FERREIRA, 2009).

Curvaturas mínimas fora do eixo normal, não se configuram como escoliose, para se considerar escoliose o desvio deve ser acima de 10° (dez graus) de curvatura. A ocorrência de desvios de menor relevância (menor número de graus) é equivalente em ambos os sexos, porém, as curvaturas de maiores graus, são prevalentes do sexo feminino. Os autores, (Ponseti, Nordwall, Waldenstrom e Dimeglio, 1976) acreditam que fatores hormonais podem estar intervindo (LIMA JUNIOR, 2011, SOUCHARD, 2010).

A partir da mensuração do nível da escoliose, através dos graus de curvatura na coluna vertebral é indicado um tratamento adequado. Os principais métodos de tratamento são os coletes ortopédicos, fisioterapia, natação, pilates, Reeducação Postural Global (RPG) e podendo chegar até a procedimentos cirúrgicos (BARROSO, 2011).

JUSTIFICATIVA

A escoliose idiopática do adolescente é motivo de grande número de pesquisas, porém, sua causa ainda não foi definida. Segundo (Freidel K, et al, 2002) “Essa afecção pode acarretar vários problemas físicos, como dor nas costas, prejuízo pulmonar, diminuição da mobilidade e da habilidade para o trabalho” (ROSANOVA, 2013).

Sendo a escoliose uma enfermidade progressiva, seu conhecimento precoce é fundamental para que sejam administradas medidas que evitem a evolução desta doença em seu quadro clínico. O diagnóstico precoce da escoliose deve ser incentivado nas escolas, dentre elas, aos estudantes da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, que possui alunos com a sintomatologia característica. Através deste trabalho espera-se que o conhecimento sobre a doença entre os adolescentes aumente e que futuramente hajam mais investimentos no tratamento para portadores de escoliose.

Através de experiência pessoal com a escoliose, pode-se confirmar o desgaste físico, derivado de sua alteração morfológica, seguido de um forte quadro de dores lombares. Tratadas com Reeducação postural global para atuação direta nas dores e reversão do desvio constituído.

A sintomatologia não regrediu e a patologia se intensificou, evoluindo para um caso de escoliose progressiva o que não se poderia mais tratar através de métodos clínicos, isto, devido ao diagnóstico realizado tardiamente e ao pouco acesso a um tratamento adequado.

Em consequência de uma cirurgia corretiva de escoliose e a necessidade de recuperação total para retorno as atividades escolares, (o período pós-cirúrgico pode e deve ser estendido para que não haja prejuízo no procedimento realizado), dessa forma, todo um ano letivo foi perdido.

Logo, esse trabalho monográfico busca a maior compreensão sobre a escoliose idiopática na adolescência, para que esses jovens tenham acesso às informações sobre causas, diagnóstico e tratamentos.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Estudar a Escoliose Idiopática na Adolescência.

Objetivos Específicos

Identificar as possíveis causas que levam adolescentes a desenvolverem escoliose;

Descrever as formas de diagnóstico e como ele pode ser realizado precocemente;

Compreender os métodos para tratamento da escoliose idiopática para os principais graus de desvio da coluna;

METODOLOGIA

A metodologia desta monografia será realizada através da revisão bibliográfica, pesquisa em artigos científicos e literatura especializada, em sites como Biblioteca Virtual de saúde, Google acadêmico e Scielo. Os descritores utilizados serão: escoliose, escoliose idiopática, doenças da coluna vertebral, doenças na adolescência.

1 – ANATOMIA DA COLUNA VERTEBRAL

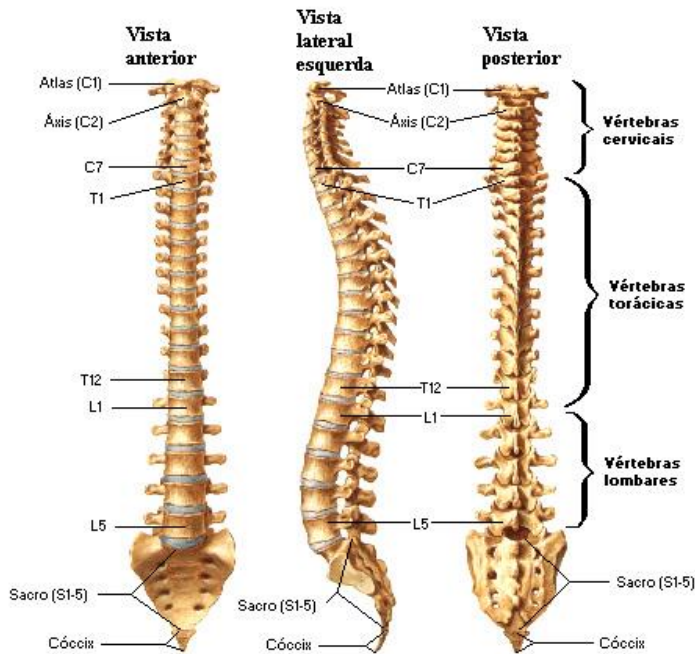


Figura 1: Coluna vertebral.

Disponível em: <<http://www.auladeanatomia.com/novosite/sistemas/sistema-esqueletico/coluna-vertebral/>>. Acesso em: 15 de novembro às 20:11.

Para compreender a escoliose, é necessário conhecer a anatomia da coluna, para que se possa entender as anomalias que ela pode apresentar. Em primeiro plano é importante saber que a coluna vertebral, observada por trás, aparenta ser reta. Como pode ser visualizado na figura 1, disponível acima. Considerando também que possuímos desvios naturais na coluna, conclui-se que uma curvatura lateral pode classificar uma escoliose (BARROSO, 2011).

A coluna vertebral se estende desde a base do crânio até a extremidade caudal do tronco. É constituída de 33 ou 34 vértebras superpostas e intercaladas por discos intervertebrais. As vértebras sacras soldam-se entre si, constituindo um único osso, o sacro, assim como as coccígeas, que formam o cóccix. Dividi-se em coluna vertebral cervical, torácica, lombar, sacral e coccígea. Sendo: 7 vértebras cervicais; 12 vértebras torácicas; 5 vértebras lombares; 5 vértebras sacro; 4 a 5 vértebras cóccix (ANATOMIA ONLINE).

A coluna vertebral é unida, através de músculos e articulações que tendem, simultâneamente, a conservá-la e impulsioná-la ao movimento. Os músculos do repouso, devem

garantir a ação, por sua redução, e a imobilidade, por sua movimentação evidente e sua força fibroelástica. O centro de gravidade é localizado na parte mais elevada, a organização dos órgãos é irregular, sendo observado a lateralização dos corpos e oscilação constante, no mínimo pela ação respiratória (SOUCHARD, 2010).

1.1. OS PLANOS DE REFERÊNCIA

São cortes imaginários que dividem o corpo de acordo com a intenção de visualização radiográfica. O plano axial é caracterizado por um corte dividindo o corpo em parte de cima e parte de baixo. Plano sagital é um corte que divide o corpo em parte direita e parte esquerda. No plano frontal o corte imaginário divide o corpo em parte anterior e parte posterior (PERDRIOLLE, 2006).

2 – ESCOLIOSE



Figura 2: Lado esquerdo uma coluna vertebral normal. Lado direito uma coluna vertebral com escoliose.

Disponível em: < <http://fisioterloucos.com.br/voce-realmente-sabe-o-que-e-escoliose/>>. Acesso em: 15 de novembro às 14:48.

A escoliose é uma deficiência tridimensional, ou seja, que envolve os três planos do espaço¹: axial, sagital e frontal. Essa deformidade faz com que a coluna vertebral se torça, para os

¹ planos de referência radiográfica

lados, assim como para frente, para trás e em volta de seu próprio eixo, deformando-a lateralmente, em forma de “S” (BARROSO, 2011).

Entende-se a escoliose como uma deformidade anteroposterior² em lordose, gerada por um movimento de torção, isso por que no plano frontal gera uma curvatura lateral, como pode ser visualizado na parte direita da figura 2, disponível acima, no sagital leva ao desenvolvimento de hiperlordose³ e no plano axial causa uma rotação vertebral denominada gibosidade, podendo se desenvolver na região torácica e/ou lombar (PERDRIOLLE, 2006, FERREIRA, 2009).

A curva escoliótica se expressa no espaço, não podendo ser entendida como uma curva plana, devido a um movimento de torção difuso de toda a coluna. Tal movimento é resultante de uma alteração local, gerando o rompimento do equilíbrio raquidiano (PERDRIOLLE, 2006).

As vértebras se locomovem devido a dois movimentos distintos no plano axial: A rotação específica que se caracteriza pela rotação entre as vértebras em um plano e torção que é o movimento propriamente dito no espaço. Nos exames radiográficos estes movimentos são análogos (PERDRIOLLE, 2006).

A alteração da localização das vértebras no plano axial resulta na modificação da disposição fisiológica das articulações costovertebrais, que estão representadas na figura 3, disponível abaixo. Devido à formação das curvaturas, o esterno⁴ se abaixa, gerando a alteração da orientação das costelas anteriores e posteriores (PERDRIOLLE, 2006).

² se apresenta da frente para trás

³ curvatura excessiva da coluna

⁴ osso localizado na parte anterior do corpo, articulado às costelas

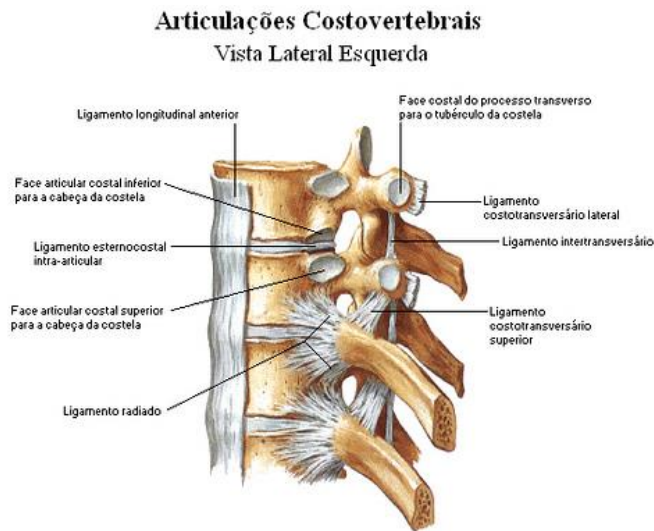


Figura 3: Representação das articulações costovertebrais que engloba as costelas e as vértebras.

Disponível em: <<http://ossofurado.xpg.uol.com.br/articulacoes-costovertebrais.html>>. Acesso em: 27 de novembro às 09:58.

A escoliose pode ser classificada de acordo com o número de curvas e quanto a sua localização. Escolioses de uma curva: cervicotorácica, torácica, toracolombar, lombar ou escolioses de várias curvas: cervicotorácica, dupla torácica (Moe), toracolombar, torácica e toracolombar. Sendo as formas torácica direita e lombar esquerda as mais comuns (SOUCHARD, 2010).

Ela também é caracterizada pela proeminência provocada pela torção. Uma escoliose torácica direita apresenta, uma proeminência torácica à direita e uma escoliose lombar esquerda, uma proeminência lombar à esquerda. A torção difusa da coluna, causa uma proeminência que assemelha-se a deformação lateral. Essa proeminência será projetada posteriormente com a progressão da curvatura, dando origem a uma cifose⁵ extraordinária (PERDRIOLLE, 2006).

Em cada curvatura, as vértebras mais encurvadas são denominadas vértebras limite, podem ser visualizadas através da figura 4, disponível abaixo; a vértebra localizada no centro do desvio, e que está mais afastada do eixo vertical, é denominada vértebra-ápice, percebendo-se então a rotação mais expressiva (SOUCHARD, 2010).

⁵ curvatura da coluna cervical que forma uma corcova

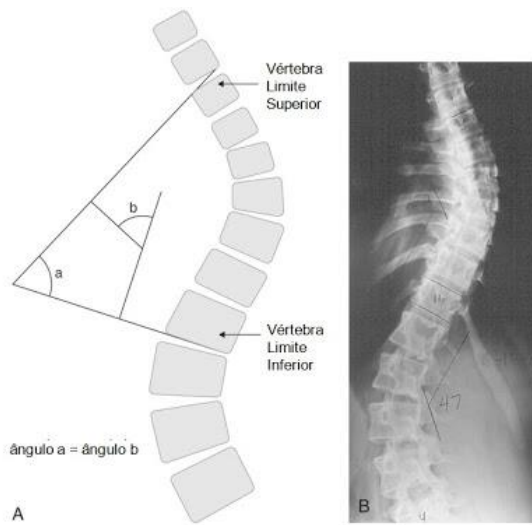


Figura 4: Representação das vértebras limite.

Disponível em: < <http://fisioterapiahumberto.blogspot.com.br/2009/10/o-angulo-de-cobb.html>>. Acesso em: 15 de novembro às 20:36.

A escoliose é formada por desvios da coluna nos três planos do espaço: são os itens dessa alteração. No plano axial constata-se a rotação específica e a torção difusa. Em um exame radiográfico, a torção ocorre em todas as vértebras alteradas em sua direção no plano axial, menos naquelas da rotação específica. Ela ocorre devido a ações combinadas (em extensão e inclinação lateral) (PERDRIOLLE, 2006).

No plano sagital as vértebras encontram-se em aumento de T3 a L5 desde que a escoliose se formou. O estudo contínuo de todas essas vértebras, permite realizar um progresso de análise. Mostrando uma curva única de S1 à curvaturas próximas superiores, até em cifoescoliose⁶ (PERDRIOLLE, 2006).

No plano frontal verifica-se inclinações entre as vértebras que, relacionadas à parte anteroposterior, levam a coluna a caracterizar uma curvatura de proeminência contrária. A configuração radiográfica da parte anteroposterior fornecerá uma falsa representação de alteração lateral nesse plano frontal devido a torção (PERDRIOLLE, 2006).

⁶ deformação óssea do tórax causada pela curvatura posterior (cifose) e curvaturas laterais (escoliose)

2.1. ESCOLIOSE IDIOPÁTICA



Figura 5: Coluna Escoliótica.

Disponível em: <<http://ortopediasemsegredo.com.br/ortopedia/desvio-na-coluna-entenda-a-escoliose/>>. Acesso em: 27 de novembro às 10:56.

A escoliose idiopática é a causa das maiores deformidades das patologias ortopédicas, agravando-se quando há envolvimento da caixa torácica. Esse envolvimento é responsável pela deformação das costelas, pode-se visualizar a alteração morfológica na coluna vertebral através da figura 5, disponível acima, anomalias posturais e comprometimento respiratório em casos graves (BARROSO, 2011).

Existe uma ligação entre comprometimento pulmonar e agravo da deficiência da coluna vertebral. Porém, outros aspectos que não só a deformidade vertebral auxiliam na modificação do dispositivo de ventilação pulmonar e diminuição no desempenho físico de portadores da escoliose (LIMA JUNIOR, 2011).

Verifica-se um habitual aumento no esgotamento da musculatura promovendo uma insuficiência cardiorespiratória. Os distúrbios respiratórios acontecem com grande periodicidade em indivíduos que possuem uma curvatura escoliótica com angulação superior a 75° (LIMA JUNIOR, 2011)

Nas escolioses idiopáticas torácicas a extensão da rotação entre as vértebras se expande, caracterizando uma patologia. Estando limitada a parte superior da curva maior, nas vértebras T5,

T6 e T7. Localizando-se entre essas três vértebras ou a duas entre elas, T5 – T6 ou T6 – T7 que possuem motilidade quase nula. Essas vértebras seriam o centro da lesão inicial e são consideradas como a rotação específica (PERDRIOLLE, 2006).

Nas formas lombares e em S: no exame radiográfico, pode se observar uma imagem de má posição de L5 ou S1. Essa imagem se deve a uma anormalidade transitória. Se esta não for manifestada, poderia tratar-se de um caso intra-ósseo (PERDRIOLLE, 2006).

A rotação específica tende a causar a desarticulação de todo o segmento raquidiano superior. A cintura escapular desempenha um papel importante para o equilíbrio. Para se conservar em sua orientação fisiológica, ela realizará um impulso contrário. Traduzindo-se por um estímulo de torção que será enviado a toda coluna, constituindo a deformidade escoliótica (PERDRIOLLE, 2006).

A coluna irá locomover-se no plano axial devido a ações entre as vértebras, ajustados em prolongamento e inclinação lateral. A curvatura fisiológica em cifose será alterada e a lordose evoluirá, criando-se assim uma proeminência (PERDRIOLLE, 2006).

A rotação específica e a torção são calculadas pelo tamanho de seus respectivos ângulos. A torção limite é apontada nas vértebras-ápice e medida por uma radiografia de frente padrão a partir da percepção do corte da parte do lado convexo (PERDRIOLLE, 2006).

A medida desse ângulo é calculada com um torciômetro que possibilita uma interpretação direta. O ângulo de torção, para as escolioses idiopáticas torácicas, é análogo ao da rotação específica. Portanto, o tamanho do ângulo de torção, na altura das vértebras-ápice, facilitará a detecção do ângulo de rotação específica (PERDRIOLLE, 2006).

2.1.1. Modificação da direção dos movimentos das vértebras-ápice

As vértebras-ápice têm sua disposição alterada em consequência da rotação-torção. Dessa maneira, o adolescente ao realizar um deslocamento em determinado plano, as atividades que estão ocorrendo entre as vértebras acontecerão em um plano médio entre o sagital e o frontal. Sendo atribuição do ângulo de rotação-torção. De forma semelhante ocorre em uma projeção de ocorrência radiográfica (PERDRIOLLE, 2006).

Quando observado um adolescente escoliótico em que as vértebras-ápice encontram-se em um ângulo de rotação-torção de 90°, verifica-se que: no que se refere aos deslocamentos entre as vértebras: o movimento de arqueamento ou prolongação no plano sagital remete a uma ação de

reclinação lateral no plano frontal das vértebras-ápice no momento em que ele pratica uma ação com inclinação lateral, as vértebras-ápice exercem uma ação de prolongação ou arqueamento. Dessa forma, constata-se que as ações realizadas pelo adolescente se concretizam no plano ortogonal⁷ nas vértebras-ápice (PERDRIOLLE, 2006).

Tendo em consideração as radiografias: as vértebras-ápice surgem: de perfil em uma imagem radiográfica de frente; de frente em uma imagem radiográfica de perfil. Para os desvios de um ângulo de rotação menor que 90°, sendo o mais comum, o método é semelhante. As ações são realizadas em um plano médio que é atribuição do ângulo de rotação-torção. Da mesma maneira ocorre para a exibição de uma imagem radiográfica (PERDRIOLLE, 2006).

Em contrapartida, pode-se verificar que uma deformidade anteroposterior relativa a uma ação de rotação-torção de 90° surgirá como uma deformidade lateral. Contraditoriamente, uma deformidade lateral relativa a uma rotação-torção de similar medida surgirá como uma deformidade anteroposterior (PERDRIOLLE, 2006).

2.1.2 Evolução das componentes e modificações morfológicas do tórax e da coluna

Os componentes:

Plano axial: nas escolioses idiopáticas torácicas, qualquer aumento do ângulo da curva, a rotação específica entre as vértebras é pouco desenvolvida. Nos casos excepcionais ela cresce em 40%. A torção também apresenta um desenvolvimento praticamente nulo, definido pela rotação específica (PERDRIOLLE, 2006).

Plano sagital: no momento em que o ângulo do desvio for menor que 35°, a medida do componente anteroposterior constituirá 80% da curva. Sua intensificação é proporcional àquela da curvatura. Sua medida será pelo menos de 50% para ângulos de desvio acima de 80° (PERDRIOLLE, 2006).

Plano frontal: o componente lateral é de 20% apenas para desvios de ângulo menor que 35°. Sua intensificação é equivalente àquela do ângulo da curva. Sua medida será somente de 50% para curvaturas de um ângulo maior que 80% (PERDRIOLLE, 2006).

⁷ Que forma ângulos retos.

A gibosidade da parte da proeminência é esclarecida pela rotação vertebral que se passa ao arco costal através da articulação costovertebral. Esta ligação se intensifica com o ajustamento do sistema fibroso. Se houver relaxamento ligamentar, a rotação vertebral em sua maioria vai ser mais importante do que a gibosidade torácica, sendo a convexidade torácica antecedente, diretamente contrária, imaginária (SOUCHARD, 2010).

A gibosidade formada pela projeção posterior das costelas ao lado da proeminência, cresce equivalente à torção, então, de baixo progresso. É fundamentalmente sua forma que se altera, tende a se transformar angular. A cavidade do lado da concavidade é ampliada. Cresce correspondente por conta da intensificação do ângulo da curva escoliótica. O ponto culminante dessa cavidade está localizado primeiramente em uma região simétrica ao extremo da gibosidade no que se refere à vértebra-ápice ou uma que esteja perto. Na intensificação, ele coloca-se exterior ao centro e se diminui em relação às vértebras-ápice (PERDRIOLLE, 2006).

A configuração raquidiana mostra que, adolescentes que possuem escoliose apresentando a angulação do desvio, menor que 50° têm as costas côncavas; acima de 80° têm cifose extraordinária. Essas alterações na morfologia são esclarecidas perante a influência da torção que no plano sagital faz surgir em um primeiro plano uma alteração anteroposterior como uma deformidade lateral (PERDRIOLLE, 2006).

A parte lateral, quando intensificada, faz mostrar-se contrária a essa curvatura como uma alteração anteroposterior em cifose. Esses eventos são drasticamente provenientes da mudança da localização das vértebras (PERDRIOLLE, 2006).

2.1.3 Classificação das escolioses idiopáticas segundo sua forma

A posição da curvatura é decisiva para o prognóstico e para o tratamento. São detectadas pela localização de suas vértebras-limite e de sua vértebra-ápice no plano frontal. Incidem do lado da proeminência, lateralmente em relação ao eixo de simetria (PERDRIOLLE, 2006).

De acordo com a classificação de Ponseti, distingui-se:

Curvaturas maiores únicas: sendo as formas torácicas ou lombares. As curvaturas toracolumbares foram incorporadas, além das formas torácicas baixas ou as formas lombares altas, localizando-se a rotação específica na parte superior ou inferior dessa curvatura.

Curvaturas únicas: as vértebras-limite e ápice da curvatura estão separadas em relação ao eixo de referência. Estão localizadas do lado da proeminência da curva. Essas vértebras-limite

são comuns às curvas próximas. A outra vértebra limite e ápice de cada curvatura que coexiste incidem sobre o eixo de referência. Curvas únicas são encontradas nas formas torácicas, lombares e toracolombares (PERDRIOLLE, 2006).

Curvaturas em S: Neste caso só a vértebra comum às duas curvaturas predominantes projeta-se sobre o eixo de simetria. Nas outras curvaturas, as vértebras-limite e ápice irão projetar-se sobre o eixo de simetria. Um aspecto dessas curvas é que quatro vértebras têm uma localização análoga àquela detectada nas curvaturas únicas. A vértebra-limite superior e a vértebra-ápice da curvatura torácica; a vértebra-limite inferior e a vértebra-ápice da curvatura lombar. Essas vértebras incidem lateralmente de ambos os lados do eixo de referência (PERDRIOLLE, 2006).

Outra classificação das curvaturas é denominá-las como estruturais quando contém vértebras que tiveram uma alteração de sua forma, essas curvaturas são incorrigíveis, sendo comum encontrar de uma a duas curvaturas. No caso da hemicurvatura, uma só vértebra-limite está voltada em sentido horizontal, a outra é quase horizontal (PERDRIOLLE, 2006).

A curvatura maior é definida por uma curvatura ou hemicurvatura na parte de baixo e/ou de cima (sub e sobrejacente). Na escoliose idiopática torácica, a rotação específica está situada na união da curvatura maior e da curvatura que está por cima, esta última é igualmente incorrigível (PERDRIOLLE, 2006).

Curvatura e hemicurvatura concomitante, que estão acima ou abaixo da curvatura maior, tornam-se complementares estruturais e incorrigíveis em função do valor do ângulo da curvatura. As curvaturas maiores e hemicurvaturas são classificadas pela localização de suas vértebras-limite e ápice em relação ao eixo de referência. O eixo de referência, na radiografia, é estabelecido por duas referências: nível superior e nível inferior. No nível superior, se a coluna cervical apresentar-se reta no plano frontal, é o ponto intermediário de C7. No nível inferior, é o meio do sacro⁸, considerando-se a rotação relativa da bacia. Sendo suficiente tomar dois pontos equivalentes sobre cada crista ilíaca (dois ossos de cada um lado da bacia) e juntá-los; o meio do segmento obtido constitui o ponto fixo inferior (PERDRIOLLE, 2006).

Sua identificação: Menor que 35°: Incontestável se os ângulos das duas curvaturas são análogos; complexo se a desigualdade entre os ângulos das duas curvaturas está acima de 6°.

⁸ Osso triangular no final da coluna vertebral.

Maior que 35°: a identificação é simples para qualquer que seja o valor dos dois ângulos (PERDRIOLLE, 2006).

O conhecimento do desenvolvimento natural dessas formas, possibilita verificar que mantêm-se inalteradas. Podendo evidenciar uma vaga ideia de alteração da forma, quando há no começo uma diferença na angulação entre as duas curvaturas e essa se transforma por causa do agravamento (PERDRIOLLE, 2006).

2.1.4. Mobilidade e irredutibilidade das curvaturas

A mobilidade⁹ tem seu valor mensurado através da diferença entre o ângulo inicial e o ângulo calculado por ocasião do *bending test*¹⁰ em decúbito dorsal¹¹ em inclinação máxima do lado da proeminência da curvatura estudada (PERDRIOLLE, 2006).

As obliquidades na direção da proeminência do desvio geram ações de correção, as na direção da depressão geram ações de agravação. No decorrer das ações de vasta extensão no plano frontal, a quantidade de vértebras que formam o desvio pode crescer ou limitar (PERDRIOLLE, 2006).

A extensão do desvio é variável, estando suscetível a limitação por causa das ações de correção e crescimento por causa das ações de agravação. As vértebras-limite, possivelmente não mais representarão àquelas da imagem radiográfica de frente padrão (PERDRIOLLE, 2006).

Verifica-se que as extensões entre as vértebras na direção da correção são praticamente fisiológicas, desse modo, é observado flexibilidade no desvio escoliótico. Em desvios maiores torácicos, é verificado flexibilidade antes de Risser 5 (fim do crescimento ósseo). Essa elasticidade vai crescer por causa de seu agravo (PERDRIOLLE, 2006).

Declara-se que um desvio é móvel ou inflexível no momento em que a medida de suas ações entre as vértebras adquiridas ao longo da análise articular passiva, através do *bending test*, seja semelhante ou menor que a medida fisiológica (PERDRIOLLE, 2006).

⁹ Qualidade do que é móvel.

¹⁰ Teste de flexão.

¹¹ Pessoa que deita com a barriga voltada para cima.

A “elasticidade” de uma coluna é definida através de porcentagem em associação ao ângulo inicial. Porém, esse modo de cálculo não fornece uma interpretação segura dos resultados. Verifica-se a medida da correção espontânea, através da desigualdade entre o ângulo avaliado na radiografia frontal padrão e o da radiografia em aclividade extrema da parte curvada (PERDRIOLLE, 2006).

Um desvio escoliótico pode ser móvel sendo simultaneamente irredutível, porque a irredutibilidade é justificada por outra ocorrência e não a uma limitação da extensão entre as vértebras. Presume-se necessário expor em porcentagem a irredutibilidade própria de todo desvio, sendo ela mensurada através de seu ângulo residual por meio de um teste de redução (PERDRIOLLE, 2006).

A agravação do ângulo da curvatura torna a irredutibilidade maior. A mobilidade de um desvio escoliótico é decisiva em qualquer prática designada de flexibilização, visto que fazer-se móvel quer dizer acrescentar uma extensão articular reduzida e não conservá-la. Toda prática de flexibilização alcança seu foco no momento em que a redução alcançada é maior que a correção espontânea, para todas as medidas (PERDRIOLLE, 2006).

A irredutibilidade da curvatura é devida à alteração da configuração das vértebras. Os movimentos entre as vértebras ocorrem de acordo com o eixo das vértebras (que se tornou inclinado em comparação ao eixo corporal). A justaposição das vértebras não acontece mais de forma reta, seja qual for a extensão intervertebral fisiológica (PERDRIOLLE, 2006).

Observa-se que as escolioses, em especial as idiopáticas, têm uma extensão intervertebral fisiológica, até a conclusão do desenvolvimento ósseo. A irredutibilidade é causada pela alteração da configuração das vértebras (PERDRIOLLE, 2006).

A curvatura coexistente superior à curvatura maior, é irredutível já na formação do desvio escoliótico e a medida de sua irredutibilidade é superior àquela da curvatura maior. Seu crescimento é equilibradamente mais significativo que o da curvatura maior por causa da extensão da escoliose, dessa forma, o desvio torácico poderia ser julgado não um desvio maior único, mas um desvio em S (torácico alto e torácico médio) (PERDRIOLLE, 2006).

O desvio maior torácico é irredutível a partir da formação da curva escoliótica, seu crescimento é correspondente à extensão do ângulo de desvio. A curva simultânea superior no momento em que o desvio torácico máximo tem um ângulo menor que 30°, o desvio lombar é

comumente alterável. Maior que 30°, ele é limitado, ainda que seja praticamente redutível (PERDRIOLLE, 2006).

A curvatura maior é em todos os casos mais importante que a irredutibilidade. A irredutibilidade natural do desvio próximo superior e inferior à curva torácica está relacionado com a relevância do ângulo do desvio maior. A irredutibilidade do desvio cresce devido a intensificação da escoliose. Verifica-se que o desvio escoliótico é gerado: por variações ósseas que tornam inclinados os platôs vertebrais entre si em cada vértebra e pela obliquidade intervertebral (PERDRIOLLE, 2006).

Visto que essas obliquidades são canceladas devido as inclinações da parte da proeminência, apenas as modificações ósseas permanecem, sendo estas motivo da irredutibilidade do desvio. Devido a intensificação do desvio superior, o crescimento das modificações ósseas é mais relevante que o das obliquidades das vértebras (PERDRIOLLE, 2006).

As modificações ósseas da vértebra são encarregadas por uma alteração de eixo das ações sem modificar sua extensão. Naturalmente, as ações em obliquidade lateral intervertebral são iguais à direita e à esquerda. Na localização neutra, a sobreposição das vértebras é realizada em equidade no plano frontal (PERDRIOLLE, 2006).

No momento em que encontra-se uma diferença de tamanho entre dois apoios articulares (referente as vértebras-ápice em um desvio escoliótico), a sobreposição delas não mais acontecerá em linha reta, mas tornar-se-ão um desvio. Desta maneira, seu eixo se apresentará de forma oblíqua. A extensão das ações em obliquidade lateral é capaz de matêr sua medida natural, acontecerá em volta de um eixo incomum, isto é, oblíquo à horizontal. A curvatura se formará. Não havendo possibilidade de redução (PERDRIOLLE, 2006).

2.1.5. Processo evolutivo

A partir de sua composição, qualquer escoliose possui um potencial evolutivo. Sua capacidade de progredir é mutável em relação ao ângulo da rotação específica. Independente de sua causa, qualquer desvio escoliótico formado estará sujeito a progressividade, característica das escolioses (PERDRIOLLE, 2006).

Em consequência das pressões nos planos sagital e frontal, o aperto entre as vértebras encontra-se no apoio da articulação presente na concavidade, seu desenvolvimento é alterado, sua

forma variada. De maneira semelhante, o hemiarco neural côncavo tem sua constituição modificada, causando uma irregularidade entre os dois hemiarcos neurais; tornando a posição ereta da coluna algo improvável e o desvio superior inflexível (PERDRIOLLE, 2006).

Desde que a escoliose se compõe, as vértebras ficam em atividade lateral e em prolongação, seja qual for o posicionamento do adolescente, sendo improvável processos alternados entre as vértebras. As pressões sobre o disco não se alteram, porém sua vascularização é modificada, provocando variações físico-químicas que agilizam sua degeneração, diminuindo sua funcionalidade (PERDRIOLLE, 2006).

Em decorrência da má disposição das pressões pelo disco, ocorre a concentração das forças nos ossos, centralizando a pressão no apoio da articulação da concavidade, ocorrendo um desequilíbrio. As vértebras tornam-se cuneiformes, ou seja, têm seu crescimento limitado, no parte posterior, devido às ações das forças, em contrapartida a parte anterior encontra-se com seu crescimento preservado (PERDRIOLLE, 2006).

O desequilíbrio entre os dois arcos neurais é observado em extensão, conseqüentemente, as frequentes pressões exercidas sobre o disco evoluem, contribuindo para que o processo de degeneração acelere (PERDRIOLLE, 2006).

Em seu início e no máximo em um ângulo de 30°, os desvios da escoliose são constituídos, devido à obliquidade intervertebral. Observa-se também um outro cenário, no qual a intensificação do desvio escoliótico ocorre devido à alteração da configuração das três vértebras-ápice, verifica-se a formação de vértebras cuneiformes (PERDRIOLLE, 2006).

Diversas razões estão inclinadas ao agravamento do desvio escoliótico: os espasmos musculares ativos dos músculos do tronco, quando são fortes; a diminuição da tensão muscular, sendo estas, algumas das razões que possuem o efeito de aumentar as pressões articulares (PERDRIOLLE, 2006).

3 CAUSAS

3.1. A ORIGEM DA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA

Com base nas pesquisas encontradas, pode-se concluir que exista um fundamento relativo a assimetria raquidiana, no entanto, não tenha sido confirmado. Sabe-se que o desvio escoliótico

é iniciado através da assimetria raquidiana. Com isso verifica-se que as curvas escolióticas, seja qual for a sua causa, se desenvolvem independentes (PERDRIOLLE, 2006).

Qualquer que seja a escoliose: idiopática, malformativa ou neurológica, na visão mecânica, forma-se de uma alteração primária, tendo diversas origens e posições. No que diz respeito a posição: óssea: escoliose malformativa; muscular: escoliose paralítica; nas escolioses idiopáticas localiza-se: na área torácica em T6 - T7 – T8 e na dobradiça lombossacral nas formas lombares (PERDRIOLLE, 2006).

Referente às escolioses idiopáticas, certifica-se que a causa dessa alteração raquidiana, nas condições torácicas, apresenta uma razão semelhante com as do tipo lombares. No futuro acredita-se que haverão mais pesquisas, que permitirão esclarecer essas dúvidas, entretanto, considera-se duas etiologias opostas, as do tipo torácica e as do tipo lombar (PERDRIOLLE, 2006).

A escoliose apresenta causas diversas e variadas, porém é possível, diferenciar cinco causas primordiais:

As escolioses de adequação: geradas por um giro da pelve, um torcicolo ou desnível dos joelhos, fazendo com que a coluna vertebral realize uma ação de equivalência.

As escolioses naturais: Uma vértebra em forma de cunha ou uma fusão vertebral. Causam a adaptação da coluna (SOUCHARD, 2010).

As escolioses neuromusculares e distróficas.

As escolioses antálgicas: regularmente classificadas, como escolioses incorretas, provenientes da presença dos dispositivos espontâneos de resistência, do qual a função é de disfarçar a dor; na escoliose antálgica, a dor é, predominantemente, lombar ou sacroilíaca (SOUCHARD, 2010).

Há constantemente um estímulo de redução apontado pelos músculos espinhais. Observa-se que a escoliose não expõe um dano articular, com restrição da escoliose antálgica. Em sua totalidade as vértebras estão soltas em ações intervertebrais, da mesma maneira ocorre para todos os planos do espaço. Refere-se, conseqüentemente, a uma alteração morfológica de especificidade ampla (SOUCHARD, 2010).

As escolioses idiopáticas, evidenciando a questão de se tratar de uma patologia ou uma sintomatologia, pode estar relacionada à “má formação de vértebras, fraturas e deslocamentos da espinha, diferença de membros inferiores, desequilíbrio hormonal, má postura e espasmos

musculares” (ROSA NOVA, 2013). “Distúrbios da propriocepção¹² segundo Yamada; do equilíbrio, por Sahlsrand. Uma associação com a síndrome de Marfan. Thillard e Dubouset avançam a teoria do distúrbio da glândula pineal. Ponseti menciona uma anomalia do tecido colágeno, dos discos e dos corpos vertebrais” (SOUCHARD, 2010).

Outras teorias consideram que “ocorre um distúrbio intrínseco na coluna (natureza genética, desenvolvimento anormal da coluna, do disco intervertebral e dos ligamentos vertebrais). Diferentes definições apontam mecanismos extrínsecos (anomalias do sistema nervoso, nos músculos paravertebrais e costelas)” (LIMA JUNIOR, 2011).

4 DIAGNÓSTICO



Figura 6: Representação da escoliose através do método radiográfico, comumente utilizado para diagnóstico e confirmação da escoliose.

Disponível em: <<http://ortocenter.com.br/produto/raio-x-da-coluna-escoliose-2/>>. Acesso em: 27 de novembro às 10:33.

Ao observar, por meio de uma plataforma estabilométrica, a sinalização da gravidade e a marca que define as alterações para se confirmar que não é possível verificar uma coluna vertebral correta, como pode ser visualizado na figura 6, disponível acima (SOUCHARD, 2010).

¹² Sensações que vem através da pele

Na condição de o equilíbrio ser estabelecido através da queda da linha da gravidade na parte interior do alicerce de apoio, desenvolve-se então uma junção de instabilidades. Apresentando-se assim uma outra forma de observação (SOUCHARD, 2010).

Da mesma maneira que o acrobata se conserva em cima de um fio por causa de uma vara, a desarticulação das extensões corporais de mesma medida e direções opostas, em um plano comum da superfície, colabora para a permanência completa da linha de gravidade na parte interior do alicerce de apoio, sendo os pés em localização reta, ou a pelve em observação de estado assentado (SOUCHARD, 2010).

Através da utilização de definições biomecânicas, a Reeducação Postural Global recebeu o conhecimento específico no estudo e no acompanhamento da escoliose. Com isso pode-se concluir que, independente de suas torções tridimensionais, seja qual for a configuração, a relevância e a quantidade de curvas, a escoliose segue permitindo a configuração ereta e conserva a estabilidade comum do corpo (SOUCHARD, 2010).

4.1. TESTE DE RISSER

O teste de Risser determina o padrão de desenvolvimento ósseo. Um baixo padrão representa uma grande estimativa de desenvolvimento e uma possibilidade de intensificação complementar, fundamental, para o conhecimento do crescimento da idade óssea (SOUCHARD, 2010).

O valor vai de 0 a 5: 0. Sem centro de ossificação. 1. Princípio de ossificação. 2. Barra incompleta. 3. Barra completa. 4. Princípio de soldadura da barra. 5. Soldadura completa: maturidade óssea, fim do desenvolvimento (SOUCHARD, 2010).

A verificação radiológica do pico de desenvolvimento é importante para o diagnóstico e tratamento, já que se sabe que, diminui consideravelmente do nascimento até 2 ou 3 anos, para alcançar, aos poucos, um mínimo por volta de 11 anos, na menina, e 13 anos, no menino. Verifica-se um crescimento em grande velocidade (pico de desenvolvimento da puberdade), acompanhado de outra diminuição na aceleração, até a idade aproximada de 18-20 anos (SOUCHARD, 2010).

Esse pico de desenvolvimento define o princípio da puberdade, ou seja, até para as meninas, em que os sinais da puberdade são visíveis, ele se inicia anteriormente ao surgimento da

menarca, sendo necessário definir com segurança o início deste pico em portadores de escoliose, para verificar os valores de prevenção que se estabelecem nessa fase (SOUCHARD, 2010).

Mesmo com sua relevância fundamental, que confere na observação óssea, o teste de Risser é inconclusivo para a definição específica: sendo observado que 44% das meninas alcançam a menarca em Risser 0; 33% em Risser 1; 15% em Risser 2; 6% em Risser 3; 2% em Risser 4. Pode-se concluir que a radiografia da mão esquerda concede uma verificação mais específica, já que entre a idade de 11 anos na menina, 13 anos no menino, há manifestação do sesamóide do polegar e em torno da idade de 13 anos na menina, 15 no menino, há soldadura das cartilagens de conjugação das falanges distais e do cotovelo (SOUCHARD, 2010).

4.2. CUNEIFORMIZAÇÃO

Para localizar o limite de cuneiformização, pesquisa-se uma vértebra-ápice de uma parte anatômica. Circula-se com um cabo de chumbo as voltas extremas e baixas da formação vertebral e registra-se radiograficamente essa vértebra em incidência seletiva através observações opostas (PERDRIOLLE, 2006).

O limite de cuneiformização é póstero-externo, localiza-se por volta de 60° do plano frontal da vértebra e a 30° do seu plano sagital (ou seja, no sentido do apoio articular mais fundo); a localização mínima está fundamentalmente oposta; o apoio articular localizado na cavidade tem a força maior; o hemiarco neural equivalente passa por um acontecimento semelhante (PERDRIOLLE, 2006).

Uma vértebra que apresenta sua forma preservada em uma radiografia de incidência seletiva do plano frontal exibe uma representação de forma retangular, em contrapartida uma vértebra cuneiforme, a representação exibida é na forma de um trapézio. Essa modificação óssea, lesa também as vértebras-ápice dos desvios, as vértebras-limite e suas anexas não se alteram significativamente. Nas curvas coexistentes, a cuneiformização das vértebras-ápice só é notável após determinado ângulo do desvio superior e as curvas coexistentes passam a ser estruturais. Universalmente, o ângulo extremo de cuneiformização conserva a mesma localização (PERDRIOLLE, 2006).

Ao longo da infância, estágio de desenvolvimento neuro-sensório-motor, todo novo conhecimento estimula o conjunto de comando estrutural. O progresso, efetividade e preservação desse conjunto são de essencial relevância para execução das ações cotidianas do adulto. Dessa

maneira, à medida que a agitação corporal acontece, tem de se a ocorrer uma inserção nos conjuntos de correspondência (visual, vestibular e somatossensitivo) de forma que aconteça adequação das novas estruturas garantindo a preservação da estabilidade (FERREIRA, 2009).

Nesse estágio, o aparecimento de um desequilíbrio ou deformação no eixo corporal, consegue induzir à diminuição da extensão global da coluna gerando fortes dores, transtornos da estabilidade e cinestesia, também está relacionado a redução do tamanho da pessoa. Esses desequilíbrios, se ocorrerem no período do crescimento, resultam no surgimento de desvios escolióticos (FERREIRA, 2009).

A primordial forma de diagnosticar uma escoliose é através da observação morfológica (SOUCHARD, 2010). Quando suspeita-se de uma anomalia na coluna vertebral, um médico ortopedista poderá certificar-se tratar de uma escoliose, quando esta for observada (BARROSO, 2011).



Figura 7: Representação do teste de Adams utilizado no diagnóstico da escoliose.

Disponível em: <<https://www.projetoescoliose.org/diagnostico-da-escoliose/>>. Acesso em: 27 de novembro às 10:38.

Segundo o Dr. Fernando Furst:

“A escoliose tem um início insidioso e silencioso, não provocando dor; o que torna o diagnóstico precoce difícil. As primeiras observações podem ser feitas pelo pediatra no exame de rotina, que deve ser realizado pelo menos uma vez ao ano, pelos pais, na observação diária, ou em programa escolar para triagem de escoliose que é realizado em

alguns países. A observação dos pais pode ser bastante eficiente e devem ser notados, por exemplo, se os ombros estão no mesmo nível, se existe assimetria das dobras dos flancos, quadril proeminente, autoinclinação do tronco, posição das mamas nas meninas e diferença de comprimento nos membros inferiores. O diagnóstico precoce evita grandes deformidades: grandes curvas seriam pequenas se diagnosticadas precocemente. Quando o uso do colete for necessário (escoliose acima de 20 graus), este deve ser encarado como um tratamento passageiro que pode diminuir muito os problemas causados por uma escoliose grave. Deverá contar com o apoio dos pais, e se for necessário, um tratamento psicológico” (BARROSO, 2011).

De acordo com o Prof. Dr. Elcio Landim (médico ortopedista especialista em cirurgia da coluna vertebral):

“Para a escoliose a melhor conduta é o diagnóstico precoce, observando-se o dorso principalmente quando inclina o tronco para a frente, tornando o desvio mais evidente. Quando diagnosticada precocemente o tratamento se torna mais simples, seja através de fisioterapia ou uso de coletes. Com esta conduta se pode muitas vezes evitar uma eventual cirurgia no futuro, embora em alguns casos a evolução seja progressiva e nenhum tratamento evite a progressão. Os exercícios são sempre benéficos” (BARROSO, 2011) .

Pode surgir em todas as fases da vida, não desconsiderando que: a escoliose é uma deformidade do desenvolvimento, isto é, quanto mais nova for a criança, maiores terão de ser as cautelas. Em contrapartida, é no tempo de crescimento acelerado que verifica-se grandes chances de que ela “surja” e, diante disso, o cuidado deve ser ainda maior nestas etapas, pois se tratando de uma escoliose que nessa fase não dói, o único sinal é efetivamente estético (BARROSO, 2011).

Para o diagnóstico morfológico o paciente será submetido a testes como andar pelo consultório de um lado para o outro. Curvando-se ao chão, como pode ser visualizado na representação disponível na figura 7, levantando, girando o corpo para os dois lados, para que se possa verificar em um primeiro momento uma possível deformidade na coluna vertebral e descartar a possibilidade de ser compreendida como má postura (BARROSO, 2011).

O exame do paciente em posicionamento reto proporciona, primeiramente, observar a existência da ligação entre a atividade da pelve e um membro inferior ao que tudo indica mais disforme, se a pelve se dobra na direção do membro inferior mais disforme, pode-se considerar

que esta deformidade, que impede o crescimento, é derivada da redução da pelve nesse sentido (SOUCHARD, 2010).

Por outro lado, se a pelve se dobra para o lado menos disforme, esta teoria não é mais aplicada, sendo possível estar relacionada com membros inferiores irregulares, e o outro membro procura equilibrar essa desigualdade através de uma alteração (SOUCHARD, 2010).

4.3. EXAME RADIOGRÁFICO



Figura 8: Imagem radiográfica evidenciando escolioses em “C” e em “S”.

Disponível em: <<http://marcoadded.com.br/entendendo-as-escolioses/>>. Acesso em: 27 de novembro às 11:01.

A próxima etapa depois do diagnóstico e determinação da escoliose, é a comprovação radiográfica, que fornece ao médico imagens em que é possível verificar a extensão da doença, como é possível verificar na figura 8, disponível acima (BARRROSO, 2011).

O teste radiográfico é um método padrão para comparação com outros testes, garantindo a exatidão na pesquisa e observação da escoliose. Através dessa técnica, os pacientes passam por um extenso ciclo de tratamento, estando sujeitos a realizações de muitos exames radiográficos. Submetendo estes pacientes a outros problemas de saúde como modificações genéticas e propensão ao câncer, causado pela exposição à radioatividade e seu acúmulo no corpo. Em

consequência disso, alternativas não prejudiciais têm sido muito ponderadas, já que são métodos para verificar a extensão das escolioses (FERREIRA, 2009).

As radiografias em incidência global são um método bastante comum, por sua facilidade de realização é a principal escolha dos ortopedistas por lhes conceder uma visualização mais completa das alterações escolióticas. Possibilita avaliar a progressão e contrastar a eficiência de cada método curativo, porém é importante estabelecer o seu limite, já que, elas só retratam uma representação que é a decorrente das opostas componentes (PERDRIOLLE, 2009).

Em se tratando de uma escoliose idiopática torácica com angulação maior que 80°, representada por uma cifose paradoxal, cinco incidências podem ser utilizadas. Iniciando a partir incidência de frente padrão e movimentando o adolescente, virando-o para o sentido da proemimência, obtêm-se a seguinte organização: 1- frente padrão, 2- plano de eleição da curvatura, 3- perfil padrão, 4- plano zero, 5- perfil eletivo. Verifica-se que a face específica da vértebra se localiza nas adjacências do plano de eleição da curva, da mesma forma ocorre ao perfil característico dessa vértebra, que está nas proximidades do plano zero do desvio (PERDRIOLLE, 2009).

Na escoliose idiopática torácica de seriedade intermediária o qual, se segue de costas concâvas, a organização é oposta: 1- frente padrão, 2- plano zero, 3- perfil fisiológico, 4- plano de eleição, 5- perfil específico. Verifica-se que a face específica da vértebra-ápice se localiza nas adjacências do plano zero, enquanto o perfil característico dessa vértebra se fixa nas proximidades do plano de eleição (PERDRIOLLE, 2009).

O exame radiográfico em incidência de frente padrão é realizado através de radiografias efetuadas em posição ortostática¹³, em pé e em repouso em um plano horizontal. As incidências em posição ortostática são executadas periodicamente, desde o diagnóstico até o fim do tratamento. Possibilitam localizar anomalias e classificar a relevância das alterações nesse plano, exibem em sua maioria o afastamento lateral da vértebra-ápice. O ângulo do desvio introduz uma parcela dos itens lateral e anteroposterior, que se localizam no lugar das vértebras-ápice. Ele inclui da mesma maneira as atividades dos segmentos superiores e inferiores próximos por causa da cuneiformização vertebral (PERDRIOLLE, 2009).

¹³ Posição em pé com os pés afastados e mãos próximas ao corpo.

Essa incidência possui uma delimitação garantida pois coincide com a radiografia de frente das vértebras-limite, e não deverá ser utilizado em nenhuma hipótese para mensurar a correspondente lateral (PERDRIOLLE, 2009).

A incidência perfil padrão, é uma incidência muito tradicional por exibir parcela das locomoções anteroposteriores da coluna vertebral. Em consequência da rotação-torção, aproximadamente só as vértebras-limite podem ser visualizadas de perfil, possui uma delimitação por não fornecer visualização clara do item anteroposteior (PERDRIOLLE, 2009).

No perfil específico de eleição, o paciente deverá ficar em pé. As vértebras-ápice do desvio mostram seu plano sagital equidistante à chapa e vertical aos raios, o que coincide à ortogonal da face real. Para definir esse plano, é necessário classificar o ângulo de rotação verificado e rodar um ângulo similar com o objetivo de estimular essas vértebras a se mostrarem de perfil. Essa incidência elimina as constituintes laterais das curvaturas. Isolando as alterações antero-posteriores comprovando que refere-se habitualmente a um “dorso cavo intervertebral” (PERDRIOLLE, 2009).

O plano zero, é o plano abstrato em que as locomoções laterais, anteroposteriores e de torção somem. No entanto, duas análises se estabelecem por causa da curva reversa: se tratando de escolioses bastante relevantes, maiores que 80°, o plano que finaliza a fração do desvio a partir da vértebra-limite maior até à vértebra-ápice, não pode ser coincidente ao plano que finaliza a fração da vértebra-limite menor até à vértebra-ápice. Em consequência da vértebra-limite maior projetar mais anteriormente que a vértebra limite menor, é necessário executar por fração de desvio. No caso das escolioses em S, existe um plano zero para toda curva. O plano zero é uma incidência complicada de fazer (PERDRIOLLE, 2009).

Em determinada coluna escoliótica, suas vértebras realizam simultaneamente locomoções nos três planos (“flexão-extensão, inclinação lateral, rotação-torção”). Diante disso, não se pode estabelecer particularmente o número em determinado plano fisiológico nas incidências radiográficas tradicionais, refere-se a representações planas. Resultando apenas em uma representação sucinta e não uma ilustração individual para cada plano (PERDRIOLLE, 2009).

Os exames radiográficos titulados como incidência seletiva são capazes de afastar as ações unidirecionais e classificá-las, esse método em incidência seletiva é feito em virtude de três parâmetros essenciais: segmentares, axiais, paralelos e perpendiculares:

Segmentares: considerando as ações realizadas pela coluna (“inclinação, rotação-torção”), apenas duas ou três vértebras irão estabelecer um plano. Portanto, para analisar a coluna em sua totalidade, será fundamental realizar uma série de radiografias por planos.

Axiais: os exames radiográficos devem ser axiais de acordo com o sentido da ação estudada.

Paralelos e perpendiculares: os itens formados por duas ou três vértebras precisarão ficar verticais aos raios, a placa será situada equidistante ao plano frontal ou ao plano sagital das vértebras analisadas. A representação resultante será então uma ilustração não distorcida (PERDRIOLLE, 2009).

4.4. MÉTODO DE COBB

Para verificação da forma angular frontal da escoliose é usado o ângulo de Cobb, como meio de orientação, sendo seu uso é designado pela SRS¹⁴. A técnica verifica a aclividade frontal da escoliose, medida por sua angulação, para isso é indispensável a realização de uma radiografia (NEPE, 2001).

A metodologia praticada é segundo Cobb:

“Delinear o eixo de referência, entre a apófise espinhosa de C7 e a mediatriz entre os pontos mais altos das cristas ilíacas. Assinala-se a vértebra do vértice, que é mais afastada em relação a este eixo de referência. Traça-se uma linha sobre o bordo superior da vértebra limite superior. A vértebra limite superior é a vértebra, acima da vértebra do vértice, mais inclinada em relação à horizontal. O ângulo destas linhas confluentes é anotado e este é o ângulo frontal da escoliose. Por questão de espaço, costuma-se utilizar recurso geométrico

Caso haja dificuldade em definir as vértebras limite superior e inferior, utiliza-se o recurso de traçar todas as retas que tangenciem os platôs vertebrais. A inversão da abertura das retas define a vértebra limite superior e a vértebra limite inferior. O mesmo procedimento deve ser feito para a vértebra limite inferior, com a diferença de que, após o paralelismo, é a vértebra imediatamente abaixo que recebe a denominação de vértebra limite inferior” (NEPE, 2001).

¹⁴ Sociedade de Pesquisa Escoliose.

A eficácia e a exatidão do ângulo de Cobb são indagadas por diversas pesquisas. Há estudos que relatam, citando caso análogo, que a medida pode diferenciar até 5° devido a capacidade do material utilizado para a mensuração ou da alteração de analisador (NEPE, 2001).

Dessa maneira, preservadas as características vertebrais e as semelhantes formas de realização do exame radiográfico, é mais relevante ao fisioterapeuta a propensão de progressão do paciente (se vantajoso ou prejudicial e em que medida isso acontece) (NEPE, 2001).

4.5 OUTROS MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO

A técnica de Cobb se preserva como referência clínica para detectar a extensão da escoliose. Demais técnicas não-radiológicas têm sido exercidas na expectativa de identificar antecipadamente a EIA entre estudantes. Amendt et al. “Utilizaram o escoliômetro, instrumento criado em 1984 por Bunnell, para mensurar assimetrias ou rotação axial do tronco” (DOHNERT, 2008).

(Velezis, Sturm e Cobey, 2002) “utilizaram o teste de Adams com uma flexão anterior da coluna vertebral, observando gibosidade nas costas em decorrência da torção vertebral” (DOHNERT, 2008). O método de Adams empregado para verificação das medidas desta gibosidade é o padrão de observação em estudantes do mundo todo (FERREIRA, 2009).

(Thulbourne e Gillespie, 1976) e (Burwell et al, 1983). “registraram o contorno da forma das costas através do gibograma”. (Thurner-Smith, Harris e Thomas, 1987) “propuseram um sistema integrado de imagem”, enquanto que (Stokes e Moreland, 1987) “usaram uma estereografia Raster no estudo das anormalidades da forma das costas” (DOHNERT, 2008).

Ao longo do tempo, muitos escritores têm duvidado da eficácia dos métodos usados para verificação da escoliose em estudantes. Mesmo que o exame radiográfico comum detecte as anomalias da coluna, não aconselha-se a sua utilização para testes em estudantes. Devido ao grande perigo pela exibição do adolescente à radiação e os elevados valores explicam a intenção de criar outras técnicas de verificação e registro da escoliose (DOHNERT, 2008).

Recentemente, estudiosos do campo das ações corporais têm se interessado por cinemática, o que refere-se ao estudo da dinâmica e estruturação corpórea por intermédio da representação. No momento em que avaliadas de forma destacada, as representações “fotogramas” conseguem ser verificadas através da técnica que foi nomeada como fotogrametria (DOHNERT, 2008).

Há alguns anos provaram a credibilidade deste método de diagnóstico usado para observação estrutural e medição da inclinação anterior do tronco, o que resultou de forma positiva. O diagnóstico da escoliose através da fotogrametria computadorizada fornece a observação do formato das costas do adolescente, verificação de anomalias, mensuração em graus da diferença observada, o que é fundamental para o exame da escoliose (DOHNERT, 2008).

5 - FORMAS DE CONTROLE E TRATAMENTOS

Neste capítulo serão abordadas informações sobre os métodos de controle e tratamentos primordiais, recomendados pelos especialistas e os mais indicados para cada caso.

Vários artigos científicos descrevem diversas técnicas e meios clínicos que têm sido praticados para amenizar a escoliose: natação, colete associado à exercícios ou sozinho, cirurgia, pilates, RPG¹⁵, fisioterapia, método de Klapp, exercícios físicos, estimulação elétrica dos músculos, entre outros (MARQUES, 1996).

5.1 NATAÇÃO

O primeiro método comumente indicado para o tratamento da escoliose é a natação, para fortalecer os músculos que apoiam a coluna e contenção do desvio escoliótico. Como é descrito no livro: A menina da coluna torta de Julia Barroso, portadora de uma escoliose de 28 graus com apenas 11 anos de idade (BARROSO, 2011).

Julia foi tratada com natação, recomendada por 6 meses no mínimo 3 vezes semanais, e o método radiográfico sendo usado como acompanhamento deste processo. Até mesmo com a natação a escoliose evoluiu. Verificou-se que apenas a natação, não era suficiente para obter os resultados necessários para a escoliose descrita, por ser uma curvatura muito agressiva, não diminuindo e nem ao menos parando o crescimento do desvio (BARROSO, 2011).

Após a realização de um novo exame radiográfico, evidenciando uma escoliose de 32 graus correspondente ao crescimento agressivo de uma escoliose progressiva, outro tratamento foi adicionado, o colete de Milwaukee (BARROSO, 2011).

¹⁵ Reeducação postural global.

5.2. COLETE ORTOPÉDICO

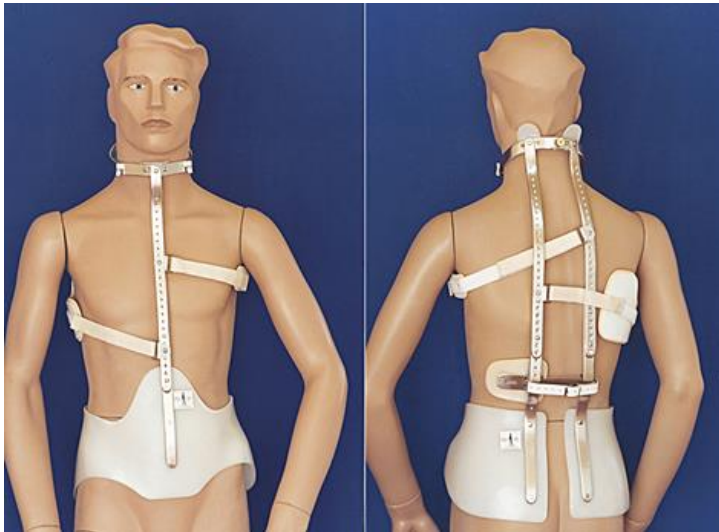


Figura 9: Colete de Milwaukee.

Disponível em:

<<http://4.bp.blogspot.com/RTFbsusdwbM/UZVxAxIESStI/AAAAAAAAALFE/Tkr9xihb8h4/s1600/tight-lacing-e-escoliose.png>>. Acesso em: 15 de novembro às 20:04.

Os coletes devem ser aplicados em pessoas com desvios entre 20 e 40 graus e que apontem capacidade de desenvolvimento, não sendo apropriados para pacientes com fechamento esquelético, pois sua atribuição é impedir o agravamento da curvatura e não reparar a deformação (BARROSO, 2011).

O colete tem geralmente apoio na bacia e chega até as axilas, podendo incluir a região cervical (colete de Milwaukee, representado na figura 9, disponível acima) quando a escoliose atinge a coluna torácica alta. O colete deve ser confeccionado individualmente e sob molde e deve ser conferido periodicamente pelo médico, pois o uso inadequado, além de acarretar possíveis falhas no tratamento, pode causar lesões na pele, já que deve ser usado por 23 horas diárias.

O paciente deve permanecer usando o colete até o final de seu crescimento (maturidade esquelética), que pode ser determinado clinicamente, quando a altura do paciente permanece estável ou através de radiografia, pelo fechamento da faixa de crescimento da crista ilíaca na bacia (BARROSO, 2011).

A confecção do colete é realizado através de um molde de gesso que é colocado no paciente do pescoço à cintura. Assim que o gesso seca é cortado ao meio na vertical (BARROSO, 2011).

O colete utilizado pela Julia em seu livro era composto por um ferro em volta do pescoço, dois ferros nas costas, do pescoço até a cintura, um ferro na frente na mesma altura, uma almofadinha em baixo de um braço e outra na costela do lado oposto. A parte da cintura era toda de acrílico, esmagando a barriga e a bunda. Na parte de trás, no acrílico, havia um velcro para abrir e fechar o colete, e no ferro do pescoço uma rosquinha, com a mesma finalidade. Para colocar o colete era necessário abrir os dois ferros de trás, enfiar os dois braços, encaixar no corpo e fechar o velcro e a rosquinha.

A relevância da utilização do colete na intervenção de uma escoliose idiopática é real. De acordo com o médico fisiatra Dr. Marcos Franzoi:

“para a escoliose idiopática, a mais comum e que acontece na puberdade, o tratamento é o colete, quando a curva está acima de 20 graus. Não tem uma segunda escolha, e se for escoliose torácica, é preciso o uso do colete de Milwaukee. Não existe outra opção para esses casos. O colete é fundamental e muito importante para o sucesso do tratamento. Tem que ser usado durante 23 horas, todos os dias. Essa é a única chance de pelo menos estacionar a doença. O primeiro objetivo do colete é não deixar progredir e tentar estacionar a curva. Ele escora a coluna para não evoluir, já para a escoliose progressiva, e quando passa de 45 graus mesmo com o uso do colete, a indicação é cirúrgica”.

“Fiz um trabalho com adolescentes, colhendo dados durante um ano, principalmente sobre dificuldade que eles têm de usar o colete. Muitas das meninas não viam a hora de tirar, outras se conformaram. Quando o resultado do tratamento é bom, eles conseguem perceber como foi interessante e positivo para a vida deles. Tem algumas que entram no consultório, e na hora que mostro o colete dizem que não vão usar esse “troço” nunca. Acredito que os pais também têm um papel importante, orientando, educando e explicando a importância do uso do colete” finaliza o Dr. Marcos Franzoi (BARROSO, 2011).

Julia descreve como foi a seu contato com o colete ortopédico:

“Para dormir, minha mãe teve que me virar de 10 em 10 minutos. Eu não conseguia sozinha. Comer também não deu, o acrílico apertava totalmente a minha barriga. Na escola, sentar na cadeira, como eu havia imaginado, foi bem complicado. Não

encontrava posição, o colete me deixava travada e totalmente reta, a ponto de não conseguir olhar direito para o caderno por causa do ferro no pescoço. Sentar no carro também era horrível. Imagine como era passar nas lombadas: cada tranco era um golpe no queixo, por causa do ferro. É engraçado que quanto mais jovens mais facilidade temos em lidar com os problemas. Não demorou muito para que eu me acostumassem ao colete” (BARROSO, 2011).

5.3 MÉTODO CIRÚRGICO

Aos 18 anos através de um exame radiográfico o médico de Julia, Dr. Landin, descobre que sua escoliose é progressiva, ou seja, que mesmo após o crescimento fechar, a escoliose continuaria aumentando. O desvio já se encontrava em torno dos 60°, o que continuaria evoluindo sem a intervenção de um tratamento definitivo. Para esse caso a única forma de tratamento seria cirúrgica. Sendo necessário realizar a cirurgia o mais breve possível, porque com o passar do tempo a coluna vai se tornando menos flexível e esta maleabilidade é necessária para a efetividade do procedimento (BARROSO, 2011).

Quanto a dificuldade do acesso ao tratamento cirúrgico, a menina Julia descreve em seu livro:

“Se tentássemos pelo sistema único de saúde brasileiro, o SUS, que é todo custeado pelo governo, seriam anos e anos de espera e luta. Eu já estava com 18 anos, não poderia esperar muito mais para operar, minha coluna ficaria cada vez mais rígida e os graus cada vez mais altos. Não sei como era na época, mas, atualmente, uma das grandes referências no Brasil em cirurgias de coluna neste nível de dificuldade é o Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia – INTO- no Rio de Janeiro, um centro de excelência no tratamento de doenças e traumas ortopédicos de média e alta complexidade, criado pelo Ministério da Saúde. É preciso entender que se trata de uma urgência, não podemos esperar tanto tempo para corrigir um problema que deve ser tratado imediatamente. As consequências dessa demora podem ser tristes e irreversíveis. Se trata de uma cirurgia perigosa e complexa, a mão-de-obra precisa ser extremamente especializada, e isso custa caro para o serviço público. Além disso, há o custo, bem alto por sinal, do material utilizado para corrigir a coluna, que normalmente precisa ser importado de outros países” (BARROSO, 2011).

A cirurgia teve duração de 5 horas, por ser um método arriscado para reduzir o desvio, comumente capaz de restringi-lo de 50% a 70%. O médico faz o corte nas costas e, com as mãos, puxa cada vértebra para o lugar certo, o mais próximo do centro. Porém, a medula espinhal - um longo cordão de tecido nervoso que ocupa o canal vertebral, desde a primeira vértebra cervical até a segunda vértebra lombar - deve ser preservada rigorosamente. Pois ela é, simplesmente, o centro nervoso de atos involuntários e também o veículo condutor de impulsos nervosos, ou seja, é responsável por toda a nossa coordenação motora e movimentos das mãos, braços e pernas. (BARROSO, 2011).

Depois uma haste de metal é ligada as vértebras por ganchos e, como se fosse uma cola, é enxertado osso em toda a região para calcificar a coluna naquela posição, osso retirado da bacia onde o temos em excesso. O tempo de recuperação varia de paciente para paciente, mas a média é de dois meses (BARROSO, 2011).

A cirurgia de Julia foi bem sucedida, os médicos conseguiram diminuir os 60 graus pela metade. O desvio se encontrava com 30 graus, o que ainda é muito, mas não se assemelha ao que era antes (BARROSO, 2011).

5.4 PÓS-CIRÚRGICO

Julia compartilha em seu livro detalhes de seu período pós cirúrgico. Esse tempo de recuperação é tão importante quanto todo o procedimento realizado antes da cirurgia, cada etapa é uma peça fundamental para a recuperação total.

“Eu não tinha condições de falar com ninguém. Mal podia me mexer. Comer era um sacrifício, tinha que ser com a boca torta para o lado. Por 48 horas, não poderia me levantar da cama.

Finalmente pude me levantar, ou melhor, tentar me levantar. Foi uma sensação muito estranha ter que me acostumar com a nova estrutura do meu corpo.

O primeiro banho foi a enfermeira que deu. Depois aos poucos, eu iria sendo liberada para fazer mais movimentos sozinha. Da primeira vez que andei, ali pelo corredor do hospital mesmo, foi difícil eu me equilibrar. Meu pai me ajudou. Até que não foi tão mal; a dor já era bem menos intensa e a máquina de morfina já tinha sido desligada (BARROSO, 2011).

A recuperação total ainda demoraria um tempinho. Aliás, além da boa notícia sobre a saída do hospital, tivera outra não tão boa: teria de usar uma cinta durante dois meses, e ninguém

tinha me avisado isso. A choradeira começou de novo. Já fui achando que a cinta era igual ao colete, e mais uma vez me arrependi profundamente de estar ali. Colete de novo, não! Tudo menos isso! Fiquei mais calma depois que o Dr. Landim me explicou que não era colete nenhum, só uma cinta de tecido para proteger a coluna de qualquer esbarrão na rua.

5.5 OUTROS MÉTODOS CLÍNICOS

5.5.1 Pilates



Figura 10: Método Pilates para tratamento de escoliose.

Disponível em: <<http://revistapilates.com.br/2012/07/10/pilates-e-escoliose-melhora-da-flexibilidade-e-dor/>>. Acesso em: 15 de novembro às 19:44.

O método pilates representado na figura 10, disponível acima, é utilizado nas atividades estruturais, que lidam com a gravidade e métodos mecanoterapêuticos como as molas, que operam com força contrária ao longo da realização da ação, da mesma forma colabora com a execução da atividade (RODRIGUES et al, 2010 apud ARAÚJO, 2010).

Essa técnica defini-se por ações combinadas de maneira que o paciente permaneça em posicionamento neutro da coluna vertebral, diminuindo o esforço muscular, impedindo o esgotamento prematuro e a redução do equilíbrio corporal. O exercício com essa técnica pretende aprimorar a elasticidade do corpo, a potência muscular, a estruturação e a organização da respiração com a ação, consequentemente esses aspectos são fundamentais nas etapas de restauração estrutural (SEGAL; HEIN; BASFORD, 2004; apud ARAÚJO, 2010).

“Esses métodos utilizam contrações concêntricas¹⁶, excêntricas¹⁷ e essencialmente isométricas¹⁸, com destaque no que Joseph Humbertus Pilates, o criador do método Pilates, nomeou “power house” (ou centro de força). Esse centro de força é formado pelos músculos abdominais, glúteos e paravertebrais lombares, que têm o papel de equilibrar estática e ativamente o corpo” (SILVA; MANNRICH, 2009 apud ARAÚJO, 2010).

A bibliografia relata que o método Pilates apresenta diversas vantagens que auxiliam na prevenção de feridas e possibilita uma redução de dores fortes. Dentre essas vantagens estão: “estimular a circulação, melhorar o condicionamento físico, a flexibilidade, a amplitude muscular, o alinhamento postural, melhorar os níveis de consciência corporal e a coordenação motora” (SACCO et al., 2005 apud ARAÚJO, 2010).

5.5.2 Reeducação postural global



Figura 11: Posição “rã” no chão comumente usada no método RPG.

Disponível em: <<http://www.institutovitaforma.com.br/tratamentos/rpg-reeducacao-postural-global/>>.

Acesso em: 15 de novembro às 19:31.

¹⁶ Contrações concêntricas são realizadas quando há um encurtamento do músculo durante a contração e esse movimento é acelerado. Exemplo: os flexores do cotovelo quando um indivíduo está levando um copo até a boca (PORTAL EDUCAÇÃO).

¹⁷ Contrações excêntricas são realizadas quando há uma extensão do músculo durante a contração e esse movimento é desacelerado. Ex: os flexores do cotovelo quando o copo é abaixado até a mesa (PORTAL EDUCAÇÃO).

¹⁸ Contrações isométricas são realizadas quando há contração do músculo sem alteração macroscópica no ângulo da articulação. Normalmente utilizada para manutenção da postura (PORTAL EDUCAÇÃO).

O método fisioterápico tem a finalidade de efetuar uma estruturação geral, mais exclusivamente reparar as alterações das curvaturas lombar e torácica, reduzir a proeminência e a rotação de tronco, tendo como prioridade a parte direcionada à equivalência dos hemisferos (MARQUES, 1996).

Pode-se decidir por trabalhar nas formas “deitada, rã no chão” representada na figura 11, disponível acima, para recuperar a atividade da cadeia inspiratória alterando logo após para as posturas “em pé, sentada e em inclinação anterior”, as duas últimas posições são preferencialmente executadas, pois favorecem para uma melhor apresentação do desvio escoliótico e por facilitar “pegá-lo nas mãos” (MARQUES, 1996).

Por causa da rotação que segue o desvio escoliótico, é equivocadamente julgado como inconvertível sendo pouco admitida sua redução em graus de desvio. Ao fechar o desenvolvimento vertebral (“por volta dos 15 anos nas meninas”), a flexibilidade da coluna diminui e com isso a possibilidade de correção (CAILLIET, 1979 apud MARQUES, 1996).

Tal como na escoliose as vértebras curvam-se no sentido da cavidade e a face anterior das vértebras vira na direção da proeminência, a técnica fisioterápica executada em cada paciente, parte do fundamento: de impulsionar a flexibilidade longitudinal integrando também a cavidade, em conformidade com a alteração dos seguimentos vertebrais. Este método é realizado da seguinte forma: “com uma das mãos faz-se pressão direta e contínua sobre a gibosidade, pedindo para que ao mesmo tempo a paciente realize a expiração nesse ponto e com a outra mão tracionar as vértebras da cavidade para que estas girem em sentido inverso”. Simplificando é importante que haja a inclinação do tronco em direção a proeminência e rotação no sentido da cavidade (MARQUES, 1996).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O assunto escoliose deve ser levado a sério por sua atuação na idade adolescente e impacto na fase escolar. Podendo ser necessária a intervenção através de aparelhos ortopédicos que irão fazer parte da vida do adolescente por longos anos e em alguns casos é necessária sua utilização em toda fase da adolescência, enquanto não houver o fechamento esquelético.

De acordo com o estudo realizado, pode-se concluir que exista um fundamento relativo à curvatura da coluna vertebral, no entanto, para as escolioses idiopáticas, nenhuma das teorias tenha sido confirmada. Sabe-se que o desvio escoliótico é iniciado através da assimetria raquidiana. Com isso verifica-se que a curva escoliótica, seja qual for a sua causa, se desenvolve independente. O que torna praticamente impossível falar de prevenção se tratando da escoliose, podendo apenas diagnosticar quando esta for observada.

A escoliose é uma deformidade constantemente relacionada com um intenso quadro de dor. Devido ao seu comprometimento respiratório em casos graves em que ocorrem o envolvimento da caixa torácica e sintomas como a queimação na região inferior da coluna vertebral, descrita nas escolioses do tipo lombar.

Seu diagnóstico ainda é pouco verificado. Sendo fundamental e necessária a implantação de um programa para triagem da escoliose, podendo ser utilizado o método de Adams e estudo de sua manifestação precoce, podendo ser iniciado em escolas como a Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, que faz parte de uma das principais instituições de saúde no Brasil e possui alunos com a sintomatologia característica.

O tratamento adequado é indicado de acordo com a necessidade do paciente e a especificidade de seu desvio escoliótico, sendo fundamental a realização de um exame de imagem para confirmação do grau de curvatura. Para as escolioses diagnosticadas na idade adolescente que ainda apresentam um desvio de grau pouco significativo, o tratamento adequado possivelmente será o colete ortopédico, causando um grande impacto na vida do paciente.

Através deste trabalho espera-se que o conhecimento sobre a doença entre os adolescentes aumente, principalmente para aqueles que também partiram do zero, quando descobriram a escoliose e que tiveram que realizar inúmeras pesquisas que pudessem justificar o fato de estar ocorrendo com determinada pessoa, sendo difícil aceitar que o tratamento mais funcional seja tão agressivo e os tratamentos que não são agressivos, talvez não sejam tão funcionais. Que futuramente haja mais investimentos no tratamento para portadores de escoliose.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANATOMIA ONLINE. Disponível em: <<http://anatomiaonline.com/coluna-vertebral/>>. Acesso em: 29 de outubro de 2016 às 12:00.

ARAÚJO, M.E.A, et al. Redução da dor crônica associada à escoliose não estrutural, em universitárias submetidas ao método Pilates. Motriz, Rio Claro, v.16 n.4 p.958-966, out./dez. 2010

BARROSO, J. **A menina da coluna torta** – Uma história real, Editora KBR, p. 27-106, 2011.

DÖHNERT, M.B, et al. Validade da fotogrametria computadorizada na detecção de escoliose idiopática adolescente. Rev Bras Fisioter, São Carlos, v.12, n.4, p. 290-7, jul./ago. 2008.

FERREIRA, D.M.A, et al. Rastreamento escolar da escoliose: medida para o diagnóstico precoce. Ver Bras Crescimento Desenvolv Hum. 2009; 19(3): 357-368.

LIMA JUNIOR, P.C, PELLEGRINO L, et al. Escoliose idiopática do adolescente (EIA): Perfil clínico e radiográfico da lista de espera para tratamento cirurgico em hospital terciario de alta complexidade do sistema público de saúde brasileiro. Coluna/Columna. 2011; 10(2): 111-5.

MARQUES, A.P. Escoliose tratada com reeducação postural global. Rev. Fisioter. Univ. São Paulo, v.3, n.1/2, p. 65- 68, jan. / dez, 1996.

NEPE, BRASIL. Mensuração da angulação frontal (Método de Cobb). Rev. Coluna Fisioterápica. v.1, n.1. 2001.

PERDRIOLLE, R. **A escoliose – Um estudo tridimensional**, Editora Summus Editorial, p. 19-126, 2006.

PORTAL EDUCAÇÃO. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/educacao-fisica/artigos/27933/os-tipos-de-contracao-muscular>>. Acesso em: 02 de novembro de 2016 às 21:39.

ROSANOVA, G.C.L. Caracterização da qualidade de vida de adolescentes com escoliose idiopática. Fisioter. Mov., Curitiba, v.26, n. 1, p. 63-70, jan./mar. 2013

SOUCHARD, P, et al. **As escolioses seu tratamento fisioterapêutico e ortopédico**, Editora É Realizações, p. 19 - 112, 2010.