



FACULDADE EDUFOR
COORDENAÇÃO DE FISIOTERAPIA
CURSO DE FISIOTERAPIA

YADILA DOS SANTOS CARVALHO

**EXERCÍCIOS FISIOTERAPÊUTICOS PARA ESCOLIOSE
IDIOPÁTICA EM ADOLESCENTES: Revisão de literatura**

SÃO LUÍS

2024

YADILA DOS SANTOS CARVALHO

**EXERCÍCIOS FISIOTERAPÊUTICOS PARA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA
EM ADOLESCENTES: Revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade Edufor como requisito básico para obtenção de grau de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Ma. Talita Carine Feitosa Medeiros

SÃO LUÍS

2024

C331e Carvalho, Yadila dos Santos

Exercícios fisioterapêuticos para escoliose idiopática em adolescentes: revisão de literatura / Yadila dos Santos Carvalho — São Luís: Faculdade Edufor, 2024.

27 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (FISIOTERAPIA) — Faculdade Edufor - São Luís, 2024.

Orientador(a) : Talita Carine Feitosa Medeiros

1. Escoliose idiopática do adolescente. 2. Tratamento conservador. 3. Fisioterapia. 4. Exercícios fisioterapêuticos. I. Título.

FACULDADE EDUFOR SÃO LUÍS CDU 615.8:616.711-007.5-053.7

YADILA DOS SANTOS CARVALHO

**EXERCÍCIOS FISIOTERAPÊUTICOS PARA ESCOLIOSE
IDIOPÁTICA EM ADOLESCENTES: Revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade Edufor como requisito básico para obtenção de grau de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovado em _____ de dezembro de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Ma. Talita Carine Feitosa Medeiros
(Orientadora)

Professor Ma. Alessandra Mesquita 1º Examinador

Professor Ma. Jerdianny Serejo 2º Examinador

“É justo que muito custe o que muito vale.”
-Santa Teresa D'Ávila

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela força e pela inspiração em cada etapa dessa jornada. À minha família, que sempre me apoiou, oferecendo o suporte emocional e a motivação necessários para superar cada desafio. Em especial, agradeço aos meus pais Jhonas e Vera Lúcia, pelo amor incondicional e pelo incentivo constante ao longo de toda minha trajetória acadêmica. Este trabalho também é uma conquista nossa, e sou imensamente feliz por ter vocês ao meu lado em todos os momentos.

Ao meu namorado Breno, obrigada por estar ao meu lado em cada passo, pelos conselhos, paciência e pelo incentivo constante, sua compreensão e carinho foram essenciais para que eu pudesse seguir em frente, e sou grata por todas as vezes que você esteve lá, acreditando em mim mesmo quando eu duvidei.

Aos meus amigos, pelo apoio, compreensão e companheirismo, principalmente nos momentos mais difíceis. Vocês foram uma fonte de motivação e leveza durante essa jornada.

A minha orientadora Talita Medeiros pela paciência, orientação valiosa e dedicação. Sua sabedoria e experiência foram fundamentais para que este trabalho fosse concluído com êxito. Sou grata por cada ensinamento e pelas discussões que enriqueceram minha visão sobre o tema.

Aos professores e colegas, por contribuírem para meu crescimento acadêmico e pessoal ao longo desses anos.

Por fim, a todos que, direta ou indiretamente, estiveram presentes nessa caminhada, meu mais sincero agradecimento. Este trabalho é fruto de um esforço conjunto e não seria possível sem o apoio de cada um de vocês.

LISTA DE SIGLAS

AIS - Adolescent idiopathic scoliosis

ATR - Ângulo de rotação do tronco

EIA - Escoliose idiopática do adolescente

FNP - Facilitação neuromuscular proprioceptiva

QVRS - Qualidade de vida relacionada à saúde

QV – Qualidade de vida

PSSE - Specific Physiotherapeutic Exercises for Scoliosis

SC - Estabilização do core

HRQOL - Health-related quality of life

EXERCÍCIOS FISIOTERAPÊUTICOS PARA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA EM ADOLESCENTES: Revisão de literatura

Yádila dos Santos Carvalho ¹

Talita Carine Feitosa Medeiros ²

¹ Graduando do Curso de Fisioterapia da Faculdade EDUFOR

² Docente do Curso de Fisioterapia da Faculdade EDUFOR

RESUMO

Introdução: A escoliose idiopática do adolescente (EIA), é uma condição caracterizada pela deformidade tridimensional da coluna, que surge entre os 10 e 16 anos, o uso de exercícios fisioterapêuticos é indicado como tratamento conservador, tendo como destaque o método Schroth. **Objetivo:** Verificar os efeitos de exercícios fisioterapêuticos para escoliose idiopática em adolescentes, analisar seus impactos na progressão da curvatura da coluna, na função respiratória, na qualidade de vida e no bem-estar desses jovens. **Metodologia:** Uma revisão de literatura, baseada em artigos publicados entre 2019 e 2024, que identificam o impacto de exercícios fisioterapêuticos e tratamentos da escoliose. Foram analisados estudos que incluíram intervenções com o método Schroth e outras técnicas, como estabilização do core, Pilates e exercícios aeróbicos, além do uso de órteses, totalizando 10 artigos. **Resultados e discussão:** Mostram que o método Schroth pode melhorar a postura, a função respiratória e evitar a necessidade de cirurgias em muitos casos. A combinação de exercícios específicos com o uso de órteses mostrou-se eficaz na redução do ângulo de Cobb e na melhora do equilíbrio e da qualidade de vida dos adolescentes. No entanto, os resultados clínicos variam conforme a gravidade da curva e a adesão ao tratamento. **Conclusão:** O estudo reforça que a Fisioterapia, com destaque para o método Schroth, é uma alternativa promissora para o manejo não cirúrgico da EIA, especialmente se combinada com métodos como método Pilates e estabilização do core, contribuindo para um tratamento menos invasivo e que melhora a qualidade de vida dos adolescentes.

Palavras-chave: Escoliose idiopática do adolescente; Tratamento conservador; Fisioterapia; Exercícios fisioterapêuticos.

PHYSIOTHERAPEUTIC EXERCISES FOR IDIOPATHIC SCOLIOSIS IN ADOLESCENTS: Literature review

Yádila dos Santos Carvalho ¹

Talita Carine Feitosa Medeiros ²

¹ Undergraduate Physiotherapy Course at EDUFOR College

² Professor of the Physiotherapy Course at EDUFOR College

ABSTRACT:

Introduction: Adolescent idiopathic scoliosis (AIS) is a condition characterized by three-dimensional deformity of the spine, which appears between the ages of 10 and 16. The use of physiotherapeutic exercises is indicated as a conservative treatment, with emphasis on the Schroth method. **Objective:** To verify the effects of physiotherapeutic exercises for idiopathic scoliosis in adolescents, analyze their impacts on the progression of spinal curvature, respiratory function, quality of life and well-being of these young people. **Methodology:** A literature review, based on articles published between 2019 and 2024, which identify the impact of physiotherapeutic exercises and scoliosis treatments. Studies that included interventions with the Schroth method and other techniques, such as core stabilization, Pilates and aerobic exercises, in addition to the use of orthoses, totaling 10 articles, were analyzed. **Results and discussion:** The Schroth method can improve posture and respiratory function, and avoid the need for surgery in many cases. The combination of specific exercises with the use of orthoses proved effective in reducing the Cobb angle and improving balance and quality of life in adolescents. However, clinical results vary depending on the severity of the curve and adherence to treatment. **Conclusion:** The study reinforces that physical therapy, with emphasis on the Schroth method, is a promising alternative for the non-surgical management of AIS, especially when combined with methods such as Pilates and core stabilization, contributing to a less invasive treatment that improves the quality of life of adolescents.

Keywords: Adolescent idiopathic scoliosis; Conservative treatment; Schroth method; Physical therapy exercises.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	10
2 METODOLOGIA	12
2.1 Materiais e métodos	12
2.2 Critérios de inclusão e exclusão	12
3 RESULTADOS	14
4 DISCUSSÃO	24
5 CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

A escoliose refere-se a uma deformidade tridimensional da coluna vertebral. A escoliose idiopática do adolescente (EIA) apresenta a manifestação mais comum da escoliose. Apresenta-se tipicamente entre os 10 e os 16 anos de idade. A manifestação inicial da rotação vertebral é comumente relatada pela maioria dos pacientes. Segue-se assimetria da caixa torácica e altura desigual dos ombros, além de outras deformidades, incluindo comprimento desigual dos membros inferiores, costas da navalha, inclinação pélvica, rebaixamento da altura, em casos graves, pode ocorrer desequilíbrio de movimento e disfunção cardiopulmonar. (Ma, *et al.* 2024)

As opções de tratamento não cirúrgico variam amplamente e dependem da avaliação prognóstica da progressão da curva. O tipo de curva é um fator de risco estabelecido para a progressão da escoliose. Em particular, uma curva torácica com um ângulo de Cobb maior tem maior probabilidade de progressão do que as curvas lombares ou toracolombares únicas. Portanto, compreender o efeito da curvatura nas intervenções pode ajudar os clínicos a selecionarem tratamentos apropriados para os pacientes. (Fã, *et al.* 2021)

Exercícios terapêuticos são uma opção para casos menos graves para reduzir o risco de progressão e evitar o uso de um suporte; também, eles podem ser usados em curvas mais graves em combinação com o uso de um suporte. Neste caso, os objetivos são reduzir os efeitos colaterais do uso de um suporte (fraqueza muscular, rigidez, costas planas) e melhorar sua eficácia. (Romano, *et al.* 2024)

Nesse contexto, os exercícios fisioterapêuticos surgem como uma alternativa promissora para o manejo da escoliose idiopática em adolescentes. Por meio de exercícios direcionados para o fortalecimento muscular, alongamento e correção postural, é possível potencializar os benefícios do tratamento fisioterapêutico na gestão da escoliose em adolescentes. (Karavidas, *et al.* 2024)

Existem várias abordagens de exercícios projetadas para tratar a escoliose, incluindo o método Schroth. O método Schroth é uma abordagem de exercícios específica para escoliose comumente realizada na reabilitação da escoliose que usa exercícios posturais, sensório-motores e respiratórios específicos para escoliose. O programa de tratamento consiste na correção da postura escoliótica

com a ajuda de estímulos exteroceptivos e proprioceptivos e espelhos, isometria e outros exercícios para alongar ou fortalecer os músculos assimétricos, mantendo um padrão respiratório específico. A autocorreção é um componente básico do método Schroth, descrito como a capacidade do paciente de diminuir a deformidade da coluna usando o realinhamento postural ativo da coluna em três dimensões. O método Schroth visa melhorar o controle motor do paciente sobre sua postura por meio da repetição de movimentos corretivos com feedback progressivamente menor. Em vários estudos, o método Schroth demonstrou melhorar os ângulos de Cobb, retardar a progressão da curva, reduzir a necessidade de cirurgia, aumentar a força muscular das costas e impulsionar a função respiratória. (Kocaman, *et al.* 2021)

Assim, este trabalho tem como objetivo verificar os efeitos de exercícios fisioterapêuticos para escoliose idiopática em adolescentes, analisar seus impactos na progressão da curvatura da coluna, na função respiratória, na qualidade de vida e no bem-estar desses jovens.

2 METODOLOGIA

2.1 Materiais e métodos

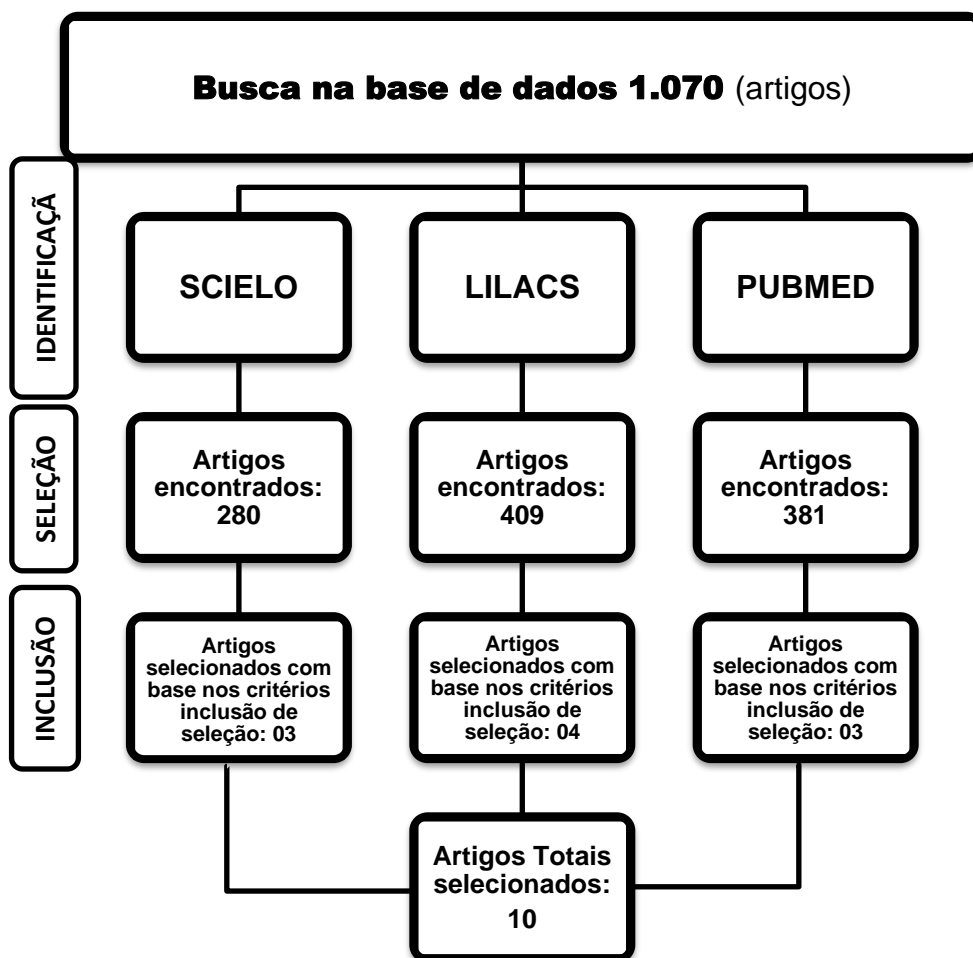
Trata-se de uma revisão de literatura, de caráter descritivo e exploratório, foram utilizadas pesquisas anteriores conduzidas sobre a escoliose idiopática em adolescentes, publicadas de 2019 a 2024. O estudo foi baseado em uma extensa busca bibliográfica realizada nas bases de dados com base no PubMed, SciELO e Lilacs. Os descritores da saúde foram definidos a partir do DeCS (Descritores em Ciência da saúde). Os descritores utilizados para a busca foram *scoliosis AND rehabilitation AND adolescent*. As palavras-chaves utilizadas foram: Escoliose idiopática do adolescente; Tratamento conservador; Fisioterapia; Exercícios fisioterapêuticos. Foram encontrados 1.070 artigos, onde após os critérios de inclusão foram selecionados 10 artigos de acordo com a Figura 01.

2.2 Critérios de inclusão e exclusão

As publicações foram selecionadas de acordo com os seguintes critérios de inclusão: o objeto de pesquisa deveria estar relacionado à escoliose idiopática do adolescente no idioma português, inglês e espanhol, voltado à reabilitação fisioterapêutica e está dentro do período de até seis anos.

Os critérios de exclusão foram artigos com mais de cinco anos ou sem relação com o tema escolhido, escoliose idiopática do adolescente, artigos de revisão, dissertações.

Figura 01: Fluxograma dos artigos pesquisados.



Fonte: A autora (2024)

3 RESULTADOS

Para melhor compreensão do leitor os artigos utilizados na amostra foram organizados em quadros a partir do autor e ano, objetivo, tipo de estudo metodologia e resultados.

Quadro 1 - Levantamento teórico do estudo literário.

Autor/ Ano	Objetivo de estudo	Tipo de estudo	Metodologia	Principais resultados
Karavidas <i>et al.</i> (2024)	Avaliar a eficácia do PSSE - Schroth, como tratamento exclusivo, durante o período de maior risco de crescimento rápido.	Estudo de controle prospectivo	163 pacientes (148 meninas, 15 meninos; idade média de 12,6 anos, com ângulo de Cobb 15°-25°, Risser 0-2 e ângulo de rotação do tronco >5°, realizaram exercícios PSSE - Schroth. Com sessões supervisionadas e programas domiciliares pelo menos 5 vezes/semana. O grupo controle foi composto por 58 pacientes (54 meninas, 4	O grupo PSSE - Schroth, 103 pacientes (63,2%) permaneceram estáveis, 39 (23,9%) melhoraram e 21 (12,9%) pioraram. A taxa de sucesso (87,1%) foi significativamente maior em comparação com o grupo Controle (P=0,002), onde 15 indivíduos (25,9%) estavam estáveis e 43 (74,1%) pioraram. Da mesma forma, 16 pacientes (9,8%) do grupo PSSE - Schroth precisaram de uma órtese,

			meninos; idade média de 13,1 anos, sinal de Risser 0-2, Cobb 19,2°-19,4°, que foram analisados retrospectivamente e realizaram exercícios gerais ou nenhum exercício.	enquanto 39 (67,2%) do grupo controle (P=0,01).
Silveira, et al. (2022)	Verificar os efeitos do uso de suporte espinhal de curto e longo prazo, com ou sem um programa de exercícios na coluna, equilíbrio corporal e distribuição de carga plantar durante a marcha na EIA	Estudo prospectivo randomizado	Quarenta e cinco adolescentes diagnosticados com EIA em tratamento conservador, foram avaliados em dois estágios de intervenção: (1) colete ortopédico espinhal, com uso agudo 24 h/dia (n = 22) e (2) colete ortopédico	Pacientes apresentaram melhoras significativas na curvatura escoliótica principal, com redução de 12 graus no ângulo de Cobb pré e pós-uso imediato de curto prazo do colete e correção de 5,3 graus após seis meses de uso do colete em combinação com exercícios

			<p>espinhal, com uso agudo entre 15–18 h/dia associado a um protocolo específico de exercícios de reabilitação por seis meses consecutivos (seis meses e 12 sessões totais, $n = 23$).</p>	<p>específicos (longo prazo). Além disso, o uso de órtese de curto e longo prazo com um programa de exercícios mostrou um aumento significativo no equilíbrio anteroposterior e mediolateral e uma redução na sobrecarga plantar no calcanhar durante a marcha, com um tamanho de efeito entre moderado e alto.</p>
Yildirim, <i>et al.</i> (2022)	<p>Investigar os efeitos dos exercícios de estabilização do core na função pulmonar, força muscular respiratória, força muscular periférica, capacidade de</p>	<p>Um ensaio clínico randomizado cego para avaliadores</p>	<p>30 pacientes foram alocados aleatoriamente para um grupo de treinamento ($n: 15$, idade: $13,8 \pm 2,8$ anos, ângulo de Cobb: $19,3 \pm 6$ graus, sinal de Risser: $n(1) = 1$; $n(2-4) =$</p>	<p>O grupo de treinamento apresentou melhorias estatisticamente significativas na pressão inspiratória máxima, pressão expiratória máxima e pontuação na</p>

	<p>caminhada e aparência percebida em crianças com escoliose idiopática do adolescente.</p>		<p>14) ou um grupo de controle (n: 15, idade: 15,8 ± 3,4 anos, ângulo de Cobb: 20,8 ± 7,9 graus, sinal de Risser: n(1) = 1; n(2-4) = 14). O grupo de treinamento recebeu exercícios de estabilização do core, além dos exercícios tradicionais para escoliose, por 8 semanas. O grupo de controle recebeu apenas os exercícios tradicionais para escoliose por 8 semanas.</p>	<p>Escala de Avaliação Visual de Walter Reed que foram significativamente maiores em comparação com o grupo controle.</p>
<p>Gao, <i>et al.</i> (2021)</p>	<p>Investigar a eficácia do exercício de Schroth em pacientes com</p>	<p>Estudo prospectivo randomizado</p>	<p>43 pacientes submetidos ao exercício de Schroth foram classificados</p>	<p>Os exercícios de Schroth melhoraram a HRQOL e interromperam a</p>

	AIS com menor potencial de crescimento esquelético (Risser 3-5) e escoliose moderada (ângulo de Cobb 20°-40°).		como grupo Schroth, e 21 pacientes submetidos à observação foram classificados como grupo de observação. Os resultados foram medidos pela qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) e parâmetros radiográficos.	progressão da curva durante o período de acompanhamento. O alinhamento da coluna cervical e o equilíbrio dos ombros também foram significativamente melhorados após os exercícios de Schroth.
Mohamed, <i>et al</i> (2021)	Investigar o efeito da facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) e comparar seu efeito com os exercícios de Schroth no ângulo da escoliose, na distribuição da pressão plantar estática e na	Um estudo controlado randomizado	34 meninas (de 14 a 16 anos) com curvas toracolombares foram distribuídas aleatoriamente em dois grupos. O grupo Schroth foi submetido a exercícios de Schroth, enquanto o grupo PNF foi submetido a	Uma diminuição significativa no ângulo de Cobb e na pressão plantar estática total direita com um aumento significativo na pressão plantar estática total esquerda pós-tratamento foi notada em ambos os grupos, com

	capacidade funcional na escoliose idiopática do adolescente.		tratamento usando facilitação neuromuscular proprioceptiva. os grupos receberam tratamento por uma hora, três vezes por semana, durante seis meses.	um efeito maior no grupo Schroth
Kocaman, <i>et al.</i> (2021)	Comparar a eficácia de dois tipos diferentes de métodos de exercícios em pacientes com escoliose idiopática do adolescente.	Ensaio clínico randomizado, simples-cego e controlado	28 indivíduos com escoliose idiopática do adolescente com uma magnitude de curva leve (10°-26°) foram divididos aleatoriamente em dois grupos: o grupo Schroth (n = 14) e o grupo core (n = 14). Os pacientes no grupo Schroth foram tratados com exercícios supervisionado	Os pacientes no grupo Schroth apresentaram maior melhora nos ângulos de Cobb, ângulo de rotação do tronco torácico, deformidade cosmética do tronco, mobilidade espinhal e qualidade de vida do que aqueles no grupo core, exceto no ângulo de rotação do tronco lombar. A melhora da força muscular

			<p>s de Schroth, e os do grupo core foram tratados com exercícios supervisionados de estabilização do core; realizaram os exercícios por três dias por semana por um total de 10 semanas.</p>	<p>periférica foi maior no grupo core do que no grupo Schroth.</p>
<p>Rrecaj-Malaj, <i>et al.</i> (2020)</p>	<p>Os resultados da combinação de exercícios de Schroth Quantificar e Pilates no ângulo de Cobb, ângulo de rotação do tronco (ATR), expansão do tórax, flexibilidade e qualidade de vida (QV) em adolescentes com escoliose</p>	<p>Estudo prospectivo randomizado</p>	<p>69 adolescentes com escoliose idiopática com idades entre 10 e 17 anos, todos utilizam o colete, apresentando um ângulo de Cobb de 10 a 45°, O protocolo de tratamento, incluindo exercícios selecionados dos métodos</p>	<p>Pacientes apresentaram melhoras significativas na curvatura escoliótica principal, com redução de 12 graus no ângulo de Cobb, com uso do colete em combinação com exercícios específicos.</p>

	idiopática leve e moderada.		Schroth e Pilates, foi realizado ao longo de 24 semanas e consistiu em 2 períodos de regimes de tratamento de 2 semanas realizados diariamente por 60 minutos.	
Xavier, <i>et al.</i> (2020)	Estimar o efeito médio de um programa combinado de treinamento aeróbico e de resistência em comparação com um programa apenas de treinamento aeróbico na função respiratória, esforço percebido e capacidade funcional de	Um ensaio randomizado	40 adolescentes com escoliose idiopática e indicação formal para correção cirúrgica (curvatura da coluna ≥ 45 graus). Ambos os grupos realizaram três sessões de treinamento de 60 min/semana durante 12 semanas. O grupo experimental	O grupo experimental melhorou mais do que o grupo controle no teste de caminhada de 6 minutos, com menor esforço percebido no final do teste. O grupo experimental também melhorou mais do que o grupo controle em várias medidas respiratórias

	exercício em adolescentes com escoliose idiopática que aguardavam tratamento cirúrgico.		realizou treinamento aeróbico e de resistência combinados e o grupo controle realizou apenas treinamento aeróbico.	
Schreiber, <i>et al.</i> (2019)	Determinar o limiar de mudança no ângulo de Cobb em adolescentes com escoliose idiopática (EIA) que perceberam melhora comparando uma intervenção de exercício de Schroth adicionada ao tratamento padrão ao tratamento padrão sozinho.	Ensaio randomizado controlado	50 pacientes com AIS, com curvas variando de 10° a 45°, com ou sem suporte. As intervenções de 6 meses consistiram em exercícios de Schroth adicionados ao tratamento padrão (observação ou suporte) com exercícios diários em casa e sessões semanais de terapia (Schroth) ou tratamento	Pacientes submetidos ao tratamento Schroth perceberam melhora na curva escoliotica, mesmo que o ângulo de Cobb não tenha melhorado além do limite convencionalmente aceito de 5°. O padrão de tratamento visa desacelerar/parar a progressão, enquanto os exercícios de Schroth visam melhorar o equilíbrio postural,

			padrão sozinho (Controle).	sinais e sintomas de escoliose.
Yagci, <i>et al.</i> (2019)	<p>Comparação dos efeitos do exercício combinado de estabilização do core e tratamento com órtese com a Abordagem de Exercícios Científicos para Escoliose e tratamento com órtese em pacientes com escoliose idiopática moderada do adolescente.</p>	<p>Estudo prospectivo randomizado</p>	<p>30 mulheres com escoliose idiopática adolescente, que têm curvas moderadas (20°-45°), foram divididas aleatoriamente em dois grupos. Além do uso de órtese por 4 meses, um grupo recebeu terapia de exercícios de estabilização do core, enquanto o outro recebeu abordagem de exercícios científicos para terapia de escoliose.</p>	<p>Os ângulos de Cobb torácicos e lombares e os ângulos de rotação do tronco, a simetria corporal e a deformidade cosmética do tronco melhoraram em ambos os grupos. A qualidade de vida não mudou em nenhum dos grupos. O domínio da dor do questionário melhorou apenas no grupo de estabilização do core.</p>

Fonte: A autora (2024)

4 DISCUSSÃO

Os resultados do estudo realizado por Karavidas *et al.* (2024) demonstram que os exercícios PSSE-Schroth podem tratar efetivamente os pacientes com EIA no início do crescimento, evitando assim a progressão e o uso de colete, melhorando todas as medidas de qualidade de vida e imagem corporal após a intervenção. O ângulo de rotação de tronco diminuiu, mas não foi suficiente para fornecer benefícios clínico significativo para o paciente. Mas, contudo, podemos destacar que mesmo em casos progressivos, o atraso da indicação do colete e a redução da duração do tempo de tratamento com colete podem ser consideradas úteis. Concluindo que os exercícios podem trazer melhorias para uma taxa de progressão e prescrição de órtese menores, com tratamento e as sessões supervisionadas regularmente o acompanhamento clínico podemos aumentar a motivação dos pacientes quanto a esse tratamento.

Complementando o estudo de Karavidas *et al.* (2024), os resultados da pesquisa de Gao, *et al.* (2021) referem que os exercícios de Schroth melhoram a qualidade de vida relacionada à saúde em pacientes com menor potencial de crescimento esquelético e interrompem a progressão da curva durante o período de acompanhamento, trazendo melhora para o alinhamento da coluna cervical e o equilíbrio dos ombros em comparação ao grupo de jovens que não realizou nenhum tratamento, mostrando que o grupo que realizou os exercícios do método Schroth obteve uma melhora significativa, mostrando assim ser de fundamental importância para EIA.

Schreiber, *et al.* (2019) em sua amostra os pacientes melhoraram positivamente na curva escoliotica, mesmo que o ângulo de Cobb não tenha melhorado além do limite aceito de 5° por um período de 6 meses com método de Schroth adicionado ao padrão de tratamento ou ao tratamento padrão sozinho, mostrando assim uma melhora na qualidade de vida dos pacientes mesmo com ou sem o uso de suporte, sendo assim recomendado para o tratamento desses jovens.

Já Silveira, *et al.* (2022) em sua pesquisa pode se observar uma alta redução do ângulo de Cobb de 12° após o uso imediato do colete a curto e prazo e uma redução média de 5,3° após seis meses do uso da órtese associada a exercícios específicos a longo prazo. Mostrando que o uso de colete com exercícios aumenta a efetividade do tratamento conservador, quando comparado

ao programa de exercícios isoladamente, melhorando também o equilíbrio corporal e reduzindo a carga plantar na região do retropé durante a marcha, mostrando ação mecânica eficaz na coluna se tornando assim mais eficaz.

Complementando Silveira, *et al.* (2022), Yagci, *et al.* (2019) em seus estudos revela que Estabilização do core combinado com órtese e Exercícios científicos para escoliose com intervenção de órtese tem efeitos semelhantes em pacientes com EIA durante o período de tratamento de 4 meses, reduzindo a progressão da curva, o ângulo de rotação do tronco, melhorando a simetria corporal e a deformidade cosmética do tronco, trazendo melhora na qualidade de vida, mostrando que tanto o SEAS como SC com o uso de órtese traz benefícios.

A pesquisa realizada por Yildirim, *et al.* (2022), mostram que exercícios de estabilização do core e exercícios tradicionais para a escoliose juntos melhoram a força dos músculos respiratórios e a aparência em pacientes com EIA, com bons resultados em escolioses leve a moderada, mostrando uma eficácia desses dois métodos juntos sem o uso de órtese.

Em complementação de Yildirim, *et al.* (2022), a pesquisa de Kocaman *et al.* (2021), indicou que os exercícios de Schroth são eficazes na redução do ângulo de Cobb, ATR e na qualidade de vida dos pacientes do que exercícios de estabilização do core que são mais eficazes na melhora de força muscular periférica, concluindo que em comparação os dois métodos são benéficos para o tratamento de jovens com escoliose mas que o método Schroth mostra mais benefícios em comparação ao método de estabilização do core.

Mohamed RA *et al.* (2021), revelou uma diminuição significativa do ângulo de Cobb, ATR e qualidade de vida após os exercícios de Schroth concluindo que pacientes com escoliose em ângulo de Cobb entre 10° e 30° podem beneficiar mais do que os com ângulo de Cobb maiores que 30°, enquanto o programa de padrão facilitação neuromuscular proprioceptiva não mostrou uma melhora boa na medida de ATR, mostrando não ser tão recomendado para a correção de IAS quanto o método Schroth.

Rrecaj-Malaj S *et al.* (2020), mostrou em seu estudo que os exercícios de Schroth e Pilates provou reduzir o ângulo de Cobb, ATR, melhorando a expansão do tórax e flexão do tórax, aumentando a qualidade de vida em curvas leve a moderada. Concluindo que a combinação do método Schroth com o pilates melhora a autoimagem, bem como a função e a qualidade de vida em geral.

Xavier VB *et al.* (2020) conclui em seus estudos que o adolescente com escoliose idiopática responde melhor ao treinamento aeróbico e de resistência combinados do que ao tratamento aeróbico isolado, mostrando benefícios em medidas da função respiratória, pressão inspiratória máxima, fluxo de fluxo expiratório e capacidade funcional de exercício melhorando as alterações respiratórias relacionadas a rotação tridimensional da coluna.

Esses estudos indicam que o tratamento conservador, combinando técnicas como PSSE-Schroth e órteses, pode ser uma opção eficaz e menos invasiva para o manejo da IAS contribuindo para uma maior qualidade de vida e menor taxa de progressão da curvatura durante a fase de crescimento.

5 CONCLUSÃO

Baseado nas evidências demonstrada, concluir-se que os exercícios específicos para a escoliose – Método Schroth isolados e programas de reabilitação associados, como o uso de órteses e métodos integrativos Pilates, estabilização do core, e exercícios aeróbicos e de resistência, têm mostrado efeitos favoráveis na abordagem conservadora para os pacientes com escoliose idiopática leve e moderada. A combinação de exercícios específicos em especial as do método Schroth, se mostra eficaz em evitar a progressão da curvatura, reduzindo ou atrasando a necessidade de coletes.

Concluindo que o tratamento conservador da escoliose idiopática, com uso de exercícios específicos, pilates, estabilização do core e uso de órteses e principalmente o método schroth é uma escolha viável e capaz para a melhora do bem-estar e da qualidade de vida do adolescente com curva escoliônica leve e moderada, principalmente quando o crescimento esquelético ainda é elevado.

REFERÊNCIAS

- Fã Y, Para MKT, Yeung EHK, Wu J, He R, Xu Z, Zhang R, Li G, Cheung KMC, Cheung JPY. O padrão de curva impacta nos efeitos de exercícios fisioterapêuticos específicos para escoliose nos ângulos de Cobb de participantes com escoliose idiopática do adolescente: um ensaio clínico prospectivo com dois anos de seguimento. **PLoS Um.** 25 de janeiro de 2021; 16(1):e0245829. DOI: 10.1371/journal.pone.0245829. PMID: 33493172; PMCID: PMC7833215.
- Gao A, Li JY, Shao R, Wu TX, Wang YQ, Liu XG, Yu M. Schroth exercises improve health-related quality of life and radiographic parameters in adolescent idiopathic scoliosis patients. **Chin Med J (Engl).** 2021 Oct 13;134(21):2589-2596. doi: 10.1097/CM9.0000000000001799. PMID: 34653079; PMCID: PMC8577664.
- Karavidas N, Iakovidis P, Chatziprodromidou I, Lytras D, Kasimis K, Kyrkousis A, Apostolou T. Physiotherapeutic Scoliosis-Specific Exercises (PSSE-Schroth) can reduce the risk for progression during early growth in curves below 25°: prospective control study. **Eur J Phys Rehabil Med.** 2024 Apr;60(2):331-339. doi: 10.23736/S1973-9087.24.08177-2. Epub 2024 Mar 19. PMID: 38502554; PMCID: PMC11112511.
- Kocaman H, Bek N, Kaya MH, Büyükturan B, Yetiş M, Büyükturan Ö. The effectiveness of two different exercise approaches in adolescent idiopathic scoliosis: A single-blind, randomized-controlled trial. **PLoS One.** 2021 Apr 15;16(4):e0249492. doi: 10.1371/journal.pone.0249492. PMID: 33857180; PMCID: PMC8049223.
- Ma RT, Wu Q, Xu ZD, Zhang L, Wei YX, Gao Q. Terapia de exercício para reabilitação de escoliose idiopática adolescente: uma análise bibliométrica (1999-2023). **Pediatr Frontal.** 2024 4 de janeiro; 11:1342327. DOI: 10.3389/fped.2023.1342327. PMID: 38239594; PMCID: PMC10794515.
- Mohamed RA, Yousef AM. Impact of Schroth three-dimensional vs. proprioceptive neuromuscular facilitation techniques in adolescent idiopathic scoliosis: a randomized controlled study. **Eur Rev Med Pharmacol Sci.** 2021 Dec;25(24):7717-7725. doi: 10.26355/eurrev_202112_27618. PMID: 34982433.
- Peng Y., Wang SR, Qiu GX, Zhang JG, Zhuang QY Progresso da pesquisa sobre a etiologia e patogênese da escoliose idiopática do adolescente. **Chin. Med. J.** 2020;133:483–493. doi: 10.1097/CM9.0000000000000652.
- Romano M, Minozzi S, Bettany-Saltikov J, Zaina F, Chockalingam N, Kotwicki T, Maier-Hennes A, Arienti C, Negrini S. Therapeutic exercises for idiopathic scoliosis in adolescents. **Cochrane Database of Systematic Reviews** 2024, Issue 2. Art. No.: CD007837. DOI: 10.1002/14651858.CD007837.pub3.
- Rrecaj-Malaj S, Beqaj S, Krasniqi V, Qorolli M, Tufekcievski A. Outcome of 24 Weeks of Combined Schroth and Pilates Exercises on Cobb Angle, Angle of Trunk Rotation, Chest Expansion, Flexibility and Quality of Life in Adolescents

with Idiopathic Scoliosis. **Med Sci Monit Basic Res.** 2020 Apr 13;26:e920449. doi: 10.12659/MSMBR.920449. PMID: 32280133; PMCID: PMC7175951.

Schreiber S, Parent EC, Hill DL, Hedden DM, Moreau MJ, Southon SC. Patients with adolescent idiopathic scoliosis perceive positive improvements regardless of change in the Cobb angle - Results from a randomized controlled trial comparing a 6-month Schroth intervention added to standard care and standard care alone. SOSORT 2018 Award winner. **BMC Musculoskelet Disord.** 2019 Jul 8;20(1):319. doi: 10.1186/s12891-019-2695-9. PMID: 31286903; PMCID: PMC6615154.

Silveira GE, Andrade RM, Guilhermino GG, Schmidt AV, Neves LM, Ribeiro AP. The Effects of Short- and Long-Term Spinal Brace Use with and without Exercise on Spine, Balance, and Gait in Adolescents with Idiopathic Scoliosis. **Medicina (Kaunas).** 2022 Jul 29;58(8):1024. doi: 10.3390/medicina58081024. PMID: 36013490; PMCID: PMC9413676.

Xavier VB, Avanzi O, de Carvalho BDMC, Alves VLDS. Combined aerobic and resistance training improves respiratory and exercise outcomes more than aerobic training in adolescents with idiopathic scoliosis: a randomised trial. **J Physiother.** 2020 Jan;66(1):33-38. doi: 10.1016/j.jphys.2019.11.012. Epub 2019 Dec 16. PMID: 31859153.

Yagci G, Yakut Y. Core stabilization exercises versus scoliosis-specific exercises in moderate idiopathic scoliosis treatment. **Prosthet Orthot Int.** 2019 Jun;43(3):301-308. doi: 10.1177/0309364618820144. Epub 2019 Jan 10. PMID: 30628526.

Yildirim S, Ozyilmaz S, Elmadag NM, Yabaci A. Effects of Core Stabilization Exercises on Pulmonary Function, Respiratory Muscle Strength, Peripheral Muscle Strength, Functional Capacity, and Perceived Appearance in Children With Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Randomized Controlled Trial. **Am J Phys Med Rehabil.** 2022 Aug 1;101(8):719-725. doi: 10.1097/PHM.0000000000001984. Epub 2022 Feb 2. PMID: 35859288.