

CAPÍTULO 5

RELAÇÃO ENTRE FISIOTERAPIA PRÉ E PÓS OPERATÓRIA E POSTURA NA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA JUVENIL EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA DO RECIFE: RELATO DE CASO



<https://doi.org/10.22533/at.ed.005112518035>

Data de aceite: 26/05/2025

Meyrian Luana Teles de Sousa Luz Soares

Doutora em Saúde da criança e do adolescente, Hospital Otávio de Freitas, Recife, PE

Emmelli Maria Santana Mendes

Graduando em Fisioterapia, Centro Universitário Maurício de Nassau, Recife, PE

Bárbara Nogueira Duarte Brito

Graduando em Fisioterapia, Centro Universitário Maurício de Nassau, Recife, PE

Thyago Tobyas Costa da Fonseca

Graduando em Fisioterapia, Centro Universitário Maurício de Nassau, Recife, PE

Deise da Silva Pessôa

Graduando em Fisioterapia, Centro Universitário Maurício de Nassau, Recife, PE

Francyele da Silva Santos

Graduando em Fisioterapia, Centro Universitário Maurício de Nassau, Recife, PE

Laio de Mendonça Vasconcelos Alves Coutinho

Médico residente em Ortopedia, Hospital Otávio de Freitas, Recife, PE

Eduardo Caraciolo

Médico Ortopedista, Hospital Otávio de Freitas, Recife, PE

RESUMO: **Introdução.** A escoliose é uma desordem multifuncional que afeta o sistema musculoesquelético, com possibilidade de alterações em outros sistemas orgânicos, como o cardiopulmonar e neurológico. A fisioterapia desempenha papel fundamental no pré e pós operatório desses indivíduos.

Objetivo. Analisar a relação entre a fisioterapia pré e pós operatória e a postura na escoliose idiopática juvenil em um hospital de referência do Recife. **Método.** Foi realizado estudo quantitativo, do tipo antes e depois, cuja amostra foi composta por crianças e/ou adolescentes, de ambos os sexos, internados na enfermaria de trauma pediátrico do hospital Otávio de Freitas, sendo incluídas por apresentar o diagnóstico clínico e complementar de escoliose idiopática, com indicação cirúrgica, e excluídas por apresentar infecção ativa,

déficit cognitivo que não permitisse atender aos comandos solicitados ou fraqueza muscular graus 4 ou 5 da escala de Kendall. **Resultados.** Indivíduo do sexo feminino, 13 anos, 45kg, 1,63m, realizou abordagem cirúrgica em 18 de março do referido ano, com realização de osteotomia e artrodese em região tóracolombar nível com ângulo de Cobb 55°. Queixava-se durante o pré operatório de dor em ombro e região escapular a direita, exacerbando durante o tossir ou espirrar; Mobilidade preservada em segmento contralateral. Em pós operatório, apresentou regressão das queixas álgicas, com mobilidade reduzida em área de ferida operatória. O protocolo fisioterapêutico era embasado em recursos terapêuticos manuais e cinesioterapia. **Conclusão.** A adesão ao protocolo permitiu atingir marcos funcionais de sedestação, ortostatismo e deambulação no prazo estimado, bem como permitiu retorno precoce as atividades de vida diária e social.

PALAVRAS-CHAVE: Escoliose, Modalidade de fisioterapia, Coluna, Exercícios terapêuticos.

RELATIONSHIP BETWEEN PRE AND POSTOPERATIVE PHYSIOTHERAPY AND POSTURE IN JUVENILE IDIOPATHIC SCOLIOSIS IN A REFERENCE HOSPITAL IN RECIFE: CASE REPORT

ABSTRACT: **Introduction.** Scoliosis is a multifunctional disorder that affects the musculoskeletal system, with the possibility of alterations in other organic systems, such as the cardiopulmonary and neurological systems. Physiotherapy plays a fundamental role in the pre- and post-operative period of these individuals. **Objective.** To analyze the relationship between pre- and post-operative physiotherapy and posture in juvenile idiopathic scoliosis in a reference hospital in Recife. **Method.** A quantitative, before-and-after study was conducted, whose sample consisted of children and/or adolescents, of both sexes, admitted to the pediatric trauma ward of the Otávio de Freitas hospital. They were included because they presented a clinical and complementary diagnosis of idiopathic scoliosis, with surgical indication, and excluded because they presented an active infection, cognitive deficit that did not allow them to respond to requested commands, or muscle weakness grades 4 or 5 on the Kendall scale. **Results.** A 13-year-old female, weighing 45 kg and measuring 1.63 m, underwent surgery on March 18 of that year, with osteotomy and arthrodesis in the thoracolumbar region, with a 55° Cobb angle. During the preoperative period, she complained of pain in the right shoulder and scapular region, which worsened when coughing or sneezing; mobility was preserved in the contralateral segment. In the postoperative period, she presented regression of pain complaints, with reduced mobility in the area of the surgical wound. The physiotherapy protocol was based on manual therapeutic resources and kinesiotherapy. **Conclusion.** Adherence to the protocol allowed the patient to reach functional milestones of sitting, standing, and walking within the estimated time frame, as well as allowing an early return to daily and social activities.

KEYWORDS: Scoliosis, Physiotherapy modality, Spine, Therapeutic exercises.

INTRODUÇÃO

A escoliose é uma curvatura anormal tridimensional da coluna vertebral (TAVARES JÚNIOR et al., 2017) que manifesta variações nos três planos: axial, coronal e sagital (FERREIRA, 2015). Assim, a Sociedade Internacional de Escoliose de Tratamento Ortopédico e Reabilitação da Escoliose (SOSORT) em sua diretriz de tratamento e reabilitação de 2016, também descreveu a escoliose como uma deformidade de torção da coluna vertebral com as vértebras unidas e rodadas para o mesmo lado.

Negrini et al. (2018) elucidaram que a escoliose pode ser classificada em funcional e estrutural, portanto, a curvatura da escoliose funcional é secundária a causas externas, como por exemplo, um encurtamento de um membro inferior, e que desaparece com o movimento do tronco. Já a Escoliose Estrutural, de acordo com a Scoliosis Research Society (SRS) (2020) diferencia a escoliose estrutural em três categorias: 1) congênita, quando as vértebras ou parte delas não se formam completamente, ou não conseguem se separar totalmente; 2) neuromuscular, situação clínica que afeta os nervos e músculos, como a paralisia cerebral, distrofias musculares ou lesão medular; e 3) idiopática, que não há causa conhecida, entretanto, é a mais encontrada dentre as escolioses estruturais.

Em relação a Escoliose Estrutural, sua etiologia ainda é bastante desconhecida, porém acredita-se que sua origem seja multifatorial (NEGRINI et al., 2018; SANTIAGO et al., 2013; SOUZA et al., 2013). Souza et al. (2013) apontaram que os fatores que influenciam na formação ou perpetuação da escoliose idiopática (EI), estão relacionados desde fatores hormonais e posturais, até alterações neuromusculares ou do tecido conjuntivo.

De acordo com a SRS (2020), a EI tem incidência em adolescentes de 11 a 18 anos, no entanto, sua prevalência entre adolescente de 10 a 16 anos é cerca de 2 a 3% para curvaturas entre 10-20 graus, e quando nos referimos a grandes curvaturas, normalmente acima de 30°, a prevalência passa a ser de 0,1 a 0,3% (LIMA JÚNIOR et al., 2011). Ademais, a EI em adultos caracteriza-se por pacientes com mais de 18 anos de idade que atingiram um alto nível de maturidade esquelética (GLASSMAN et al., 2005), e a sua prevalência varia de 1,4% a 12% (SCHWAB et al., 2002). Além disso, sua etiologia comumente associa-se pela evolução da escoliose idiopática adolescente (NEGRINI et al., 2018), que não foi tratada e em seguimento progrediu (LUNA et al., 2016).

A escoliose idiopática é diagnosticada de forma clínica, a partir de um exame de radiografia na vista ântero-posterior (AP) em posição vertical, sendo confirmada realmente pela mensuração da curvatura pelo ângulo de Cobb (NEGRINI et al., 2018), recomendado pela SRS, sendo considerada escoliose com ângulos superiores ou igual a 10 graus(SRS, 2020). De acordo com o ângulo de Cobb, considera-se baixa, curvas de 5° a 15°; moderado de 21° a 35°; moderado a grave de 36° a 40°; grave de 41° a 50°; grave a muito grave de 51° a 55° e muito grave acima de 56°, sendo considerada a cirurgia como forma de tratamento apenas nos casos grave e muito grave (NEGRINI et al., 2018).

Negrini et al. (2018) afirmaram que pacientes podem apresentar déficit sensorial, déficit no equilíbrio, estrutura assimétrica do tronco. Sendo assim, podendo apresentar alterações no controle postural (SCHIMMEL et al., 2015). Santiago (2011) avaliou 15 adolescentes do sexo feminino entre 13 e 18 anos. Todas as voluntárias foram avaliadas sobre uma plataforma de força nas quatro posições de Romberg, sendo que voluntárias do grupo escoliose apresentaram equilíbrio pior antes da correção cirúrgica.

Em contrapartida, um estudo de Schimmel et al. (2015) mostrou que as voluntárias com escoliose, duplas curvas ou curva única, não apresentam um pior equilíbrio postural estático e dinâmico em comparação com controles saudáveis. Dessa forma, alguns estudos disponíveis atualmente, contradizem a respeito sobre o equilíbrio e o centro de pressão (CoP) voltados a adolescentes portadores da escoliose, enquanto alguns estudos mostram dados sobre o equilíbrio postural alterado nos portadores de EI em adolescentes (SANTIAGO, 2011), outros estudos não mostram alteração no equilíbrio (SANTIAGO et al., 2013; SCHIMMEL et al., 2015).

Em decorrência a falta de consenso na literatura referente a influência da EI no controle postural, o presente estudo acredita que em indivíduos com escoliose a oscilação postural (em especial deslocamento, velocidade e área de oscilação) estarão aumentados, em decorrência a alteração do centro de massa causado pela deformidade no alinhamento. Dessa forma, objetivo desse estudo foi analisar a adesão a um protocolo de exercícios fisioterapêuticos no pré e pós operatório de escoliose idiopática em um hospital de referência do Recife.

MÉTODO

Foi realizado um estudo quantitativo, do tipo relato de caso, após aprovação pelo comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Otávio de Freitas, com número do CAAE 86896425.0.0000.5200.

A amostra foi composta por um indivíduo, internado na enfermaria de Trauma pediátrico, sendo incluído por apresentar o diagnóstico clínico e complementar de escoliose idiopática, com indicação cirúrgica, e excluído por apresentar infecção ativa, déficit cognitivo que não permitisse atender aos comandos solicitados ou fraqueza muscular graus 4 ou 5 da escala de *Kendall*.

Após assinatura do termo de concordância, foi realizada coleta dos dados antropométricos, sócio-demográficos e clínicos. Foi realizada avaliação postural, nas incidências anterior, perfil e posterior, utilizando o software *PhysioCode: Avaliação Postural*. Além de dados pessoais, foi realizada mensuração de mobilidade em articulações adjacentes em membros superiores e inferiores, bem como verificação da força muscular nos segmentos citados anteriormente. A análise da marcha foi realizada através de fotogrametria, bem como utilização de escala numérica de dor.

O protocolo fisioterapêutico foi adaptado por MIRON e colaboradores (2023), utilizando recursos como técnicas terapêuticas manuais (mobilização articular, pompage lombar e cervical) e cinesioterapia (exercícios de flexibilidade e resistidos), bem como treino dos marcos funcionais de sedestação beira leito (até 24h do pós operatório) e ortostatismo e deambulação assistida (por terceiros) evoluindo para deambulação livre (até 48h de pós operatório).

A coleta de dados foi realizada nos períodos pré operatório, pós operatório imediato e terceiro/quarto dia de pós operatório. Os dados coletados foram expostos em tabelas e gráficos do Microsoft Excel 2010, utilizando medidas de tendência central e proporção, sendo considerados significativos quando menores que 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Indivíduo, sexo feminino, 13 anos, 45kg, 1,63m, com diagnóstico de escoliose idiopática, com ângulo de Cobb 55° em segmento tóracolombar. Realizou abordagem cirúrgica de osteotomia e artrodese em 18 de março de 2025. Foi levada para Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP), para monitoramento inicial de fatores clínicos e hemodinâmicos, tais como controle da pressão arterial, nível de hemoglobina e controle álgico.

As alterações na postura encontradas no pré operatório, em vista anterior, foram descritas na **Figura 1**. Foi identificada uma leve inclinação a direita, com elevação do ombro a direita, triângulo de Tule aumentado a direita, com crista ilíaca elevada a esquerda, tendo joelhos e tornozelos neutros.

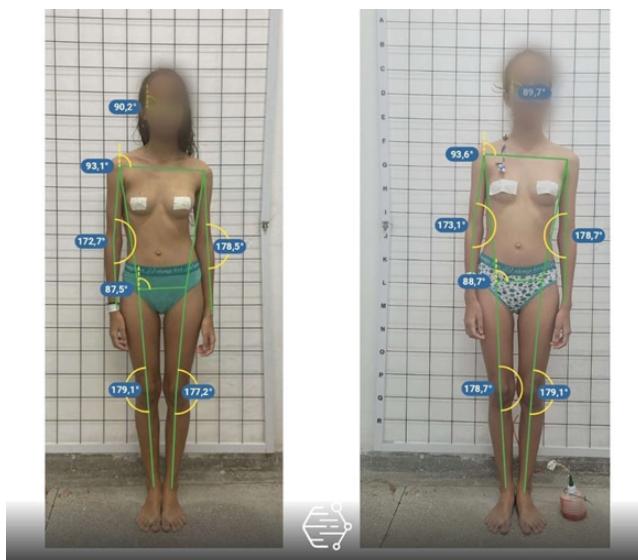


Figura 1. Vista anterior das alterações do pré operatório da escoliose idiopática

Fonte: Dados dos autores

As alterações na postura encontradas no pré operatório, na vista lateral direita, foram descritas na **Figura 2**. Foi identificada a presença de alinhamento da cabeça, com curvatura lordótica preservada em região cervical, ombros protusos, anteroversão pélvica, com aumento em curvatura cifótica em região torácica, lordose lombar preservada, com alinhamento de joelhos e pé plano.

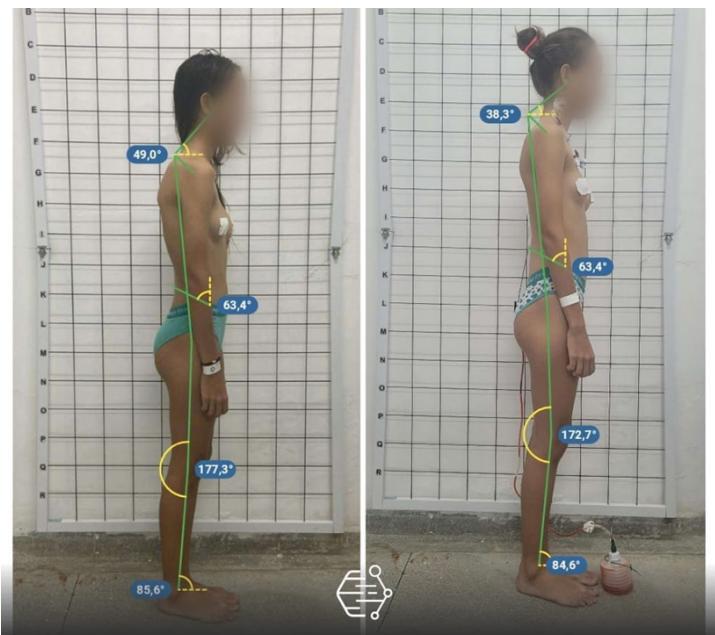


Figura 2. Vista lateral direita das alterações do pré operatório da escoliose idiopática

Fonte: Dados dos autores

As alterações na postura encontradas no pré operatório, na vista posterior, foram descritas na **Figura 3**. Foi identificada a cabeça levemente inclinada a esquerda, com ombro direito elevado, escápulas assimétricas, com elevação a direita, triângulo de Tale aumentado a direita, cristas ilíacas assimétricas, aumentado a direita, alinhamento de joelhos preservado, com pisada neutra.



Figura 3. Vista posterior das alterações do pré operatório da escoliose idiopática

Fonte: Dados dos autores

As alterações na postura encontradas no pré operatório, em vista lateral esquerda, foram descritas na **Figura 4**. Foi identificado o alinhamento da cabeça, com manutenção da lordose cervical e lombar, aumento da cifose torácica, anteroversão pélvica, genoflexo em joelhos, dorsiflexão em tornozelo E e pés planos.



Figura 4. Vista lateral esquerda das alterações do pré operatório da escoliose idiopática

Fonte: Dados dos autores

As alterações na postura encontradas no pós operatório, em vista anterior, foram descritas na **Figura 5**. Foi identificada a centralização da cabeça, com melhora no alinhamento dos ombros, com triângulo de Tale aumentado a esquerda, com cristas ilíacas assimétricas, com leve elevação a direita.

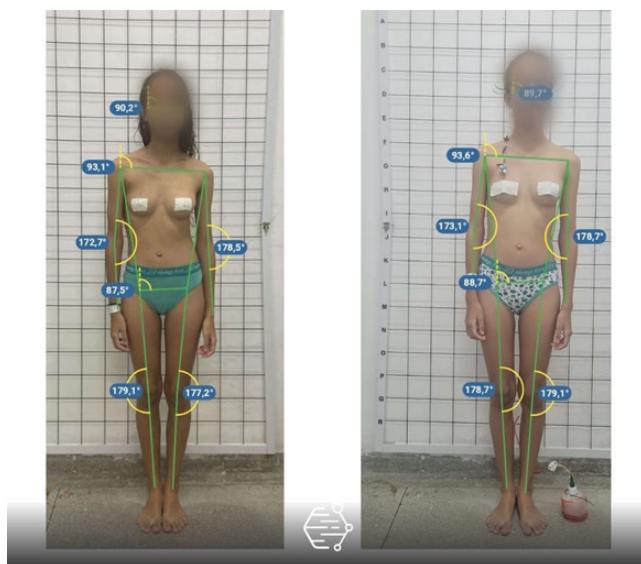


Figura 5. Vista anterior das alterações do pré operatório da escoliose idiopática

Fonte: Dados dos autores

As alterações na postura encontradas no pré operatório, na vista lateral direita, foram descritas na **Figura 6**. Foi identificado o alinhamento da cabeça, com lordose cervical preservada, ombros sem alterações, bem como na curvatura cifótica torácica, com curvatura lordótica retificada, com pelve em anteroversão, joelhos em genoflexo e pés planos.

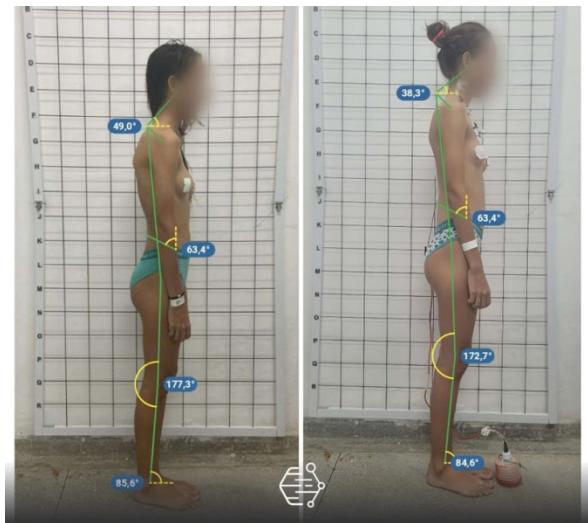


Figura 6. Vista lateral direita das alterações do pré operatório da escoliose idiopática

Fonte: Dados dos autores

As alterações na postura encontradas no pré operatório, na vista posterior, foram descritas na **Figura 7**. Foi identificada leve inclinação da cabeça a direita, com alinhamento dos ombros, escápulas assimétricas, com Triângulo de Tale levemente aumentado a esquerda, com cristas ilíacas levemente elevada a direita, com alinhamento de joelhos, pisada neutra.

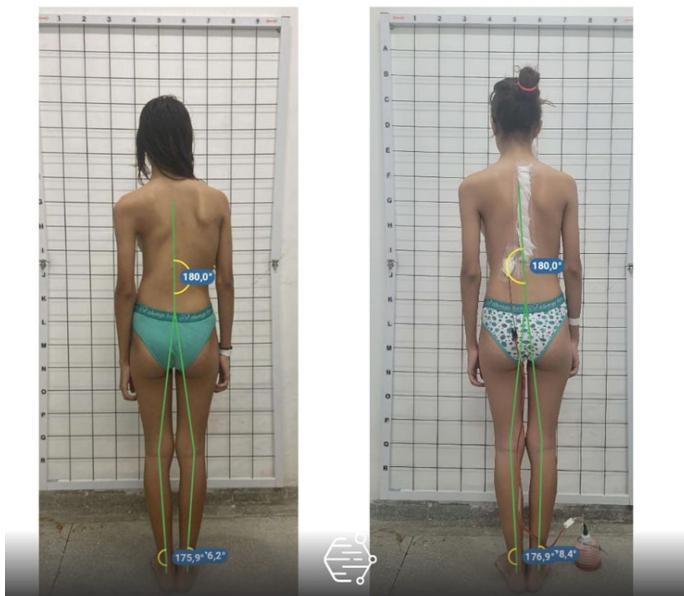


Figura 7. Vista posterior das alterações do pré operatório da escoliose idiopática

Fonte: Dados dos autores

As alterações na postura encontradas no pós operatório, em vista lateral esquerda, foram descritas na **Figura 8**. Foi identificado o alinhamento da cabeça, manutenção da lordose cervical e da cifose torácica, lordose lombar retificada, anteroversão pélvica, genoflexo de joelhos, dorsiflexão em tornozelos e pés planos.



Figura 8. Vista lateral esquerda das alterações do pós operatório da escoliose idiopática

Fonte: Dados dos autores

Entre as principais condutas utilizadas, 30% corresponderam a técnicas terapêuticas manuais (mobilização articular em segmentos adjacentes, como tornozelos, joelhos e quadris, bem como punhos, cotovelos e ombros), associada a cinesioterapia, desde exercícios passivos, ativo-assistidos e ativos até resistidos em articulações de extremidades.

Segundo Pain e colaboradores (2020), a realização de exercícios ativos dentro do tolerado durante o pré operatório garante a manutenção da mobilidade articular em segmentos adjacentes, mantém o trofismo muscular no pós operatório imediato e primeiro dia de pós operatório, bem como orienta todas as etapas da reabilitação, incluindo o pós alta hospitalar.

Após a realização do procedimento de osteotomia e artrodese, o indivíduo é levado para Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP), para que sejam realizadas todas as etapas de monitoramento, desde a estabilidade hemodinâmica como verificação da frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial, saturação e controle da hemoglobina/hematócrito. Durante as primeiras 24h de pós operatório, o indivíduo é liberado, conforme tolerado, para mobilização articular em membros superiores e inferiores, bem como treino de mobilidade no leito, orientações sobre transferências e sedestação beira leito. Bryan e colaboradores (2021) reforça a importância desse marco funcional, uma vez que permite reduzir o consumo de fármacos analgésicos e antiinflamatórios, incluindo a morfina.

Conforme protocolo, entre as 24-48h de pós operatório, o indivíduo está liberado para realização de ortostatismo e deambulação, dentro do tolerado. Durante a evolução das condutas, Maycon e colaboradores (2022) citam como possíveis eventos adversos a ocorrência de hipotensão postural, reforçando a importância da elevação progressiva do decúbito superior, com treino de mobilidade no leito auxiliado com apoio em membros superiores. Durante esse período deve ser observado o débito do dreno, porém este fator não seria limitante para realização de ortostatismo e deambulação; O critério determinante é a clínica do paciente.

Após 48h, o indivíduo recebe alta da UTIP, retornando a enfermaria para continuidade do protocolo. A cinesioterapia evolui para exercícios ativos em membros inferiores e superiores, com inclusão dos exercícios isométricos em glúteos e quadríceps (para favorecer a deambulação), associado com exercícios ativos resistidos em segmentos de extremidades conforme tolerado. Duncan e colaboradores (2022) mostra a importância de analisar a hiperativação do trapézio, associada a presença da síntese no pós operatório. Shy e colaboradores (2022) utilizam a pompage cervical, a digitopressão e a inibição posicional para reduzir a tensão muscular, promovendo relaxamento e facilitando os ajustes posturais, inerente a esta etapa da reabilitação.

Após reavaliação postural e clínica, o indivíduo recebe alta hospitalar, devendo realizar retorno com 30 dias após a cirurgia, para dar continuidade com o segmento fisioterapêutico a nível ambulatorial. Entre as principais limitações desse estudo, podemos citar a ausência de protocolos validados para escoliose idiopática do adolescente, bem como estudos de melhor qualidade metodológica, permitindo atualizar a literatura vigente.

CONCLUSÃO

A escoliose idiopática do adolescente é uma desordem multifuncional, que promover alterações multisistêmicas em níveis físico, mental e social. A adesão a um protocolo de exercícios permitiu nortear os objetivos bem como as principais condutas a serem utilizadas durante o pré, pós operatório imediato e tardio, auxiliando no controle álgico, permitindo atingir marcos funcionais de sedestação, ortostatismo e deambulação no prazo estimado, bem como o retorno precoce as atividades de vida diária e social.

REFERÊNCIAS

DUARTE, Marcos; FREITAS, Sandra M. F. Revisão sobre posturografia baseada em plataforma de força para avaliação do equilíbrio. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, São Carlos, v. 14, n. 3, p. 183-192, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-35552010000300003>.

FERREIRA, David Gabriel. Escoliose Idiopática do Adolescente. 2015. Dissertação (Mestrado em Medicina) – Ciências da Saúde, Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2015.

GLASSMAN, Steven D et al. Correlation of Radiographic Parameters and Clinical Symptoms in Adult Scoliosis. *Spine*, [s. l.], v. 30, n. 6, p. 682-688, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.brs.0000155425.04536.f7>.

GAUCHARD, Gerome C. et al. Influence of Different Types of Progressive Idiopathic Scoliosis on Static and Dynamic Postural Control. *Spine*, [s. l.], v. 26, n. 9, p. 1052-1058, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1097/00007632-200105010-00014>.

KARIMI, Mohammad Taghi; KAVYANI, Mahsa; KAMALI, Mostafa. Balance and gait performance of scoliotic subjects: A review of the literature. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, [s. l.], v. 29, n. 3, p. 403-415, 2016. DOI: <https://doi.org/10.3233/bmr-150641>.

LIMA JÚNIOR, Paulo Candido et al. Escoliose idiopática do adolescente (EIA): perfil clínico e radiográfico da lista de espera para tratamento cirúrgico em hospital terciário de alta complexidade do sistema público de saúde brasileiro. *Coluna/Columna*, São Paulo, v. 10, n.2, p. 111-115, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1808-18512011000200006>.

LUNA, Victor Misael Galicia et al. Global balance in adult spinal deformities. A study of 60 cases. *Coluna/Columna*, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 115-117, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1808-185120161502155247>.

MELLO, Michelle Costa de; FERREIRA, Arthur de Sá; FELICIO, Lilian Ramiro. Postural control during different unipodal positions of professional ballet dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*, Andover, v. 21, n. 4, p. 151-155, 2017. DOI: <https://doi.org/10.12678/1089-313X.21.4.151>.

NEGRINI, Stefano et al. 2016 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis*, [s. l.], v. 13, n. 3, p. 1-48, 2018. DOI:<https://doi.org/10.1186/s13013-017-0145-8>.

SANTIAGO, Hildemberg Agostinho Rocha et al. The influence of vision and support base on balance during quiet standing in patients with adolescent idiopathic scoliosis before and after posterior spinal fusion. *Spine Journal*, Líbano, v. 13, n. 11, p. 1470-1476, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2013.03.027>.

SANTIAGO, Hildemberg Agostinho Rocha. A influência da escoliose idiopática do adolescente e do seu tratamento cirúrgico sobre o equilíbrio semi-estático. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde Aplicadas ao Aparelho Locomotor) – Ciências da Saúde, Universidade da São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

SCHIIMMEL, Janneke J. P. et al. Adolescent idiopathic scoliosis and spinal fusion do not substantially impact on postural balance. *Scoliosis*, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 1-8, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13013-015-0042-y>.

SCHWAB, Frank J. et al. Adult Scoliosis. A Quantitative Radiographic and Clinical Analysis. *Spine*, [s. l.], v. 27, n. 4, p. 387-392, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1097/00007632-200202150-00012>.

SCOLIOSIS RESEARCH SOCIETY (SRS). O que é a escoliose? Scoliosis Research Society, [s. l.], 2020. Disponível em: https://www.srs.org/portuguese/patient_and_family/scoliosis/. Acesso em: 10 set. 2020.

SOUZA, Fabiano Inácio et al. Epidemiologia da escoliose idiopática do adolescente em alunos da rede pública de Goiânia-GO. *Acta Ortopédica Brasileira*, São Paulo, v. 21, n. 4, p.223-225, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-78522013000400008>.