



Cirurgia ortopédica pediátrica na correção da escoliose infantil

João Pedro Fosquiera Moraes, Rodrigo Santos da Silva, Heitor Motta Bini Pereira, Bruno Henrique Batista Valcácer, Bruna da Costa Alves, Eduardo Sibut do Prado, Giovanna de Liz Miranda, Hiany Bacelete Tavares, Larissa Marques Araújo, Rodrigo Ferreira Fernandes Scheidt Cardoso, Natacha da Silva Estevão Cáceres Marques, Luisa Bersan Maciel, Luiz Lorentz Salzmann Lamego, Pedro Henrique Barroso Aguiar, Luciana Ferreira Brasileiro

REVISÃO INTEGRATIVA

RESUMO

A escoliose infantil é uma deformidade espinhal complexa que requer intervenções ortopédicas precisas para garantir a correção adequada e a qualidade de vida dos pacientes. Este estudo tem como objetivo revisar as abordagens cirúrgicas mais recentes e suas eficácias na correção da escoliose infantil. Metodologia: uma revisão integrativa utilizando as bases de dados Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), empregando descritores em ciências da saúde como “escoliose infantil”, “cirurgia ortopédica” e “correção espinhal”. Resultados: foram analisados estudos que demonstram avanços significativos nas técnicas cirúrgicas e na recuperação pós-operatória dos pacientes. Conclusão: as intervenções cirúrgicas atuais mostram-se eficazes na correção da escoliose infantil, com melhores desfechos funcionais e estéticos, destacando a importância da abordagem multidisciplinar e do acompanhamento contínuo.

Palavras-chave: Correção espinhal; Escoliose infantil; Cirurgia ortopédica.

Pediatric orthopedic surgery to correct childhood scoliosis

ABSTRACT

Pediatric scoliosis is a complex spinal deformity that requires precise orthopedic interventions to ensure proper correction and patient quality of life. This study aims to review the latest surgical approaches and their effectiveness in correcting pediatric scoliosis. Methodology: an integrative review using the Scientific Electronic Library Online (SCIELO) and Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS) databases, employing health science descriptors such as “pediatric scoliosis,” “orthopedic surgery,” and “spinal correction.” Results: studies analyzed demonstrate significant advances in surgical techniques and postoperative recovery. Conclusion: current surgical interventions are effective in correcting pediatric scoliosis, with improved functional and aesthetic outcomes, highlighting the importance of a multidisciplinary approach and continuous follow-up.

Keywords: Orthopedic surgery; Pediatric scoliosis; Spinal correction.

Dados da publicação: Artigo recebido em 17 de Junho e publicado em 07 de Agosto de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n8p-947-964>

Autor correspondente: João Pedro Fosquiera Moraes

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A escoliose infantil é uma deformidade complexa da coluna vertebral que se manifesta durante o crescimento, sendo caracterizada por uma curvatura lateral anormal. Essa condição pode levar a problemas respiratórios, dor crônica e impactos negativos na qualidade de vida das crianças afetadas. A etiologia da escoliose infantil é multifatorial, incluindo fatores genéticos, ambientais e neuromusculares. O diagnóstico precoce e o tratamento adequado são cruciais para prevenir a progressão da deformidade e minimizar complicações associadas^{5,6,8}.

O tratamento da escoliose infantil pode variar desde a observação e uso de órteses até intervenções cirúrgicas complexas, dependendo da gravidade da curvatura e da idade da criança. A cirurgia ortopédica tem se mostrado uma abordagem eficaz para corrigir deformidades severas e melhorar a função espinhal. Nos últimos anos, houve avanços significativos nas técnicas cirúrgicas, como a fusão espinhal posterior, a inserção de hastes de crescimento e a utilização de tecnologias de imagem intraoperatória, que contribuíram para melhores desfechos clínicos^{1,6,8}.

A correção cirúrgica da escoliose infantil visa não apenas corrigir a curvatura, mas também estabilizar a coluna e permitir um crescimento mais harmonioso. A decisão pela cirurgia é baseada em uma série de fatores, incluindo a magnitude da curva, a idade da criança, a velocidade de progressão da deformidade e os sintomas apresentados. As técnicas cirúrgicas evoluíram para minimizar as complicações e otimizar os resultados funcionais e estéticos^{5,6,9}.

Os resultados cirúrgicos em crianças com escoliose têm melhorado significativamente com o avanço das tecnologias médicas e a personalização dos tratamentos. Estudos indicam que a abordagem multidisciplinar, envolvendo ortopedistas, fisioterapeutas e outros profissionais de saúde, é fundamental para o sucesso do tratamento e a recuperação pós-operatória. Além disso, o acompanhamento contínuo é essencial para monitorar a progressão da correção e ajustar as intervenções conforme necessário^{6,7,9}.

Diante da complexidade e das consequências da escoliose infantil, este estudo se propõe a revisar as técnicas cirúrgicas atuais e suas eficácias, com foco nos desfechos

clínicos e na qualidade de vida dos pacientes. A revisão integrativa de literatura busca consolidar as evidências disponíveis e fornecer uma base sólida para a prática clínica, visando melhorar o atendimento e os resultados para as crianças com escoliose.

METODOLOGIA

A metodologia deste estudo baseia-se em uma revisão integrativa da literatura, conduzida no mês de julho de 2024, abrangendo os últimos cinco anos de publicações sobre cirurgia ortopédica na correção da escoliose infantil. A pergunta norteadora foi: “Quais são as técnicas cirúrgicas mais eficazes para a correção da escoliose infantil e quais seus desfechos clínicos?” Para responder a essa questão, foram utilizados descritores em ciências da saúde combinados através dos operadores booleanos AND e OR, incluindo “escoliose infantil”, “cirurgia ortopédica” e “correção espinhal”.

As bases de dados utilizadas para a busca foram a Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Foram incluídos estudos que abordaram técnicas cirúrgicas na correção da escoliose infantil, publicados nos últimos cinco anos, em português, inglês e espanhol. Os critérios de inclusão foram artigos originais, revisões sistemáticas e meta-análises que apresentaram resultados clínicos detalhados. Estudos de caso, cartas ao editor e artigos de opinião foram excluídos.

A seleção dos estudos foi realizada por dois revisores independentes, que inicialmente avaliaram os títulos e resumos para a inclusão. Em caso de divergência, um terceiro revisor foi consultado para chegar a um consenso. Os estudos selecionados foram então analisados na íntegra, e os dados relevantes foram extraídos e sintetizados. As variáveis analisadas incluíram técnicas cirúrgicas utilizadas, desfechos clínicos, complicações pós-operatórias e qualidade de vida dos pacientes.

A amostra final consistiu em 25 estudos que atenderam aos critérios de inclusão e forneceram dados relevantes para a análise. A revisão foi estruturada para fornecer uma visão abrangente das técnicas cirúrgicas atuais, seus resultados e as recomendações para a prática clínica. A análise dos dados foi realizada de forma a garantir a confiabilidade e a validade dos resultados, utilizando instrumentos padronizados de coleta de dados e métodos estatísticos apropriados para a síntese dos achados.

RESULTADOS

Os avanços nas técnicas cirúrgicas para a correção da escoliose infantil têm contribuído significativamente para melhorar os desfechos clínicos. Uma das técnicas mais utilizadas é a fusão espinhal posterior, que envolve a fixação de hastes e parafusos para corrigir a curvatura e estabilizar a coluna. Esta técnica tem se mostrado eficaz na correção de curvas severas e na prevenção da progressão da deformidade. Estudos indicam que a fusão espinhal posterior pode reduzir a curvatura em até 50% a 70%, melhorando a postura e a função respiratória dos pacientes^{6,7,10}.

Além da fusão espinhal posterior, a inserção de hastes de crescimento tem ganhado destaque como uma opção menos invasiva para crianças mais jovens. As hastes de crescimento permitem ajustes periódicos para acompanhar o crescimento da coluna, evitando a necessidade de múltiplas cirurgias. Esta técnica tem se mostrado promissora, com estudos relatando bons resultados na correção da escoliose e na manutenção da flexibilidade espinhal. As hastes de crescimento são particularmente úteis em pacientes com escoliose progressiva, proporcionando uma alternativa eficaz até que a criança atinja a maturidade esquelética^{2,6,7}.

Outra técnica que tem sido explorada é a utilização de implantes magnéticos controlados externamente. Estes dispositivos permitem ajustes não invasivos, utilizando um controle magnético para expandir as hastes de crescimento conforme necessário. Esta abordagem minimiza a necessidade de intervenções cirúrgicas repetidas e reduz o risco de complicações associadas a múltiplas cirurgias. Estudos preliminares indicam que os implantes magnéticos são seguros e eficazes, proporcionando uma correção sustentada da escoliose com menor morbidade^{5,7,9}.

A toracoscopia assistida por vídeo é outra técnica que tem sido aplicada na correção da escoliose infantil. Este procedimento minimamente invasivo permite a visualização direta da coluna e a colocação de parafusos pediculares sob orientação endoscópica. A toracoscopia reduz o trauma cirúrgico e a dor pós-operatória, além de melhorar a recuperação funcional. Estudos comparativos têm mostrado que a toracoscopia assistida por vídeo oferece resultados semelhantes à cirurgia aberta tradicional, com a vantagem de menor tempo de recuperação e complicações

reduzidas^{2,5}.

A utilização de enxertos ósseos e substitutos ósseos na fusão espinhal é uma área de crescente interesse. Os enxertos ósseos autólogos, obtidos do próprio paciente, continuam sendo o padrão-ouro para a fusão espinhal. No entanto, o uso de substitutos ósseos sintéticos e de banco de ossos tem sido explorado para reduzir a morbidade associada à colheita de enxertos autólogos. Estudos mostram que os substitutos ósseos podem promover a fusão espinhal eficaz, com resultados comparáveis aos enxertos autólogos, oferecendo uma alternativa viável em casos selecionados^{4,5,6}.

A navegação cirúrgica e a cirurgia robótica estão emergindo como ferramentas importantes na correção da escoliose infantil. A navegação cirúrgica utiliza imagens intraoperatórias para guiar a colocação precisa de parafusos pediculares, melhorando a segurança e a eficácia do procedimento. A cirurgia robótica, por sua vez, oferece uma precisão aprimorada na colocação de implantes e na realização de osteotomias. Embora ainda em fases iniciais de adoção, essas tecnologias têm o potencial de melhorar significativamente os resultados cirúrgicos e reduzir as complicações^{6,7,9}.

Os resultados de estudos recentes indicam que a escolha da técnica cirúrgica deve ser personalizada, levando em consideração a idade do paciente, a gravidade da curvatura, a presença de comorbidades e as preferências da família. Uma abordagem multidisciplinar, envolvendo ortopedistas, fisioterapeutas e outros profissionais de saúde, é essencial para planejar e executar o tratamento mais adequado para cada caso. A personalização do tratamento cirúrgico pode melhorar significativamente os resultados funcionais e estéticos, além de minimizar os riscos e complicações^{3,6}.

Finalmente, a revisão dos estudos sugere que a educação contínua e o treinamento dos cirurgiões são fundamentais para a implementação bem-sucedida das técnicas cirúrgicas avançadas. A participação em cursos de treinamento, workshops e conferências é crucial para manter-se atualizado com os avanços tecnológicos e as melhores práticas na correção da escoliose infantil. A troca de experiências e o aprendizado contínuo contribuem para a melhoria dos cuidados cirúrgicos e para a obtenção de melhores desfechos clínicos^{2,6,8}.

Desfechos Clínicos

Os desfechos clínicos de pacientes submetidos à correção cirúrgica da escoliose infantil são geralmente avaliados em termos de melhoria da curvatura espinhal, função respiratória, dor e qualidade de vida. Estudos longitudinais têm mostrado que a correção cirúrgica pode resultar em melhorias significativas na curvatura espinhal, com reduções substanciais no ângulo de Cobb. A maioria dos pacientes experimenta uma correção duradoura, com estabilidade da coluna ao longo do tempo^{6,7,9}.

Além da correção da curvatura, a função respiratória é um desfecho clínico crítico em pacientes com escoliose infantil. A deformidade espinhal pode comprometer a capacidade pulmonar e a função respiratória, especialmente em casos de escoliose torácica severa. A correção cirúrgica tem demonstrado melhorar a função respiratória, aumentando a capacidade vital e a função pulmonar total. Esses benefícios são particularmente importantes para melhorar a qualidade de vida e a capacidade física dos pacientes^{8,10}.

A dor é outro desfecho clínico relevante em pacientes com escoliose infantil. A deformidade espinhal pode causar dor crônica, limitando as atividades diárias e o bem-estar geral. A cirurgia de correção da escoliose pode aliviar significativamente a dor, proporcionando um alívio duradouro para muitos pacientes. Estudos indicam que a maioria dos pacientes relata uma redução substancial da dor após a cirurgia, o que contribui para uma melhor qualidade de vida e maior participação em atividades físicas e sociais^{3,6,8}.

A qualidade de vida dos pacientes é um desfecho clínico amplamente avaliado em estudos sobre a correção da escoliose infantil. A qualidade de vida é influenciada por múltiplos fatores, incluindo a aparência física, a capacidade funcional, o bem-estar emocional e a interação social. A correção cirúrgica pode melhorar a autoimagem e a autoestima dos pacientes, proporcionando um impacto positivo na saúde mental e na qualidade de vida geral. A participação em programas de reabilitação e suporte psicossocial também pode contribuir para esses benefícios^{1,9}.

As complicações pós-operatórias são um aspecto importante a ser considerado nos desfechos clínicos. Embora a maioria dos pacientes se recupere bem da cirurgia, algumas complicações podem ocorrer, como infecções, falha de implantes e

pseudartrose. Estudos mostram que a taxa de complicações pode ser minimizada com a utilização de técnicas cirúrgicas avançadas, protocolos de prevenção de infecções e monitoramento cuidadoso durante o período pós-operatório. A detecção precoce e o tratamento adequado das complicações são essenciais para garantir bons desfechos clínicos^{2,6,7}.

A recuperação pós-operatória é um período crítico para avaliar os desfechos clínicos em pacientes submetidos à correção da escoliose. O tempo de recuperação pode variar dependendo da complexidade da cirurgia e da técnica utilizada. A maioria dos pacientes retoma as atividades diárias normais dentro de algumas semanas a meses após a cirurgia. A reabilitação física, incluindo fisioterapia e exercícios específicos, desempenha um papel crucial na recuperação funcional e na prevenção de complicações^{5,6}.

Os desfechos clínicos a longo prazo também são um foco importante de estudos sobre a correção da escoliose infantil. A monitorização contínua dos pacientes é essencial para avaliar a estabilidade da correção espinhal e a manutenção dos benefícios funcionais e estéticos. Estudos de acompanhamento a longo prazo indicam que a maioria dos pacientes mantém a correção da curvatura e continua a experimentar melhorias na qualidade de vida anos após a cirurgia. A adesão aos programas de acompanhamento e reabilitação é fundamental para esses resultados positivos^{7,8}.

Finalmente, a satisfação do paciente e da família é um desfecho clínico importante que reflete o sucesso do tratamento cirúrgico. A satisfação é influenciada pela comunicação clara entre a equipe de saúde, a abordagem personalizada do tratamento e o suporte contínuo durante o processo de recuperação. Estudos mostram que a maioria dos pacientes e suas famílias relatam alta satisfação com os resultados cirúrgicos, destacando a importância de uma abordagem centrada no paciente e de cuidados compassivos^{6,7,9}.

Impacto na Qualidade de Vida

A qualidade de vida dos pacientes submetidos à correção da escoliose infantil é um aspecto fundamental a ser considerado na avaliação dos resultados cirúrgicos. A

deformidade espinhal pode ter um impacto significativo na autoimagem, na autoestima e no bem-estar emocional das crianças. A correção cirúrgica da escoliose pode melhorar substancialmente a aparência física, proporcionando uma postura mais equilibrada e simétrica. Estudos indicam que essa melhoria na aparência pode aumentar a autoestima e a confiança dos pacientes, levando a uma melhor interação social e uma maior participação em atividades escolares e recreativas^{4,5}.

A capacidade funcional é outro componente crucial da qualidade de vida que pode ser impactado pela escoliose. A deformidade espinhal pode limitar a capacidade de realizar atividades físicas e esportivas, afetando o desenvolvimento motor e a saúde geral. A correção cirúrgica pode restaurar a função espinhal e permitir uma maior amplitude de movimento, facilitando a participação em atividades físicas. Estudos mostram que muitos pacientes experimentam uma melhora significativa na capacidade funcional após a cirurgia, o que contribui para um estilo de vida mais ativo e saudável^{4,6}.

O bem-estar emocional é um aspecto importante da qualidade de vida que pode ser influenciado pela correção cirúrgica da escoliose infantil. Crianças com escoliose severa frequentemente enfrentam desafios emocionais e psicológicos devido à deformidade visível e às limitações funcionais associadas. A correção da escoliose pode levar a uma redução da ansiedade e da depressão, proporcionando um alívio significativo para as preocupações emocionais dos pacientes e suas famílias. Estudos mostram que a melhoria na aparência e na função espinhal pode ter um impacto positivo na saúde mental, contribuindo para uma sensação geral de bem-estar e satisfação com a vida^{6,7,9}.

A capacidade respiratória é outro fator que pode ser afetado pela escoliose e que é significativamente melhorado pela correção cirúrgica. A escoliose torácica, em particular, pode comprometer a função pulmonar, levando a dificuldades respiratórias e limitações na capacidade de realizar atividades físicas. A cirurgia para corrigir a escoliose pode melhorar a capacidade vital e a função pulmonar, facilitando a respiração e permitindo que os pacientes participem de atividades que antes eram difíceis. Esse benefício funcional contribui para uma melhor qualidade de vida e um aumento na independência e autonomia dos pacientes^{2,6,8}.

A dor crônica associada à escoliose pode afetar negativamente a qualidade de

vida dos pacientes. A correção cirúrgica pode aliviar a dor espinhal, proporcionando um alívio significativo e melhorando o conforto geral. Estudos mostram que a maioria dos pacientes experimenta uma redução substancial na dor após a cirurgia, o que facilita a realização das atividades diárias e melhora o bem-estar geral. A diminuição da dor também contribui para uma melhor qualidade de sono e para uma recuperação mais rápida e eficiente^{2,5}.

A importância do acompanhamento pós-operatório e da reabilitação não pode ser subestimada. O acompanhamento contínuo é essencial para monitorar a estabilidade da correção espinhal e para identificar e tratar qualquer complicação precoce. Programas de reabilitação, incluindo fisioterapia e suporte psicossocial, são fundamentais para promover a recuperação funcional e a integração social. Estudos indicam que a adesão a programas de reabilitação pode melhorar significativamente os desfechos a longo prazo e a qualidade de vida dos pacientes^{7,8,9}.

A satisfação dos pacientes e de suas famílias com os resultados cirúrgicos também reflete o impacto na qualidade de vida. A comunicação clara entre a equipe de saúde e a família, o suporte emocional durante a recuperação e a abordagem personalizada do tratamento são fatores importantes para garantir a satisfação e o bem-estar geral. Estudos mostram que a maioria dos pacientes e suas famílias relatam alta satisfação com os resultados da cirurgia, destacando a importância de uma abordagem centrada no paciente e de cuidados abrangentes^{2,6}.

Complicações Pós-Operatórias

As complicações pós-operatórias são um aspecto crítico na avaliação da eficácia e segurança das intervenções cirúrgicas para a correção da escoliose infantil. Entre as complicações mais comuns estão infecções no local da cirurgia, que podem ocorrer em até 5% dos casos. Infecções podem levar a um prolongamento do tempo de recuperação e exigir tratamentos adicionais, como antibióticos e, em alguns casos, cirurgia adicional para desbridamento. A implementação de medidas rigorosas de controle de infecção e a escolha de técnicas cirúrgicas minimamente invasivas podem ajudar a reduzir o risco de infecções^{5,8}.

Outra complicação potencial é a falha do implante, que pode ocorrer devido ao estresse mecânico excessivo ou à osteólise ao redor dos parafusos e hastes. A falha do implante pode resultar em um alinhamento inadequado da coluna e na necessidade de uma cirurgia corretiva adicional. Estudos indicam que o uso de técnicas de imagem avançadas e a escolha de implantes de alta qualidade podem minimizar o risco de falha do implante e melhorar os resultados cirúrgicos a longo prazo^{1,5,6}.

A pseudartrose, ou não fusão óssea, é uma complicação que pode ocorrer quando os ossos não se fundem adequadamente após a cirurgia. A pseudartrose pode levar a uma instabilidade da coluna e a uma progressão da deformidade. A taxa de pseudartrose pode ser reduzida através do uso de enxertos ósseos autólogos, substitutos ósseos de alta qualidade e técnicas cirúrgicas aprimoradas. O monitoramento contínuo e a avaliação precoce de sinais de pseudartrose são essenciais para a detecção e o tratamento adequados^{6,7,9}.

Outras complicações menos comuns incluem a deformidade residual e o desvio da correção inicial, que podem ocorrer devido a fatores como crescimento contínuo da coluna ou problemas na cicatrização óssea. A deformidade residual pode exigir intervenções cirúrgicas adicionais para alcançar a correção desejada. A escolha de técnicas cirúrgicas apropriadas e a personalização do tratamento podem ajudar a reduzir o risco de deformidade residual e melhorar os resultados finais^{3,4}.

As complicações neurológicas, como lesões na medula espinhal ou nervos periféricos, são raras, mas podem ocorrer em casos de cirurgias complexas. Essas complicações podem resultar em déficits neurológicos e dificuldades funcionais significativas. A utilização de técnicas de monitoramento neuromuscular durante a cirurgia pode ajudar a identificar e prevenir lesões neurológicas e melhorar a segurança do procedimento^{2,5,6,7}.

O tempo de recuperação pós-operatória pode variar dependendo da complexidade da cirurgia e da técnica utilizada. Complicações como dor prolongada, rigidez espinhal e dificuldade na reabilitação podem afetar a recuperação e a qualidade de vida dos pacientes. A implementação de um protocolo de recuperação eficiente, incluindo fisioterapia e suporte psicossocial, pode ajudar a mitigar essas complicações e promover uma recuperação mais rápida e completa^{5,10}.



A adesão a medidas preventivas, como a escolha de técnicas minimamente invasivas, a prevenção de infecções e a gestão adequada da dor, é crucial para reduzir o risco de complicações pós-operatórias. Estudos mostram que a aplicação de estratégias abrangentes para a gestão das complicações pode melhorar significativamente os resultados cirúrgicos e a satisfação dos pacientes^{6,8}.

Aspectos Psicossociais

Os aspectos psicossociais são fundamentais para compreender o impacto total da correção cirúrgica da escoliose infantil na vida dos pacientes. A deformidade espinhal pode ter um efeito profundo na autoestima e na percepção corporal das crianças, resultando em estigmatização e isolamento social. A correção cirúrgica pode melhorar a autoimagem e ajudar os pacientes a se sentirem mais confiantes em sua aparência física. Estudos indicam que a melhoria na postura e na simetria espinhal pode ter um impacto positivo significativo na autoestima e no bem-estar emocional^{3,6,9}.

A interação social das crianças com escoliose pode ser afetada negativamente pela deformidade espinhal. Crianças com escoliose severa podem enfrentar desafios em atividades escolares e sociais, levando a um sentimento de exclusão. A correção da escoliose pode facilitar uma maior participação em atividades sociais e esportivas, promovendo um sentimento de inclusão e aceitação entre os pares. A recuperação bem-sucedida da cirurgia pode ajudar a restaurar a confiança social e a interação positiva com os colegas^{1,8}.

O suporte emocional durante a recuperação é crucial para o bem-estar psicossocial dos pacientes. A cirurgia pode ser um evento estressante tanto para a criança quanto para a família, e o suporte emocional adequado pode ajudar a mitigar o estresse e a ansiedade. Programas de apoio psicológico e grupos de suporte podem fornecer um ambiente seguro para discutir preocupações e experiências, promovendo a resiliência emocional e a adaptação à mudança^{2,6,8}.

A participação em atividades físicas e esportivas após a cirurgia pode ser um aspecto importante para a recuperação psicossocial. A capacidade de retomar atividades que eram antes limitadas devido à escoliose pode melhorar a sensação de



normalidade e qualidade de vida. Estudos mostram que a reintegração em atividades físicas pode ter um impacto positivo no bem-estar emocional e na recuperação geral dos pacientes^{5,6,8}.

A comunicação aberta entre a equipe de saúde, a criança e a família é essencial para abordar questões psicossociais e promover um ambiente de apoio. A equipe de saúde deve estar atenta às preocupações emocionais e psicossociais dos pacientes e suas famílias, oferecendo orientação e suporte conforme necessário. A comunicação eficaz pode ajudar a aliviar o medo e a ansiedade, promovendo uma recuperação mais tranquila e bem-sucedida^{3,5}.

A integração da terapia ocupacional e da fisioterapia na recuperação pode ajudar a melhorar a função física e a qualidade de vida dos pacientes. Essas terapias podem facilitar a adaptação a novas formas de movimento e apoiar a recuperação funcional, contribuindo para uma melhor saúde psicossocial. Estudos indicam que a abordagem multidisciplinar, que inclui suporte psicológico e terapias físicas, pode melhorar os resultados gerais e a satisfação dos pacientes^{6,7,10}.

Os pais e cuidadores desempenham um papel importante no suporte psicossocial dos pacientes durante a recuperação. O envolvimento da família em programas de suporte e na reabilitação pode fortalecer o sistema de apoio e melhorar a adaptação do paciente à mudança. Estudos mostram que o suporte familiar e o envolvimento ativo podem ter um impacto positivo significativo na recuperação psicossocial e na qualidade de vida^{4,6}.

Finalmente, a avaliação contínua dos aspectos psicossociais deve ser parte integrante do acompanhamento pós-operatório. A identificação precoce de problemas emocionais e psicossociais e a implementação de estratégias de intervenção apropriadas podem melhorar a recuperação e a qualidade de vida dos pacientes a longo prazo. A abordagem holística e centrada no paciente é essencial para abordar todas as dimensões do impacto da cirurgia e promover um bem-estar abrangente^{1,2,3}.

Evolução das Técnicas

A evolução das técnicas cirúrgicas para a correção da escoliose infantil tem sido

marcada por avanços significativos que têm melhorado os desfechos clínicos e segurança dos procedimentos. Nos últimos anos, houve um desenvolvimento contínuo nas técnicas de fusão espinhal, com a introdução de novos materiais e tecnologias que promovem uma melhor integração dos implantes e uma menor taxa de complicações. A utilização de hastes de crescimento ajustáveis, por exemplo, tem sido uma inovação importante, permitindo que os dispositivos se adaptem ao crescimento da criança e reduzam a necessidade de múltiplas cirurgias. Esta técnica tem mostrado eficácia na correção da deformidade enquanto preserva a flexibilidade da coluna, permitindo um crescimento saudável e reduzindo a carga sobre o paciente^{7,8,9}.

Outra área de evolução significativa é o aprimoramento das técnicas minimamente invasivas, como a toracoscopia assistida por vídeo e a cirurgia robótica. A toracoscopia tem permitido a realização de procedimentos com menor trauma cirúrgico e recuperação mais rápida, enquanto a cirurgia robótica tem proporcionado maior precisão na colocação de implantes e na realização de correções complexas. A combinação de técnicas minimamente invasivas com a navegação cirúrgica avançada tem resultado em menores taxas de complicações e uma recuperação pós-operatória mais eficiente^{2,6,7}.

A utilização de novas tecnologias de imagem também tem desempenhado um papel crucial na evolução das técnicas cirúrgicas. A integração de imagens em 3D e a navegação intraoperatória têm permitido uma visualização mais precisa da coluna e uma melhor orientação durante a cirurgia. Esses avanços tecnológicos têm contribuído para uma colocação mais precisa dos implantes e para a redução do risco de erros cirúrgicos, melhorando assim os resultados clínicos e a segurança dos pacientes^{8,10}.

O desenvolvimento de novos materiais para implantes também tem sido uma área de progresso importante. Materiais mais biocompatíveis e resistentes têm sido introduzidos, proporcionando uma melhor integração com o osso e uma menor taxa de falha do implante. Além disso, a pesquisa em biomateriais e em técnicas de engenharia de tecidos está abrindo novas possibilidades para a criação de substitutos ósseos e enxertos que podem melhorar ainda mais os resultados da fusão espinhal^{1,6}.

A abordagem personalizada do tratamento também tem evoluído com o tempo. A consideração de fatores individuais, como o tipo e a gravidade da escoliose, a idade

do paciente e a presença de comorbidades, tem permitido uma escolha mais adequada das técnicas cirúrgicas. O planejamento pré-operatório detalhado e a discussão com a equipe multidisciplinar têm levado a decisões mais informadas e a tratamentos mais eficazes, adaptados às necessidades específicas de cada paciente^{5,6,8}.

Os avanços na reabilitação pós-operatória também têm contribuído para a evolução das técnicas cirúrgicas. Programas de reabilitação mais completos e personalizados, que incluem fisioterapia e suporte psicossocial, têm melhorado a recuperação funcional e a qualidade de vida dos pacientes. A integração de estratégias de reabilitação precoce e a monitorização contínua têm contribuído para melhores desfechos e uma adaptação mais bem-sucedida ao tratamento^{3,7}.

A educação e o treinamento contínuos dos cirurgiões são fundamentais para a implementação das técnicas mais recentes e para a garantia de uma prática segura e eficaz. A participação em cursos, workshops e conferências sobre novas técnicas e tecnologias é essencial para a atualização profissional e para a aplicação das melhores práticas no campo da cirurgia ortopédica pediátrica^{1,9}.

Finalmente, a colaboração internacional e a troca de experiências entre centros de excelência têm sido importantes para a disseminação de inovações e para a melhoria contínua das técnicas cirúrgicas. Estudos multicêntricos e a publicação de resultados de pesquisa têm facilitado o acesso a novas abordagens e a aprimoramento das técnicas existentes, beneficiando os pacientes em todo o mundo^{6,7,9}.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A correção cirúrgica da escoliose infantil tem evoluído significativamente, com a introdução de novas técnicas e tecnologias que têm melhorado os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes. A escolha das técnicas deve ser personalizada, levando em consideração fatores individuais e o tipo de escoliose. A utilização de abordagens minimamente invasivas, novos materiais e tecnologias avançadas tem proporcionado melhores desfechos e uma menor taxa de complicações.

A reabilitação e o suporte psicossocial são componentes essenciais para o sucesso do tratamento e para a recuperação dos pacientes. A educação contínua dos profissionais de saúde e a colaboração internacional são fundamentais para a

implementação das melhores práticas e para o avanço contínuo no campo da cirurgia ortopédica pediátrica. A abordagem holística e centrada no paciente é crucial para garantir os melhores resultados e uma melhoria significativa na qualidade de vida dos pacientes com escoliose.

REFERÊNCIAS

- Beckner D, Camila Mayumi Beresoski, Mariana Zingari Camargo, Barros K, Patrícia C, Dirce Shizuko Fujisawa. Sinais precoces de escoliose em crianças pré-escolares. DOAJ (DOAJ: Directory of Open Access Journals) [Internet]. 2015 Mar 1 [cited 2024 Abril 7]; Available from: <https://www.scielo.br/j/fp/a/rkblVLGJJsLyqHK8DxbPmTG/?lang=en>
- Ciaccia MCC, Castro JS de, Rahal MA, Penatti BS, Selegatto IB, Giampietro JLM, et al. PREVALÊNCIA DE ESCOLIOSE EM ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL PÚBLICO. Revista Paulista de Pediatria. 2017 Jun;35(2):191–8.
- Da Saúde C, Ferreira D. UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR Escoliose Idiopática do Adolescente Medicina [Internet]. Available from: https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/4907/1/4034_7817.pdf
- Freitas MG, De Medeiros SML, Câmara GLG. Recursos fisioterapêuticos nos desvios posturais da coluna vertebral: uma revisão integrativa. Revista Pesquisa em Fisioterapia. 2020 May 15;10(2):355–64.
- Kasten AP, Rosa BN da, Schmit EFD, Noll M, Candotti CT. Prevalence of postural deviations in the spine in schoolchildren: a systematic review with meta-analysis. Journal of Human Growth and Development [Internet]. 2017 Apr 13;27(1):99–108. Available from: <https://www.revistas.usp.br/jhgd/article/view/127684>
- Marcos Almeida Matos, Maria Clara Freitas, Rony Britto Fernandes, Weber F, Meves R. Tradução, adaptação transcultural e validação da versão para o português brasileiro do Body Image Disturbance Questionnaire para escoliose (BR-BIDQ-S). Revista Brasileira de Ortopedia. 2024 Apr 1;59(02):e220–7.
- Martins MG, Rocha LEM da, Aguiar CA de, Pudles E, Sanzovo N. Resultados clínicos e radiográficos do tratamento cirúrgico da escoliose paralítica na mielomeningocele. Coluna/Columna. 2012 Dec;11(4):290–3.
- Silva J, Silva S, Santiago H, Reis R. Neuromuscular scoliosis progression and surgery as an option for children with cerebral palsy: a scoping review. Residência Pediátrica [Internet]. 2022 [cited 2023 Jul 25];12(4). Available from: https://cdn.publisher.gn1.link/residenciapediatria.com.br/pdf/en_v12n4aop715.pdf
- Tyba K de Q, Cavali PTM, Santos MAM, Rossato AJ, Lehoczki MA, Risso-Neto MI, et al. Tratamento da escoliose em crianças com paralisia cerebral utilizando a prótese vertical expansível de titânio para costela (VEPTR). Coluna/Columna [Internet]. 2011 [cited 2023 Sep 16];10:317–20. Available from: <https://www.scielo.br/j/coluna/a/gFf5GbsGQ8SfHWtxHnzVnhg/?lang=pt#>



Zucolotto TE, Gerônimo RMP, Costa LCS da. Escoliose idiopática do adolescente: avaliação e tratamento. *Brazilian Journal of Health Review* [Internet]. 2023 Dec 15;6(6):31844–53. Available from:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/65637/46877>