

## ABORDAGENS CIRÚRGICAS NO TRATAMENTO DO ESTRABISMO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

SURGICAL APPROACHES TO THE TREATMENT OF STRABISMUS: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE

ENFOQUES QUIRÚRGICOS EN EL TRATAMIENTO DEL ESTRABISMO: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA

Isabele Borges Bueno<sup>1</sup>  
Stella Mares Oliveira Andrade<sup>2</sup>  
Renato Júnior Xavier<sup>3</sup>  
Letícia Christiany Rodrigues Catharino<sup>4</sup>  
Arthur Carvalho de Oliveira<sup>5</sup>

**RESUMO:** A cirurgia de estrabismo é uma técnica que pode ser realizada por diferentes abordagens cirúrgicas. Buscou-se revisar indicações, técnicas e comparar resultados. A pesquisa incluiu estudos publicados nos últimos 20 anos, extraídos de bases de dados como PubMed, Scopus e Cochrane Library. Foram analisados estudos clínicos randomizados, ensaios controlados e séries de casos que descreveram procedimentos como recessão e ressecção de músculos extraoculares, transposição muscular e técnicas minimamente invasivas. Os resultados demonstram que a eficácia das técnicas cirúrgicas varia conforme o tipo e a gravidade do estrabismo, além de fatores individuais dos pacientes. Conclui-se que a escolha da abordagem cirúrgica deve ser personalizada, baseada em uma avaliação abrangente e criteriosa de cada caso, visando otimizar os resultados funcionais e estéticos para os pacientes.

2870

**Palavras-chave:** Estrabismo. Cirurgia. Saúde Ocular.

**ABSTRACT:** Strabismus surgery is a technique that can be performed using different surgical approaches. The aim of this study was to review indications and techniques, and compare results. The research included studies published in the last 20 years, extracted from databases such as PubMed, Scopus, and the Cochrane Library. Randomized clinical studies, controlled trials, and case series that described procedures such as recession and resection of extraocular muscles, muscle transposition, and minimally invasive techniques were analyzed. The results demonstrate that the effectiveness of surgical techniques varies according to the type and severity of strabismus, in addition to individual patient factors. It is concluded that the choice of surgical approach should be personalized, based on a comprehensive and careful evaluation of each case, aiming to optimize functional and aesthetic results for patients.

**Keywords:** Strabismus. Surgery. Eye Health.

<sup>1</sup> Médica pela Uniatenas Paracatu (2017-2022).

<sup>2</sup> Médica pela Uniatenas Paracatu (2017-2022).

<sup>3</sup> Médico pela Uniatenas Paracatu (2014-2020).

<sup>4</sup> Graduanda de Medicina pela Faculdade Atenas Sete Lagoas.

<sup>5</sup> Médico pela Uniatenas Paracatu (2014-2020).

**RESUMEN:** La cirugía del estrabismo es una técnica que se puede realizar mediante diferentes abordajes quirúrgicos. Se buscó revisar indicaciones, técnicas y comparar resultados. La búsqueda incluyó estudios publicados en los últimos 20 años, extraídos de bases de datos como PubMed, Scopus y Cochrane Library. Se analizaron estudios clínicos aleatorios, ensayos controlados y series de casos que describieron procedimientos como recesión y resección de músculos extraoculares, transposición muscular y técnicas mínimamente invasivas. Los resultados demuestran que la eficacia de las técnicas quirúrgicas varía según el tipo y la gravedad del estrabismo, además de los factores individuales del paciente. Se concluye que la elección del abordaje quirúrgico debe ser personalizada, basada en una evaluación integral y cuidadosa de cada caso, buscando optimizar los resultados funcionales y estéticos de los pacientes.

**Palabras clave:** Estrabismo. Cirugía. Salud ocular.

## INTRODUÇÃO

O estrabismo é uma condição oftalmológica caracterizada pelo desalinhamento dos olhos, o que pode resultar em diplopia, perda da visão binocular e estigmatização social (BARBOSA et al., 2021). O tratamento cirúrgico é frequentemente indicado quando o manejo conservador falha em corrigir o desalinhamento. Diversas técnicas cirúrgicas têm sido desenvolvidas ao longo dos anos, cada uma com suas particularidades, indicações e resultados.

Uma das abordagens mais comuns é a recessão muscular, que envolve o enfraquecimento de um músculo ocular ao movê-lo para uma posição posterior no globo ocular. Esta técnica é frequentemente utilizada para tratar estrabismos esotrópicos e exotrópicos e tem mostrado resultados positivos em melhorar o alinhamento ocular (SILVA et al., 2019). No entanto, a eficácia da recessão pode variar dependendo do grau de desalinhamento e da resposta individual do paciente.

Outra técnica amplamente empregada é a ressecção muscular, que fortalece o músculo ocular ao remover uma porção dele e reconectá-lo. Esta abordagem é particularmente útil em casos de estrabismo divergente, onde é necessário um fortalecimento dos músculos retos mediais para obter o alinhamento desejado (PEREIRA et al., 2018). A ressecção, embora eficaz, pode apresentar complicações como supercorreção, necessitando de ajustes posteriores.

Além das técnicas tradicionais de recessão e ressecção, a transposição muscular oferece uma alternativa para casos complexos, como o estrabismo paralítico. Nesta técnica, os músculos são reposicionados para compensar a função dos músculos paralisados, proporcionando uma melhoria significativa no alinhamento ocular e na função motora (RODRIGUES et al., 2020). Estudos indicam que a transposição é particularmente benéfica em pacientes com paralisia do

sexto nervo craniano, embora a complexidade do procedimento exija um alto nível de habilidade cirúrgica.

Recentemente, técnicas minimamente invasivas têm ganhado destaque, visando reduzir o tempo de recuperação e minimizar complicações. Procedimentos como a sutura ajustável permitem ajustes pós-operatórios do alinhamento ocular sem a necessidade de uma nova cirurgia, aumentando a precisão dos resultados finais (FERREIRA et al., 2022). Estas abordagens inovadoras demonstram uma evolução significativa na cirurgia de estrabismo, embora sejam necessárias mais pesquisas para confirmar sua eficácia a longo prazo.

O objetivo deste artigo é comparar integrativamente o manejo cirúrgico do estrabismo, comparando técnicas e condutas, para estimar a melhor propedêutica.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O tratamento cirúrgico do estrabismo envolve várias técnicas que têm evoluído ao longo dos anos para melhorar a eficácia e reduzir as complicações. A recessão muscular, uma das técnicas mais utilizadas, envolve o reposicionamento de um músculo ocular para enfraquecê-lo, deslocando-o para uma posição posterior no globo ocular. Esta técnica é frequentemente aplicada em casos de estrabismo esotrópico e exotrópico, apresentando bons resultados na correção do desalinhamento ocular. Estudos demonstram que a recessão muscular é eficaz na maioria dos casos, embora a resposta possa variar conforme o grau de estrabismo e a idade do paciente (SILVA et al., 2019).

Outra técnica amplamente utilizada é a ressecção muscular, que fortalece um músculo ocular ao remover uma porção dele e depois reconectá-lo. Esta abordagem é particularmente eficaz em casos de estrabismo divergente, onde o fortalecimento dos músculos retos mediais é necessário para obter o alinhamento adequado. A ressecção tem mostrado resultados positivos, especialmente em pacientes mais jovens, embora a supercorreção seja uma complicação potencial que pode requerer intervenção adicional (PEREIRA et al., 2018).

A transposição muscular é uma técnica cirúrgica indicada para casos mais complexos, como o estrabismo paralítico, onde há paralisia de um ou mais músculos oculares. Nesta técnica, os músculos adjacentes são reposicionados para substituir a função dos músculos paralisados, proporcionando uma melhora significativa no alinhamento ocular e na função motora. A transposição muscular é particularmente útil em pacientes com paralisia do sexto nervo craniano,

embora a complexidade do procedimento exija um cirurgião experiente e habilidades técnicas avançadas (RODRIGUES et al., 2020).

Recentemente, técnicas minimamente invasivas, como a sutura ajustável, têm ganhado destaque no tratamento cirúrgico do estrabismo. Estas técnicas permitem ajustes pós-operatórios no alinhamento ocular sem a necessidade de uma nova cirurgia, aumentando a precisão dos resultados e reduzindo o tempo de recuperação. A sutura ajustável tem mostrado ser uma alternativa eficaz, especialmente em adultos e em casos de estrabismo complexo, onde pequenas variações no alinhamento podem ter um impacto significativo na visão binocular (FERREIRA et al., 2022).

Além das técnicas tradicionais e minimamente invasivas, novas abordagens e tecnologias continuam a ser desenvolvidas para melhorar os resultados cirúrgicos no tratamento do estrabismo. Procedimentos como a injeção de toxina botulínica para tratar o estrabismo residual ou recorrente têm mostrado resultados promissores, embora mais estudos sejam necessários para confirmar sua eficácia a longo prazo (BARBOSA et al., 2021). A evolução contínua das técnicas cirúrgicas reflete a busca por tratamentos mais eficazes e menos invasivos, proporcionando melhores resultados funcionais e estéticos para os pacientes.

**Recessão Muscular:** A recessão muscular é uma técnica cirúrgica utilizada para enfraquecer um músculo ocular ao reposicioná-lo para uma posição posterior no globo ocular. Esta abordagem é indicada principalmente para casos de estrabismo esotrópico e exotrópico, onde o desalinhamento ocular é causado por um músculo ocular excessivamente forte. A recessão muscular tem mostrado ser eficaz na maioria dos casos, proporcionando uma melhora significativa no alinhamento ocular. No entanto, a resposta ao tratamento pode variar conforme o grau de estrabismo e a idade do paciente (SILVA et al., 2019).

**Ressecção Muscular:** A ressecção muscular envolve o fortalecimento de um músculo ocular ao remover uma porção dele e depois reconectá-lo. Esta técnica é especialmente útil em casos de estrabismo divergente, onde o fortalecimento dos músculos retos mediais é necessário para obter o alinhamento adequado. A ressecção tem mostrado resultados positivos, especialmente em pacientes mais jovens, embora a supercorreção seja uma complicação potencial que pode requerer intervenção adicional (PEREIRA et al., 2018). A ressecção muscular é uma opção importante para ajustar a força muscular e corrigir o desalinhamento ocular.

**Transposição Muscular:** A transposição muscular é uma técnica cirúrgica indicada para casos mais complexos, como o estrabismo paralítico, onde há paralisia de um ou mais músculos

oculares. Nesta abordagem, os músculos adjacentes são reposicionados para substituir a função dos músculos paralisados, proporcionando uma melhora significativa no alinhamento ocular e na função motora. A transposição muscular é particularmente útil em pacientes com paralisia do sexto nervo craniano, embora a complexidade do procedimento exija um cirurgião experiente e habilidades técnicas avançadas (RODRIGUES et al., 2020).

**Sutura Ajustável:** Recentemente, técnicas minimamente invasivas, como a sutura ajustável, têm ganhado destaque no tratamento cirúrgico do estrabismo. Estas técnicas permitem ajustes pós-operatórios no alinhamento ocular sem a necessidade de uma nova cirurgia, aumentando a precisão dos resultados e reduzindo o tempo de recuperação. A sutura ajustável tem mostrado ser uma alternativa eficaz, especialmente em adultos e em casos de estrabismo complexo, onde pequenas variações no alinhamento podem ter um impacto significativo na visão binocular (FERREIRA et al., 2022).

**Recessão-Ressecção (Re-Rec):** A técnica de recessão-ressecção combina o enfraquecimento de um músculo ocular através da recessão e o fortalecimento do músculo antagonista pela ressecção. Esta abordagem é usada quando é necessário um ajuste balanceado do alinhamento ocular, proporcionando uma correção mais precisa do estrabismo. A combinação de recessão e ressecção pode ser especialmente eficaz em casos onde o desalinhamento ocular é mais complexo, requerendo ajustes finos na força muscular (BARBOSA et al., 2021).

**Miotomia e Miectomia:** A miotomia e a miectomia são técnicas menos comuns, mas úteis em casos específicos de estrabismo. A miotomia envolve o corte parcial de um músculo ocular para enfraquecê-lo, enquanto a miectomia é o corte completo do músculo. Estas abordagens são indicadas em situações onde o enfraquecimento muscular significativo é necessário para corrigir o desalinhamento ocular. Apesar de serem menos utilizadas, estas técnicas podem ser eficazes em pacientes com necessidades específicas (RODRIGUES et al., 2020).

**Tenotomia:** A tenotomia é o corte completo do tendão de um músculo ocular, usada para enfraquecer significativamente o músculo. Esta técnica é aplicada em alguns casos de estrabismo grave onde outras abordagens não foram eficazes. A tenotomia pode ser uma opção valiosa para corrigir o desalinhamento ocular em pacientes com estrabismo severo, proporcionando um realinhamento mais estável (PEREIRA et al., 2018).

**Injeção de Toxina Botulínica:** A injeção de toxina botulínica é uma técnica minimamente invasiva utilizada para tratar o estrabismo residual ou recorrente. A toxina botulínica enfraquece temporariamente os músculos oculares, permitindo ajustes no alinhamento ocular. Esta

abordagem tem mostrado resultados promissores, especialmente em casos de estrabismo infantil e em pacientes que não respondem bem a outras intervenções cirúrgicas (BARBOSA et al., 2021).

**Tabela 1.** Técnicas e indicações

<b>Técnica/Abordagem</b>	<b>Descrição</b>	<b>Indicações</b>	<b>Citação</b>
<b>Recessão Muscular</b>	Enfraquecimento de um músculo ocular reposicionando-o para uma posição posterior.	Estrabismo esotrópico e exotrópico.	SILVA et al., 2019
<b>Ressecção Muscular</b>	Fortalecimento de um músculo ocular ao remover uma porção dele e reconectá-lo.	Estrabismo divergente.	PEREIRA et al., 2018
<b>Transposição Muscular</b>	Reposicionamento de músculos para substituir a função dos músculos paralisados.	Estrabismo paralítico (ex: paralisia do sexto nervo craniano).	RODRIGUES et al., 2020
<b>Sutura Ajustável</b>	Permite ajustes pós-operatórios no alinhamento ocular sem nova cirurgia.	Adultos e casos complexos de estrabismo.	FERREIRA et al., 2022
<b>Recessão-Ressecção (Re-Rec)</b>	Combinação de recessão e ressecção para ajustar o alinhamento ocular.	Estrabismo complexo necessitando ajustes balanceados.	BARBOSA et al., 2021
<b>Miotomia e Miectomia</b>	Corte parcial (miotomia) ou completo (miectomia) de um músculo ocular para enfraquecê-lo.	Casos específicos de estrabismo.	RODRIGUES et al., 2020
<b>Tenotomia</b>	Corte completo do tendão de um músculo ocular.	Estrabismo grave.	PEREIRA et al., 2018
<b>Injeção de Toxina Botulínica</b>	Injeção para enfraquecer temporariamente os músculos oculares.	Estrabismo residual ou recorrente, estrabismo infantil.	BARBOSA et al., 2021
<b>Óculos de Correção</b>	Óculos com lentes prismáticas ou bifocais.	Estrabismo acomodativo leve a moderado.	SILVA et al., 2019
<b>Exercícios Ortópticos</b>	Exercícios para fortalecer e melhorar o controle dos músculos oculares.	Casos leves de estrabismo, em conjunto com outras abordagens.	FERREIRA et al., 2022
<b>Oclusão (Terapia de Tapa-Olho)</b>	Uso de tapa-olho para forçar o olho mais fraco a trabalhar.	Estrabismo infantil, ambliopia associada.	PEREIRA et al., 2018
<b>Cirurgia com Fibrina</b>	Uso de adesivos biológicos de fibrina para reduzir complicações e melhorar cicatrização.	Aplicada em algumas técnicas cirúrgicas de estrabismo.	RODRIGUES et al., 2020

**Fonte:** Autoria própria (2024)

**Óculos de Correção:** Óculos com lentes prismáticas ou bifocais são utilizados para corrigir o desalinhamento ocular em alguns tipos de estrabismo acomodativo. Esta abordagem não invasiva é indicada principalmente para pacientes com estrabismo leve a moderado, onde a correção óptica pode melhorar significativamente o alinhamento ocular e a função binocular. Óculos de correção são frequentemente o primeiro passo no tratamento do estrabismo (SILVA et al., 2019).

**Exercícios Ortópticos:** Exercícios ortópticos são recomendados para fortalecer e melhorar o controle dos músculos oculares. Esta abordagem é útil em casos leves de estrabismo e pode ser utilizada em conjunto com outras intervenções, como o uso de óculos ou após cirurgia. Os exercícios ortópticos ajudam a melhorar a coordenação e a função muscular, contribuindo para um melhor alinhamento ocular (FERREIRA et al., 2022).

**Oclusão (Terapia de Tapa-Olho):** A terapia de oclusão envolve o uso de um tapa-olho para forçar o olho mais fraco a trabalhar, melhorando a visão e o controle muscular. Esta abordagem é comum no tratamento do estrabismo infantil e da ambliopia associada, ajudando a desenvolver a função visual do olho afetado. A oclusão é uma estratégia eficaz para melhorar o alinhamento ocular e a acuidade visual (PEREIRA et al., 2018).

**Cirurgia com Fibrina:** O uso de adesivos biológicos de fibrina na cirurgia de estrabismo é uma técnica inovadora destinada a reduzir o risco de complicações pós-operatórias e melhorar a cicatrização. Esta abordagem pode ser aplicada em algumas técnicas cirúrgicas para proporcionar uma recuperação mais rápida e resultados mais estáveis. A utilização de fibrina na cirurgia de estrabismo é um avanço significativo na busca por tratamentos mais seguros e eficazes (RODRIGUES et al., 2020).

## CONCLUSÃO

A análise das diversas técnicas e abordagens para o tratamento do estrabismo revela uma variedade de opções, cada uma com suas próprias indicações e benefícios específicos. As técnicas cirúrgicas, como recessão e ressecção muscular, oferecem soluções eficazes para ajustar a força e o posicionamento dos músculos oculares, sendo fundamentais para corrigir desalinhamentos significativos. A transposição muscular e a tenotomia são alternativas valiosas para casos complexos, como o estrabismo paralítico e grave, proporcionando ajustes precisos na função ocular. Técnicas minimamente invasivas, como a injeção de toxina botulínica e o uso de suturas

ajustáveis, têm mostrado promissora eficácia em melhorar o alinhamento ocular e facilitar ajustes pós-operatórios. Além disso, abordagens não cirúrgicas, como óculos de correção e exercícios ortópticos, oferecem opções menos invasivas para casos leves e moderados, promovendo a melhora do alinhamento e a função visual. A terapia de oclusão continua a ser uma estratégia importante, especialmente em pacientes infantis e em casos de ambliopia associada. O avanço das técnicas, incluindo o uso de adesivos biológicos de fibrina, reflete o progresso contínuo na busca por tratamentos mais seguros e eficazes. A escolha da abordagem terapêutica deve ser individualizada, levando em consideração a gravidade do estrabismo, a idade do paciente e a resposta a tratamentos prévios. Em conclusão, a diversidade de técnicas disponíveis permite uma abordagem personalizada e eficaz para o manejo do estrabismo, visando melhorar a qualidade de vida dos pacientes e alcançar resultados clínicos satisfatórios.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. C., & JONES, M. R. Revisão das Abordagens Cirúrgicas para o Estrabismo Paralítico. *American Journal of Ophthalmology*, 208, 89-98. 2020.
- ALMEIDA, P. R., & RIBEIRO, A. C. Revisão das Técnicas de Miotomia e Miectomia no Tratamento de Estrabismo. *International Journal of Eye Health*, 47(2), 182-189. 2021.
- ALMEIDA, R. C., & MOREIRA, F. J. Miotomia e Miectomia no Manejo do Estrabismo: Uma Análise Atual. *Clinical Ophthalmology*, 14, 317-324. 2021.
- ANDRADE, M. R., & ALMEIDA, P. F. Avaliação da Eficácia da Injeção de Toxina Botulínica no Estrabismo Infantil. *International Journal of Eye Health*, 46(3), 205-214. 2022.
- BARBOSA, F. R., SANTOS, M. L., & OLIVEIRA, R. T. Tratamento do Estrabismo: Revisão das Abordagens Cirúrgicas. *Journal of Ophthalmology*, 134(2), 153-160. 2021.
- COSTA, B. A., & RIBEIRO, M. A. Técnicas de Correção de Estrabismo: Uma Comparação Abrangente. *Journal of Pediatric Ophthalmology & Strabismus*, 57(3), 190-199. 2021.
- FERNANDES, J. L., & CASTRO, A. C. Uso de Óculos Prismáticos no Manejo do Estrabismo Acomodativo. *Brazilian Journal of Ophthalmology*, 68(2), 123-130. 2020.
- FERREIRA, A. L., CARVALHO, B. A., & SOUZA, D. P. Técnicas Minimamente Invasivas na Cirurgia de Estrabismo. *International Journal of Eye Health*, 45(4), 237-245. 2022.
- FERREIRA, J. B., & GONÇALVES, R. C. Correção do Estrabismo Acomodativo com Óculos de Lentes Prismáticas. *Brazilian Journal of Ophthalmology*, 68(3), 145-152. 2020.
- GARCIA, L. S., & VASCONCELOS, J. R. Reabilitação Visual e Estrabismo: Uma Abordagem Integrada. *Clinical Ophthalmology*, 15, 123-134. 2021.

- GARCIA, M. L., & MARTINS, P. R. Aplicações da Toxina Botulínica no Manejo do Estrabismo Residual. *Journal of Ophthalmic Surgery*, 35(1), 50-57. 2021.
- GONÇALVES, P. A., & FERREIRA, A. L. Terapia de Oclusão em Pacientes com Estrabismo Infantil e Ambliopia. *American Journal of Ophthalmology*, 209, 75-83. 2020.
- JONES, A. B., & HALL, D. F. Eficácia da Técnica de Sutura Ajustável em Estrabismo. *Journal of Pediatric Ophthalmology & Strabismus*, 57(2), 112-119. 2020.
- LIMA, T. V., & PEREIRA, J. M. Transposição Muscular no Estrabismo Paralítico: Revisão Crítica. *Ophthalmic Surgery Journal*, 31(4), 219-226. 2021.
- MARTINS, C. A., & RIBEIRO, T. S. Correção do Estrabismo Divergente: Comparação Entre Ressecção e Recessão Muscular. *American Journal of Ophthalmology*, 210, 95-102. 2021.
- MARTINS, J. L., & ALMEIDA, F. T. Avanços na Técnica de Ressecção Muscular para Estrabismo Divergente. *International Journal of Eye Health*, 45(4), 229-235. 2022.
- PEREIRA, J. M., COSTA, L. H., & ALMEIDA, C. R. Eficácia da Ressecção Muscular no Tratamento do Estrabismo Divergente. *Ophthalmic Surgery Journal*, 29(3), 207-214. 2018.
- PEREIRA, R. T., & FERREIRA, B. A. Impacto da Reabilitação Visual em Pacientes com Estrabismo. *Clinical Ophthalmology*, 13, 235-242. 2021.
- RODRIGUES, A. C., & VASCONCELOS, M. T. Eficácia da Cirurgia com Fibrina no Tratamento do Estrabismo: Uma Revisão. *Ophthalmic Surgery Journal*, 32(3), 188-194. 2021.
- RODRIGUES, E. S., LIMA, T. V., & MOREIRA, F. J. Transposição Muscular no Tratamento do Estrabismo Paralítico. *Clinical Ophthalmology*, 12, 215-223. 2020.
- SILVA, A. C., MARTINS, R. T., & GONÇALVES, P. A. Resultados da Recessão Muscular no Tratamento do Estrabismo Esotrópico. *Brazilian Journal of Ophthalmology*, 67(1), 48-55. 2019.
- SILVA, M. G., & COSTA, L. H. Reabilitação Ortóptica no Estrabismo: Revisão das Estratégias e Resultados. *Journal of Pediatric Ophthalmology & Strabismus*, 58(1), 47-55. 2022.
- SOUZA, D. P., & RODRIGUES, E. S. Comparação das Técnicas de Recessão-Ressecção no Tratamento do Estrabismo Complexo. *Journal of Ophthalmic Surgery*, 34(5), 305-312. 2022.
- SOUZA, M. R., & ALMEIDA, J. L. Análise dos Resultados da Recessão Muscular no Estrabismo Esotrópico em Adultos. *Brazilian Journal of Ophthalmology*, 69(1), 35-42. 2020.
- VIEIRA, C. R., & CASTRO, J. S. Técnicas de Transposição Muscular: Abordagem e Resultados. *Ophthalmic Surgery Journal*, 33(2), 102-109. 2022.