

IMI - Intervenções para o Controlo do Início e Progressão da Miopia 2025

Professor Mark A. Bullimore

Mestre Optom, Doutorado
Presidente do Grupo de Trabalho IMI
Universidade de Houston, EUA

Professora Christine F. Wildsoet

Diploma em Ciências Aplicadas (Optometria), Bacharelado em Ciências (Honras em Farmácia), Doutorada
Presidente do Grupo de Trabalho IMI
Universidade da Califórnia Berkeley

Introdução

O reconhecimento da miopia como um problema significativo de saúde pública impulsionou o desenvolvimento e a avaliação de inúmeras intervenções para abrandar a sua progressão e retardar o seu início, particularmente desde a revisão de 2019 do Instituto Internacional de Miopia.¹ Este novo artigo de 2025² revisa a eficácia dessas intervenções. Ao resumir a eficácia de tecnologias consolidadas, foram incluídos apenas ensaios clínicos randomizados com grupo controlo concomitante e medidas de comprimento axial. Um requisito adicional foi um período mínimo de acompanhamento de 12 meses. Para tratamentos mais recentes e emergentes, o artigo destaca tanto as promessas quanto as lacunas que exigem estudos adicionais.

Medindo a eficácia

A eficácia de uma intervenção para o controlo da miopia é descrita como a desaceleração do alongamento axial do olho (em mm) ou da progressão da miopia (em D). Ambos os parâmetros são apresentados no artigo, embora apenas o alongamento axial seja mostrado graficamente. A eficácia é dependente do tempo, e a Figura abaixo mostra a relação entre a eficácia do tratamento (desaceleração do alongamento axial) e a duração do estudo para seis categorias de intervenções. Devido à heterogeneidade dos dados dos estudos, não foram realizadas metanálises. Quando os tratamentos em diferentes ensaios clínicos foram considerados semelhantes, por exemplo, ortoqueratologia, atropina a 0,01% e a combinação de ambos, foram apresentados a mediana (e o intervalo interquartil, IQR).

Eficácia das modalidades de controlo da miopia

Lentes oftálmicas: Os recentes avanços no desenho de lentes para o controlo da miopia demonstram um potencial significativo. Foram identificados dez ensaios clínicos randomizados, com eficácia de até 0,35 mm ao longo de dois anos.

Lentes de contacto gelatinosas: Foram avaliadas lentes de contacto gelatinosas com mais de uma potência focal em 14 ensaios clínicos randomizados — 12 com um grupo controlo concomitante e dois utilizando um desenho com olho contralateral. A eficácia é de até 0,19 mm e 0,28 mm em um e três anos, respectivamente.

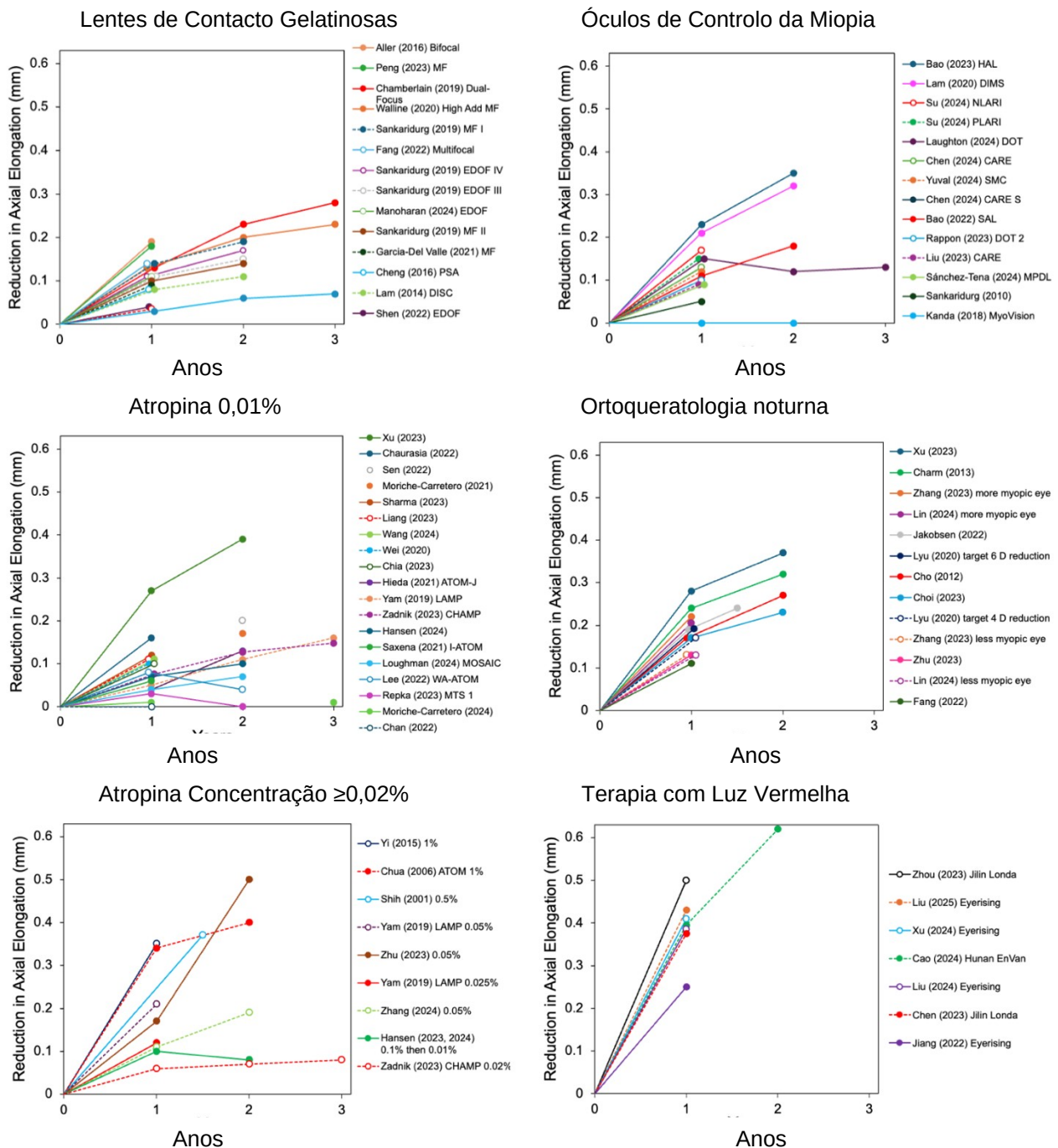
Ortoqueratologia: A ortoqueratologia está entre as modalidades de controlo da miopia mais eficazes, com resultados relativamente consistentes em 10 ensaios clínicos randomizados. A eficácia mediana (intervalo interquartil) em um ano é de 0,17 mm (0,13 a 0,20) e a eficácia mediana em dois anos é de 0,30 mm (0,26 a 0,33).

Atropina: Ensaios clínicos têm demonstrado consistentemente o potencial da atropina para retardar a progressão da miopia. Foram realizados 21 ensaios clínicos randomizados com atropina a 0,01%, todos publicados desde 2019. A eficácia mediana (intervalo interquartil) em um ano é de 0,08 mm (0,05 a 0,12) e a eficácia mediana em dois anos é de 0,12 mm (0,08 a 0,16). Além disso, 9 ensaios clínicos randomizados avaliaram concentrações mais elevadas de atropina, com eficácia em dois anos de até 0,50 mm.

Terapia Combinada: A combinação de tratamentos ópticos e farmacológicos tem o potencial de oferecer efeitos aditivos ou sinérgicos. Até o momento, as evidências robustas limitam-se a 5 ensaios clínicos randomizados que combinaram ortoqueratologia noturna com atropina a 0,01%. Os resultados de dois anos mostram que a eficácia aumenta em uma mediana de 0,12 mm com a adição de atropina à ortoqueratologia.

Terapias à base de luz: As evidências sobre como várias características da luz podem afetar o desenvolvimento refrativo são revisadas de forma abrangente em um artigo complementar do IMI.³ A luz ultravioleta é relativamente ineficaz, enquanto a estimulação da cabeça do nervo óptico com luz azul está em estádios iniciais de avaliação. A eficácia mediana (intervalo interquartil) da terapia com luz vermelha em um ano, observada em 7 ensaios clínicos randomizados, é de 0,40 mm (0,38 a 0,42 mm), superior à de qualquer outro tratamento e consistente entre diversos dispositivos. No entanto, existem preocupações quanto à segurança, com relatos de diminuição na densidade de cones na fóvea e um caso de perda bilateral da visão em uma criança após cinco meses de terapia com luz vermelha.

Figura 1.



Intervenções para retardar o início da miopia

O início precoce da miopia está associado a maior incidência de miopia na idade adulta; portanto, é importante identificar intervenções profiláticas eficazes e implementá-las em crianças com risco de desenvolver miopia. Diversos ensaios clínicos randomizados com aumento do tempo diário ao ar livre demonstraram reduções na incidência de miopia (redução absoluta de até 9%). Da mesma forma, crianças que receberam atropina a 0,05% apresentaram metade da probabilidade de desenvolver miopia em um ensaio clínico randomizado de dois anos, em comparação com aquelas que receberam placebo. Evidências emergentes sugerem o potencial de métodos ópticos para retardar o início da miopia.

Tratamento cirúrgico da alta miopia

As intervenções cirúrgicas para estabilização da esclera têm uma longa história, com interesse renovado pelo aumento da prevalência de alta miopia. Em crianças com alta miopia, o reforço escleral posterior (REP) tem sido avaliado, principalmente na China. Entre os 12 estudos com grupo de comparação, a mediana (intervalo interquartil) da desaceleração anual do alongamento axial é de 0,19 mm (0,10 a 0,28). Em adultos, a cerclagem macular (CM) pode ser aplicada para tratar complicações patológicas existentes e deficiência visual, além de retardar a deterioração da visão. São necessários mais estudos sobre cirurgias mais seguras e tecnicamente mais fáceis de realizar.

Conclusão

Esta revisão abrangente ilustra o aumento de ensaios clínicos para o controle da miopia desde os artigos anteriores do IMI sobre o tema. De facto, mais de 70% dos estudos utilizados para elaborar a Figura foram publicados a partir de 2020, demonstrando uma proliferação massiva de investigações sobre intervenções para retardar a progressão da miopia. A Figura é singular por fornecer um resumo completo, demonstrando como a eficácia varia dentro e entre as modalidades, e em função da duração do tratamento.

Resumo

Atualmente, existem diversas intervenções eficazes disponíveis na maioria das categorias, oferecendo aos profissionais da visão ferramentas reais para abordar o tratamento da miopia de forma proativa.

Não foram encontradas evidências de efeito rebote para óculos de controle da miopia e lentes de contato gelatinosas, corroborando as posições anteriores do IMI. Por outro lado, cinco dos seis maiores valores de efeito rebote ($\geq 0,14$ mm) foram relatados em estudos com atropina ou terapia com luz vermelha.

Embora o foco principal da maioria dos ensaios clínicos seja a eficácia, é importante considerar a segurança.

Negar tratamento a crianças míopes por longos períodos já não é considerado um comportamento éticamente adequado.

Compreender os mecanismos pelos quais as intervenções pode levar a tratamentos mais direcionados e eficazes.

Referências

1. Wildsoet CF, Chia A, Cho P, et al. IMI - Interventions Myopia Institute: Interventions for Controlling Myopia Onset and Progression Report. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2019;60(3):M106-M31. doi: 10.1167/iovs.18-25958
2. Bullimore MA, Saunders KJ, Baraas RC, et al. Intervenções IMI para controlar o início e a progressão da miopia 2025. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2025;66(12):39. doi: 10.1167/iovs.66.12.39
3. Ashby R, Harb EN, Ostrin LA, et al. IMI: The Role of Light in Refractive Development and Myopia: Evidence from Animal and Human Studies. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2025;66(15):5. doi:10.1167/iovs.66.15.5

AGRADECIMENTOS

Este relatório técnico do IMI foi resumido pelo Prof. Mark A. Bullimore. Uma lista completa dos membros do grupo de trabalho do IMI e os relatórios técnicos completos do IMI podem ser encontrados em myopiainstitute.org. Os custos de publicação e divulgação dos relatórios do Instituto Internacional de Miopia foram financiados por doações do Brien Holden Vision Institute, Carl Zeiss Vision, CooperVision, EssilorLuxottica, Hoya, Thea, Alcon e Oculus.

REFERÊNCIAS

Mark A. Bullimore, Kathryn J. Saunders, Rigmor C. Baraas, David A. Berntsen, Zhi Chen, Audrey Wei Lin Chia, So Goto, Jun Jiang, Weizhong Lan, Nicola S. Logan, Raymond P. Najjar, Jan Roelof Polling, Scott A. Read, Emily C. Woodman-Pieterse, Noémi Széll, Pavan K. Verkicharla, Pei-Chang Wu, Xiaoying Zhu, James Loughman, Manbir Nagra, John R. Phillips, Huy D. M. Tran, Fuensanta A. Vera-Díaz, Jason Yam, Yue M. Liu, Sarah E. Singh, Christine

F. Wildsoet; IMI—Interventions for Controlling Myopia Onset and Progression 2025. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2025;66(12):39 <https://doi.org/10.1167/iops.66.12.39>.

CORRESPONDÊNCIA

Brien Holden Vision Institute Ltd
Level 4, North Wing, Rupert Myers Building, Gate 14 Barker Street,
University of New South Wales, UNSW NSW 2052
imi@bhvi.org