

## RESUMO CLÍNICO

### IMI Relatório de Diretrizes Clínicas no Gerenciamento da Miopia

---

**Kate L. Gifford, BAppSc (Optom) PhD**  
**IMI Committee Chair**  
**Private Practice and Queensland University of Technology, Australia**

---

#### INTRODUÇÃO

Este relatório detalha as melhores práticas baseadas em evidências para o gerenciamento da miopia, incluindo identificação de fatores de risco, processo de exame, seleção de estratégias de tratamento e diretrizes para o gerenciamento contínuo. Considerações para o profissional, de como obter consentimento informado e a comunicação com pacientes e os pais, são detalhadas.

#### PRINCIPAIS CONCLUSÕES

##### *Identificação do fator de risco*

A miopia tem sido tradicionalmente vista como uma consequência da interação entre fatores de risco genéticos, étnicos e ambientais. A seção a seguir destaca esses fatores de risco:

1. **Idade mais jovem no início da miopia:** a criança em risco de desenvolver miopia pode ser identificada comparando seu erro de refração com o normal para a idade (Tabela 1). Hipermetropia menor que a normal pode indicar risco de desenvolvimento de miopia; os míopes futuros mostram menos refrações hiperfóricas por até 4 anos antes do início da miopia, em comparação com os homólogos da mesma idade que permaneceram emétopes. O principal fator que contribui para a progressão mais rápida da miopia na infância é a idade mais jovem no início da miopia, sendo esse fator independente de sexo, etnia, nível escolar, tempo gasto na leitura e miopia dos pais.
2. **Limites normais da idade com base em um estudo etnicamente diverso nos EUA com mais de 4.500 crianças.**

Idade ( anos )	Refração
6	+0.75 Dpts ou menos
7 to 8	+0.50 Dpts ou menos
9 to 10	+0.25 D Dpts ou menos
11	emetropia

- Pais míopes:** ter um ou dois pais míopes aumenta o risco, juntamente com menos tempo gasto ao ar livre e mais tempo gasto lendo.
- Etnia asiática:** A origem étnica também desempenha um papel na suscetibilidade à miopia, com uma maior prevalência naqueles com etnia asiática.
- Distúrbios da visão binocular:** O pré-míope pode mostrar distúrbios específicos da visão binocular, incluindo respostas acomodativas reduzidas, atraso do tempo de acomodação e taxas AC/A mais altas. O efeito do gerenciamento desses distúrbios no desenvolvimento da miopia ainda não foi definido.
- Após o início da miopia,** existem conjecturas sobre se os erros acomodativos são uma característica e não uma causa da miopia.
- Ambiente visual:** as crianças que se tornam míopes parecem passar menos tempo ao ar livre, em comparação com as crianças não míopes. Além disso, o risco de desenvolvimento e progressão da miopia está significativamente associado à leitura a distâncias muito próximas (<20cm) e por períodos contínuos (> 45 min), em vez de estar associado ao tempo total gasto em todas as atividades próximas.

### Exame

Figura 1. Testes clínicos para tratamento da miopia



1. **Anamnese:** idade, sexo, histórico de saúde ocular, cirurgia ocular, histórico parental de miopia, idade de início da miopia, histórico anterior de progressão da miopia (se disponível), tratamentos anteriores de controle da miopia e hábitos visuais, como média diária de horas gastas em trabalho próximo e tempo ao ar livre.
2. **Refração:** Refração estática e dinâmica, conforme indicado. A dosagem recomendada para refração estática é de 2 gotas de tropicamida a 1% ou ciclopentolato, com 5 minutos de intervalo. A refração deve ser realizada 30 a 45 minutos após a dilatação.
3. **Melhor acuidade visual corrigida**
4. **Visão binocular e testes de acomodação:** Avaliação dos sistemas de acomodação e de vergência. Os dois principais testes de acomodação são o tempo de acomodação (cl clinicamente medido como avanço ou atraso da acomodação), e a amplitude da acomodação ou a capacidade máxima de acomodação. Além disso, o tempo de acomodação é frequentemente medido para avaliar a capacidade de um indivíduo se adaptar a mudanças rápidas na acomodação.
5. **Avaliação anterior da saúde ocular:** avaliação da lâmpada de fenda e medição da pressão intraocular (PIO).
6. **Topografia da córnea:** se indicado (por exemplo, para adaptação de lentes de contato), de preferência medido com topógrafo da córnea.
7. **Comprimento axial:** A medida do comprimento axial não é generalizada na prática clínica e, atualmente, não há critérios estabelecidos para alongamento axial normal ou acelerado em um determinado indivíduo. É sabido que durante a emetropização, o alongamento axial é mais rápido em crianças mais jovens (6 a 10 anos) do que em crianças mais velhas (12 a 16 anos). No entanto, existe uma ampla faixa observável, com os emétopes tipicamente mostrando um comprimento axial de 22-24,5 mm, sendo a miopia normalmente associada a comprimentos axiais superiores a 25 mm. Demonstrou-se que aumentos de cerca de 0,1 mm/ano está associado ao crescimento ocular normal, enquanto 0,2 a 0,3 mm/ano está associado ao aumento da miopia, não se limitando a isso. Onde disponível, a medição com um dispositivo não-contato é ideal, por exemplo, IOL Master (Zeiss) ou LENSTAR (Haag-Streit).
8. **Exame e imagem do fundo de olho:** Exame da retina central e periférica sob dilatação, anualmente e principalmente em alta miopia. Conforme indicado, a documentação de quaisquer alterações observadas com a fotografia de fundo-de-olho e/ou OCT.

### *Seleção de estratégias de tratamento*

1. **Determinar a taxa de progressão:** Ao tentar controlar a progressão da miopia, um entendimento ou estimativa dessa taxa de progressão para um determinado indivíduo pode ajudar a identificar uma estratégia apropriada para esse controle.

2. **Selecione um tratamento:** As crianças que possuem múltiplos fatores de risco podem exigir um gerenciamento mais estratégico e uma revisão frequente, em comparação com aquelas com pouco ou nenhum fator de risco associado. Outros pacientes e fatores de tratamento também influenciarão a seleção do tratamento:
  - a. Erro refrativo de base e idade (idade mais jovem geralmente leva a uma progressão mais rápida).
  - b. Status da visão binocular (por exemplo, foram relatados maiores efeitos de controle da miopia com óculos progressivos em crianças com maiores defasagens de acomodação e esoforia para visão próxima).
  - c. Etnia (por exemplo, uma metanálise recente sugeriu maior controle da miopia pelo tratamento com atropina em crianças asiáticas em comparação à etnia européia).
  - d. Considerações de segurança, aderência ao tratamento e custo.
  
3. **Diretrizes específicas:**
  - a. **Lentes de contato gelatinosas multifocais:** como as lentes de contato flexíveis multifocais atualmente disponíveis podem reduzir a qualidade da visão, é essencial que a acuidade visual e a qualidade da visão sejam monitoradas. Nos casos em que o paciente experimenta uma redução significativa na acuidade visual e/ou qualidade subjetiva da visão com a lente selecionada, uma hipercorreção deve ser conduzida e incorporada ao poder da lente. Como alternativa, o poder adicional pode ser reduzido até que a visão aceitável seja alcançada, ou um design de lente diferente possa ser testado. O impacto da hipercorreção na visão binocular também deve ser avaliado.
  
  - b. **Óculos:** Na prática clínica, pode ser mais prático prescrever a adição próxima necessária para gerenciar qualquer acomodação evidente ou distúrbio de vergência para garantir conforto visual. Embora exista indicação de um estudo de que as lentes bifocais para óculos mostram melhor eficácia do que as lentes progressivas, o profissional deve considerar qualquer problema estético com lentes bifocais ou problemas de adaptação e posicionamento da armação com lentes progressivas, na escolha da prescrição.
    - i. **Bifocais:** A posição adequada da linha divisória de bifocais deve ser maior do que a da correção da presbiopia, para garantir que o acréscimo seja acessado com facilidade e que seja necessário uma desfocagem míope suficiente na retina superior.
    - ii. **A armação** deve ser ajustada regularmente para garantir que esteja adequadamente posicionada.
    - iii. **Lentes Progressivas:** a seleção de projetos de lentes progressivas com corredores mais curtos garantirá da mesma forma que a criança esteja observando na faixa de adição próxima.

### *Comunicação com o paciente*

1. **Educação sobre fatores de risco:** Pacientes e pais devem ser informados sobre as prováveis causas e fatores de risco para miopia, a fim de permitir que eles entendam o perfil de risco de seu filho e reduzir sua exposição a riscos evitáveis. A educação leiga por escrito é importante para consolidar a educação

verbal em exercício e serve como referência entre visitas e discussões com pais de crianças em risco, bem como aqueles que já são míopes.

2. **Consentimento informado:** Os pais devem receber informações sobre a eficácia esperada e outros benefícios potenciais do tratamento.
  - a. **Prognóstico:** Nenhum tratamento atual de controle da miopia pode parar ou reverter permanentemente a progressão da miopia. Geralmente, as crianças míopes que usam óculos tradicionais de visão simples ou lentes de contato continuarão a aumentar na miopia em cerca de 0,50 a 1,00 dioptrias por ano. Espera-se que os tratamentos de controle da miopia diminuam a taxa de progressão. O efeito do tratamento de controle da miopia para uma criança em particular pode ser maior ou menor que a média. A eficácia a longo prazo não é totalmente compreendida, pois os dados disponíveis são de 1 a 5 anos de tratamento.
  - b. **Riscos potenciais e efeitos colaterais:** Os pais devem ser informados dos riscos e efeitos colaterais potenciais associados aos tratamentos de controle da miopia:
    - i. **Lentes de contato:** o risco mais significativo associado às lentes de contato é a infecções, que em uma pequena porcentagem dos casos pode resultar em comprometimento da visão. A taxa de novos casos de ceratite microbiana em crianças que usam lentes na ortoceratologia (OK) durante a noite é de 13 em 10.000 por ano. Para lentes de contato gelatinosas, a taxa de ceratite microbiana (MC) em usuários adultos descartáveis diários é de 2 por 10.000 por ano; e 12 por 10.000 por ano em lentes gelatinosas descartáveis. Essas taxas de MC não foram estudadas especificamente em crianças; no entanto, a taxa de eventos com infiltrados da córnea é de cerca de 15 por 10.000 por ano para crianças de 13 a 17 anos. A taxa de ceratite microbiana em crianças de 8 a 12 anos de idade que usam lentes de contato gelatinosas parece ser menor que a de adultos ou adolescentes, mas não pode ser estimada com precisão pelos dados disponíveis.
    - ii. **Lentes de contato gelatinosas, OK e multifocais:** comparadas aos óculos, as crianças podem notar uma visão ligeiramente desfocada (ou alterações no foco) com OK ou lentes de contato gelatinosas multifocais.
    - iii. **Atropina:** Os efeitos colaterais mais comuns associados ao uso de colírios de atropina são irritação ocular ou queimação temporária, visão turva e fotofobia. Concentrações menores podem reduzir esses efeitos colaterais. Os efeitos do uso prolongado são desconhecidos.
    - iv. **Óculos:** Embora geralmente demonstrem menor eficácia do que outras opções, os riscos de efeitos colaterais pelas correções com óculos são mínimos.

### 3. **Aconselhamento e atendimento clínico**

- a. As crianças devem ser encorajadas a usar sua correção miópica em tempo integral, pois a subcorreção da miopia foi demonstrada em alguns estudos pode aumentar a progressão da miopia.
- b. O uso da OK deve ser incentivado diariamente, no mínimo, 8 horas durante a noite.

- c. As lentes de contato gelatinosas multifocais devem ser usadas no mínimo durante o horário escolar e para o trabalho escolar em casa, com uma opção de óculos de backup.
  - d. Os pais devem ser informados de que um trabalho mais próximo (cópia impressa ou digital) pode influenciar o desenvolvimento e a progressão da miopia. Distância de leitura estreita (<20cm) e leitura contínua (> 45 min) foram associadas a maiores chances de miopia. A atividade ao ar livre está associada à incidência reduzida de miopia em crianças, incluindo aquelas que geralmente realizam grandes quantidades de trabalho próximo. Isso sugere que as crianças não devem ser impedidas de participar de atividades próximas ao trabalho, mas sim orientadas para atividades de perto em intervalos regulares, distâncias apropriadas de leitura e reposicionamento das distâncias próximas para fixação, enquanto a leitura e o tempo gasto nas telas de celulares e computadores serão realizadas de acordo com a compensação do tempo ar livre.
  - e. Maximização da iluminação interna e/ou natural e aumento do tempo das atividades ao ar livre.
  - f. Uso de lentes de contato:
    - i. Lave as mãos antes de colocar ou remover as lentes de contato
    - ii. Nunca nade ou tome banho com lentes de contato. Não exponha as lentes de contato ou o estojo da lente à água corrente.
    - iii. Não use lentes de contato se você estiver gripado ou resfriado.
    - iv. Lentes descartáveis diárias são uma ótima opção. Se você usar lentes de contato reutilizáveis, use uma nova solução de limpeza para as lentes todos os dias e, se possível, use um líquido de limpeza sem preservativos químicos, como peróxido de hidrogênio. Substitua o estojo da lente pelo menos a cada 3-6 meses e limpe-o diariamente com a solução de limpeza de lentes de contato; esfregue, enxugue com pano e deixe secar o revestimento com ar voltado para baixo. A menos que seja orientado pelo seu médico (OK), não durma ou cochile nas suas lentes.
    - v. O uso de atropina: Quando disponível, é preferível a preparação de doses unitárias de atropina.
4. **Cronograma de revisão (Figura 2):** O tratamento pode ser interrompido, alternado para outra forma de terapia ou aumentado (combinando-se com outra modalidade de tratamento) quando a progressão da miopia for considerada insuficientemente controlada. O monitoramento próximo pelo médico é importante na interrupção do tratamento, para que qualquer aceleração aparente na progressão da miopia possa ser rapidamente resolvida com a reinstituição do tratamento. Além disso, há questões legais e éticas relacionadas à intervenção terapêutica que podem precisar ser consideradas.

Figura 2. Cronograma de revisão do tratamento da miopia com base no tipo de tratamento.



**Reference:** Gifford KL, Richdale K, Kang P, Aller TA, Lam CS, Liu YM, et al. IMI - Clinical Management Guidelines Report. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2019;60(3):M184-M203. <https://iovs.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2727312>

### Acknowledgment

A listing of the IMI committee members, in particular the IMI Clinical Myopia Management Guidelines Report, and the white paper itself can be found at <https://www.myopiainstitute.org/imi-white-papers.html>. Thank you to Dr Maria Markoulli for her professional assistance in this summary. The publication cost of the clinical summary was supported by donations from the Brien Holden Vision Institute, ZEISS, EssilorLuxottica, CooperVision, HOYA, Théa, and Oculus.

### Correspondence

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](mailto:imi@bhvi.org)