

IMI – Instrumentação para o Controlo da Miopia

Professora Debbie Jones

FCOptom, FAAO, FBCLA

Presidente da Taskforce IMI

Escola de Optometria e Ciências da Visão, e

Centro de Pesquisa e Educação Ocular, Universidade de Waterloo, Ontário, Canadá

Introdução

Os avanços em instrumentação permitiram aos profissionais da visão obter dados clínicos mais precisos e confiáveis para orientar o tratamento da miopia e fornecer cuidados individualizados e baseados em evidências aos pacientes. Este artigo do IMI resume as melhores práticas clínicas para o uso de instrumentação na avaliação dos aspectos ópticos e estruturais do olho.

Avaliação óptica:

Erro refrativo: A refração subjetiva ciclóptica continua a ser o método padrão para determinar o erro refrativo. No entanto, quando isso não é viável, a retinoscopia ciclóptica e a autorrefração ciclóptica são as alternativas mais precisas.

A refração nãoociclopeia pode ser, em média, 0,6D a 0,8D mais míope do que os resultados com ciclopeia. Essa diferença é maior e mais variável para crianças hipermetropes e emétopes ($1,80D \pm 1,11D$ e $1,26D \pm 0,93D$, respectivamente). A ciclopeia deve sempre ser incluída na avaliação clínica de pacientes com até 20 anos de idade; após essa idade, a diferença entre os erros refrativos com e sem ciclopeia reduz-se para menos de 0,25D.

Na ausência de ciclopeia, os autorrefratômetros de campo aberto fornecem os resultados mais próximos da retinoscopia ciclóptica. A medição da refração periférica relativa pode oferecer informações importantes para identificar indivíduos com risco de desenvolver miopia ou para avaliar a sua potencial resposta a tratamentos de controlo da miopia, embora sejam necessárias mais investigações para confirmar o seu valor preditivo.

Medidas da córnea: A topografia da córnea fornece um mapeamento detalhado da superfície anterior da córnea e desempenha um papel crucial na avaliação da adequação dos pacientes à adaptação de lentes de contato, em particular ao tratamento de ortoqueratologia. A tomografia da córnea envolve a reconstrução 3D de toda a córnea, incluindo as superfícies anterior e posterior, e a espessura. Alguns topógrafos oferecem funções suplementares para avaliar a estabilidade do filme lacrimal, o que é útil para avaliar eventuais impactos no conforto do paciente, visto que o síndrome do olho seco é observada frequentemente em indivíduos com miopia.

Pupilometria: Embora o diâmetro da pupila possa ser medido usando ferramentas clínicas básicas, como régua ou cartões de medição pupilar, a pupilometria automatizada oferece maior precisão e repetibilidade. Essa capacidade está disponível em dispositivos portáteis e móveis, bem como em instrumentos multifuncionais que também realizam autorrefração e queratometria. A medição do tamanho da pupila é uma consideração útil na prática clínica do controlo clínico da miopia, principalmente na prescrição de intervenções ópticas, como ortoqueratologia e lentes de contato hidrofílicas de foco duplo. Essas lentes dependem do alinhamento de suas zonas de tratamento óptico com a pupila para proporcionar um desfoque miópico eficaz. O tamanho da pupila pode influenciar a qualidade da imagem, a eficácia do tratamento e os sintomas visuais. Avaliar o tamanho da pupila pode auxiliar na seleção da lente, na avaliação do centramento e na resolução de queixas relacionadas a imagens fantasmas, halos ou controlo insuficiente da miopia.

Avaliação estrutural:

Biometria do comprimento axial: Como um biomarcador crítico para o controlo da miopia, a biometria do comprimento axial é particularmente valiosa em regiões onde os profissionais de saúde ocular podem não ter

acesso à cicloplegia. Métodos não invasivos, como a interferometria de coerência parcial, a reflectometria óptica de baixa coerência e a tomografia de coerência óptica, fornecem medições precisas e repetíveis para o acompanhamento do aumento do comprimento axial do olho. Softwares que comparam os dados do paciente com curvas de crescimento normativas, personalizadas por fatores específicos do paciente, como idade, sexo e etnia, podem orientar o tratamento individualizado.

Exames de imagem do segmento posterior: Métodos de imagem como a retinografia e a tomografia de coerência óptica (OCT) são valiosos para detectar e monitorar patologias relacionadas à miopia. Embora a espessura da coróide possa ser medida por meio da OCT e possa fornecer informações sobre a progressão da miopia, o seu papel na prática clínica de rotina ainda não foi claramente definida.

Atendimento personalizado

A identificação precoce de indivíduos com risco de miopia é uma componente essencial do atendimento personalizado. A avaliação de risco antes do aparecimento da miopia inclui a análise do histórico familiar, do trabalho de perto, da exposição ao ar livre e de medidas quantificáveis, como erro refrativo e comprimento axial. Métodos não invasivos e algoritmos preditivos baseados em biometria óptica e dados normativos de comprimento axial auxiliam atualmente os clínicos na elaboração de perfis de risco individualizados. Os profissionais da visão podem personalizar ainda mais o atendimento realizando avaliações abrangentes regulares e integrando esses fatores preditivos para apoiar o diagnóstico e o tratamento precoces. Embora os modelos baseados em inteligência artificial sejam promissores, ainda precisam ser treinados com conjuntos de dados maiores e mais diversificados e submeterem-se a validação clínica adicional antes de serem amplamente adotados.

Conclusão

A instrumentação moderna desempenha um papel fundamental em todo o processo de tratamento da miopia, desde a identificação de indivíduos em risco antes do seu início, passando pela progressão e tratamento ativo, até a estabilização a longo prazo na idade adulta. Os avanços em ferramentas de diagnóstico e software permitem avaliações mais precisas e possibilitam um atendimento personalizado e baseado em evidências, aprimorando a tomada de decisões clínicas em cada etapa do tratamento da miopia.

AGRADECIMENTOS

Este relatório técnico do IMI foi resumido pela Dra. Amy Chow, pela Profa. Debbie Jones e pela Dra. Nina Tahhan. A lista completa dos membros da força-tarefa 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.

A tradução da versão em Português foi realizada por: Prof. José M. González-Méijome, PhD e Dra. Sofia C. Peixoto-de-Matos, MSc no Clinical and Experimental Optometry Research Lab (CEORLab), Centro de Física, Universidade do Minho, Portugal.

REFERÊNCIAS

Jones D, Chow A, Fadel D, Gonzalez Meijome JM, Grzybowski A, Kollbaum P, Loughman J, Wolffsohn J. IMI — Instrumentação para gerenciamento de miopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2025;66:7.

CORRESPONDÊNCIA

Instituto de Visão Brien Holden Ltda.
Nível 4, Ala Norte, Edifício Rupert Myers, Portão 14, Rua Barker,
Universidade de Nova Gales do Sul, UNSW NSW 2052
imi@bhvi.org