

IMI – Các công cụ trong quản lý cận thị

Prof. Debbie Jones

FCOptom, FAAO, FBCLA

Chủ tịch Nhóm chuyên gia IMI

Trường Nhân khoa và Khoa học Thị giác, và

Trung tâm Nghiên cứu và Giáo dục Nhân khoa, Đại học Waterloo, Ontario, Canada

Giới thiệu

Những tiến bộ trong công cụ quản lý cận thị đã giúp bác sĩ lâm sàng thu thập được dữ liệu lâm sàng chính xác và tin cậy hơn để định hướng quản lý và mang lại sự chăm sóc cá thể hóa cho người bệnh dựa trên y học bằng chứng. Bài báo cáo đồng thuận của IMI này tóm tắt các thực hành lâm sàng tốt nhất trong việc sử dụng các công cụ để đánh giá các đặc điểm quang học và cấu trúc của mắt.

Đánh giá về đặc điểm quang học:

Độ khúc xạ: Khúc xạ chủ quan sau liệt điều tiết là tiêu chuẩn vàng trong xác định độ khúc xạ. Tuy nhiên, trong những trường hợp không thể thực hiện được, soi bóng đồng tử sau liệt điều tiết và khúc xạ kế tự động sau liệt điều tiết là những phương pháp thay thế có độ chính xác cao nhất.

Độ khúc xạ đo không liệt điều tiết ở trẻ cận thị thường có xu hướng cận hơn kết quả đo có liệt điều tiết trung bình khoảng 0,60 - 0,80 D. Sự khác biệt này lớn hơn và biến thiên nhiều hơn ở trẻ viễn thị và chính thị, lần lượt là $1,80 \pm 1,11$ D và $1,26 \pm 0,93$ D. Do đó, liệt điều tiết nên được thực hiện thường quy trong đánh giá lâm sàng đối với bệnh nhân dưới 20 tuổi; sau 20 tuổi, chênh lệch giữa kết quả khúc xạ có và không liệt điều tiết giảm xuống dưới 0,25 D. Trong trường hợp không thể thực hiện liệt điều tiết, máy đo khúc xạ tự động (open-field autorefractor) cho kết quả gần nhất với soi bóng đồng tử sau liệt điều tiết. Đo khúc xạ ngoại vi tương đối (relative peripheral refraction) có thể cung cấp thêm thông tin để xác định những cá nhân có nguy cơ tiến triển cận thị hoặc đánh giá khả năng đáp ứng với các biện pháp kiểm soát cận thị. Tuy nhiên, cần có thêm các nghiên cứu để khẳng định giá trị dự báo của chỉ số này.

Các chỉ số của giác mạc: Bản đồ giác mạc cung cấp hình ảnh chi tiết mặt trước của giác mạc và đóng vai trò quan trọng trong việc đánh giá khả năng phù hợp của người bệnh đối với các phương pháp chỉnh quang bằng kính áp tròng, đặc biệt là kính áp tròng cứng chỉnh hình giác mạc ban đêm. Chụp cắt lớp giác mạc (corneal tomography) cho phép tái tạo hình ảnh ba chiều của toàn bộ giác mạc bao gồm mặt trước, mặt sau và độ dày giác mạc. Một số hệ thống bản đồ giác mạc còn tích hợp chức năng đánh giá độ ổn định phim nước mắt, cung cấp thông tin hữu ích nhằm cải thiện sự thoải mái khi đeo kính áp tròng, vì khô mắt là tình trạng thường gặp ở người cận thị.

Đo kích thước đồng tử: Mặc dù kích thước đồng tử có thể được đo bằng các dụng cụ đơn giản trên lâm sàng như thước đo hoặc bằng so sánh kích thước đồng tử, việc đo kích thước đồng tử tự động sẽ cho độ chính xác và độ lặp lại cao hơn. Chức năng này hiện được tích hợp trên các thiết bị cầm tay, thiết bị di động cũng như các thiết bị đa chức năng có bao gồm cả đo khúc xạ tự động và đo độ cong giác mạc.

Kích thước đồng tử là một yếu tố cần được cân nhắc trong quản lý cận thị trên lâm sàng, đặc biệt khi chỉ định các biện pháp quang học như kính áp tròng chỉnh hình giác mạc và kính áp tròng mềm đa tiêu kiểm soát cận thị. Hiệu quả của các loại kính này phụ thuộc vào sự căn chỉnh chính xác giữa vùng điều trị và vùng đồng tử để tạo ra hiện tượng làm mờ ngoại biên một cách hiệu quả.

Kích thước đồng tử có thể ảnh hưởng đến chất lượng hình ảnh, hiệu quả điều trị và các triệu chứng thị giác. Do đó, đánh giá kích thước đồng tử giúp hỗ trợ lựa chọn loại kính phù hợp, đánh giá độ định tâm của kính và xử trí các than phiền như nhìn thấy bóng mờ (ghosting), quầng sáng (halos) hoặc hiệu quả kiểm soát cận thị chưa tối ưu.

Đánh giá về đặc điểm cấu trúc:

Đo sinh trắc học chiều dài trục nhãn cầu: Chiều dài trục nhãn cầu được xem là một dấu ấn sinh học quan trọng trong quản lý cận thị, đặc biệt ở những nơi không thể thực hiện khúc xạ có liệt điều tiết. Các phương pháp không xâm lấn

sử dụng giao thoa kết hợp từng phần (partial coherence interferometry - PCI), phản xạ kế quang học kết hợp thấp (optical low coherence reflectometry - OLCR) và chụp cắt lớp quang học (optical coherence tomography - OCT) cho phép đo chiều dài trục nhãn cầu với độ chính xác và độ lặp lại cao, giúp theo dõi sự tăng chiều dài trục nhãn cầu theo thời gian. Các phần mềm hỗ trợ có khả năng so sánh kết quả của người bệnh với các đường cong tăng trưởng chuẩn, được hiệu chỉnh theo các đặc điểm cá thể như tuổi, giới và chủng tộc, từ đó hỗ trợ xây dựng kế hoạch quản lý cận thị phù hợp cho từng người bệnh.

Hình ảnh học bán phần sau: Các phương tiện chẩn đoán hình ảnh như chụp hình màu đáy mắt và chụp OCT có giá trị trong phát hiện và theo dõi các tổn thương liên quan đến cận thị. Mặc dù độ dày hắc mạc có thể được đo bằng OCT và có thể cung cấp thông tin về nguy cơ tiến triển cận thị, tuy nhiên vai trò của chỉ số này trong thực hành quản lý cận thị thường quy hiện vẫn chưa được xác định rõ.

Chăm sóc cá thể hoá

Việc phát hiện sớm những cá nhân có nguy cơ tiến triển cận thị là một yếu tố quan trọng của chăm sóc cá thể hoá. Đánh giá nguy cơ trước khi khởi phát cận thị bao gồm khai thác tiền sử gia đình, đánh giá thời gian làm việc ở khoảng cách gần, thời gian hoạt động ngoài trời, cùng các chỉ số định lượng như độ khúc xạ và chiều dài trục nhãn cầu. Hiện nay, các phương pháp không xâm lấn kết hợp với thuật toán dự đoán dựa trên đo sinh trắc quang học và dữ liệu đường cong tăng trưởng chuẩn của chiều dài trục nhãn cầu cho phép xây dựng hồ sơ nguy cơ cho từng cá thể. Bác sĩ lâm sàng có thể tiếp tục cá thể hóa việc quản lý bằng cách thực hiện các đánh giá toàn diện định kỳ và tích hợp các yếu tố dự báo này nhằm hỗ trợ phát hiện sớm và xây dựng chiến lược quản lý phù hợp. Mặc dù các mô hình dựa trên trí tuệ nhân tạo (AI) cho thấy nhiều triển vọng, chúng vẫn cần được huấn luyện trên các bộ dữ liệu lớn, đa dạng và được xác nhận hiệu quả trên lâm sàng trước khi có thể được áp dụng rộng rãi.

Kết luận

Các thiết bị chẩn đoán hiện đại đóng vai trò quan trọng trong toàn bộ quá trình quản lý cận thị, từ xác định những cá nhân có nguy cơ trước khi khởi phát, theo dõi tiến triển và điều trị tích cực, đến duy trì sự ổn định lâu dài ở tuổi trưởng thành. Những tiến bộ trong các công cụ chẩn đoán và phần mềm hỗ trợ giúp nâng cao độ chính xác của việc đánh giá, đồng thời tạo điều kiện triển khai chăm sóc cá thể hóa dựa trên y học bằng chứng, qua đó hỗ trợ bác sĩ đưa ra quyết định lâm sàng tối ưu ở từng giai đoạn của quá trình quản lý cận thị.

LỜI CẢM ƠN

Bản tóm tắt này do TS. Amy Chow, GS. Debbie Jones và TS. Nina Tahhan biên soạn. Danh sách đầy đủ các thành viên của nhóm chuyên gia IMI cũng như toàn văn các Báo cáo Đồng thuận IMI được đăng tải trên trang web của International Myopia Institute. Việc xuất bản và phổ biến các báo cáo của IMI được hỗ trợ bởi các khoản tài trợ từ Brien Holden Vision Institute, Carl Zeiss Vision, CooperVision, EssilorLuxottica, Hoya, Théa, Alcon và Oculus.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Jones D, Chow A, Fadel D, Gonzalez Meijome JM, Grzybowski A, Kollbaum P, Loughman J, Wolffsohn J. IMI—Instrumentation for Myopia Management. Invest Ophthalmol Vis Sci 2025;66:7.

THÔNG TIN LIÊN HỆ

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