

IMI – Bản cập nhật tóm lược 2025

Dr. Nina Tahhan

PhD, MPH, GradCertOcTher, BOptom(hons)

Giám đốc Điều hành IMI kiêm Chủ tịch Ban Chuyên gia

Giới thiệu

Viện Cận thị Quốc tế (IMI) công bố các White Paper định kỳ hai năm một lần nhằm đưa ra các hướng dẫn đồng thuận dựa trên bằng chứng, kết hợp giữa tính nghiêm ngặt về khoa học và khả năng ứng dụng trong thực hành lâm sàng. Bản cập nhật ngắn gọn (Digest) đi kèm cung cấp những cập nhật mới tập trung vào các chủ đề đã được đề cập trong các White Paper trước đó. Digest 2025¹ trình bày các điểm cập nhật mới, tập trung vào sáu lĩnh vực: định nghĩa và phân loại cận thị, hướng dẫn quản lý lâm sàng, các yếu tố nguy cơ, điều tiết và thị giác hai mắt, mô hình thực nghiệm cũng như sự khởi phát và tiến triển của cận thị ở người trẻ.

Phần này đề cập đến hai chủ đề gồm tiền cận thị và hệ thống thuật ngữ mới cho các bệnh lý võng mạc cần can thiệp phẫu thuật.

Tiền cận thị: Dự trữ viễn thị đã trở thành trọng tâm trong nghiên cứu về tiền cận thị, trong đó khúc xạ cầu tương đương sau liệt điều tiết được xác định là yếu tố dự báo đơn lẻ tốt nhất đối với sự khởi phát cận thị.²⁻⁷ Dự trữ viễn thị là mức độ viễn thị phù hợp theo lứa tuổi, đóng vai trò như một “vùng đệm” bảo vệ và chống lại sự phát triển của cận thị, trẻ càng nhỏ tuổi thì càng cần mức dự trữ viễn thị cao hơn để giảm nguy cơ mắc cận thị. Các bằng chứng cho thấy trẻ em châu Á có thể cần mức dự trữ viễn thị cao hơn so với trẻ em ở các quần thể khác nhằm làm giảm nguy cơ phát triển cận thị.^{8,9}

Các bằng chứng hiện nay ủng hộ việc áp dụng các biện pháp can thiệp dự phòng ở trẻ tiền cận thị. Tăng thời gian hoạt động ngoài trời vẫn là yếu tố bảo vệ mạnh nhất, trong khi các dữ liệu mới nổi gần đây cho thấy atropine liều thấp, liệu pháp ánh sáng đỏ cường độ thấp lặp lại và các tròng kính thiết kế đặc biệt có tiềm năng làm trì hoãn sự khởi phát cận thị.

Thuật ngữ võng mạc: Một hội đồng chuyên gia quốc tế đã xây dựng hệ thống phân loại mới dựa trên OCT dành cho bệnh lý hoàng điểm do co kéo trong cận thị (Myopic Traction Maculopathy) nhằm chuẩn hóa chẩn đoán, theo dõi tiến triển bệnh và định hướng điều trị. Hệ thống này giúp đảm bảo sự nhất quán trong cả thực hành lâm sàng và báo cáo nghiên cứu.

Hướng dẫn quản lý lâm sàng

Phần này nhấn mạnh bốn nội dung chính:

Dự phòng: Trì hoãn thời điểm khởi phát cận thị có ý nghĩa rất quan trọng, trong đó mỗi năm trì hoãn khởi phát cận thị được xem là có hiệu quả tương đương với 2 - 3 năm điều trị bằng các phương pháp kiểm soát cận thị hiện nay.¹⁰ Mặc dù dự phòng mang lại lợi ích lâu dài rõ rệt, bác sĩ lâm sàng cần cân nhắc giữa nguy cơ và chi phí điều trị với những lợi ích còn chưa chắc chắn ở trẻ tiền cận thị, đồng thời đánh giá yếu tố nguy cơ, động lực của trẻ và gia đình cũng như lối sống và nguồn lực sẵn có.

Quản lý chủ động: Các bằng chứng ngày càng vững chắc cùng với sự đồng thuận trên phạm vi toàn cầu đã xác lập việc quản lý cận thị chủ động là tiêu chuẩn chăm sóc trong thực hành lâm sàng nhằm giảm nguy cơ suy giảm thị lực và chất lượng cuộc sống về lâu dài. Các nghiên cứu theo dõi dài hạn đã khẳng định tính an toàn và hiệu quả bền vững của các biện pháp quang học (ví dụ: kính áp tròng hai tiêu điểm và kính gọng làm mờ ngoại vi hoặc làm giảm độ tương phản ngoại vi), đồng thời không ghi nhận hiện tượng tái tiến triển sau khi ngừng điều trị. Việc lựa chọn phương pháp điều trị cần được cá thể hóa, trong đó các biện pháp quang học thường được cân nhắc là lựa chọn hàng đầu do vừa điều chỉnh tật khúc xạ vừa kiểm soát tiến triển cận thị. Trải nghiệm của người bệnh và sự tuân thủ điều trị giữ vai trò then chốt trong việc tối ưu hóa hiệu quả điều trị, qua đó nhấn mạnh tầm quan trọng của việc ra quyết định chung dựa trên sự chia sẻ và cung cấp đầy đủ thông tin giữa bác sĩ, người bệnh và gia đình.

Hiểu đúng về hiệu quả điều trị: Các phương pháp đánh giá mới kết hợp so sánh với đặc điểm phát triển nhãn cầu ở mắt chính thị giúp phân biệt sự tăng chiều dài trục sinh lý với sự kéo dài bất thường. Những cách tiếp cận này cung cấp thêm bối cảnh hữu ích cho thực hành lâm sàng, mặc dù thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có nhóm chứng (RCT)

vẫn được xem là tiêu chuẩn vàng. Trong tương lai, các nghiên cứu được khuyến khích sử dụng các phương pháp kiểm soát cận thị đã được thiết lập làm nhóm chứng thay cho sử dụng kính đơn tròng.

Quản lý dài hạn: Thành công của điều trị được đánh giá không chỉ dựa trên việc làm chậm tiến triển cận thị mà còn ở tính an toàn lâu dài, duy trì thị lực tốt, cải thiện chất lượng cuộc sống và mức độ chấp nhận điều trị của người bệnh. Theo dõi định kỳ bằng khúc xạ sau liệt điều tiết và đo chiều dài trục nhãn cầu (nếu có điều kiện) là cần thiết, đồng thời phải giám sát sức khỏe mắt do mối liên quan chặt chẽ giữa chiều dài trục nhãn cầu và các biến chứng cận thị. Các nghiên cứu theo dõi dọc gần đây tại châu Á cho thấy những thay đổi võng mạc trong cận thị nặng có thể xuất hiện từ sớm, đồng thời đáy mắt dạng vằn da hổ (tessellated fundus) là một dấu hiệu sớm của thoái hóa hoàng điểm do cận thị. Vì vậy, theo dõi võng mạc một cách chủ động, kể cả ở người bệnh trẻ tuổi, là một thành phần thiết yếu của chiến lược quản lý lâu dài.

Các yếu tố nguy cơ của cận thị

Bên cạnh các thử nghiệm RCT, những phương pháp phân tích mới đã củng cố bằng chứng về mối quan hệ nhân quả giữa các yếu tố phơi nhiễm từ môi trường với sự phát triển của cận thị.

Cấp lớp học so với tuổi thực: Các nghiên cứu tại Trung Quốc cho thấy cấp lớp học có mối tương quan với khúc xạ chặt chẽ hơn so với tuổi thực của trẻ,¹¹⁻¹² qua đó củng cố vai trò của các yếu tố liên quan đến quá trình học tập đối với sự phát triển của cận thị.

Thời gian hoạt động ngoài trời: Vẫn là yếu tố bảo vệ đáng tin cậy nhất, được hỗ trợ bởi nhiều nghiên cứu quan sát và các thử nghiệm RCT.¹³⁻¹⁴ Tại Đài Loan, các chính sách khuyến khích hoạt động ngoài trời ở trường đã được ghi nhận có liên quan đến sự ổn định hoặc đảo ngược xu hướng gia tăng cận thị, dựa trên các khảo sát quần thể và nghiên cứu tại trường học.¹⁵⁻¹⁷ Các đợt phong tỏa do đại dịch COVID-19 cũng cung cấp thêm bằng chứng khi tỷ lệ cận thị ở trẻ nhỏ tăng rõ rệt trong bối cảnh thời gian hoạt động ngoài trời bị hạn chế,¹⁸⁻²⁶ ngoại trừ những nơi vẫn duy trì được các chương trình hoạt động ngoài trời có tổ chức.¹⁷⁻²⁷

Làm việc ở khoảng cách gần và sử dụng thiết bị điện tử: Một số nghiên cứu ghi nhận mối liên quan giữa cận thị và việc sử dụng các thiết bị điện tử từ tivi đến điện thoại thông minh, tuy nhiên kết quả vẫn chưa nhất quán.²⁸⁻²⁹ và chưa làm rõ được liệu các thiết bị kỹ thuật số có làm tăng nguy cơ cận thị nhiều hơn so với các hình thức làm việc ở khoảng cách gần khác hay không. Đáng chú ý, sự gia tăng tỷ lệ cận thị tại Đông Á đã xuất hiện trước khi các thiết bị kỹ thuật số được sử dụng rộng rãi,³⁰⁻³¹ điều này cho thấy việc chỉ giảm thời gian sử dụng màn hình khó có thể làm giảm tỷ lệ cận thị nếu không đồng thời tăng thời gian hoạt động ngoài trời.

Giấc ngủ: Cho đến nay, các nghiên cứu đã đánh giá mối liên quan giữa cận thị với thời gian ngủ ngắn hoặc không đủ, đi ngủ muộn, thức dậy muộn và các rối loạn giấc ngủ. Tuy nhiên, các kết quả hiện có vẫn chưa nhất quán.³²⁻⁴⁰

Sự điều tiết và thị giác hai mắt

Các bằng chứng hiện nay cho thấy những thay đổi về điều tiết và thị giác hai mắt khi sử dụng các phương pháp kiểm soát cận thị là rất nhỏ và không liên quan đến sự tiến triển của cận thị. Mặc dù các nghiên cứu ngắn hạn cho thấy các phương pháp điều trị bằng quang học (ví dụ: kính áp tròng đa tiêu và kính áp tròng chỉnh hình giác mạc ban đêm) có thể làm thay đổi chức năng điều tiết hoặc quy tụ, các thử nghiệm dài hạn ở trẻ em cho thấy những thay đổi này sẽ ổn định theo thời gian và không làm suy giảm chức năng thị giác. Atropine ở nồng độ thấp hầu như không ảnh hưởng đến các chức năng này.

Các mô hình thực nghiệm về quá trình chính thị hoá và cận thị

Các nghiên cứu thực nghiệm trên động vật gần đây đã mở rộng hiểu biết về quá trình chính thị hóa và sự phát triển của cận thị, với các mô hình nghiên cứu từ chuột đến linh trưởng. Kết quả này tiếp tục khẳng định vai trò quan trọng của đặc tính ánh sáng đối với sự phát triển của nhãn cầu, trong đó thành phần quang phổ, đặc tính nhấp nháy của ánh sáng (flicker) và tần số không gian đều có ảnh hưởng đến sự phát triển của mắt, mặc dù kết quả có sự khác biệt giữa các loài. Các opsin mới (OPN3, OPN4 và OPN5) được xác định có vai trò trong các con đường cảm nhận ánh sáng không tạo ảnh (non-image-forming pathways), gợi ý mối liên hệ giữa điều hòa nhịp sinh học, dopamine và sự phát triển khúc xạ. Hắc mạc và củng mạc ngày càng được công nhận là những cấu trúc quan trọng của các quá trình truyền tín hiệu và tái cấu trúc mô, trong khi tình trạng viêm và những thay đổi của chất nền ngoại bào được xác định là các đích điều trị tiềm năng. Những phát hiện này cung cấp cơ sở sinh học cho các quan sát lâm sàng và góp phần định hướng phát triển các liệu pháp chuyển giao trong tương lai.

Khởi phát và tiến triển cận thị ở người trẻ

Các nghiên cứu theo dõi dọc và nghiên cứu lâm sàng xác nhận rằng mặc dù đa phần người trưởng thành có độ cận ổn định, tuy nhiên vẫn có một tỷ lệ người trẻ tiếp tục tiến triển cận thị. Tốc độ tiến triển trung bình tương đối chậm (khoảng -0,05 đến -0,25 D/năm), nguy cơ tiến triển có thể cao hơn ở những người làm việc trong môi trường học thuật và ở người cận thị nặng, với mức thay đổi tích lũy có thể lên đến -1,00 D trong giai đoạn từ 20 đến 50 tuổi. Các yếu tố nguy cơ bao gồm mức độ cận thị ban đầu, giới nữ, ít tiếp xúc với ánh sáng mặt trời, thời gian sử dụng màn hình nhiều và yếu tố di truyền. Trên lâm sàng, việc tiếp tục theo dõi đến giai đoạn đầu của tuổi trưởng thành là cần thiết, đặc biệt ở những người có nguy cơ cao.

KẾT LUẬN

Digest IMI 2025 nhấn mạnh tầm quan trọng của việc phát hiện sớm và dự phòng cận thị, đặc biệt thông qua đánh giá dự trữ viễn thị và khuyến khích tăng cường thời gian hoạt động ngoài trời. Các bằng chứng hiện nay ủng hộ chiến lược quản lý cận thị chủ động và cá thể hóa, với các biện pháp quang học an toàn và hiệu quả. Các biện pháp kiểm soát cận thị chỉ gây ảnh hưởng rất ít đến chức năng điều tiết và thị giác hai mắt. Các mô hình thực nghiệm đã làm sáng tỏ những cơ chế mới liên quan đến ánh sáng và các cơ chế phân tử trong sự phát triển cận thị. Nhiều dữ liệu cho thấy một số người trẻ, đặc biệt là những người cận thị nặng, vẫn tiếp tục tiến triển cận thị. Nhìn chung, những cập nhật này củng cố định hướng quản lý cận thị chủ động và liên tục trong suốt cuộc đời.

LỜI CẢM ƠN

Bản tóm tắt IMI White Paper này được thực hiện bởi Tiến sĩ Nina Tahhan. Danh sách đầy đủ các thành viên của các nhóm công tác IMI và toàn văn các báo cáo IMI White Papers có tại myopiainstitute.org.

Chi phí xuất bản và phổ biến rộng rãi các báo cáo của Viện Cận thị Quốc tế (IMI) được hỗ trợ thông qua các khoản tài trợ từ Brien Holden Vision Institute, Carl Zeiss Vision, CooperVision, EssilorLuxottica, Hoya, Théa, Alcon và Oculus.

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

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tahhan N, Bullimore MA, He X, et al. IMI—2025 Digest. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 2025;66(12):27-27. doi: 10.1167/iovs.66.12.27
2. Chen Y, Tan C, Foo LL, et al. Development and Validation of a Model to Predict Who Will Develop Myopia in the Following Year as a Criterion to Define Premyopia. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)* 2023;12(1):38-43. doi: 10.1097/APO.0000000000000591 [published Online First: 20230111]
3. French AN, Morgan IG, Mitchell P, et al. Risk factors for incident myopia in Australian schoolchildren: the Sydney adolescent vascular and eye study. *Ophthalmology* 2013;120(10):2100-8. doi: 10.1016/j.optha.2013.02.035 [published Online First: 20130511]
4. Han X, Liu C, Chen Y, et al. Myopia prediction: a systematic review. *Eye (Lond)* 2022;36(5):921-29. doi: 10.1038/s41433-021-01805-6 [published Online First: 20211013]
5. Ma Y, Zou H, Lin S, et al. Cohort study with 4-year follow-up of myopia and refractive parameters in primary schoolchildren in Baoshan District, Shanghai. *Clin Exp Ophthalmol* 2018;46(8):861-72. doi: 10.1111/ceo.13195 [published Online First: 20180416]
6. Zadnik K, Sinnott LT, Cotter SA, et al. Prediction of Juvenile-Onset Myopia. *JAMA Ophthalmol* 2015;133(6):683-9. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2015.0471
7. McCullough S, Adamson G, Breslin KM, et al. Axial growth and refractive change in white European children and young adults: predictive factors for myopia. *Scientific reports* 2020;10(1):15189.
8. Tahhan N, He X, Saunders K, et al. Factors predicting myopia incidence in China and Europe. *Ophthalmic and Physiological Optics* 2025 doi: <https://doi.org/10.1111/opo.13563>
9. Chen Z, Gu D, Wang B, et al. Significant myopic shift over time: Sixteen-year trends in overall refraction and age of myopia onset among Chinese children, with a focus on ages 4-6 years. *J Glob Health* 2023;13:04144. doi: 10.7189/jogh.13.04144 [published Online First: 20231109]
10. Bullimore MA, Brennan NA. Myopia: An ounce of prevention is worth a pound of cure. *Ophthalmic Physiol Opt* 2023;43(1):116-21. doi: 10.1111/opo.13058 [published Online First: 20221005]
11. Ding X, Morgan IG, Hu Y, et al. The Causal Effect of Education on Myopia: Evidence That More Exposure to Schooling, Rather Than Increased Age, Causes the Onset of Myopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2023;64(4):25. doi: 10.1167/iovs.64.4.25
12. Ding X, Morgan IG, Hu Y, et al. Exposure to the Life of a School Child Rather Than Age Determines Myopic Shifts in Refraction in School Children. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2022;63(3):15. doi: 10.1167/iovs.63.3.15
13. He M, Xiang F, Zeng Y, et al. Effect of Time Spent Outdoors at School on the Development of Myopia Among Children in China: A Randomized Clinical Trial. *JAMA* 2015;314(11):1142-8. doi: 10.1001/jama.2015.10803
14. Wu PC, Tsai CL, Wu HL, et al. Outdoor activity during class recess reduces myopia onset and progression in school children. *Ophthalmology* 2013;120(5):1080-5. doi: 10.1016/j.optha.2012.11.009 [published Online First: 20130222]
15. Wang CY, Hsu NW, Yang YC, et al. Premyopia at Preschool Age: Population-based Evidence of Prevalence and Risk Factors from a Serial Survey in Taiwan. *Ophthalmology* 2022;129(8):880-89. doi: 10.1016/j.optha.2022.03.017 [published Online First: 20220322]

16. Wu PC, Chen CT, Chang LC, et al. Increased Time Outdoors Is Followed by Reversal of the Long-Term Trend to Reduced Visual Acuity in Taiwan Primary School Students. *Ophthalmology* 2020;127(11):1462-69. doi: 10.1016/j.ophtha.2020.01.054 [published Online First: 20200208]
17. Yang YC, Hsu NW, Wang CY, et al. Prevalence Trend of Myopia after Promoting Eye Care in Preschoolers: A Serial Survey in Taiwan before and during the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *Ophthalmology* 2022;129(2):181-90. doi: 10.1016/j.ophtha.2021.08.013 [published Online First: 20210821]
18. Alvarez-Peregrina C, Martinez-Perez C, Villa-Collar C, et al. Impact of COVID-19 Home Confinement in Children's Refractive Errors. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18(10) doi: 10.3390/ijerph18105347 [published Online First: 20210517]
19. Evans BJW, Pentland L, Evans BEW, et al. Increasing myopia in Scotland at age of 3.5-5.5 years: A retrospective epidemiological study. *Ophthalmic Physiol Opt* 2025 doi: 10.1111/opo.13461 [published Online First: 20250227]
20. Hu Y, Zhao F, Ding X, et al. Rates of Myopia Development in Young Chinese Schoolchildren During the Outbreak of COVID-19. *JAMA Ophthalmol* 2021;139(10):1115-21. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2021.3563
21. Ma D, Wei S, Li SM, et al. Progression of myopia in a natural cohort of Chinese children during COVID-19 pandemic. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2021;259(9):2813-20. doi: 10.1007/s00417-021-05305-x [published Online First: 20210721]
22. Ma M, Xiong S, Zhao S, et al. COVID-19 Home Quarantine Accelerated the Progression of Myopia in Children Aged 7 to 12 Years in China. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2021;62(10):37. doi: 10.1167/iovs.62.10.37
23. Wang J, Li Y, Musch DC, et al. Progression of Myopia in School-Aged Children After COVID-19 Home Confinement. *JAMA Ophthalmol* 2021;139(3):293-300. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2020.6239
24. Wang W, Zhu L, Zheng S, et al. Survey on the Progression of Myopia in Children and Adolescents in Chongqing During COVID-19 Pandemic. *Front Public Health* 2021;9:646770. doi: 10.3389/fpubh.2021.646770 [published Online First: 20210428]
25. Xu L, Ma Y, Yuan J, et al. COVID-19 Quarantine Reveals That Behavioral Changes Have an Effect on Myopia Progression. *Ophthalmology* 2021;128(11):1652-54. doi: 10.1016/j.ophtha.2021.04.001 [published Online First: 20210414]
26. Zhang X, Cheung SSL, Chan HN, et al. Myopia incidence and lifestyle changes among school children during the COVID-19 pandemic: a population-based prospective study. *Br J Ophthalmol* 2022;106(12):1772-78. doi: 10.1136/bjophthalmol-2021-319307 [published Online First: 20210802]
27. Yang YC, Tsai DC, Wang CY, et al. The prevalence of myopia remains stable under tighter COVID-19 social restriction in preschoolers receiving a school-based eyecare program. *Acta Ophthalmol* 2024;102(1):e78-e85. doi: 10.1111/aos.15680 [published Online First: 20230505]
28. Foreman J, Salim AT, Praveen A, et al. Association between digital smart device use and myopia: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Digit Health* 2021;3(12):e806-e18. doi: 10.1016/S2589-7500(21)00135-7 [published Online First: 20211005]
29. Lanca C, Yam JC, Jiang WJ, et al. Near work, screen time, outdoor time and myopia in schoolchildren in the Sunflower Myopia AEEC Consortium. *Acta Ophthalmol* 2022;100(3):302-11. doi: 10.1111/aos.14942 [published Online First: 20210617]
30. Morgan IG, French AN, Ashby RS, et al. The epidemics of myopia: Aetiology and prevention. *Prog Retin Eye Res* 2018;62:134-49. doi: 10.1016/j.preteyeres.2017.09.004 [published Online First: 20170923]
31. Morgan IG, Wu PC, Ostrin LA, et al. IMI Risk Factors for Myopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2021;62(5):3. doi: 10.1167/iovs.62.5.3
32. Chawla O, Singh A, Kumawat D, et al. Systematic Review of Sleep Duration and Development of Myopia. *Cureus* 2024;16(3):e56216. doi: 10.7759/cureus.56216 [published Online First: 20240315]
33. Hussain A, Gopalakrishnan A, Scott H, et al. Associations between systemic melatonin and human myopia: A systematic review. *Ophthalmic Physiol Opt* 2023;43(6):1478-90. doi: 10.1111/opo.13214 [published Online First: 20230811]
34. Jin E, Lee CE, Li H, et al. Association between sleep and myopia in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2024;262(7):2027-38. doi: 10.1007/s00417-023-06338-0 [published Online First: 20231213]
35. Liu XN, Naduvilath TJ, Sankaridurg PR. Myopia and sleep in children-a systematic review. *Sleep* 2023;46(11) doi: 10.1093/sleep/zsad162
36. Wang XX, Liu X, Lin Q, et al. Association between sleep duration, sleep quality, bedtime and myopia: A systematic review and meta-analysis. *Clin Exp Ophthalmol* 2023;51(7):673-84. doi: 10.1111/ceo.14277 [published Online First: 20230719]
37. Zhang Y, Tian S, Zou D, et al. Screen time and health issues in Chinese school-aged children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 2022;22(1):810. doi: 10.1186/s12889-022-13155-3 [published Online First: 20220422]

38. Zhao H, Wu N, Haapala EA, et al. Association between meeting 24-h movement guidelines and health in children and adolescents aged 5-17 years: a systematic review and meta-analysis. *Front Public Health* 2024;12:1351972. doi: 10.3389/fpubh.2024.1351972 [published Online First: 20240507]
39. Zhao X, He Y, Zhang J, et al. Effects of Insufficient Sleep on Myopia in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nat Sci Sleep* 2024;16:1387-406. doi: 10.2147/NSS.S472748 [published Online First: 20240918]
40. Zhou M, Li DL, Kai JY, et al. Sleep duration and the risk of major eye disorders: a systematic review and meta-analysis. *Eye (Lond)* 2023;37(13):2707-15. doi: 10.1038/s41433-023-02403-4 [published Online First: 20230123]