INTERNATIONAL MYOPIA INSTITUTE

IMI 2025 - التدخلات للسيطرة على بداية وتطور قصر النظر

Prof. Mark A. Bullimore
MCOptom, PhD
IMI Taskforce Chair
University of Houston, USA

Prof. Christine F. Wildsoet
DipAppSci (Optom) BSci (Hons Pharm) PhD
IMI Taskforce Chair
University of California Berkeley

مقدمة

أدى الاعتراف بقِصَر النظر كمشكلة صحية عامة ذات أهمية إلى تطوير وتقييم العديد من التدخلات للحد من تطوره وتأخير بدايته، لا سيما منذ مقالة المراجعة للمعهد الدولي لقِصَر النظر عام 2019 [1]. تستعرض هذه المقالة الجديدة لعام 2025 [2] فعالية هذه التدخلات. وفي تلخيص فعالية التقنيات الناضجة، تم تضمين التجارب العشوائية المضبوطة فقط التي تحتوي على مجموعة ضابطة مرافقة وقياسات لطول المحور. وكان من المتطلبات الإضافية وجود متابعة لمدة لا تقل عن 12 شهرًا. أما بالنسبة للعلاجات الأحدث والناشئة، فتُبرز الورقة ما تُبشّر به من فعالية إضافةً إلى الثغرات التي تستدعي المزيد من الدراسة.

قياس الفعالية

تُوصَف فعالية تدخلات السيطرة على قِصَر النظر من خلال تباطؤ استطالة المحور (بالمليمتر) أو تباطؤ تطوّر قِصَر النظر (بالديوبتر). وقد تم عرض كلا المقياسين في الورقة، إلا أن استطالة المحور فقط عُرضَت بشكل رسومي. تعتمد الفعالية على الزمن، وتُبيّن الصورة أدناه العلاقة بين فعالية العلاج (تباطؤ استطالة المحور) ومدة الدراسة لست فئات من التدخلات. ونظرًا لتباين بيانات الدراسات، لم تُجرَ تحليلات تراكمية (meta-analyses). وعندما اعتُبرت العلاجات في تجارب سريرية مختلفة متشابهة، مثل العدسات الصلبة لتعديل القرنية (orthokeratology)، وقطرات الأتروبين بتركيز 0.01%، ومزيجهما، فقد عُرض الوسيط والمدى الربعي (IQR).

فعالية وسائل السيطرة على قِصَر النظر

العدسات الطبية (النظارات): بينما كانت جهود السيطرة على قِصَر النظر باستخدام العدسات الطبية في بداياتها ذات تأثير محدود، تُظهِر التصاميم الحديثة للعدسات المخصصة للسيطرة على قِصَر النظر إمكانات كبيرة. تم تحديد عشر تجارب سريرية عشوائية، وبلغت الفعالية ما يصل إلى 0.35 ملم خلال عامين.

العدسات اللاصقة اللينة: تم تقييم العدسات اللينة متعددة البؤر في 14 تجربة سريرية عشوائية—منها 12 تجربة بمجموعة ضابطة مرافقة، وتجربتان باستخدام تصميم العين المقابلة. وتصل الفعالية إلى 0.19 ملم خلال عام واحد، و0.28 ملم خلال ثلاثة أعوام.

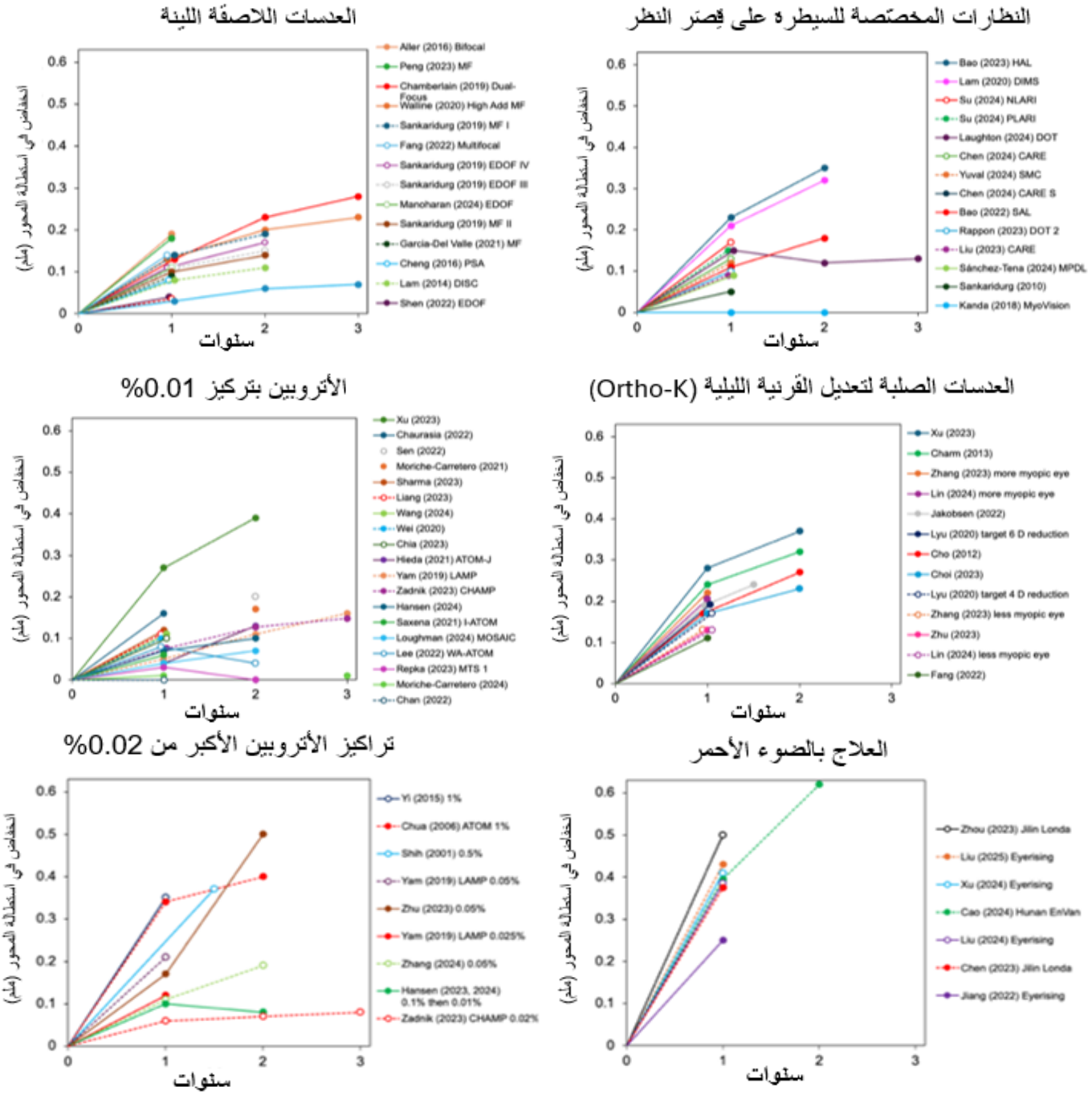
العدسات الصلبة لتعديل القرنية (Ortho-K): تُعد العدسات الصلبة لتعديل القرنية من أكثر الوسائل فعالية في السيطرة على قِصَر النظر، مع نتائج متسقة نسبيًا في 10 تجارب سريرية عشوائية. وتبلغ الفعالية الوسيطة خلال عام واحد 0.17 ملم (المدى الربعي: 0.13 إلى 0.20)، وخلال عامين 0.30 ملم (0.26 إلى 0.33).

الأتروبين: أظهرت التجارب السريرية بشكل متّسق قدرة الأتروبين على إبطاء تقدم قِصَر النظر. وقد أُجريت 21 تجربة سريرية عشوائية على الأتروبين بتركيز 0.01%، وجميعها نُشرت منذ عام 2019. وتبلغ الفعالية الوسيطة (المدى الربعي) خلال عام واحد 0.08 ملم (0.05 إلى 0.12)، وخلال عامين 0.12 ملم (0.08 إلى 0.16). بالإضافة إلى ذلك، تم تقييم تركيزات أعلى من الأتروبين في 9 تجارب سريرية عشوائية، وبلغت الفعالية خلال عامين ما يصل إلى 0.50 ملم.

العلاج المركب: قد يؤدي الجمع بين العلاجات البصرية والدوائية إلى تأثيرات تراكمية أو تآزرية. حتى الآن، تقتصر الأدلة القوية على 5 تجارب سريرية عشوائية جمعت بين عدسات تعديل القرنية الليلية والأتروبين بتركيز 0.01%. وتُظهِر النتائج بعد عامين أن إضافة الأتروبين إلى العلاج بعدسات تعديل القرنية يزيد الفعالية بوسيط قدره 0.12 ملم.

العلاجات الضوئية: تم استعراض الأدلة المتعلقة بتأثير خصائص الضوء المختلفة على تطور الانكسار بشكل شامل في ورقة مصاحبة للمعهد الدولي لقِصَر النظر [3]. يُعتبر الضوء فوق البنفسجي غير فعّال نسبيًا، بينما لا تزال تحفيزات الضوء الأزرق لعصب العين البصري في مراحل التقييم الأولية. أما العلاج بالضوء الأحمر، فقد بلغت فعاليته الوسيطة (المدى الربعي) خلال عام واحد 0.40 ملم (0.38 إلى 0.42) في 7 تجارب سريرية عشوائية، وهي الأعلى مقارنة بأي علاج آخر، وثابتة عبر مجموعة متنوعة من الأجهزة. ومع ذلك، هناك مخاوف تتعلق بالسلامة، حيث تم توثيق انخفاض في كثافة المخاريط في البقعة المركزية، كما وردت حالة فقدان رؤية ثنائي في طفل بعد خمسة أشهر من العلاج بالضوء الأحمر.

الرسم 1



التدخلات لتأخير بداية قِصَر النظر

يرتبط بدء قِصَر النظر في سن مبكرة بزيادة شدته في مرحلة البلوغ، ولذلك من المهم تحديد التدخلات الوقائية الفعّالة وتطبيقها على الأطفال المعرّضين لخطر الإصابة بقِصَر النظر. أظهرت عدة تجارب سريرية عشوائية أن زيادة الوقت اليومي في الهواء الطلق تؤدي إلى تقليل معدلات الإصابة الجديدة بقِصَر النظر (بنسبة انخفاض مطلق تصل إلى 9%). وبالمثل، كان الأطفال الذين تلقّوا الأتروبين بتركيز 0.05% أقل عرضة للإصابة بقِصَر النظر بنسبة النصف، مقارنةً بمن تلقّوا علاجًا وهميًا، وذلك خلال تجربة سريرية عشوائية استمرت عامين. وتشير الأدلة الناشئة إلى وجود إمكانية لاستخدام وسائل بصرية لتأخير بدء قِصَر النظر.

الإدارة الجراحية لقِصَر النظر الشديد

للتدخلات الجراحية الهادفة إلى تدعيم الصُلبة تاريخ طويل، وقد شهدت اهتمامًا متجددًا بسبب الزيادة في معدلات قِصَر النظر الشديد. في الأطفال المصابين بقِصَر نظر شديد، تم تقييم تقنية تدعيم الصُلبة الخلفية (PSR)، خصوصًا في الصين. ومن بين 12 دراسة شملت مجموعة مقارنة، بلغ التباطؤ السنوي الوسيط (المدى الربعي) في استطالة المحور 0.19 ملم (0.10 إلى 0.28). أما في البالغين، فقد تُستخدَم تقنية تثبيت البقعة (MB) لمعالجة المضاعفات المرضية القائمة وضعف الرؤية، إضافةً إلى إبطاء التدهور البصري المستقبلي. وهناك حاجة لمزيد من الأبحاث حول جراحات أكثر أمانًا وأسهل من الناحية التقنية.

الخلاصة

تُبيّن هذه المراجعة الشاملة الزيادة الملحوظة في التجارب السريرية المتعلقة بالسيطرة على قِصَر النظر منذ نشر أوراق المعهد الدولي لقِصَر النظر السابقة في هذا المجال. في الواقع، نُشر أكثر من 70% من الدراسات المُستخدمة في إعداد الرسم البياني منذ عام 2020، مما يُظهر ازدهارًا كبيرًا في الأبحاث المتعلقة بالتدخلات الهادفة إلى إبطاء تطوّر قِصَر النظر. ويتميّز الرسم البياني بتقديم ملخص شامل يُبرز كيف تختلف الفعالية ضمن الوسائل العلاجية المختلفة، وفيما بينها، ووفقًا لمدة العلاج.

الملخص

تتوفر الآن عدة تدخلات فعّالة في معظم الفئات العلاجية، مما يمنح الأطباء أدوات حقيقية لإدارة قِصَر النظر بشكل استباقي.
لم يُلاحظ وجود تأثير ارتدادي في استخدام النظارات أو العدسات اللاصقة اللينة المخصصة للسيطرة على قِصَر النظر، وهو ما يتماشى مع التصريحات السابقة للمعهد الدولي لقِصَر النظر.
في المقابل، تم تسجيل خمس من أعلى ست قيم لارتداد قِصَر النظر (≤ 0.14 ملم) في دراسات تناولت الأتروبين أو العلاج بالضوء الأحمر.
وعلى الرغم من أن معظم التجارب السريرية تركّز أساسًا على الفعالية، إلا أن من المهم أخذ السلامة بعين الاعتبار.
وقد لا يُعتبر تأخير العلاج لفترات طويلة لدى الأطفال المصابين بقِصَر النظر أمرًا أخلاقيًا بعد الآن.
إن فهم آليات عمل هذه التدخلات قد يؤدي إلى تطوير علاجات أكثر استهدافًا وفعالية.

References

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. IMI-Interventions for Controlling Myopia Onset and Progression 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. Investigative Ophthalmology & Visual Science 2025

ACKNOWLEDGMENTS

This IMI White Paper was summarised by Prof. Mark A. Bullimore. A full list of the IMI taskforce members and the complete IMI white papers can be found at myopiainstitute.org. The publication and dissemination costs of the International Myopia Institute reports were supported by donations from the Brien Holden Vision Institute, Carl Zeiss Vision, CooperVision, EssilorLuxottica, Hoya, Thea, Alcon, and Oculus.

REFERENCES

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-Diaz, 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/iovs.66.12.39.

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