

世界验光协会  
儿童近视管理实用指南

今年初，世界验光协会 (WCO) 和 CooperVision 制定并采纳了近视管理护理标准。其目的在于提高人们对近视这一国际流行病的认识，并要求验光师采取专注于缓解、测量和管理的循证护理方法。

WCO 征求了四位在近视管理领域享有盛誉的验光师的宝贵意见，他们分享了其对近视管理护理标准应包含什么以及如何将该标准融入执业实践的专业见解。我们很高兴在这篇文章中分享他们的想法。这些见解基于多元化的眼科护理专业人群，他们拥有不同的管理选择，并为不同的患者社区提供服务。

*Carmen Abesamis-Dichoso* 博士，菲律宾

Carmen Abesamis-Dichoso 博士于 1989 年从 Central Colleges of the Philippines 获得视光学博士学位，位列院长嘉奖名单，并且是专业佼佼者。她在 Central Colleges of the Philippines 获得了教育文学硕士学位，并且是加拿大 University of Waterloo 视光学学院 IACLE 教育者奖学金计划的获得者。Abesamis-Dichoso 博士在当地和国际上举办过多次近视管理讲座。自 1998 年以来，她一直经营着自己的私人诊所。

*Rufina Chan* 博士，香港

Rufina Chan 博士在澳大利亚 University of New South Wales 获得视光学学士和硕士学位。她在 Hong Kong Polytechnic University (HKPU) 获得健康科学博士学位。她目前在私人执业，并且还是 HKPU 视光学学院的客座讲师。她在临床实践中的主要兴趣包括：角膜塑形术、儿童视力、双眼视力和与学习相关的视力问题。

*Kate Gifford* 博士，澳大利亚

Kate Gifford 博士于 2003 年以一等荣誉和大学奖章毕业于 Queensland University of Technology (QUT)，并于 2018 年获得 QUT 近视隐形眼镜光学博士学位。Gifford 博士是一名临床医生、科学家和同伴教育者，现居住在澳大利亚布里斯班，并且是 [Myopiaprofile.com](https://myopiaprofile.com) 的联合创始人。她从事临床实践并在 QUT 担任访问研究员职位，同时还是国际近视研究所 (International Myopia Institute) 临床管理指南委员会主席和主要作者。

*Fuensanta Vera-Diaz* 博士，美国

Fuensanta Vera-Diaz 博士是从科学和临床角度控制近视方面的专家。她因研究近视而获得英国 University of Bradford 博士学位，然后在 [New England College of Optometry \(NECO\)](https://www.newenglandcollegeofoptometry.edu/) 从事博士后工作，并在哈佛大学获得研究奖学金。Vera-Diaz 博士获得 NIH 的资助，在 NECO 开发了一项成功的研究计划。她积极调查导致近视发展的机制和近视干预措施。Vera-Diaz 博士拥有出色的出版记录，并担任多份期刊和多个 NIH 研究小组栏目的审稿人。她还领导 [NECO 的近视控制诊所](https://www.newenglandcollegeofoptometry.edu/)。

**作为近视管理护理标准的一个方面，早期缓解对您来说意味着什么？您如何在执业实践中将其变为现实？**

Abesamis-Dichoso 博士：我来自一个拥有三代眼科护理专业人士 (ECP) 的家庭，“传统上”从事近视矫正，因此转为将近视管理作为护理标准并不容易。正如人们所说的那样，任何新事物都需要一段时间才能被接受。在我努力做出这种改变的过程中，我经历了许多次“再观望一下”的心态。

很快来到 2013 年，我的执业实践开始专注于全面近视管理。如今，在我看来，我的主要近视管理挑战是确保儿童接受眼科检查。我尝试以多种不同的方式来实现这一目标，首先，我鼓励所有成年人患者带他们的孩子来进行眼科检查。[我们还更新了我们的网站](#)，提供有关儿童定期眼科检查重要性的信息。我们还采取了一种做法，即[活跃在社交媒体上](#)，并在每日报纸和在线杂志上发表文章，努力促进儿童的眼睛保健。

我的建议：

- 要有耐心：从传统的近视矫正过渡到管理需要付出努力。
- 积极主动：作为 ECP，你需要主动出击，而不是相反。
- 社交媒体是传播信息的强大工具。

**在您的诊所中，您如何识别可能有近视风险的儿童？您对学龄前儿童有什么特别的考虑吗？**

Gifford 博士：有近视风险的儿童可以从多个方面来识别，包括他们的家族史（一或两位近视父母），视觉环境风险因素，例如每天在户外的时间少于 90 分钟，每天近距离用眼的时间（课外时间）超过 2 至 3 小时，以及与近视发展相关的特殊双眼视力状况，例如内隐斜视、调节滞后、高 AC/A 比率和间歇性外斜视。

然而，独立于这些其他因素，未来近视的最大风险因素是儿童未达到特定年龄应有的远视程度。在 6 岁时为 +0.75D 或更低的儿童在青少年时期有近视的风险，应被视为近视前期。这是我对学龄前儿童和学龄初期儿童的主要考虑，实现准确的验光以评估近视前期。

我的建议：

- 最强风险因素：6 岁时为 +0.75D 或更低。
- 其他风险因素：近视家族史、视觉环境和双眼视力状况。

**您认为什么时候引入近视管理的理念比较合适？**

Chan 博士：当儿童有患近视的风险时，对患者和家长的<sup>1</sup>教育尤为重要。我认为有必要解释近视的原因并就健康的生活习惯提出建议，例如在户外度过的时间，以及限制近距离用眼和在此期间让眼睛适当休息的必要性。<sup>1</sup>我会向患者和父母解释近视的风险，以使他们对可能的近视发病保持警觉。最后，我会向他们简要介绍近视管理的不同选择，让他们为我们不久的将来可能需要采取的行动做好准备。

---

<sup>1</sup> Ramamurthy D, Lin Chua SY, Saw SM. A review of environmental risk factors for myopia during early life, childhood and adolescence. (生命早期、儿童和青春期近视的环境危险因素综述。) Clin Exp Optom. 2015; 98:497-506.

我对儿童的临床管理取决于儿童是否达到正常的眼部发育里程碑。如果他们的屈光状态表明未来会近视，我可能会建议在六个月内进行随访。

我的建议：

- 对患者和家长的的教育：
  - 近视发展和进展的原因及风险
  - 在户外度过的时间和如何管理近距离用眼时间。
  - 介绍近视管理的不同选择。
- 跟进：每六个月或更频繁地随访。

**哪些因素会影响您对近视管理干预是否成功的预期？哪些因素可能会影响您改变近视管理干预选择的方向？**

Vera-Diaz 博士：很难预测干预措施对单个儿童的成功程度，因为我们还没有足够的证据来做出这样的具体预测。一般来说，预期的进展取决于儿童的年龄，年长儿童的进展比年幼儿童更慢，因此我们应根据儿童的年龄预测不同的干预目标。虽然尚不完整（眼轴长度增长率随年龄、性别和种族而异），但可以获得预期的眼睛生长曲线，并应用于估计每个特定儿童的预期进展。<sup>2,3,4,5</sup>

另一个需要考虑的重要因素是动力。积极性高的儿童，尤其是隐形眼镜干预者，更有可能依从，因此也更有可能取得成功。当然，家人的支持也很重要，但儿童的动力是依从和成功的第一要素。

---

<sup>2</sup> Tideman JW, Polling JR, Vingerling JR, et al. Axial length growth and the risk of developing myopia in European children. (欧洲儿童的眼轴长度增长和近视发展风险。) *Acta Ophthalmol.* 2018;96:301-309.

<sup>3</sup> Sanz-Diez P, Yang L-H, Lu M-X, Wahl S, Ohlendorf A. Growth curves of myopia-related parameters to clinically monitor the refractive development in Chinese schoolchildren. (临床监测中国学龄儿童屈光发育的近视相关参数生长曲线。) *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2019;257(5):1045-1053.

<sup>4</sup> He X, Sankaridurg P, Naduvilath T, et al. Normative data and percentile curves for axial length and axial length/corneal curvature in Chinese children and adolescents aged 4-18 years. (中国 4-18 岁儿童和青少年眼轴长度和眼轴长度/角膜曲率的标准数据和百分位曲线。) *Br J Ophthalmol.* 2021-319431.

<sup>5</sup> Truckenbrod C, Meigen C, Brandt M, et al. Longitudinal analysis of axial length growth in a German cohort of healthy children and adolescents. (德国健康儿童和青少年群体眼轴长度增长的纵向分析。) *Ophthalmic Physiol Opt.* 2021 May;41(3):532-540.

最后，我们必须考虑生活习惯。一些家庭难以遵循有关近距离用眼和户外时间的建议。我建议减少花在近距离用眼上（不论是看何种材料）的时间，增加看远时间并使眼睛经常休息。<sup>6,7</sup>关于户外时间，我建议儿童白天在户外的时间，每天应在两小时以上。<sup>8,9</sup>

为了评估干预是否有效，我同时使用屈光度和眼轴长度来评估近视程度，这是一个重要的测试，在确定近视进展方面比验光更准确。还需要注意的是，近视关注的是眼轴过度伸长，而不是屈光度数。如果至少 12 个月后进展不低于基于年龄对应标准的预期，我建议更改或添加额外的干预措施。

我的建议：

- 儿童及其父母的动力：近视管理成功的关键因素。
- 生活习惯：近距离用眼管理（经常休息！）和每天至少两个小时的户外活动。
- 12 个月后的影响：将进展与年龄对应标准（屈光度和眼轴长度）进行比较。

**在对接受近视管理的儿童进行随访检查时，您特别注意哪些方面？**

Chan 博士：我在这些后续检查中的重点取决于近视管理的类型。通常来说，我最关心的是患者对干预措施的依从性，不论是隐形眼镜和框架眼镜的最合适佩戴时间，还是滴剂给药频率等等。不论干预措施是框架眼镜、隐形眼镜还是药物，近视管理的有效性在很大程度上取决于患者如何遵循推荐的计划。此外，在某些情况下，不遵守隐形眼镜的处理和卫生标准甚至可能导致会威胁视力的并发症。<sup>10,11</sup>因此，患者对潜在效应的耐受性<sup>12</sup>和依从性的详细病史至关重要。

---

<sup>6</sup> Wen L, Cao Y, Cheng Q, et al. Objectively measured near work, outdoor exposure and myopia in children. (客观测量儿童的近距离用眼、户外时间和近视。) Br J Ophthalmol. 2020 Nov;104(11):1542-1547.

<sup>7</sup> Huang P-C, Hsiao Y-C, Tsai C-Y, et al. Protective behaviours of near work and time outdoors in myopia prevalence and progression in myopic children: a 2-year prospective population study. (近视儿童近视患病率和进展中近距离用眼和户外时间保护行为：一项为期 2 年的前瞻性人群研究。) Br J Ophthalmol. 2020 Jul;104(7):956-961.

<sup>8</sup> Rose KA, Morgan IG, Ip J, et al. Outdoor activity reduces the prevalence of myopia in children. (户外活动可以降低儿童近视的患病率。) Ophthalmology. 2008 Aug;115(8):1279-85.

<sup>9</sup> Lanca C, Yam JC, Jiang W-J, et al. Near work, screen time, outdoor time and myopia in schoolchildren in the Sunflower Myopia AEEC Consortium. (Sunflower Myopia AEEC Consortium 中学龄儿童近视用眼、看电子屏幕时间、户外时间和近视。) Acta Ophthalmol. 2021 Jun 17.

<sup>10</sup> Liu YM, Xie P. The safety of orthokeratology--A systematic review. (角膜塑形术的安全性——系统评价。) Eye Contact Lens. 2016; 42:35-42.

<sup>11</sup> Yam JC, Li FF, Zhang X, et al. Two-year clinical trial of the Low-Concentration Atropine for Myopia Progression (LAMP) Study: Phase 2 report. (低浓度阿托品治疗近视进展 (LAMP) 研究的两年临床试验：第二阶段报告。) Ophthalmology. 2020; 127:910-9.

<sup>12</sup> Chia A, Chua WH, Cheung YB, et al. Atropine for the intervention of childhood myopia: Safety and efficacy of 0.5%, 0.1%, and 0.01% doses (Atropine for the Intervention of Myopia 2). (阿托品用于干预儿童近视：0.5%、0.1% 和 0.01% 剂量的安全性和有效性 (阿托品干预近视 2) 。) Ophthalmology. 2012; 119:347-54.

参考临床发现，我使用主观和散瞳验光来评估近视管理和眼轴长度测量的进展<sup>13,14</sup>，作为近视进展的补充数据点。全面的眼部健康检查对揭示潜在的副作用或并发症至关重要。最后，与患者和家长沟通以解释结果并加强干预依从性也是成功管理近视的关键。

我的建议：

- 病史：依从和适应推荐的近视管理选项。
- 进展评估：主观、散瞳验光和眼轴长度测量。
- 副作用和并发症：内部和外部眼部健康检查。
- 家庭沟通重点：近视管理结果和依从性。

### 您是否将等效球镜和眼轴伸长视为衡量近视管理成功的一部分？

Gifford 博士：为我们年幼的近视患者提供准确的验光可以说是眼科检查中最重要和最显著的组成部分。近视管理就是矫正、维持和保护视力。家长 and 患者都很容易理解验光。然而，与通过光学生物测量法测量眼轴长度相比，验光测量近视微小变化的准确度要低 7 至 10 倍。眼轴长度也是眼病风险增加的重要临床指标。我觉得两者都很重要，将来仍然如此，尽管两者都需要相关背景和解释。例如，当一名 8 岁儿童在一年内进步 -0.50 或眼轴长度增加 0.15mm 时，我会发现家长仍然很失望，尽管这两者都表明在此年龄段取得了很好的成果。

我的建议：

- 等效球镜：矫正、维持和保护视力的最重要测量。
- 眼轴长度（重要但不是必需的）：指示疾病风险和更准确的进展测量。
- 如何评估：了解单光矫正儿童的典型年度近视进展情况，根据他们的年龄和种族进行比较。

### 作为近视管理护理标准的一个方面，管理对您来说意味着什么？您如何在执业实践中将其变为现实？

Gifford 博士：近视管理意味着要做的不仅仅是矫正屈光不正。首先是关于近视的对话——解释典型的儿童期近视进展、它对短期功能的影响以及长期眼病和视力障碍风险的增加。如果近视儿童的家长自己没有近视或近视度数很低，这可能需要一些努力才能理解。

下一步是提供视觉环境相关建议；更具体地说，将在户外的时间增加到每天 90 分钟，并尝试将休闲类近距离用眼或看电子屏幕时间减少到每天少于两小时（课外时间）。这对所有儿童来说都是很好的做法，而且家长们常常迫切希望得到有关管理看电子屏幕时间的可行建议。最后，

---

<sup>13</sup> Song JS, Yoon DY, Hyon JY, Jeon HS. Comparison of ocular biometry and refractive outcomes using IOL Master 500, IOL Master 700, and Lenstar LS900. (使用 IOL Master 500、IOL Master 700 和 Lenstar LS900 比较眼部生物测量和屈光结果。) Korean J Ophthalmol. 2020; 34:126-32.

<sup>14</sup> Wolffsohn JS, Kollbaum PS, Berntsen DA, et al. IMI - Clinical myopia control trials and instrumentation report. (IMI——临床近视控制试验和仪器报告。) Invest Ophthalmol Vis Sci. 2019; 60:M132-M60.

在我看来，管理意味着考虑我可提供的最佳光学干预措施，使其适应有问题的儿童，这将纠正他们的近视并控制其进展。

我的建议：

- 管理近视的三个步骤为：
  - 关于近视进展、功能影响和眼睛健康风险的对话。
  - 关于管理视觉环境的建议。
  - 矫正并帮助控制近视的最合适光学干预措施。

**您建议在什么阶段开始对儿童进行近视管理干预？哪些因素指导您的决策过程？**

Vera-Diaz 博士：我通常建议尽快开始近视管理。近视在发病时进展得很快，所以一旦儿童出现近视，不论年龄大小，我都建议开始近视管理。此外，我们知道年幼儿童近视进展得更快，并且他们的近视进展得更久。因此，儿童越早患近视，我们预计其成年后近视度数也越高。<sup>15,16</sup> 最有效的干预措施是最适合儿童个体在不同生命阶段和生活习惯状况的干预措施，因此拥有一系列可用且临床有效的循证干预措施非常重要。

出于这些原因，我更强烈建议对年幼的近视儿童进行近视管理，如果他们的近视度数较高，则更应如此。我绝不会向近视可能会进展的儿童推荐“老式”近视矫正方法，例如单光框架眼镜或隐形眼镜。这基本上是指大多数 15 岁以下的儿童。

我的建议：

- 尽早开始近视管理。
- 近视控制对以下儿童最重要：
  - 年幼的儿童；
  - 近视度数较高的儿童。

**您如何选择最适合每位患者的近视管理干预措施？**

---

<sup>15</sup> Mutti DO, Hayes JR, Mitchel GL, et al. Refractive error, axial length, and relative peripheral refractive error before and after the onset of myopia. (近视发病前后的屈光不正、眼轴长度和相对周边屈光不正。) Invest Ophthalmol Vis Sci. 2007 Jun;48(6):2510-2519.

<sup>16</sup> Jones-Jordan LA, Sinnott LT, Chu RH, et al. Myopia Progression as a Function of Sex, Age, and Ethnicity. (近视进展与性别、年龄和种族的函数关系。) 2021 Aug 2;62(10):36.

Abesamis-Dichoso 博士：采访家长以了解其孩子的生活习惯、他们的爱好或体育活动（如果有）以及睡眠模式（什么时候睡、睡多少个小时），这些是必需的。这让我了解儿童是否会遵守我正在考虑的近视管理。<sup>17,18</sup>

例如，一名 10 岁的近视女孩会跳芭蕾，每周 5 天，每天通过在线课程跳舞 8 小时，她很可能会接受角膜塑形术。而一名 10 岁男孩的近视度数相同，但花更多时间在网络游戏上，并且晚上睡觉很晚。他可能会更遵从每天最多佩戴 10-11 小时的软性近视控制隐形眼镜。

如果单光隐形眼镜不成功，或者家长尚未准备好让孩子佩戴隐形眼镜，某些旨在减少近视进展的框架眼镜或简单的双光磨制镜片是我们近视管理的选择。

如果没有证据表明眼轴伸长减慢，并且近视继续增加，我通常不会改用另一种策略，而是会与眼科医生共同管理，他会每晚给眼睛滴注 0.05% 的阿托品。这会对近视进展产生 30% 至 70% 的影响。<sup>19,20</sup> 然而，在菲律宾，这种近视管理是一种高端服务，通常只有富裕家庭才能负担得起。我提供了更实惠的干预措施，例如双光磨制镜片。

我的建议：

- 近视管理不应采取“一刀切”的做法。
- 采访家长和儿童以了解儿童的爱好和睡眠模式。
- 根据家庭不同的经济能力，考虑不同的干预选项。

**哪些因素可能会影响您改变近视管理干预选择的方向？**

Chan 博士：如果患者的近视进展未得到很好的控制，我会考虑从初始干预选择改为另一种近视管理，或者将初始管理选项与另一种干预方法相结合。最近的研究揭示了联合干预方式（例如，阿托品和角膜塑形术<sup>21</sup>或多光隐形眼镜<sup>22</sup>）的有益结果。

---

<sup>17</sup> Jones LA, Walline JJ, Gaume A, Rah MJ, Manny RE, Berntsen DA, Chitkara M, Kim A, Quinn N; CLIP Study Group. Purchase of contact lenses and contact-lenses-related symptoms following the Contact Lenses in Pediatrics (CLIP) Study. (在儿科隐形眼镜 (CLIP) 研究之后购买隐形眼镜和隐形眼镜相关症状。) *Cont Lens Anterior Eye*. 2009 Aug;32(4):157-63.

<sup>18</sup> Sankaridurg P, Bakaraju RC, Naduvilath T, Chen X, Weng R, Tilia D, Xu P, Li W, Conrad F, Smith EL 3rd, Ehrmann K. Myopia control with novel central and peripheral plus contact lenses and extended depth of focus contact lenses: 2 year results from a randomised clinical trial. (使用新型中央和外周加隐形眼镜和扩展焦深隐形眼镜控制近视：一项随机临床试验的 2 年结果。) *Ophthalmic Physiol Opt*.2019 Jul;39(4):294-307.

<sup>19</sup> Yam JC, Jiang Y, Tang SM, Law AKP, Chan JJ, Wong E, Ko ST, Young AL, Tham CC, Chen LJ, Pang CP. Low-Concentration Atropine for Myopia Progression (LAMP) Study: A Randomized, Double-Blinded, Placebo-Controlled Trial of 0.05%, 0.025%, and 0.01% Atropine Eye Drops in Myopia Control. (低浓度阿托品用于近视进展 (LAMP) 研究：0.05%、0.025% 和 0.01% 阿托品滴眼液控制近视的随机、双盲、安慰剂对照试验。) *Ophthalmology*.2019 Jan;126(1):113-124.

<sup>20</sup> Chua WH, Balakrishnan V, Chan YH, et al. Atropine for the treatment of childhood myopia. (阿托品用于治疗儿童近视。) *Ophthalmology*. 2006 Dec;113(12):2285-91.

<sup>21</sup> Tan Q, Ng AL, Cheng GP, et al. Combined atropine with orthokeratology for myopia control: Study design and preliminary results. (阿托品联合角膜塑形术控制近视：研究设计和初步结果。) *Curr Eye Res*. 2019; 44:671-8.

<sup>22</sup> Huang J, Mutti DO, Jones-Jordan LA, Walline JJ. Bifocal & atropine in myopia study: Baseline data and methods. (近视研究中的双光镜片和阿托品：基线数据和方法。) *Optom Vis Sci*. 2019; 96:335-44.

如果患者不遵从，那么我还会考虑将近视管理的初始选择更改为患者更易接受的选择，甚至终止干预。

我的建议：

- 对近视管理反应不佳：
  - 改变初始干预选择。
  - 联合另一种干预方法。
- 不遵从或出现一些副作用：
  - 改变初始干预选择。
  - 终止干预。

**您通常什么时候考虑结束您的近视管理干预，以及您在干预结束后监测患者的方法是什么？**

Gifford 博士：这是家长在第一次咨询时经常会问到的一个重要问题。答案是有一半的近视似乎会在 16 岁时稳定下来，但这意味着另一半仍在进展。大约四分之三的近视患者在 18 岁时稳定下来，但 20% 的近视患者随后会在 20 多岁时屈光度至少会增加一度。

因此，我的建议是，近视管理应至少持续到 18 岁，如果个人进入以近距离用眼为主的视觉环境（例如，高等教育），则可能会持续到成年早期。这是研究告诉我们的，但研究无法告诉我们，对于坐在我们椅子上的特定儿童，他们的近视会在 14 岁、24 岁还是更长时间后稳定下来。我们只能通过整体观察来应用最佳近视管理策略以产生最大的潜在影响，同时还要考虑停止干预的影响。例如，如果我们有一位成功的 18 岁角膜塑形术或双光或多光隐形眼镜佩戴者，他们是否需要停止干预？他们仍然需要视力矫正。比这更早停止干预通常是由于干预变得不太合适，例如副作用、时间或成本要求。

停止干预后，我会确认近视管理后单光矫正的视力和舒适度是否合适——在年龄较大的青少年和年轻人中不太可能出现显著的反弹效应——并教育患者他们的眼睛健康仍然需要持续的临床监测。

我的建议：

- 从一开始：解释近视管理可能会持续到 18 岁甚至更长时间以后。
- 为什么在 18 岁之前停止干预？由于时间、成本或副作用，干预变得不太合适。

如需进一步了解和采用世界视光协会基于缓解、测量和管理的近视护理标准，请访问 [www.myopia.worldcouncilofoptometry.info](http://www.myopia.worldcouncilofoptometry.info) 上的在线资源。加入在线近视管理论坛 [www.myopia.worldcouncilofoptometry.info/community-forum](http://www.myopia.worldcouncilofoptometry.info/community-forum)，分享想法并提出问题。

这篇文章获得了来自 CooperVision 的教育资助。

