

IMI 婴幼儿高度近视的管理和调查

Ian Flitcroft 教授

MA D.Phil (oxon) MB BS FRCOphth

IMI 工作组主席

Children's Health Ireland (CHI) at Temple Street, Dublin, Ireland

Centre for Eye Research Ireland, Technological University of Dublin, Dublin, Ireland

婴幼儿高度近视的患病率

5-6 岁以下儿童高度近视很少见。据报道，中国和新加坡 7 岁以下儿童近视超过 -6.0D ($\leq -6.0D$) 的患病率为 0.03-0.02%；在美国，5-6 岁儿童近视超过 -4.0D ($\leq -4.0D$) 的患病率为 0.6-0.8%。

病因学

婴幼儿高度近视的环境和遗传风险因素与学龄儿童不同。其中一个最显著的环境因素是早产，特别是在患有早产儿视网膜病变 (ROP) 的儿童中。遗传病因主要有两种类型。第一个涉及许多已知的遗传风险因素与环境因素（如近距离用眼和户外活动）之间的相互作用。第二种是由于单个基因产生了显著影响屈光发育的突变而发生的。这种类型的近视被称为单基因高度近视，其发展在很大程度上与常见的环境风险因素无关。单基因高度近视可以单独发生，也可以与各种眼部和非眼部相关特征有关，即综合征性近视。

单基因近视可大致分为四类：

- (1) 屈光不正性视网膜营养不良，例如与视锥视杆细胞营养不良、白化病、视网膜色素变性相关的基因
- (2) 结缔组织疾病，如 Stickler 综合征，Marfan 综合征，Ehlers-Danlos 综合征
- (3) 单基因孤立性高度近视
- (4) 其他疾病，例如引起角膜或晶状体畸形，先天性青光眼

临床评估

病史采集 需要针对性地识别可能的单基因遗传模式和最重要的综合征性近视的症状。出生史对于了解早产可能的影响很重要，发育里程碑的评估为发育迟缓提供了一个简单的测试，这在儿童高度近视中很常见。

对精神运动发育、面部形态和肢体的 **普通临床评估** 可以明确是否需要儿科医生或临床遗传学家进行检查。

视力和色觉 评估可以鉴别视网膜营养不良患儿。

瞳孔反应、裂隙灯和视网膜检查 可以识别视网膜疾病、视网膜病变或结缔组织疾病的特征。

眼压 检查可以排除先天性或早发性青光眼的可能性。

眼部生物测量 是必不可少的，因为有许多情况，例如视网膜病变和圆锥角膜，其相关的近视并非主要是轴性的。

眼部成像，如广角眼底摄影、眼底自发荧光成像、光学相干断层扫描 (OCT) 和光学相干断层扫描血管造影，都能提供关于可能的遗传性视网膜疾病的关键诊断信息。

电生理学 用于帮助诊断各种视觉障碍，对于检测视网膜营养不良至关重要。

初级眼科保健人员的作用

一旦做出高度近视的初步诊断并提供光学矫正，首要任务是确定是否存在相关的系统性或眼部疾病。初级眼科保健团队需要能够识别儿童综合征性近视的风险因素，以便在适用时及时进行适当的转诊以作进一步检查。如果临床评估显示存在单基因或综合征性近视，可能需要其他医疗专业人员的参与。这些可能包括专门从事遗传病的眼科医生、临床遗传学家、遗传咨询师和/或儿科医生。

光学矫正的挑战

需要优化光学矫正以避免弱视并促进正常的视觉发展。虽然框架眼镜将是主要的光学矫正形式，但对于有显著屈差（如在高度屈光参差近视中）的儿童，或在颅面部异常使佩戴常规眼镜具有挑战性的情况下，隐形眼镜可能更为合适。在某些情况下，屈光手术也是一种可能性，例如，对标准治疗无反应的弱视、不依从或不耐受其他光学解决方案，或颅面部/眼眶异常使眼镜和隐形眼镜不实用。

近视加深的管理

由于本文描述的许多形式的近视已被排除在近视进展试验之外，因此很难提供循证建议。

由于病因因素不同，应将眼轴延长的证据视为近视控制治疗的先决条件。例如，视网膜病变和几种形式的综合征性近视往往是角膜或晶状体性近视，而不是轴性近视。

综合征性近视的近视发病和进展模式通常与典型近视有很大不同。在许多形式的综合征性近视中，5岁前就已存在高度近视，此后几乎没有进展。

在进行干预之前，确保存在近视进展和眼轴延长是有必要的，特别是因为一些近视控制治疗在这些情况下可能会产生不良影响，例如，高剂量阿托品治疗可能会对马凡综合征的心脏治疗产生不良影响，或者对于患有视锥细胞营养不良的患者，可能会加重畏光。婴儿灵长类动物的研究证据表明，由于眼前段发育停滞的风险，在生命的头一两年使用高浓度阿托品进行近视控制时应谨慎。

在考虑对这组患者进行近视控制干预时，需要采取个案处理的方法。作为一种低风险干预措施，建议所有近视儿童或从已确定的综合征中存在近视风险的儿童增加户外活动。

总结

- 在诊断和矫正高度近视后，重要的是确定是否存在可能对儿童整体健康产生更大影响的相关医疗状况，并在需要时转诊进行专门检查和多学科评估。
- 生物测量评估对于区分轴性近视和由眼前段异常发育引起的屈光性近视至关重要，这将有助于确定近视控制干预是否有益。
- 由于临床异质性和有限的证据基础，管理需要仔细的个案处理方法。

鸣谢

本文由 IMI 项目总监 Dr Nina Tahhan PhD, MPH, BOptom 概括总结。您可以在 myopiainstitute.org 找到完整的 IMI 工作组成员名单和完整的 IMI 白皮书。临床摘要的出版和翻译费用得到了 BHVI、ZEISS、EssilorLuxottica、CooperVision、Alcon、HOYA、Théa 和 Oculus 的捐赠支持。

引用文献

Ian Flitcroft, John Ainsworth, Audrey Chia, Susan Cotter, Elise Harb, Zi-Bing Jin, Caroline C. W. Klaver, Anthony T. Moore, Ken K. Nischal, Kyoko Ohno-Matsui, Evelyn A. Paysse, Michael X. Repka, Irina Y. Smirnova, Martin Snead, Virginie J. M. Verhoeven, Pavan K. Verkicharla; IMI—Management and Investigation of High Myopia in Infants and Young Children. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2023;64(6):3. doi: <https://doi.org/10.1167/iops.64.6.3>.

通讯

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