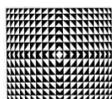


PREFERRED PRACTICE PATTERN®



眼科临床指南

Preferred Practice Pattern®



内斜视和外斜视

Esotropia and Exotropia

美国眼科学会编（2012 秋）

中华医学会眼科学分会第二次编译（2012 年 12 月）

编译者：赵家良

负责医疗质量的秘书

Anne L. Coleman, MD, PhD

美国眼科学会职员

Nancy Collins, RN, MPH

Doris Mizuiri

Jessica Ravetto

Flora C. Lum, MD

医学编辑: Susan Garratt

设计: Socorro Soberano

批准: 理事会

2012年9月15日

版权 ©2012 美国眼科学会保留本册所有版权

美国眼科学会 (AMERICAN ACADEMY OF OPHTHALMOLOGY) 和眼科临床指南 (PREFERRED PRACTICE PATTERN) 已注册美国眼科学会的商标。所有其他的商标是他们各自所有者的资产。

引用本册须注明来自于: 美国眼科学会小眼科/斜视专家委员会。眼科临床指南®。内斜视和外斜视。旧金山, 加利福尼亚州: 美国眼科学会, 2012. 从网站 www.aaofppp.org 可以获取。

眼科临床指南是在没有任何外部支持下由学会的 H Dunbar Hoskins Jr., M.D. 高质量眼科保健服务中心制定。临床指南的作者和审阅者都是志愿者, 他们并没有因为对眼科临床指南所做出的贡献而获得任何补偿。在眼科临床指南发表之前由专家和利益攸关者进行外部审阅。



小儿眼科/斜视临床指南®制定过程和参与者

小儿眼科/斜视临床指南®专家委员会成员编写了内斜视和外斜视的临床指南（PPP）。PPP专家委员会成员连续讨论和审阅了本册的几个草稿，集中开会两次，并通过电子邮件进行了其它的审阅，对本册的最终版本达成了共识。

2011-2012 年小儿眼科/斜视临床指南专家委员会：

C. Gail Summers, MD, 主席
Stephen P. Christiansen, MD
Alex R. Kemper, MD, MPH, MS, 美国儿科学会代表
Katherine A. Lee, MD, PhD
Graham E. Quinn, MD
Michael X. Repka, MD, MBA
David K. Wallace, MD, MPH, 美国小儿眼科和斜视学会代表
Susannah G. Rowe, MD, MPH, 方法学家

眼科临床指南委员会成员于 2012 年 3 月的会议期间审阅和讨论了本册 PPP。本册 PPP 根据他们的讨论和评论进行了编辑。

2012年眼科临床指南委员会

Christopher J. Rapuano, MD, 主席
David F. Chang, MD
Robert S. Feder, MD
Stephen D. McLeod, MD
Timothy W. Olsen, MD
Bruce E. Prum, Jr., MD
C. Gail Summers, MD*
David C. Musch, PhD, MPH, 方法学家

然后，内斜视和外斜视 PPP 于 2012 年 6 月送给另外的内部和外部的专家组和个人进行审阅。要求所有返回评论的人员提供与工业界相关关系的公开声明，才能考虑他们的评论。视觉康复专家委员会成员审阅和讨论了这些评论，并确定了对本册指南的修改。下列机构和个人返回了评论。

学会审阅者：

理事会委员会和秘书委员会

理事会

总顾问

眼科技术评估委员会小儿眼科/斜视专家委员会

基础和临床科学课程分委员会

负责教育的临床眼科医师顾问委员会

邀请的审阅者：

美国儿科学会

美国小儿眼科/斜视学会

美国执业视轴矫形师学会

美国眼科理事会

美国葡萄膜炎学会

加拿大小儿眼科学会

欧洲小儿眼科学会

国家眼科研究所

Sean P. Donahue, MD

Sylvia R. Kodsi, MD

Scott E. Olitsky, MD



有关财务情况的公开

为了遵从医学专科学会理事会有关与公司相互关系的法规(从网站 www.cmss.org/codeforinteractions.aspx 可查到), 列出与工业界的相关关系如下。眼科学会与工业界具有关系, 遵守相关法规(从网站 <http://one.ao.org/CE/PracticeGuidelines/PPP.aspx> 可查到)。2011-2012年小儿眼科/斜视 PPP 专家委员会成员中大多数(87%)人没有财务关系可供公开。

2011-2012年小儿眼科/斜视临床指南专家委员会

Stephen P. Christiansen, MD: 无经济关系可供公开

Alex R. Kemper, MD, MPH, MS: 无经济关系可供公开

Katherine A. Lee, MD, PhD: 无经济关系可供公开

Graham E. Quinn, MD: 无经济关系可供公开

Michael X. Repka, MD, MBA: 无经济关系可供公开

Susannah G. Rowe, MD: 无经济关系可供公开

C. Gail Summers, MD: 无经济关系可供公开

David K. Wallace, MD, MPH: Allergan, Inc. — 咨询/顾问

2012年临床指南委员会

David F. Chang, MD: Allergan, Inc. — 讲课费

Robert S. Feder, MD: 无经济关系可供公开

Stephen D. McLeod, MD: 无经济关系可供公开

David C. Musch, PhD, MPH: 无经济关系可供公开

Timothy W. Olsen, MD: 无经济关系可供公开

Bruce E. Prum, Jr., MD: Allergan, Inc. — 咨询/顾问

Christopher J. Rapuano, MD, Allergan, Inc. — 咨询/顾问, 讲课费

C. Gail Summers, MD 无经济关系可供公开

负责医疗质量的秘书

Anne L. Coleman, MD, PhD: 无经济关系可供公开

美国眼科学会职员

Nancy Collins, RN, MPH: 无经济关系可供公开

Susan Garratt, 医学编辑: 无经济关系可供公开

Flora C. Lum, MD: 无经济关系可供公开

Doris Mizuiri: 无经济关系可供公开

Jessica Ravetto: 无经济关系可供公开

2012年1月至8月本册的其他审阅者与工业界相关关系的公开声明见网站 www.aao.org/ppp。



目 录

编写《眼科临床指南》的目的

分级的方法和要点

诊疗的主要发现和建议

第一部分 内斜视

前言

疾病的定义

 婴儿型内斜视

 获得性内斜视

 其他类型的内斜视

患者的群体

临床目标

背景

患病率和危险因素

自然病史

治疗的理由

诊治过程

患者诊治结果的标准

诊断

 病史

 检查

处理

 治疗的选择

 随诊评估

服务提供者和场所

咨询/转诊

第二部分 外斜视

前言

疾病的定义

婴儿型外斜视

间歇性外斜视

集合不足

其他

患者的群体

临床目标

背景

患病率和危险因险

自然病史

治疗的理由

诊治过程

诊断

患者诊治结果的标准

诊断

病史

检查

处理

治疗的选择

随诊评估

服务提供者和场所

咨询/转诊

社会经济学的考虑

附录 1. 眼保健服务质量的核心标准

附录 2: 疾病和相关健康问题的国际统计分类编码

附录 3: 视力检查表

相关的学会资料

参考文献



编写眼科临床指南的目的

作为对其会员和公众的一种服务，美国眼科学会编写了称为《眼科临床指南》(PPP)的系列指南，它确定了**高质量眼科医疗服务的特征和组成成份**。附录 1 叙述了高质量眼保健服务的核心标准。

眼科临床指南是由学识渊博的卫生专业人员所组成的专家委员会对所能利用的科学资料进行解释来作为基础的。在一些情况下，例如当有认真实施的临床试验的结果可以利用时，这些资料是特别令人信服的，可以提供明确的指南。而在另一些情况下，专家委员会不得不依赖他们对所能利用的证据进行集体判断和评估。

眼科临床指南是为临床医疗服务提供实践典范的指导，而不是为个别特殊的个人提供医疗服务。一方面它们应当满足大多数患者的需要，但它们又不可能满足所有患者的需要。严格地遵照这些 PPP 将不一定保证在任何情况下都能获得成功的结果。不能认为这些指南包括了所有恰当的眼科医疗方法，或者排除了能够获得最好效果的合理的医疗方法。采用不同的方法来满足不同患者的需要是有必要的。医师应当根据一个特殊患者提供的所有情况来最终判断对其医疗是否合适。在解决眼科医疗实践中所产生的伦理方面难题时，美国眼科学会愿意向会员提供协助。

眼科临床指南并不是在各种情况下都必须遵循的医疗标准。美国眼科学会明确地指出不会承担在应用临床指南中任何建议或其他信息时由于疏忽大意或其他原因所引起的伤害和损伤的责任。

当提到某些药物、器械和其他产品时仅仅是以说明为目的，而并不是有意地为这些产品进行背书。这样的材料中可能包括了一些没有被认为是共同标准而应用的信息，这些反映的适应证没有包括在美国食品药品监督管理局(FDA)批准的标识之内，或者只是批准在限制的研究情况下所应用的产品。FDA 已经宣称，确定医师所希望应用的每种药品或器械的 FDA 的看法，以及在遵从适用的法律，并获得患者的适当的知情同意下应用它们，是医师的责任。

在医学中，创新对于保证美国公众今后的健康是必要的，眼科学会鼓励开发能够提高眼保健水平的新的诊断和治疗方法。有必要认识到只有最优先考虑患者的需要时，才能获得真正的优良的医疗服务。

所有的 PPP 每年都由其编写委员会审阅，如果证实有新的进展值得更新时就会提早更新。为了保证眼科临床指南是适时的，每册的有效期是在其“批准”之日起 5 年内，除非它被修改本所替代。编写眼科临床指南是由学会资助的，而没有商业方面的支持。PPP 的作者和审阅者都是志愿者，没有因为他们对 PPP 的贡献而获得任何经济方法的补偿。PPP 在发表之前由专家和利益攸关方进行外部的审阅，包括消费者的代表。制定 PPP 遵从医学专科学会理事会关于与公司相互关系的法规。学会与工业界的行为关系遵从这一法规（从网站

<http://one.aao.org/CE/PracticeGuidelines/PPP.aspx> 可查到)。

附录 2 包含了本册 PPP 中所涉及的疾病和相关健康问题的国际统计分类编码 (ICD)。内斜视和外斜视 PPP 的预期使用者为眼科医师。



分级的方法和要点

眼科临床指南必须与临床密切相关和具有高度特异性，以便向临床医师提供有用的信息。当有证据支持诊治建议时，应当对所提出的每一项建议给予表明证据重要性的明确等级。为了达到这一目标，采用了苏格兰院际指南网¹（Scottish Intercollegiate Guideline Network, SIGN）及其建议的评定、制定和评估的分级（Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation,² GRADE）组的方法。GRADE 是一种系统方法，可以对支持特殊的临床处理问题的证据总体强度进行分级。采用 GRADE 的机构包括 SIGN、世界卫生组织、健康保健研究和政策局（Agency for Healthcare Research and Policy）以及美国医师学院（American College of Physicians）。³

◆ 用于形成诊治建议的所有研究都要逐项地将其证据强度进行分级，这一分级列于研究的引文中。

◆ 为了对研究进行逐项分级，采用了一种基于 SIGN¹ 的尺度。对研究进行逐项分级的证据的定义和水平如下述：

I++	高质量的随机对照试验的荟萃分析、系统回顾，或偏差危险度很低的随机对照试验
I+	实施很好的随机对照试验的荟萃分析、系统回顾，或偏差危险度低的随机对照试验
I-	随机对照试验的荟萃分析、系统回顾，或偏差危险度高的随机对照试验
II++	高质量的病例对照或队列研究的系统回顾 混杂和偏差危险度很低以及因果关系可能性高的高质量病例对照或队列研究
II+	混杂或偏差危险度低，以及有中度可能的因果关系的实施很好的病例对照或队列研究
II-	混杂或偏差危险度高，以及具有非因果关系的危险度高的病例对照或队列研究
III	非分析性研究（如病例报告、系列病例研究）

◆ 诊治的建议是基于证据的主体而形成的。以下是根据 GRADE² 来定义证据质量的分级：

高质量	进一步研究不太可能改变估计作用的信赖度
中等质量	进一步研究有可能对我们估计作用的信赖度产生重要的冲击，可能会改变这一估计
低质量	进一步研究很可能对我们估计作用的信赖度产生重要的冲击，有可能

改变这一估计

对作用的任何估计都是很不确定的

- ◆ 以下是根据 GRADE² 来定义的诊治关键建议：

强烈的建议	用于期望的干预作用明显地大于不期望作用，或者没有不期望作用时
自行决定使用的建议	用于权衡取舍时不太确定，这或者是因为证据的质量低，或者是因为证据提示的期望作用和不期望作用很相近

- ◆ 由 PPP 专家委员会确定的诊治关键发现的重要建议对于视觉和生活质量的结果是特别重要的。
- ◆ 2011 年 4 月在 PubMed 和 Cochrane Library 进行了文献搜索来更新本册 PPP。2012 年 3 月进行了更新。完整的文献搜索详细情况在网站 www.aao.org/ppp 可以找到。



诊疗的主要发现和建议

婴儿型内斜视和外斜视与发生弱视的危险增加相关联（*高质量的证据*）

4个月以下儿童的斜视有时可能会自发消退，特别如果斜视是间歇性或斜视度可变，或者测量的斜视角小于 40° 度时。（*高质量的证据*）

当内斜视对于初始给予的远视矫正没有反应，或者手术后内斜视再次发生，表示需要重复的睫状肌麻痹下屈光检查。（*强烈的建议，中等质量的证据*）

患有间歇性外斜视和有很好的融合控制的幼儿可以不手术而进行随诊。（*强烈的建议，中等质量的证据*）

在患有外斜视和高调节性集合与调节比（AC/A）的患者中，由于在术后会发生持续内斜视、复视，采用眼镜治疗通常要好于手术治疗。（*自行决定使用的建议，中等质量的证据*）

外斜视手术后持续的内斜视可能将患者置于发生弱视、复视和丧失立体视的危险之中。（*中等质量的证据*）

未治疗的斜视儿童会减少双眼的潜能，损害社会交往，其他人会对他们产生负面的知觉，这会影响到生活的社会心理方面的质量。（*高质量的证据*）

第 I 部分 内斜视



前言

疾病的定义

内斜视是指视轴的异常内聚。本册中这一部分讨论的范围限于儿童时期发病，伴有轻微或不伴有眼球运动范围受限的非麻痹性、非限制性病变。

内斜视有不同的分类方法，通常是基于发病年龄或者发病的原因来分类。

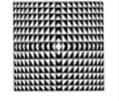
- ◆ 婴儿型内斜视
- ◆ 获得性内斜视
 - ◆ 调节性内斜视
 - 调节性屈光性内斜视
 - 调节性屈光性内斜视并有高调节性集合/调节之比 (AC/A)
 - 调节性非屈光性内斜视并有高 AC/A 比
 - ◆ 部分调节性内斜视
 - ◆ 非调节性内斜视
- ◆ 其他类型内斜视

婴儿型内斜视

婴儿型内斜视在 3~6 个月龄之间发病。⁴ 出生后 3 个月发生间歇性内斜视⁵⁻¹¹ 是常见的，并没有必要预测其发展为持续性斜视。婴儿型内斜视有发生弱视的危险。婴儿型内斜视的特征包括下列各项：

- ◆ 在月龄 6 个月内发病，不能自发缓解
- ◆ 病因为非调节性或部分调节性因素。
- ◆ 恒定的斜视角，可以随着年龄增大而增加
- ◆ 常有交替性注视，并有注视眼处于内收位
- ◆ 异常的双眼视觉功能

在诊断时可能没有出现的特征包括隐性眼球震颤、分离的垂直性斜视、斜肌功能不良并有 A 征或 V 征，以及不对称的向着鼻侧与颞侧驱动的视动性眼球震颤

	<p>婴儿型内斜视和外斜视与发生弱视的危险增加相关联。 (高质量的证据)</p>
---	--

获得性内斜视

获得性内斜视典型地发生在出生后 6 个月龄之后，性质上可以是调节性内斜视、部分调节性或非调节性的。调节性内斜视的儿童处于发生弱视的危险之中。

调节性内斜视

调节性内斜视的特征包括：

- ◆ 常有与远视眼相关联的调节性成分
- ◆ 典型的病例发生于1岁至8岁之间，平均发病年龄约为2岁；⁴ 可以发生在婴儿期^{4, 13, 14} 或可以作为手术矫正婴儿型内斜视的结果再次出现^{15, 16}
- ◆ 可以在患儿生病、发热或轻微外伤后突然发生
- ◆ 在斜视发生时双眼视功能可以是正常的

其病因常常与双眼远视眼（常常大于2.0D）儿童的过强集合，以及消除内斜视（调节性屈光性内斜视）的矫正相关联。有时，矫正远视眼可以导致向远处注视时的正常眼位，但向近处注视时仍有持续的内斜视（调节性屈光性内斜视并有高AC/A比）。不太常见的情况是，没有明显远视眼的儿童向远处注视时眼位正常，但向近处注视时发生连续性或间歇性内斜视（调节性非屈光性内斜视并有高AC/A比）。

部分调节性内斜视

获得性部分调节性内斜视儿童在配戴他们的远视眼矫正镜的时候，体验到他们的内斜视部分改善，但是他们在向远处或近处注视时仍有10度以上的残余内斜视。

非调节性内斜视

患有非调节性内斜视的儿童有获得性内斜视，其在向远处和近处注视时斜视的程度大约相等，它不能通过矫正屈光不正的眼镜来改善，或者这些儿童就没有明显的屈光不正。

其他类型的内斜视

儿童内斜视的鉴别诊断包括第六颅神经麻痹、内斜视Duane综合征、知觉性内斜视、限制性内斜视、连续性内斜视和眼球震颤阻滞性内斜视。这些病种的讨论已经超出了本册PPP的范围。

患者的群体

儿童期发病的内斜视患者。

临床目标

- ◆ 确定发生内斜视危险的儿童

- ◆ 发现内斜视
- ◆ 发现和治疗可能引起内斜视或由内斜视引起的弱视（见弱视 PPP¹⁸）
- ◆ 在恰当的时候对患者和其家长/监护人进行有关内斜视的诊断、治疗选择和治疗计划的宣教
- ◆ 对患者的其它健康提供者告知诊断和治疗计划
- ◆ 治疗内斜视(使视轴正位)，以便促进和维持双眼视(融合和立体视)，防止或有利于治疗弱视，以及恢复双眼正常的形态
- ◆ 通过获得最好的眼位和视力来获得最好的生活质量
- ◆ 监查视力和双眼眼位，适当时可调整治疗



背景

患病率和危险因素

斜视是指任何的双眼眼位不正。最常见的类型是内斜视和外斜视。估计在不同的人群中，斜视的患病率为 1%~6%。¹⁹⁻²⁷

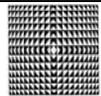
在美国，内斜视和外斜视的患病率相似，而在冰岛报告的内斜视是外斜视的 5 倍之多，澳大利亚则为 2 倍之多。^{26, 28} 然而，在香港和日本，外斜视比内斜视多见。^{22, 29} 弱视可以引起显性斜视，也可以由于显性斜视所引起。^{4, 30} 大约 50% 的患有斜视的儿童会发生弱视。^{31, 32}

某些儿童具有发生斜视的较高危险，包括屈光参差和远视眼的儿童，当远视增加时他们处于发生内斜视的较大危险之中。^{28, 33, 34} 其他处于危险的人群组包括神经发育受损的儿童、³⁵⁻³⁸ 出生时体重低的儿童、^{41, 42} Apgar 评分低、⁴³ 颅面畸形、⁴³⁻⁴⁶ 在胚胎期暴露于酒精；⁴⁷ 或有斜视家族史的儿童。^{7, 48-50}

内斜视的患病率在年龄较大的儿童（例如在 48~72 个月龄时比 6~11 个月龄时的患病率要高）、中度屈光参差、以及中度远视眼中增加。^{27, 28} 在一些家庭中已经观察到孟德尔遗传类型。⁵¹ 婴儿型内斜视的发生率与早产和围产期的疾病、遗传性疾病和有害的胎儿期环境影响，如药品滥用和吸烟相关。^{43, 47, 52-54} 从长期来说，减少或防止这些因素能够使婴儿型内斜视发生率降低。

自然病史

婴儿型内斜视的特点是在生后 6 个月内出现大斜视角，持续内斜，是不太可能自发消退的。然而，在这一年龄组中一些儿童发生间歇性或可变量度的内斜视，或者测量的斜视角小于 40[△]度，他们的内斜视可以在 1 岁前消退。^{11, 55, 56} 因为间歇性内斜视至少在部分时间内有正常眼位，所以减少了发生异常双眼视的危险。



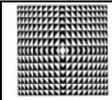
4 个月以下儿童的斜视有时可能会自发消退，特别如果斜视是间歇性或斜视度可变，或者测量的斜视角小于 40[△]度时。（高质量的证据）

获得性内斜视比婴儿型内斜视更常发生，⁵⁷ 且常出现于 1 岁至 8 岁之间。⁴ 也有早至 2 个月时发病的报告。^{4, 14, 39} 很早期发生的获得性内斜视尽管需要眼镜来矫正他们的屈光不正之外，更有可能需要眼外肌手术。³⁹ 调节性内斜视是以疲劳、患病或近距离视物时出现间歇性斜视开始

的。由于幼儿会很快地丧失双眼视，所以应当尽快地矫正远视性屈光不正。³⁰

治疗的理由

治疗内斜视的潜在益处包括促进双眼视和每只眼的正常视功能。⁵⁸⁻⁶¹ 如果获得双眼视，则一生中手术次数以及社会的总体花费都可减少。^{62, 63} 融合和双眼视对于一些职业来说是必需的，对另一些职业，如体育运动及日常生活活动也是有用的。⁶⁴⁻⁶⁷ 另外，双眼视对于一个人正面的自我形象的发展，以及通过其正常的形态和人与人之间眼光接触而促进社会交往是重要的。^{64, 66, 67, 70-73} 在一项研究中，5岁或以上的儿童对于表现为内斜视或外斜视的玩偶表示出负面的知觉。⁷⁴ 在另一项研究中，小学老师对患有内斜视和外斜视儿童的个人印象要比正视儿童更为负面。在多种族小儿眼病研究征集的儿童样本中，基于家长代表的报告，在学龄前儿童中斜视与全身健康相关的生活质量相关联。⁷⁵



未治疗的斜视儿童会减少双眼的潜能，损害社会交往，其他人会对他们产生负面的知觉，这会影响到生活的社会心理方面的质量。（*高质量的证据*）



诊治过程

患者诊治结果的标准

- ◆ 最好的双眼运动眼位
- ◆ 最好的双眼知觉状态（融合和立体视）
- ◆ 每只眼的最好视力

诊断

综合的斜视评估的目的是要做出诊断，确定基线状态，并做出给予恰当的初始治疗的决定。应当考虑到造成斜视的限制性、麻痹性、或其它神经性因素（特别是头部外伤或颅内高压）的可能。由于在幼儿中双眼视可以迅速地退化，引起抑制和异常视网膜对应，因此尽快地进行诊断和治疗是必须的。

30, 76, 77

儿童期发病的斜视患者的检查包括综合眼部评估的全部内容，另外还有知觉的、运动的、屈光和调节功能。^{78, 79}

病史

虽然完整的病史一般包括以下各项，但确切的内容可以随患者的特殊问题和需要而有变化。

- ◆ 人口资料，包括患者的性别和出生日期，确定家长/监护人的身份证明
- ◆ 记录病史陈述者的身份及与患者的关系
- ◆ 确定其他医疗保健提供者
- ◆ 主诉和眼部检查的理由，包括斜视发生日期和频度；哪只眼和在什么方向发生偏斜；有无复视、斜视或其它的视觉症状。查看患者的照片可能会有帮助
- ◆ 眼病史，包括其它的眼部问题、外伤、疾病、手术和治疗（包括配戴眼镜和/或弱视治疗）
- ◆ 全身病史，包括出生体重；胎龄、产前和围产期的相关病史（如怀孕期间饮酒、药品、吸烟）；过去的住院和手术史；以及一般健康与发育状况
- ◆ 相关的系统回顾，包括头部外伤和相关的全身病史
- ◆ 家族史，包括眼部状况（斜视、弱视、眼镜的类型和配戴史、眼外肌手术或其它眼部手术，以及遗传性疾病）
- ◆ 社会史（例如上学几年级，学习有无困难，有无行为问题，或社会交往的问题）

-

检查

综合的斜视检查应当包括以下各项：

- ◆ 评估注视类型和每只眼的远近视力
- ◆ 在主要的注视位和向上、向下的注视位时远距离和近距离的双眼眼位
- ◆ 眼外肌功能（包括在一些 A、V 征中发现的非共同性转向和旋转动作）
- ◆ 对与婴儿型内斜视相关的鼻-颞侧不对称驱动进行单眼和双眼视动眼球震颤试验
- ◆ 发现隐性或显性眼球震颤
- ◆ 知觉试验，包括融合和立体视
- ◆ 睫状肌麻痹下视网膜检影/屈光检查
- ◆ 检眼镜检查
- ◆ 附加的检查

记录儿童的检查合作程度在解释检查结果和对多次检查结果进行比较时是有用的。

注视类型和视力的评估

注视

婴儿和蹒跚学步的孩子的视力检查涉及到定性地评估眼的注视和眼球跟踪（跟随）运动。通过吸引儿童对检查者或看护人面部（3个月以下的婴儿）或手持的灯光、玩具或其他可调节的注视目标的注意，然后缓慢地移动目标，来评估其眼球的注视和跟随。对每只眼的注视行为记录为“注视和跟随”或“中心、稳定和维持”。

优先选择性注视可以通过观看的偏爱，即儿童相对于另一只眼来说反对遮盖眼部的情况来评估：当对侧眼只有有限的视觉时儿童就会抵抗遮眼。⁸⁰⁻⁸² 分级的方案可用于叙述优先注视。对于斜视患者，通过确定非优势眼维持注视所需的时间长度来评估双眼注视类型。注视类型可分级为是否非优势眼不能维持注视、暂时维持注视、维持几秒钟注视（或者通过眨眼）或者通过注视的自发性交替的观察。对于只有小角度的斜视或没有斜视的儿童，所进行的诱导斜视试验是通过手持一个10~20度基底向下的三棱镜置于一只眼前，然后置于另一只眼前，注意注视的行为来检查的。⁸²⁻⁸⁴

只要儿童能够进行基于视标（字母、数字或符号）的视力检查时，定性的视力评估就由基于视标的视力检查所代替。

视力

认知视力试验涉及到辨认视标，包括字母、数字或符号，是评估视力确定弱视的最常喜欢采用的方法。可以将视标呈现在挂在墙壁的图表上、计算机屏幕或手持卡片上。视力检查常规

地在远距离（10~20英尺或3~6米）和近距离（14~16英寸或35~40厘米）进行。在理想环境下，视力检查的情况应当标准化，这样就能够容易地比较一系列随诊所得到的结果。以白色背景、黑色视标的高对比度视力表应当作为标准的视力检查所应用。⁸⁵

儿童在视力检查时的行为决定于视力表的选择和检查者的技术，以及和儿童的友好关系。为了减少错误，检查的环境应当保持安静。对于年幼儿童，在视力检查开始时，或者在另外场合对放在近处的视标进行视力测试前练习可能会有益处。在单眼检查之前，检查者应当确定儿童能可靠地进行视力检查。允许儿童将视力表上的视标与他们在手持卡片上发现的图案进行比对，可以使他们表现得更好，特别是对年幼、害羞或有认知缺陷的儿童进行检查时。有特殊需要的儿童进行视力检查可以提供定性的视觉损伤信息，减少家长/监护人对于儿童视觉的担心。⁸⁶ 有时采用较短的检查距离或翻转的视力表，也能够有利于幼儿的检查。⁸⁷

视力检查应当单眼进行，并备有屈光矫正设备在手头。理想情况下，对侧眼应用粘贴的眼罩或胶带进行遮盖。如果没有这样的遮盖或儿童不能忍耐，必须加以注意防止儿童偷看，以及应用“遮盖眼”。有时儿童不允许有任何单眼遮盖，在这种情况下应当测量双眼视力。对于眼球震颤的患者进行单眼视力检查需要特殊的技术，应用一个正镜片将对侧眼进行雾视，或者应用一个半透明的挡眼板，而不是完全混浊的遮盖。对这些患者也要进行双眼视力检查，来提供有关典型的视行为的另外信息。

视力表上视标的选择和排列能够明显地影响所得到的视力记分。⁸⁸⁻⁹⁰ 视标应当是清楚的、标准的、具有相似的特征，而且没有文化偏倚的反映。⁸⁵ LEA符号（Good-Lite Co., Elgin, IL）是一套四个符号的视标，开发出来用于幼儿，是有用的，这是因为当以较小的视标呈现给儿童时每个视标的模糊程度是相似的，增加了确认每个符号的可靠性。^{88, 91} 检查幼童的另一个方法是采用只包含字母H、O、T和V的视力表。^{88, 92} 不能够说出LEA符号视力表上符号名或HOTV视力表上字母的儿童可以手持卡片进行比对。对于较年长儿童的理想视力表是LEA数字视力表和Sloan字母视力表。⁹³ Snellen字母视力表是不太理想的，这是因为各个字母易读的程度并不是相等的，字母之间的空间也不符合世界卫生组织的标准。^{85, 94-96}

几种其他的符号视力表在检查幼儿的视力中存在着严重的限制。这些视力表包括Allen图形视力表、⁹⁷ Lighthouse视力表以及Kindergarten视力表。⁹⁸ 在这些视力表中，视标并没有标准化，使其模糊程度相等，以及和/或有文化偏差或者以混乱的样式来呈现的。⁹⁹ 文盲用或以方向随意排列的E字母视力表在概念上很难使儿童弄得明白，导致不能检查率增高。⁹⁸ 附录3列出了视力检查表设计的详细情况。一些视力表符合建议的标准，⁸⁵ 虽然许多视力表并不符合。



视力表上视标（字母、数字、符号）的选择和排列能够明显地影响所得到的视力记分。最好的视标是标准的和可靠的。（*强烈的建议，高质量的证据*）

视力表上视标的排列是重要的。⁹⁹ 无论什么时候只要有可能，全行的视标数应当是5个。儿童应当能准确地辨认一行的大多数视标，才能“通过”这一行的检查。最好是每行视标的数目相似，排列的空间相等。在弱视患者的检查中，以单个视标进行视力检查有可能高估视力，¹⁰⁰⁻¹⁰² 这是由于拥挤现象在起作用。在弱视中，区分孤立的视标要比成行的视标容易一些。因此，在弱视患者检查中以成行的视标来呈现可以获得更为准确的单眼视力评估。当检查者指向每个连续的符号时不要遮挡视标，这是为了保持邻近视标的拥挤作用。如果对于一些儿童必须要用单个视标才能有利于视力检查，应当在这单个视标的上方、下方和两侧围绕（拥挤）棒状图案，来造成拥挤现象，这样就不会过高地估计视力。¹⁰³⁻¹⁰⁵



在弱视患者的检查中，以单个视标进行视力检查有可能高估视力。在弱视患者检查中以成行的视标来呈现或在要检查的单个视标周围以拥挤的棒状图案围绕（拥挤），可以获得更为准确的单眼视力的评估。（*强烈的建议，高质量的证据*）

Teller 视力卡（Stereo Optical Co., Inc., Chicago, IL）是用于检查强制性选择性偏爱观看，能够在幼儿中提供分辨视力的一般性评估，并了解患者的视力与正常资料相比较的情况，但是这种检查方法在弱视儿童中会高估认知性视力。

双眼眼位和眼球运动

可以采用不同的临床方法来评估双眼眼位。无论采用何种方法评估远距离和近距离注视时的眼球注视，如有可能都应当采用控制患者调节的视标。应当记录测量内斜视角度的方法以及是否进行屈光状态的矫正。如果患者不能够参与更为复杂的检查，可以应用角膜映光测试法联合使用或不用三棱镜，或者应用交替遮盖试验来估算眼球到注视位时运动的量来估计斜视角。应用三棱镜和交替遮盖试验可能更为准确，而且可以在适当的注视和头位下能对双眼的偏斜度进行量化测量。¹⁰⁸ 同时应用三棱镜与遮盖试验进行检查可以对具有融合性转向的患者提供另外有用的信息，在这些患者中在双眼观看情况下的眼位要比交替遮盖试验时好（即单眼注视综合征）。

眼外肌功能

应当对眼的旋转（双眼运动）与转向（单眼运动）进行评估，并且记录任何限制或过强的运动。单眼转向试验中充分外展能够将婴儿型或调节性内斜视与麻痹性或限制性内斜视，或内斜 Duane 综合征区分开来。在婴儿和幼儿中进行单眼遮盖和头眼转动（娃娃头手法）是特别有价值的，常常会发现一些其它方法不能记录到的临床上正常的眼球转向。应当记录下斜肌功能不良、A 或 V 征、和/或分离性垂直或水平偏斜。与眼外肌的轻瘫、麻痹或限制相关的疾病并不包括本册 PPP 的范围之内。

眼球震颤的发现

在有内斜视的患者中，眼球震颤可以表现为显性、隐性或显性-隐性的。在早期发生的斜视患者中比后期发生的斜视中更为常见。显性眼球震颤是持续存在的，可以是水平的、垂直的或旋转的。虽然双眼的情况可能在程度、速度和波动方式上依赖于凝视的方向或其它特殊的观看方式而有所不同，但一般来说是对称的。隐性眼球震颤（有时称为阻滞性眼球震颤）是共轭的，主要表现在水平方向，会出现反跳式的眼球振荡，可由于单眼注视后产生或加重。隐性眼球震颤的特点是当注视眼缓慢向鼻侧移动时发生扫视式的再注视。当遮盖一眼后，眼球震颤可以看得出来或显著加重，因此称作隐形眼球震颤。显性-隐性眼球震颤具有隐性眼球震颤同样的波动，但是在双眼观看的情况下表现得明显，当单眼遮盖时它的幅度增加。具有显性-隐性眼球震颤的儿童常有眼部转动，使其注视眼处于内收位。虽然在婴儿型内斜视中，内斜视和眼球震颤常常同时存在，它必须要与眼球震颤阻滞综合征区分开来，在这种综合征中先天性内斜视的儿童应用过多的集合来阻抑眼球震颤的幅度。在这些儿童中，内斜视的程度似乎随着三棱镜对偏斜的中和而增加。

知觉试验

如有可能，应当应用 Worth 四点试验和立体视测试来评估双眼知觉状况。在幼童中可能很难获得可靠的资料。¹⁰⁹ 在年龄较大的斜视患者（特别是内斜视）中，进行更加详尽的知觉试验有时是有用的，特别是当有复视的病史时。知觉试验应当在遮盖分离儿童的双眼状态之前进行。进行视轴的评估对于进一步明确患儿的知觉运动状态是有用的。

Worth 四点试验能够评估周边部或中央部的融合。对 Worth 四点试验的正确解释是重要的。患者配戴红-绿眼镜，在暗室里观看四个灯的目标（2 个绿灯，1 个红灯，1 个白灯）。如果患者看到 4 个灯，就表示有周边部融合；如果看到 2 个或 3 个灯，就表示有单眼抑止，同时看到 5 个灯就表示有复视。一些交替性单眼抑止的患者可能会报告看到 5 个灯，虽然他并不是在一次看见所有 5 个灯。短距离的 Worth 四点目标可以测试黄斑中心凹的融合和抑止。

当从每只眼来的两个稍有不等的影像在皮质层整合时，就可以产生立体视。许多试验可以用来确定立体视，包括立体飞点试验（Stereo Fly Test）、Randot 试验、Random-Dot E 试验、TNO 试验以及 Lang 立体视试验。

睫状肌麻痹下视网膜检影/屈光检查

在诊断和治疗弱视或斜视中，确定屈光不正是重要的。当有可能的时候，患者应当接受睫状肌麻痹下视网膜检影和主观的精细的屈光检查。¹¹⁰ 在睫状肌麻痹之前，动态的视网膜检影可以对调节功能进行快速评估，在评估具有高度远视眼或可能有调节不足的眼疲劳的儿童时是有帮助的。^{111, 112}

适当的睫状肌麻痹对于儿童进行准确的屈光检查是必须的，这是由于与成人相比他们的调节张力增加。因为盐酸环戊通迅速地产生与滴用1%阿托品滴眼液相近的睫状肌麻痹作用，但是它的作用时间持续较短，因此是有用的。¹¹³ 1%环戊通滴眼液通常可以在大于6个月的婴中应用。环戊通滴眼液的剂量应当根据儿童的体重、虹膜的颜色和散瞳的历史来确定。在虹膜色素重的眼中，重复滴用睫状肌麻痹剂滴眼液或应用辅助药物如2.5%盐酸苯福林滴眼液（无睫状肌麻痹作用）或0.5%或1%托品酰胺可能是必需的，以便获得适当的瞳孔散大。可能需要联合应用托品酰胺和苯福林，以便产生适当的瞳孔散大，但是这种联合的作用不是足够强而能在儿童中产生适当的睫状肌麻痹作用。对于婴儿和深色虹膜者，滴用1滴0.2%的环戊通和1%苯福林的联合制剂是安全和有效的。¹¹⁴ 在少数病例中，必须滴用1%硫酸阿托品滴眼液来获得最大的睫状肌麻痹效果。¹¹³ 在滴用睫状肌麻痹剂之前滴用麻醉剂可以减少滴药后眼部刺痛，促进药物渗入眼内。¹¹⁵ 睫状肌麻痹剂和散瞳剂可以联合做成喷雾剂型来提供相似的散瞳和睫状肌麻痹作用，并有相等或更好的满意度。¹¹⁶⁻¹¹⁸ 睫状肌麻痹和散瞳剂的短期不良反应可能包括过敏反应、发热、口干、脉搏加快、恶心、呕吐、面部潮红，还有很少见的行为变化。

检眼镜检查

视网膜或视神经的异常可以导致斜视。另外，黄斑部的鼻侧或颞侧移位可以引起假性斜视（有斜视的形态，但交替遮盖试验时地眼球不出现移位）。黄斑部的颞侧移位（大多数常见于早产儿视网膜病变的患者中）可以引起阳性 kappa角，出现角膜反光点的鼻侧移位。这种情况可以在一个眼睛好的儿童中看起来好像是外斜视，或者在内斜视的儿童中掩盖了斜视。¹¹⁹ 阴性 kappa角是很少看到的，它常与高度近视眼相关。

其它试验

如果双眼有非共同性的运动或有其它眼外肌受限的证据，或者怀疑眼外肌有轻瘫/麻痹时，

进行牵拉试验和/或肌力试验可能是有用的。一般而言在幼儿中，这样的试验不容易在诊室内常规地进行。许多眼科医师常规地在眼外肌手术开始前，患儿施行麻醉时进行牵拉转向试验。如果发现机械性受限可能会改变手术方式。

处理

预防

已有共识认为早期发现和迅速地处理斜视和潜在的发生弱视的因素可以改善长期的视觉效果。

虽然还没有建立没有内斜视儿童需要治疗的远视眼的阈值，但是矫正远视眼可以减少发生调节性内斜视和/或弱视的危险（见表1矫正儿童远视眼的指南）。¹²⁰⁻¹²² 对于内斜视儿童，给予远视矫正眼镜的阈值要低于没有内斜视的儿童。对于远视眼患者，屈光参差是发生调节性内斜视的危险因素。¹⁷

治疗的选择

各种类型的内斜视都应当考虑进行治疗。应当尽快地建立正常眼位，特别是在幼童中，以便最大程度地获得双眼视，^{59, 123} 防止弱视或有利于弱视的治疗，^{32, 124} 恢复正常的形态。临床上重要的屈光不正都应当得到矫正。弱视治疗通常在眼外肌手术之前就已经开始，这是因为这样有可能改变斜视角，¹²⁵ 和/或增加术后获得良好双眼视的可能性。^{123, 126}

已有证据表明早期手术矫正可以改善婴儿型内斜视的知觉结果，可能是因为极大地缩短了持续内斜视的时期。^{58, 59, 63, 127-129} 当双眼的视力相等时，在斜视的手术医师中对于施行单侧或双侧手术的标准并没有形成共识，也没有高质量的证据支持施行单侧或是双侧的手术。¹³⁰

根据需要，可以单独或联合应用下列的治疗方法来达到治疗目标：

- ◆ 矫正屈光不正¹¹
- ◆ 给予双焦点眼镜¹³¹
- ◆ 三棱镜疗法^{132, 133}
- ◆ 弱视治疗¹²⁶
- ◆ 眼外肌手术¹³⁴
- ◆ 肉毒杆菌毒素注射¹³⁵
- ◆ 其他方法

如果恰当的话，在与患者和其家长/监护人共同商议后制订治疗计划。这一计划应能反映家

长/监护人的期望与要求，包括他们对目前眼位的理解程度，而这种理解可能会与眼科医师的理解有所不同，以及包括他们希望通过治疗达到的目标。重要的是在施行手术之前，患者家庭/监护人和眼科医师应就治疗的目标达成一致。在双眼立体视的潜能很差的患者中，手术恢复正常的外观仍是恰当的治疗。

表 1 婴儿和幼儿屈光矫正的指南

状态	屈光不正度数 (屈光度, D)		
	年龄 <1 岁	年龄 1-2 岁	年龄 2-3 岁
屈光度等同			
(双眼屈光不正度数相近)			
近视眼	-5.00 或以上	-4.00 或以上	-3.00 或以上
远视眼 (无明显偏斜)	+6.00 或以上	+5.00 或以上	+4.50 或以上
远视眼伴内斜视	+2.50 或以上	+2.00 或以上	+1.50 或以上
散光眼	3.00 或以上	2.50 或以上	2.00 或以上
屈光参差 (无斜视) *			
近视眼	-4.00 或以上	-3.00 或以上	-3.00 或以上
远视眼	+2.50 或以上	+2.00 或以上	+1.50 或以上
散光眼	2.50 或以上	2.00 或以上	2.00 或以上

注：这些数值是以共识而制定的，仅以专业经验和临床印象为依据，这是因为目前尚无严格的科学的出版数据作为指导。目前尚无完全精确的数值，而且也可能因年龄组不同而异；此处数据仅作为一般的指南，应当根据患者的具体情况进行调整。

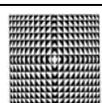
*如果儿童有斜视，矫正屈光参差的阈值应当较低。这些数值代表需要迅速屈光矫正的双眼之间屈光不正程度的最小差别。

屈光不正的矫正

对于内斜视的儿童来说，矫正明显的屈光不正是初始治疗(见表 1)。对于调节性内斜视患者，单独应用睫状肌麻痹后确定的眼镜或角膜接触镜来矫正眼位，在大多数病例中是成功的。^{39, 136}通常，远视度数愈大，表明屈光不正是内斜视的一个重要病因的可能性就愈大。虽然发育迟缓和有斜视的儿童常常不能耐受配戴眼镜，但是他们可能对矫正较小度数的屈光不正会有反应。另外，内斜视的度数可变或在视近时有较大偏斜的儿童对于矫正即使是低度远视也是有反应的。

治疗的目标在于充分矫正远视眼，以便恢复正常眼位，以及在大多数患者中应该足量矫正屈光不正。但有时远视眼的欠矫会提高依从性，特别是在较大的儿童中。在较大的儿童中，可能需要非睫状肌麻痹下的显然屈光检查，来平衡视力和双眼眼位。给予戴镜后改善眼位可能需要数周的时间。如果内斜视持续存在，在考虑手术之前应当重复进行睫状肌麻痹下屈光检查，

这是因为另外的远视性屈光不正可能没有被发现。对于开始配戴远视眼镜后眼位的反应很好，但是又发生复发性内斜视的儿童，也应当重复进行屈光检查。可以暂时地给予睫状肌麻痹剂，以便增加戴镜的依从性。在较大的儿童中，如果眼位偏斜得到控制，可以尝试逐渐减少远视矫正度数。在远视矫正中这种减少的作用能够在诊室里通过将负镜片放在眼镜前，确信仍能获得最理想的双眼眼位来评估。



当内斜视对于初始给予的远视矫正没有反应，或者手术后内斜视再次发生，表示需要重复的睫状肌麻痹下屈光检查。（*强烈的建议，中等质量的证据*）

通常，儿童能够很好地耐受眼镜来控制内斜视，特别是当视力提高时。准确地验配和维持适当的调整有利于儿童接受眼镜。头带或柔韧的单片式框架对于婴儿是有用的；眼镜柄脚的绳缆和弹簧绞链对于很有活力的幼儿维持眼镜的配戴是有帮助的。多聚碳酸的镜片具有更大的耐用性和安全性，更适用于儿童，特别如果他们有弱视时。

双焦点眼镜

在一些患者中，可发现看近时内斜度数大于看远时的度数。临床上“过度集合”定义为当远视足量矫正后，与看远时斜视度数相比，看近时内斜度数增加 10^Δ 度数或以上（临床高AC/A）。在具有知觉性融合潜能的患者中，看远时基本上维持正位，但看近时有明显内斜（一般超过 10^Δ 度数），可以考虑给予双焦点眼镜治疗。如果成功，必须长期配戴双焦点眼镜才能维持看近时的正常眼位。在平均使用5年后，约60%的患者可以摘掉双焦点眼镜。¹³¹ 然而，极好的初始反应与以后摘掉双焦点眼镜而不使内斜视复发的可能性较低是相关的。¹³¹

对于5岁及以下的儿童，双焦点眼镜的下加可以为一字双光或平顶双光（D-分段），在较年幼的儿童中双焦的顶端应当在原位注视时平分瞳孔，在较大的儿童中稍低几个毫米。虽然双焦的最小强度有时可以在诊室里应用试镜架来估计，但是通常对需要双焦点眼镜的患者给予+2.50 至 +3.00 D的下加。以后，可以作为常规的眼镜度数改变的一部分来减少度数。渐变式双焦点眼镜可有一些美容方面的优点，一些对标准的双焦点眼镜很好地适应的较大儿童更喜欢采用。所用的渐变眼镜过渡区一般要比标准的成人适配时高几个毫米。¹³⁷

双焦点眼镜的缺点包括价格昂贵、外观的问题以及有被儿童拒绝配戴的可能。少数临床医师避免使用双焦点眼镜，这是因为他们认为看远时的眼位足以保护双眼视。在一些病例中，斜

视手术对较大的儿童是恰当的，可以减少对双焦点眼镜的依赖，或允许改变而使用角膜接触镜。手术矫正可以减少AC/A比^{138, 139}以及消除配戴双焦点眼镜的需要，而没有看远时发生持续外斜视的情况。¹⁴⁰⁻¹⁴²

三棱镜疗法

在婴儿型内斜视中，应用三棱镜治疗很少见效，部分原因是患儿的眼位偏斜度通常过大而难以矫正。在一些获得性内斜视患者中，应用 Press-On（3M™ Press-On™ Optics; 3M, Medical Spealties Divison, St. Paul, MN）塑料三棱镜来促进改善双眼视，以及确定作为施行眼外肌手术基础的全部斜视角度数。¹³³ 三棱镜适应性研究探讨了术前配戴 Press-On 三棱镜在确定手术计划中最大斜视角和评估融合潜能的作用。手术成功的定义为在视远注视时水平偏斜为 8^Δ 度数或以下（测量时在视远注视时同时给予三棱镜矫正和遮盖试验），报告的手术成功率在对三棱镜治疗有反应（即显示出知觉融合的证据）和接受与内斜视相适应（较大的）的斜视角的眼外肌手术的参加者中为最高（90%）。^{132, 133} 然而，由于适应于三棱镜的患者一般接受了较大量的手术，有可能增加手术量而没有三棱镜适应性治疗也会产生相似的效果。应用加压制成的三棱镜会引起视觉症状，一些儿童不接受它（模糊的视力，并对眼镜的依从性差）。另外，应用 Press-On，需要再次评估（需要再次就医），这对于没有配戴眼镜的儿童来说是不能接受的。由于这些理由，只是选择性地应用三棱镜。

弱视治疗

在手术治疗斜视之前一般就已开始弱视的治疗。内斜视可以增加或减少弱视的治疗（见弱视的 PPP¹⁸）。¹⁴³ 在存在中度或重度弱视的内斜视患者中，手术治疗内斜视的成功率比只伴有轻度或者没有弱视的内斜视患者要低。¹²⁶

眼外肌手术

患有内斜视的儿童如果在配戴眼镜和弱视治疗无效时应当施行手术矫正。¹³⁴ 斜视手术只有在更保守的疗法失败时或不太可能获益时才施行。当手术的主要目标仅仅是为了不再戴眼镜时，那末施行手术很少是合理的。除了是在年龄较大儿童中获得性有症状的偏斜，否则对于看远或看近时小于 12^Δ 度的小角度偏斜不考虑施行眼外肌手术。

虽然在婴儿型内斜视患者中，手术矫正眼位后可以恢复部分双眼视和立体视，^{60, 144} 但获得高度的立体视是极少见的。^{58, 59, 61} 相反，在失代偿的调节性内斜视中，迅速地手术矫正眼位似乎

可以改善立体视的质量。^{59, 134, 145}

虽然大多数患有婴儿型内斜视的患者在儿童期接受了手术治疗，但是仍然不清楚早期的治疗是否导致长期的眼球运动的正常位置。然而，在生命早期（2岁之前）获得10^Δ度数以内的眼位矫正会增加获得双眼视的可能。^{58, 59, 127-129}

不管是否采用手术矫治婴儿型内斜视的眼位，许多受累的儿童后来发生了其它的眼球运动问题，如隐性眼球震颤、分离性斜视或下斜肌作用过强。^{146, 147} 弱视¹²⁶或眼球震颤¹⁴⁸的存在与需要再次手术率的增加相关联。另外，在50%的患者中内斜视会在术后调节的基础上复发，且与远视眼的程度相关联。⁶³

眼外肌手术通常是根据患者在佩带完全矫正的远视眼镜下视远注视时斜视角来施行的，然而一些手术医师采用最大的视近时斜视角来设计手术。对于远-近斜视不一致的患者（高AC/A比），双眼内直肌后徙术通常可以减少AC/A比值。^{138, 139} 根据视近斜视角进行三棱镜适应性训练，¹⁴⁹ 增加以正常AC/A比值为依据的眼外肌后徙手术的后退量，¹⁵⁰ 或者采用后固定缝线(Faden方式)，¹⁴¹ 会增加获得满意的眼位及最终避免配戴双焦点眼镜的可能性。

眼外肌手术量和手术技术的选择是各有不同的（例如：缝线在肌肉和巩膜上放置的方法，或者肌肉后徙或截断的测量法）。虽然两根肌肉的手术是最常施行的，但有时对大斜视角的患者需要做三根或四根水平肌的手术。¹⁵¹ 一些临床医师相信对所有斜视的患者，不管其程度，施行二根肌肉的手术是较好的选择，以便减少发生外斜视的危险。¹⁵²

已经提倡采用可调节缝线作为斜视手术的辅助方法，来提高眼球运动的结果，特别对于限制性疾病或需要再次手术的患者。它在儿童中的应用仍有待于证明。¹⁵³

采用不同的手术方法可能得到的治疗结果是相似的；根据不同的术前诊断、斜视角、采用技术的容易程度、解剖暴露程度、是否需要助手、有无瘢痕组织和其它的因素如医师的喜好和经验等基础上可能从许多方法中选择某一种方法。双侧内直肌后徙是首次手术常常施行的方法。大多数手术医师对于在解剖的基础上一眼发生不可逆的弱视或实质性视力下降的患者，喜欢采用单眼或单侧的手术(单根肌肉的后徙或后徙/截除)。在特殊的临床环境下，如V型内斜视伴有下斜肌作用过强或零点位的眼球震颤伴有代偿位的面部转动时，在两只眼施行手术可能是更好的选择。关于手术适应证和复杂斜视的处理的详细讨论已经超出了本文的范围了。

肉毒杆菌毒素A的注射

通过在一条或多条眼外肌注射肉毒杆菌毒素A的化学去神经支配,可以通过药物性阻断神经肌肉连合,导致暂时性肌力减弱。虽然在儿童中其长期的恢复眼位的作用机制是不清楚的,但是有可能其主要的作用来自于直接的拮抗肌的收缩,并联合运动和知觉的适应性,允许双眼视恢复到一定程度。如同传统的眼外肌手术一样,预后良好的指征包括双眼视力良好、眼球活动不受限、小至中度的内斜角度以及具备潜在双眼视功能。在一些选择性患者中,这种治疗可能是传统眼外肌手术的替代治疗方法,¹⁵⁴但是它在处理婴儿型内斜视中的价值尚未确立。^{135, 155-159}这种治疗的缺点包括需要多次注射,特别术前的斜视角较大时;医源性上睑下垂,它可增加发生弱视的危险;以及需要全身麻醉。重要的是,在视觉系统迅速发育的婴儿中延迟重建双眼眼位是不利的。

其它的方法

对于内斜视患儿来说,大多数的眼部运动训练并没有作用。¹⁶⁰在大多数内斜视的治疗中复视认识训练(抗抑制训练)以及强化集合幅度的训练是无效的,偶而可以产生永久性复视,特别是在单眼注视综合征患者中。

胆碱酯酶抑制剂,如碘磷灵(碘化磷酰硫胆碱)可以通过刺激睫状肌收缩(瞳孔大小也会减少)来减弱调节和集合。虽然有时会起作用,但是由于它有发生全身不良副作用的危险,如腹泻、哮喘及或唾液和汗液分泌增多,以及增加全身麻醉时应用某些药物(如氯化琥珀酰胆碱)的危险,因此这一方法不如镜片矫正法那样令人满意。¹⁶¹可能的眼部不良反应包括白内障、视网膜脱离和虹膜囊肿,它可能会侵入视轴区。¹⁶²⁻¹⁶⁴一些眼科医师给予2.5%苯福林滴眼液,每天2次,与胆碱酯酶抑制剂同时应用来减少形成虹膜囊肿的危险。在美国要获得碘磷灵是很困难的。

随诊评估

即使在初始治疗时获得良好眼位,但由于儿童仍然处于发生弱视、丧失双眼视和斜视复发的高度危险之中,因此随诊是很必要的。眼位良好和没有弱视的儿童可以4~6个月随诊一次。当儿童成熟时,随访的频率可以减少。¹⁶⁵出现新的发现或变化可能表明需要更经常的随诊检查。

在内斜视的儿童中,至少每年评估远视眼一次,如果视力下降或内斜视程度增加,则需要更经常的评估。在成功的初始治疗后发生内斜视复发的儿童中有必要确定是否有未矫正的远视眼。在大多数患者中,应用1%环戊通可以有效地获得屈光检查所需要的睫状肌麻痹。在一些患者中,常规配戴眼镜时记录有更高度的远视。如果有内斜视,其原因可能是调节性的,但不能以常规戴用的眼镜来控制,那么在做出有非调节性成分的结论之前应当进行重复的睫状肌麻痹

下屈光检查。如果作用时间短的睫状肌麻痹剂不能达到适当的睫状肌麻痹时，可以应用1%硫酸阿托品来建立的适当的睫状肌麻痹。¹¹³

如果斜视的程度足够大，复发的内斜视或持续的外斜视对眼镜、遮盖或药物治疗都没有反应，就表明需要重复的斜视手术。

医疗的提供者

一些诊断性检查可以委托给受过适当培训并在上级医生监督下的辅助人员完成。对结果的解释、斜视的诊断和处置，包括手术矫正和随诊，需要经过训练并具有临床判断和经验的眼科医师。当病情的诊断、病因或者治疗方案不明确，或是内斜视对治疗的反应不明显时，建议与治疗内斜视经验丰富的小儿眼科医师或综合眼科医师进行咨询或者会诊。

视轴矫正医师的诊断性评估和治疗可能是眼科治疗内斜视患者的有益补充。

咨询/转诊

儿童内斜视是一个长期的问题，如果恰当的话，需要患者和家长/监护人和眼科医师共同承担义务，以便获得可能的最好结果。

眼科医师应在适当的时候与患者及其家长/监护人就检查的结果进行讨论。眼科医师应当解释病情，包括取得患者家属对治疗的合作。当患儿的家长/监护人了解疾病的诊断和治疗的理由后，能够更好地遵从治疗的建议。^{166, 167}

—

第 II 部分 外斜视



前言

疾病的定义

外斜视是视轴异常分离的眼位。外斜视可以分为以下类型：

- ◆ 婴儿型外斜视
- ◆ 间歇性外斜视
- ◆ 集合不足
- ◆ 其他

婴儿型外斜视

婴儿型外斜视发生于6个月龄之前，是持续的外斜视，许多特征与婴儿型内斜视相似，包括有限的双眼视潜能、下斜肌作用过强、分离性垂直性斜视。新生儿在生后头3~4个月内常有间歇性外斜视；然而它很少是持续的。⁷ 有神经发育迟缓的儿童可能从婴儿期就有持续的外斜视。



婴儿型内斜视和外斜视与发生弱视的危险增加相关联。（高质量的证据）

间歇性外斜视

典型的外斜视是间歇性的，常在3岁以前发病，但首次被确诊可能已经在儿童期的后期。偶而可发生轻度弱视，但就间歇性外斜视来说发生严重的弱视是不常见的。当疲劳、看东西不在意或者患病时，由于融合代偿机制减退，常显现出偏斜。患者在明亮光线下可能会闭上一只眼。偏斜眼的物象通常被抑制，患者常常不会报告有复视。通常仅有一只眼被抑制，并自发偏斜。偶而发生轻度弱视，但是由于是间歇性斜视，因此发生严重弱视并不常见。

集合不足

有集合不足的较大儿童和十多岁的孩子典型地在近距离注视时有间歇性外斜视，集合融合幅度减少，集合的近点变远，近距离工作时发生眼疲劳。

其他

知觉性外斜视与单侧或双侧眼的结构基础上视觉丧失相关联。在一些儿童内斜视手术后发生持续的外斜视。知觉性和持续性外斜视不在本册PPP讨论的范围之内。

与外斜视相关的其他情况包括Duane综合征、先天性纤维化综合征、颅面部异常以及眼部重症肌无力。分离性水平斜视是眼球分离性位置不正，典型地发生于有婴儿型内斜视病史的患者中。

假性外斜视是由阳性Kappa角引起的，它是视轴与眼球的解剖轴位之间的不一致。

患者的群体

儿童期发生的外斜视患者。

临床目标

- ◆ 确定发生外斜视危险的儿童
- ◆ 发现外斜视
- ◆ 发现和治疗与外斜视相关联的弱视（见弱视 PPP¹⁸）
- ◆ 就疾病的诊断、治疗的选择和诊治计划教育患者以及家属/监护人
- ◆ 将疾病的诊断和治疗计划告知患者其它的保健提供者
- ◆ 治疗外斜视，矫正视轴，促使和维持双眼视（融合、立体视），防止或有利于弱视的治疗，恢复正常的外观
- ◆ 通过获得最理想的双眼眼位和视力，使生活质量得到极大的提高
- ◆ 监测视力和双眼眼位，需要时修改治疗方案



背景

患病率和危险因素

人群中约有1%的人发生外斜视；最常报告的外斜视类型是间歇性外斜视。^{26, 27, 168, 169} 外斜视与早产儿、^{33, 34} 围产期发生疾病、遗传性疾病、胎前不良环境的影响如母亲滥用药品和吸烟、斜视家族史、女性、散光、双眼散光参差相关联。^{26, 27, 28, 52} 美国的一项小规模的回顾性以人群为基础的队列研究发现在女孩中发生间歇性外斜视是男孩中的两倍。¹⁷⁰ 一个有关婴儿期发病(先天性)的外斜视儿童的以临床为基础的研究发现约有一半患者与眼部或全身的异常相关联。^{49, 171}

从长期来看，减少或防止如早产儿、母亲怀孕期间吸烟等因素，以及诊断和治疗近视眼和近视性屈光参差（见表1）可能会减少外斜视的发病率。

自然病史

虽然一直采用在推测的病因基础上而衍生的分类法进行分类，但临床上外斜视常按偏斜的频度、眼侧、看远和看近时偏斜幅度以及症状来描述。一些报告提示许多不做手术矫正的患者仅采取观察似乎能够保持稳定或自发地改善，^{172, 173} 但是其它人却显示在长期随诊过程中患者的病情发生恶化。¹⁷⁴ Von Noorden 随诊了51名5~10岁的间歇性外斜视患者，平均3.5年，发现在75%的患者中发生斜视度数增加、融合控制减弱，以及/或发生抑止。¹⁷⁵ 然而，更近的有关109例患者随诊平均9年的研究发现，外斜的角度大小或控制并没有恶化和好转的趋势。¹⁷³ 另一项有关371例间歇性外斜视儿童随诊2年的研究发现，只有0.5%的儿童失代偿发展为持续性外斜视。¹⁷⁶ 如果斜视变为持续性，双眼视也会恶化。¹⁷⁷ 对于外斜视的原因和它的自然病史还了解得很少。推测的外斜视原因包括张力性分开过强以及机械性或神经支配的眼眶因素。¹⁷⁸ 严重的单侧或双侧的视力丧失可引起外斜视。典型的是，在儿童早期单侧视觉差与内斜视相关联，而不是外斜视。

治疗的理由

治疗外斜的潜在益处包括促进建立双眼视和维持每只眼的正常视功能。正常的双眼眼位可以促进发展正面的自我印象。眼位异常的外观会损害自我印象与社交关系，并减少就业机会。^{67-71, 73, 74} 在
一项研究中，5岁或以上的儿童对于表现为内斜视或外斜视的玩偶表示出负面的知觉。⁷⁴ 在另一项

研究中，小学老师对有内斜视和外斜视儿童的个人印象要比正视儿童更为负面。⁷¹ 在多种族小儿眼病研究征集的儿童样本中，基于家长代表的报告，在学前儿童中斜视与全身健康相关的生活质量相关联。⁷⁵ 在斜视手术后，成人报告增加了自信、自尊和改善了人际关系。⁶⁸ 在儿童中没有进行相似的研究来评估斜视手术对这些特征的作用。



未治疗的斜视儿童会减少双眼视的潜能，损害社会交往，其他人会对他们产生负面的知觉，这会影响到生活的社会心理方面的质量。（*高质量的证据*）



诊治过程

患者治疗结果的标准

- ◆ 最好的双眼运动眼位
- ◆ 最好的双眼知觉状态（融合和立体视）
- ◆ 每只眼最好的视力

诊断

首次综合性斜视评估的目的是做出诊断，确立基线状态，告知患者和/或家属/监护人，以及确定治疗方法。应当考虑到引起斜视的继发性原因，包括限制性、头部外伤或颅压增高引起的麻痹性等病因。

对于儿童期发病的斜视患者的检查除了知觉性、运动性、屈光性和调节功能之外，包括综合眼部评估的所有内容。^{78,79} 有关外斜视的特殊问题将在这一部分进行讨论；本册的内斜视部分包括了综合斜视评估的其他详细内容。

病史

病史应当包括醒着时出现眼位不正常的时间比例，是否有能力控制眼的偏斜，眼的偏斜是什么时候发生的（即劳累、生病或观看远距离物体的时候）。另外，包括任何眼球的交替运动或一眼向外漂动的观察都是有幫助的。

检查

知觉试验（如立体觉）应当在视力检查和眼位测量之前进行，后两种检查可以通过单眼遮盖而分离双眼，引起立体觉测量值的下降，或者干扰外斜视控制情况的评估。

检查包括远距离和近距离注视时外斜视融合控制的评估。斜视可记录为持续性外斜视（XT）、间歇性外斜视（X（T））或外隐斜（X 或 XP）。不同的随访时间，或者即使是同一次随访所得到的融合控制也会具有实质性不同。已经制定了不同的标度来进一步叙述外斜视的控制。^{179, 180} 进展的指标包括控制情况的恶化、立体觉的下降，和/或发生抑止。一些临床医师在进行远距离立体觉的评估时增加了近距离立体觉试验，它可以发现间歇性外斜视在远距离处融合控制的减少。^{181, 182}

处理

各种类型的外斜视均应进行监测，一些患者将需要治疗。患有间歇性外斜视和有很好的融合控制的年幼儿童可以不手术而进行随访。¹⁷⁶ 如果在多数时间内存在眼位偏斜，则需要治疗。然而，最理想的治疗外斜视的模式、早期手术矫正的长期益处以及双眼手术与单眼手术中那一种更好一些等问题，均尚未很好地确定。¹⁸³ 在间歇性外斜视患者中弱视是不太常见的，但是如果有的话应当给予治疗。



患有间歇性外斜视和有很好的融合控制的幼儿可以不手术而进行随访。(强烈的建议，中等质量的证据)

治疗的选择

下列是目前所用的治疗。其中一些治疗正在进行随机临床试验评估中。

- ◆ 矫正屈光不正
- ◆ 刺激调节性集合（对近视眼过矫或对远视眼欠矫）
- ◆ 遮盖（抗抑制）疗法
- ◆ 弱视治疗
- ◆ 三棱镜疗法
- ◆ 对集合功能不足者进行集合训练
- ◆ 眼外肌手术
- ◆ 肉毒杆菌毒素 A 注射¹³⁵

屈光不正的矫正

就外斜视来说，对任何导致单眼或双眼视力减退的有临床意义的屈光不正都应该进行镜片矫正。增加视网膜影像的清晰度常常有利于控制外斜视。¹⁸⁴ 这些屈光不正包括近视眼、高度远视眼、散光和明显的屈光参差。在一项研究中，在 90% 以上年龄小于 20 岁的外斜视患者中发现患有近视眼。¹⁸⁵ 即使对轻度近视眼予以矫正也是有益的。对于伴有间歇性外斜视患者，一般不提倡矫正轻、中度远视，因为这样会减少调节性集合，从而不利于控制或者反而会加重外斜的程度。如果远视眼的矫正是必要的话，所给予的矫正量应当是促进获得良好视力和刺激调节性集合的最小的量，以便控制外斜视；这种矫正可以是充分睫状肌麻痹下屈光检查所得出的度数，但它经常小于全量。

刺激调节性集合

如果尽管采用屈光矫正提供了清晰影像，但是间歇性外斜视的融合控制仍然不太理想时，可以在近视眼中增加近视的矫正，在远视眼中减少远视的矫正，或者在屈光不正中给予近视矫正，使其有可能得到改善。一些患者由于视物不适或视力下降，可能不能耐受这种治疗。一些研究提示负镜片过矫正法可以刺激调节，而不会增加近视。^{186,187} 对于低度近视眼或其他已经配戴眼镜的患者，这种方法是很有用的。

遮盖疗法

在间歇性外斜视儿童中，即使在没有弱视时，遮盖疗法可以改善外斜视的控制。在一些病例中，部分时间的遮盖（如每天2~6小时）可以改善融合控制^{188,189} 和/或减少斜视角。部分时间的遮盖可以在注视偏好眼进行。如果没有注视偏好，遮盖也可以在两眼中交替进行。

弱视治疗

在外斜视儿童中，治疗弱视¹⁸ 可以改善融合控制，减少外斜度数，和/或提高需要施行斜视手术的患者的术后成功率。因为在间歇性外斜视中弱视是不常见的，¹⁶⁸ 因此原因不明（如屈光参差或眼部结构性异常）的视力下降应当警示眼科医师考虑另外的诊断，如细微的视神经或视网膜的异常。

三棱镜治疗

典型情况下，间歇性外斜视患者不会有复视，因此一般不会给予三棱镜治疗。然而，一些间歇性外斜视患者也有集合不足。在这些病例中，可以在集合训练时应用基底向外的三棱镜（见下一小节）。在对训练难有效果的有症状的集合不足外斜视病例中，可以将基底向内的三棱镜包括在眼镜片中，来提高其阅读时的舒适性。

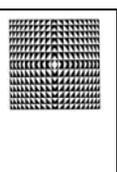
集合不足外斜视的集合训练

视轴矫正训练疗法可以改善集合不足外斜视和小度数至中等度数外斜视患者（即 20^Δ 度数）的融合控制，来达到加强融合性集合幅度的目标。^{190,191} 集合不足类型（看近时外斜角度较大）和视近时（典型的情况为阅读时）有眼疲劳症状的患者可能是施行视轴矫正训练疗法的合适对象。如果集合的近点较远的话，在调节目标上施行集合近点训练是有用的。一旦集合近点得以改善，则基底向外的三棱镜的集合训练可能是有益的。当症状减轻时可以逐渐减少治疗，如果再次出现症状就可以恢复治疗。其他的治疗包括计算机为基础的集合训练和诊室内的视轴矫正训练。¹⁹²⁻¹⁹⁴

眼外肌手术

如果患者或其父母/监护人认为眼位偏移过于频繁或者角度过大而不能接受时，或者不能通过矫正眼镜或遮盖法缓解症状时，就可以考虑手术矫正。在做出施行眼外肌手术的决定之前，在日常生活的环境下观察眼位的控制和斜视角度大小是必要的。其他的术前考虑包括年龄、屈光不正和 AC/A 比值。屈光矫正的改变可以增加或减少所测量的眼位偏移度，会影响手术计划。采用最好的光学矫正的外斜视的测量应当应用调节目标在看近和看远时，以及如果可能时在更远的距离（如患者看着过道或从窗户中望出去）进行重复测量。30 分钟的单眼遮盖（遮盖试验）可以显示出全部偏斜。

在有 AC/A 比值增加证据的患者中，可以应用 -2.00D 的镜片在远距离定量测量异常的程度。当远距离的斜视角超过近距离的斜视角至少 10° ，以及当将 -2.00D 镜片放置于通常的屈光矫正后远距离斜视角明显减少时，可以诊断为高 AC/A 比值。在这些患者中，因为有发生持续的内斜视、复视和近距离注视时眼疲劳，采用保守的治疗是有理由的。

	在患有外斜视和高调节性集合与调节比（AC/A）的患者中，由于在术后会发性持续的内斜视、复视，采用眼镜治疗通常要好于手术治疗。（自行决定使用的建议，中等质量的证据）
--	---

外斜视的手术时机决定于患儿的神经发育状况和偏斜的机率。对于婴儿期发生的持续性外斜视，虽然早期手术很少能获得正常的双眼视功能，但仍然是适应证，可以改善知觉的结果。当斜视是间歇性时，许多眼科医师在有融合的幼儿中推迟手术，来避免与术后内斜视相关的并发症。这些并发症包括抑止、弱视和丧失双眼视，特别是立体视。然而，在早期接受手术的患者中，发现可以获得极好的立体视。^{196, 197} 在一项研究中发现 7 岁以前正常眼位、斜视时间少于 5 年或者眼位偏斜呈现间歇性时，建立和提高立体视质量的可能性将会增加。¹⁹⁸

手术包括双侧外直肌后徙术，或单侧外直肌后徙和内直肌截除术。一些术者喜欢在远距离斜视角大于近距离斜视角时采用双侧手术，在近距离斜视角大于远距离斜视角时采用单侧手术。当一眼的视力差时，一般喜欢就在这只眼上施行单侧手术。当有或没有明显的斜向偏斜的 A 或 V 征时，喜欢采用双侧的手术。双侧外直肌的向上移位可以改善 V 征，而向下移位可能改善 A 征。在外斜视中，小度数的垂直偏斜一般不需要施行垂直肌手术。单侧的外直肌后徙可以矫正小度数的斜视。

虽然大多数术者喜欢采用对称的手术（如双侧外直肌后徙），并根据远距离的斜视角来决定

后徙的量，但是单侧的双条肌肉的手术（外直肌后徙和内直肌截除）也可以获得很好的结果。^{199, 200} 一项随机临床试验（n = 36）发现在后徙-截除的手术之后可能获得比双侧后徙之后更好的长期结果。¹⁹⁹ 在手术后立即发生的内斜视会引起复视。一些研究已经报告这种过矫常常是暂时的，可能增加了获得满意的长期双眼正位的可能性，^{201, 202} 但是其他的研究报告在早期的过矫之后得到的是可变的不能预测的结果。²⁰³ 随诊的时期可能影响到眼球运动结果的报告。^{203, 204} 当连续的内斜视持续几周时，应用可以逐渐减少度数的暂时压制的三棱镜是有帮助的。当不能成功时，常常需要另外的手术来处理连续的内斜视。虽然大约 80% 的患者双侧外直肌后徙术后 6 个月可以获得很好的眼位，²⁰⁵ 但是长期的结果并不太好，随着时间延长常常会复发。^{201, 206} 在处理外斜视儿童期间采用手术和非手术（眼轴矫正/遮盖）疗法的联合治疗可能会提高效果。²⁰⁷ 在无并发症的间歇性外斜视患者中采用调整缝线的技术（较大儿童和成人中）并没有显示出效果的提高。^{153, 208}

肉毒杆菌毒素 A 注射

已经应用肉毒杆菌毒素 A 注射至一条或多条外直肌的化学去神经来作为治疗外斜视的起始、后续和辅助治疗。在一项比较可调节缝线的肌肉手术和注射肉毒杆菌毒素 A 治疗成人水平、非调节性的眼位不正的随机临床研究(n=30,20 例为外斜视)中，发现肉毒杆菌毒素治疗与手术相比是不太成功的（29%比 77%）。²⁰⁹ 没有足够的证据来推荐应用肉毒毒素治疗外斜视。¹³⁵

随诊评估

外斜视的儿童需要进行随诊评估，来监测偏斜程度与频度、视力和双眼视的情况。恒定的或控制不好的外斜视或术后内斜视的幼儿处于发生弱视的危险之中，应当进行更为频繁的随诊。术后内斜视也会促使立体视的丧失。在眼镜上给予基底向外的三棱镜偶尔可以减轻与暂时性术后内斜视相关的复视，这是有用的。随诊评估的频度应根据儿童的年龄、获得准确视力的能力以及对斜视的控制情况而定。对于具有很好融合控制的间歇性外斜视和没有弱视的儿童，常常为每 6 个月到 1 年随诊一次。一旦视功能发育成熟（即至 7~10 岁），眼科医师的检查频度可以减少。

随诊评估包括任何斜视的频度、对治疗计划（如果有的话）的依从性，以及眼球运动的检查。



外斜视手术后持续的内斜视可能将患者置于发生弱视、复视和丧失立体视的危险之中。(中等质量的证据)

医疗提供者

一些诊断性操作可以委派给受过适当培训的和有上级医生指导的辅助人员。对结果的解释、诊断和疾病的处理，包括手术矫正和随诊都需要眼科医师的临床判断和经验。对于在诊断、病因或治疗计划上不清楚或对治疗无效的外斜视病例，需要向专业的有经验的小儿眼科医师和普通眼科医师咨询或转诊。

视轴矫正师的诊断性评估和治疗是外斜视患者眼科诊疗的有用补充。

咨询/转诊

儿童外斜视是一种长期的问题，如果恰当时，需要得到患者和/或家庭/监护人的许诺，眼科医师争取获得最好的可能结果。眼科医师应当与患者，在适当时候还应当与家长/监护人讨论检查所见。眼科医师应当解释疾病，包括征得他们对治疗采取合作的态度。理解诊断和治疗理由的患儿家长/监护人更有可能遵守推荐的治疗。^{166, 167}



斜视的社会经济学考虑

已有共识表明及时和恰当的眼保健可以明显地改善儿童的生活质量，能够减轻眼病的负担。及时治疗斜视取决于早期诊断。⁷⁸ 因此，许多权威机构建议早期和有规律的视觉筛查可以发现这种或那种情况。

已有证据提示许多儿童没有获得建议的保健。事实上，在美国大约 40%的儿童从来没有进行过视觉筛查。^{210, 211} 在低收入的家庭、没有保险的家庭以及少数民族的儿童所处的情况可能更差。²¹⁰⁻²¹³ 研究表明，通常非洲裔美国儿童和生活在低于联邦贫困水平以下 400%的儿童相对于他们白人伙伴来说获得的强化服务更少。^{212, 214} 有证据表明这种种族的不平等也反映到眼保健服务以及其他的健康服务中来。²¹⁴ 现在仍然不清楚在眼保健服务中这种不平等是否是由于在少数民族儿童中一些情况没有得到诊断和治疗，还是在一些人群中可治疗眼病的患病率较低，还是在接触保健或是否愿意接受治疗方面存在着种族差异，或是这些因素共同在起作用。²¹²

对眼保健的障碍超过了不恰当的筛查和诊断。几乎没有筛查的项目能够确保不接受筛查的儿童能进行眼部检查和治疗。一项大型研究表明大约只有一半的没有接受视觉筛查的儿童在以后的随诊中能被眼保健提供者所看到。²¹⁵ 对保健的障碍还包括不恰当的信息、不能接触到保健，以及/或者经济或保险覆盖的困难。^{216, 217} 诊断有眼部问题的儿童比没有这种情况的儿童封面需要更多地使用医疗服务，他们的家庭要承受更高的预算外花费。²¹⁴ 在健康服务的规定中保持不平等的其他措施的情况下，非西班牙裔白种人和较高社会经济状况的人可能更容易获得眼保健的随诊。²¹⁶

没有治疗的斜视儿童在 6 岁前就开始遭受社会方面的痛苦，⁶ 老师会对他们有负面的印象，⁷¹ 通常会降低心理方面的生活质量。^{218, 219} 另外，以后的就业前景也会由于斜视而受到影响。²²⁹ 在一项小规模的时间权衡效用研究中，大多数患有斜视的成年人愿意以缩短生命来换取没有斜视。²²¹ 治疗的研究表明恰当地处理斜视可以提高功能和心理方面的结果，即使进入成年期也是这样。²²²⁻²²⁴



未治疗的斜视儿童可以降低双眼视的潜能，损伤社交关系，以及他们可被其他人产生负面影响，这可以影响到他们的心理方面的生活质量。（高质量的证据）

州立法机构已经试图对儿童强制采取一些形式的视觉筛查来填平儿童眼保健的鸿沟。²²⁵ 立法的努力主要集中在早期发现幼儿的视觉问题。这些努力的领导者们已经强调支持这些项目的

资金机制的重要性，特别是提倡在初级保健视觉筛查应当获得补偿，这是能够取得成功的一条道路。²²⁵

理想的儿童眼和视觉保健涉及到在初级保健和社区中有组织的视觉筛查项目，包括将有指征时的患者转诊去做综合眼部检查，当有需要时提供屈光方面的帮助。当前存在着开展评估这些干预随着时间的推移和用于不同人群的影响研究的紧急需要。²²⁶



附录 1. 眼保健服务质量的核心标准

提供高质量的保健服务，
是医师的最高道德责任，
也是公众信任医师的基础。

美国医学会理事会，1986 年

所提供的高质量眼保健服务的方式和技术应当与患者的最大利益相一致。下述的讨论将说明这种保健服务的核心成分。

首先，也是最重要的一点，眼科医师是一名医师。正因为如此，眼科医师显示出对每个人的同情和关心，并能够应用医学科学和高超的医疗技术来帮助患者减轻焦虑和病痛。眼科医师通过接受培训和继续教育不断地努力发展和维持最可行的技术来满足患者的需要。眼科医师根据患者的需求来评估他们的技术和医学知识，并且依此来做出相应的反应。眼科医师也保证有需求的患者直接获得必要的保健服务，或者将患者转诊到能够提供这种服务的恰当的人和设施那里，他们支持促进健康以及预防疾病和伤残的活动。

眼科医师认识到疾病将患者置于不利的依赖状态。眼科医师尊重他们的患者的尊严和气节，而不会利用患者的弱点。

高质量的眼保健服务具有许多属性，其中最显著的是以下几点：

- ◆ 高质量保健的本质是患者与医师之间富有意义的伙伴关系。眼科医师应当努力与他们的患者进行有效的交流，仔细地倾听患者的需求和担忧。反过来，眼科医师应当就患者疾病的需求和预后、适当的治疗措施来教育患者。这样可以保证在做出影响患者的处理和护理决定时，患者能够实质性参与（应当与患者特有的体力、智力和情绪状态相适应），使他们在实施他们同意的治疗计划时具有良好的主动性和依从性，从而帮助他们减少担心和忧虑。

- ◆ 眼科医师在选择和适时地采用恰当的诊断和治疗措施时，以及确定随诊检查的频率时，会根据患者情况的紧急与否和性质，以及患者的独特需要和愿望，来应用他们最好的判断做出决定。

- ◆ 眼科医师应当只是实施他们已经接受过恰当训练、有经验和有资格实施的操作，或者当有必要时，根据患者问题的紧急程度，以及其他替代的医疗提供者可利用和可及的状况，在其他人员的帮助下实施这些操作。

- ◆ 应当保证患者能够连续地接触到所需要的和恰当的下述的眼保健服务。

- ◆ 眼科医师应当及时、恰当地治疗患者，而且他们本身也具有提供这种服务的能力。

- ◆ 手术的眼科医师应当具有对患者施行恰当的术前和术后处理的适当能力和准备。
- ◆ 当眼科医师不便或无法为他的患者服务时，他应当提供适当的替代的眼保健服务，并且要有适当的机制让患者知晓这种保健和方法，以便患者能够获得而加以利用。
- ◆ 眼科医师可以根据转诊是由于患者的需要，转诊是及时和恰当的措施，以及接受转诊的医师是有资格胜任，并具有可及性和可利用的基础上，将患者转诊给其他的眼科医师。
- ◆ 眼科医师可以就眼部和其他内科或外科的问题寻求适当的咨询和会诊。可以根据他们的技术、能力和可及性来推荐会诊者。他们必须尽可能地获得完整和准确的有关问题的资料，以便提供有效的建议或干预，并能做到恰当的和及时的回应。
- ◆ 眼科医师应当保持完整和准确的医疗记录。
- ◆ 在适当的请求下，眼科医师能够提供自己的完整和准确的患者病历。
- ◆ 眼科医师定期和有效地复习会诊和实验室检查的结果，并且采用适当的行动。
- ◆ 眼科医师和帮助他们提供眼保健服务的人员应当具有证明他们身份和职业的证件。
- ◆ 对于那些治疗无效而又没有进一步治疗方法的患者，眼科医师应当提供适当的专业方面的支持、康复咨询和社会服务机构，当有适当和可及的时机时，应当给予转诊。
- ◆ 在进行治疗和实施侵入性诊断试验之前，眼科医师通过收集相关的历史资料和施行相关的术前检查，来熟悉患者的情况。另外，他通过准确和诚实地提供有关诊断、治疗方法和替代治疗的性质、目的、危险、益处和成功的可有性，以及不进行治疗听危险和益处的相关信息，也能使患者对治疗的决定充分知情。
- ◆ 眼科医师应当谨慎地采用新技术（例如药物、装置、手术技术），要考虑到这些新技术与现有的替代治疗相比其价格是否合适，是否有潜在的益处，以及所显示出来的安全性和有效性。
- ◆ 眼科医师通过对照已确定的标准，来定期地复习和评估他个人的相关行为，以及恰当地改变他的医疗实践和技术，来提高他提供的眼保健的质量。
- ◆ 眼科医师应当利用恰当的职业渠道，通过与同行交流临床研究和医疗服务中所获得的知识来改进眼保健服务。这些包括向同行警示少见的病例，或未曾预料的并发症，以及与新药、新装置和新技术相关的问题。
- ◆ 眼科医师以恰当的人员和设备来处理需要立即关注的眼部和全身的可能并发症。
- ◆ 眼科医师也要提供经济上合理的眼保健服务，而且不与已经接受的质量标准相冲突。

修改：理事会

批准：理事会

1988年10月12日

第二次印刷：1991年1月

第三次印刷：2001年8月

第四次印刷：2005年7月



附录 2：疾病和相关健康问题的国际统计分类编码

内斜视包括下列 ICD-9 和 ICD-10 分类中的病种：

	ICD-9 CM	ICD-10 CM
非调节性	378.00	H50.00
调节性	378.35	H50.43
交替性	378.05	H50.05
并有 A 征的交替性	378.06	H50.06
并有 V 征的交替性	378.07	H50.07
并有 X 或 Y 征的交替性(并有其他非共同性)	378.08	H50.08
单眼的	378.01	H50.01-
并有 A 征的单眼的	378.02	H50.02-
并有 V 征的单眼的	378.03	H50.03-
并有 X 或 Y 征的单眼的	378.04	H50.04-
间歇性，交替性	378.22	H50.32
间歇性，单眼的	378.21	H50.31-
不能确定的	378.00	H50.00

CM= 用于美国的临床修改；(-) =1, 右眼；2, 左眼

ICD-10 编码的另外信息：

- 对于双侧的病变，编码的最后一位表示眼侧。内斜视和外斜视没有双侧的编码。因此如果病例是一眼的，则指定应用左眼或右眼分开的编码。
- 当诊断的编码指明眼侧时，无论发现应用哪一个字节（即第 4 个字节、第 5 个字节或第 6 个字节）：
 - 右眼总是 1
 - 左眼总是 2

外斜视包括下列 ICD-9 和 ICD-10 分类中的病种：

	ICD-9 CM	ICD-10 CM
交替性	378.15	H50.15
并有 A 征的交替性	378.16	H50.16
并有特异的非共同性，在其他地方不能分类的（包括以字母为名的类型）	378.18	H50.18
并有 V 征的交替性	378.17	H50.17
单眼的	378.11	H50.11-
并有 A 征的单眼的	378.13	H50.12
非特异的交替性	378.20	H50.30-
交替性，间歇性	378.24	H50.34-
间歇性，单眼的	378.23	H50.33--
不能确定的	378.10	H50.10

CM= 用于美国的临床修改；(-) =1, 右眼；2, 左眼

ICD-10 编码的另外信息：

- 对于双侧的病变，编码的最后一位表示眼侧。内斜视和外斜视没有双侧的编码。因此如果病例是一眼的，则指定应用左眼或右眼分开的编码。
- 当诊断的编码指明眼侧时，无论发现应用哪一个字节（即第 4 个字节、第 5 个字节或第 6 个字节）：
 - 右眼总是 1
 - 左眼总是 2



附录 3. 视力检查表

世界卫生组织 (WHO) 和国家科学院视觉委员会已经就视力检查表的视标的选择和排列提出了相似的建议。^{85, 89} 视标应当是清楚的、标准化的, 并具有相似的特点, 不应当反映出文化的偏倚。每行应当包含 5 个视标。在视标之间的间距应当是成比例的: 在两个视标之间的水平间距应当与视标的大小相同, 行间距应当相等于下一行的视标的高度。视标的大小一般以 0.1 logMAR 的减幅来呈现。这样的排列可以使悬挂在墙上的视力表的视标呈倒金字塔形设计。

用于儿童的视力检查并符合这些建议⁸⁵ 的视力表包括 LEA 符号视力表 (Good-Lite Co., Elgin, IL) Sloan 字母视力表,⁹³ 方向错乱排列的 E 字母视力表和 HOTV 视力表。Snellen 视力表是不太理想的, 这是因为一些字母的易读性并不相等, 字母的间距不符合 WHO/视觉委员会的有关视觉的标准。^{85, 94-96}

几种符号视力表对幼儿来说存在着严重的局限性。这些视力表包括Allen 图形视力表,⁹⁷ Lighthouse视标力和Kindergarten Eye 视力表。⁹⁸ 在这些视力表中, 视标并不是标准化的, 其呈现存在着文化方面的偏倚。⁹⁹ 虽然方向散乱排列的E视力表符合WHO/视觉委员会的有关视觉的标准, 但是它仍然是不太理想的, 这是因为它需要空间定向的技术, 而这一点并不是被所有的儿童所掌握的。其他的视力表正在研制中, 以便克服这些限制, 包括Handy视力表和紧密排列的缩小视力表。^{227, 228}

表A3-1 列出了常用的视力检查表设计的详细情况

表A3-1 视力检查表

视力表	符合WHO*/NAS† 的建议	特点/挑战
LEA 符号 ⁹¹	是	特点: <ul style="list-style-type: none"> 相似的容易辨认的视标 每行5个视标, 呈倒金字塔形排列 (视力好于0.2时), 视标之间成比例的空间距离, 以及视标大小的级差为0.1 logMAR
		
复制须得到Good-Lite Co., Elgin, IL的允许		

Sloan 字母表⁶



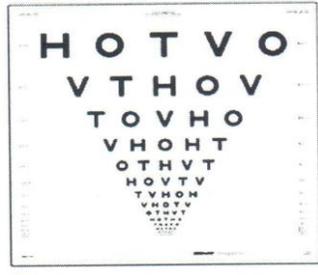
是[‡]

特点:

- 相似的容易辨认的视标
- 每行5个视标，呈倒金字塔形排列，视标之间成比例的空间距离，以及视标大小的级差为0.1 logMAR

复制须得到Good-Lite Co., Elgin, IL的允许

HOTV



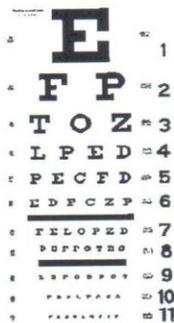
是[‡]

特点:

- 相似的容易辨认的视标
- 每行5个视标，呈倒金字塔形排列，视标之间成比例的空间距离，以及视标大小的级差为0.1 logMAR

复制须得到Good-Lite Co., Elgin, IL的允许

Snellen 字母表¹⁷⁰



否

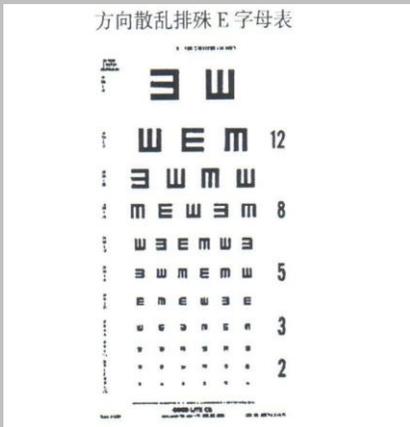
特点:

- 视标不都是容易辨认的
- 每行视标数不一样
- 视标之间的排列不成比例
- 视标大小的级差不是标准的

图像属于公共使用的范围

方向散乱排殊E字母表

方向散乱排殊E字母表



是[‡]

特点:

- 相似的容易辨认的视标
- 可有呈倒金字塔形排列的设计，每行5个视标，视标之间成比例的空间距离，以及视标大小的级差为0.1 logMAR

挑战:

- 需要空间定向技术，但这并没有被所有儿童掌握

Allen 图形表

否

挑战:



Allen

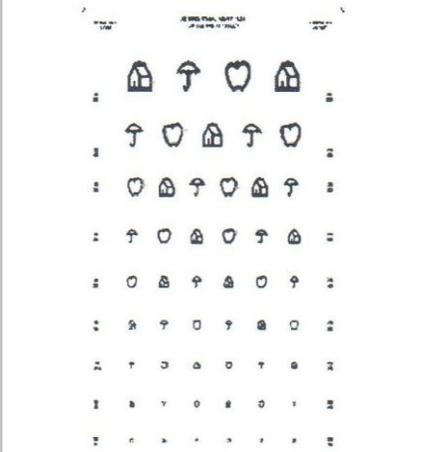
- 视标不都是容易辨认的
- 每行视标数是有变化的
- 视标之间的排列不成比例
- 视标大小的级差不是标准的
- 视标不能被所有儿童容易地辨认

HF. A new picture series for preschool vision testing. Am J Ophthalmol 1975; 44:40. 1957年版权。复制须得到Elsevier的允许。保留所有版权、

Lighthouse 表

否

特点:



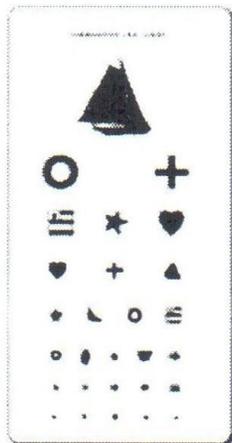
复制须经允许

- 视标不都是容易辨认的
- 每行视标数不一样
- 视标之间的排列不成比例
- 视标大小的级差不是标准的

Kindergarten 视力表

否

特点:



复制须经下列单位允许: Wilson

- 视标不都是容易辨认的
- 每行视标数不一样
- 视标之间的排列不成比例
- 视标大小的级差不是标准的

NAS = 国家科学院: WHO = 世界卫生组织

*世界卫生组织. Consultation on development of standards for characterization of vision loss and visual functioning.

Geneva. 4-5 September 2003. 可在网站http://whqlibdoc.who.int/hq/2003/WHO_PBL_03.91.pdf

获得。2012年1月24日登录。

†视觉委员会. Recommended standard procedures for the clinical measurement and specification of visual acuity. Report of working group 39. Assembly of Behavioral and Social Sciences. National Academy of Sciences. Washington, D.C. Adv Ophthalmol 1980; 41:103-48.

‡SloanH0TV和方向散乱的E视力表的设计并不符合视标之间和每行视标之间成比例的空间分布的建议。



相关的学会资料

(见原文稿)



参考文献

(见原文稿)

美国眼科学会
P.O. Box 7424
San Francisco,
California 94120-7424
415.561.8500

**Esotropia and
Exotropia
Second Printing 2012**