间歇性外斜视临床研究与进展

郭燕,王平

外斜视是介于外隐斜和共同性外斜视之间的一种过渡型斜视,是后天性外斜视中最常见类型,占外斜视的80%,成人中交替性外斜多由间歇性外斜过渡而来。由于间歇性外斜有其独特的特点,一直是研究的热点,我们将国内外斜视临床研究进展综述如下。

1 病因

间歇性外斜视的原因目前并不完全清楚,主要分为以下3个方面。

1.1 神经支配因素 Duane 认为外斜视是由于神经支配的不平衡,打乱了集合及外展的主动机制。Worth 认为融合机制缺陷是斜视发生的本质原因,融合机制不健全,双眼不能平稳地处于平行状态,即使是较小的干扰也会使其变为斜视状态。融合是出生后逐渐发育起来的视功能,是指大脑能够综合来自两眼的相同物像,而忽视水平上形成一个完整印象的能力。卢明等[1]检查100例间歇性外斜视患者术前的融合范围后认为,视皮质中枢融合功能发育不健全,即内外融合发育不良,或内外融合发育不足,外融合过度发育而导致融合范围减少,是间歇性外斜的主要发病机制。


2 分类

2.1 通用的分类标准[7] 我国目前通用的分类标准(1)
2.2 根据视网膜对应状态的分类

根据视网膜对应状态的不同分为两种类型：（1）正常对应的歇性外斜视，对同视机检查，他觉斜角（或斜位角）为正常或右斜。这种型功能多不异常。 (2) 双向对应的歇性外斜视，是指同时存在正常视网膜对应和异常视网膜对应。当患者在斜视检查中，他觉斜角与自他觉斜角不一致，出现异常视网膜对应。这种型功能不正常。

2.3 两种分类的关系

正常视网膜对应者属于集合不足型与基本型，双斜视者属于分开过强型。

3 临床特征

歇性外斜视的临床特征包括：（1）最常见症状：目光下闭眼，有畏光表现。对这种现象原因不明，Manley 和 Jampolsky 认为患者在户外观察时，当闪烁的光束刺激视网膜时，引起斜视，这种型意味着有闭眼是为了避免复视，但在临床上询问有这种症状的患者，发现其视感并不明显。Lew 等分析 162 例基本型歇性外斜视患者，其中有 60.2% 患者在遮盖 1 眼时，认为与视网膜斜视度和远视眼有关，与年龄、性别、视网膜斜视度无关系，认为这是双眼视恶化的标志。（2）视网膜不固定，变异较大。歇性外斜视患者斜视角变化较大，随融合和调节性集合功能而变化，另外，精神状态、健康状态及焦虑等均可影响斜视度。当患者注视物时，注意力集中，眼位时，当光照射，远近，注意力无规律或遮盖 1 眼时出现外斜，有的患者可以自控，当利用调节性集合控制眼位时，因调节过度引起双眼看远时视力下降和头痛，而检查单眼视力稍提高时。（3）复视：斜视发生初期，可有复视，如患者年幼理解力差，抑制发生，可有复视。年龄较大的儿童可有复视，日久斜位眼会导致抑制，复视消失。部分集合能力不足的患者可出现复视疲劳，长时间阅读发生困难，眼部胀痛及复视感。儿童患者症状明显，常见是散光，儿童很少发生，因为儿童易于建立抑制。（4）视物变小：较少见，与歇性外斜视的患者利用调节性集合控制眼位时集合和调节的变化有关。（5）可合并有 A-V 或 V-V 斜视，也可合并有上斜肌或下斜肌功能异常。临床还有报道有歇性外斜视合并调节性内斜视，较少见。

4 双眼视觉

4.1 双眼视觉的发育

双眼视觉是动物由低级到高级发展过程中，对认识环境的一种高级的最完善的适应表现。临床上将双眼视觉分为三级：同时视，融合功能，立体视。

立体视是双眼视觉的高级形式，远立体视是静态条件下的立体视，近立体视是在调节，辐辏和瞳孔反应参与下的动态立体视。人眼立体视在出生后是缺乏的，通常认为人的双眼视觉发育于出生后 3～6 个月。Oner 等对采用连续遮盖法治疗弱视的儿童进行图形视觉诱发电位检查，认为对高空间频率辨别力的视觉发育可持续到 12 岁，此期间视觉发育可因外界环境影响而发生可塑性变化。Fawcett 等研究发现双眼视觉功能发育高峰期在出生后 3.5 个月，而且在至少持续至 4.6 岁。张伟等测定 5～8 岁年龄段儿童对立体视力的神经电生理反应时间比成人长，推测该年龄段儿童的立体视觉尚未发育到成人水平，而 9～12 岁年龄段儿童的反应时与成人相近，表明儿童立体视觉成熟期约在 9～12 岁之间。

4.2 间歇性外斜视的双眼视觉特点

眼位偏斜会造成双眼视的障碍，间歇性外斜视与其他斜视有所不同。间歇性外斜视患者眼位在 1°内经常在正位与外斜位之间转换，这样为立体视的发育保留了机会。国内少数学者认为，间歇性外斜视患者的近距离立体视正常而远距离立体视不良。卢建等认为间歇性外斜视的同视机的调节功能的损害出现最早，且最严重，内外调节功能发育不良，而内调节功能发育正常。外调节过度发育，立体视是不健全的。以近立体视保存，远立体视大部分丧失为特征。Holmes 等和 Watt 等对间歇性外斜视的远近立体视进行测量，均发现间歇性外斜视患者远距离立体视异常，而近距离立体视正常。Sharma 等对 31 例间歇性外斜视进行研究，发现患者远视立体视均无损害，但与正常对照组相比，间歇性外斜视患者远视立体视受损更明显。

5 治疗

5.1 非手术疗法

非手术疗法适用于不常者（<20°）包括的矫正率小的集合不足，高及 AC/A 的外斜视患者包括：(1) 长期佩戴矫正镜：凹透镜能够增加调节性辐辏，所以近视力必须矫正，以便保持相应的调节集合作用，而远视力可通过刺激调节性集合，来降低外斜度，对于高 AC/A 的患者。Watts 等研究认为配戴矫正镜负后 72% 患者控制力有所改善，斜度减少。（2）矫正屈光不正：原则是在保持患者视力良好的前提下，近视修正矫正或过矫，远视低矫，散光一般全部矫正。凸透镜能减少调节性辐辏，有增大外斜度的可能，因此远视相应矫正，对于幼儿，+2.00D 以外的外斜可不予矫正。散光及屈光参差必须矫正，使视网膜成像清晰，从而增加对外侧的刺激。（3）部分遮盖治疗：这种疗法主要用于在一些年龄较小的孩子中使用，主要是预防抑制的产生，可使部分患者融合功能提高。Suh 等研究发现，经过 3mo 的主导眼遮盖部分遮盖治疗，可使近半的基本型和集合不足型转为假性分开过强型和基本型，故推测该疗法可能提高手术效果。（4）正位视训练，常用的有凹透镜训练法及同视机训练法。对于集合不足型外斜视时进行集合训练，可增加其集合功能，常用的有笔尖法及同视机上进行集合训练。同视机训练可进行脱抑制，分开及集合训练，目的是解除抑制，加强融合功能，矫正异常视网膜对应，但不能代替手术，尽管在理论上也受到许多因素的制约。（5）三棱镜矫正，有人建议通过配戴底向内的三棱镜矫正全部外斜视，刺激黄斑中心凹加强辐辏功能。另外适用于术后矫正视及残留斜视的矫正，Ohtsuki 等认为，歇性外斜视患者术前应三棱镜矫正良好，术后将会有良好的手术矫正效果。（6）脑型肉毒杆菌毒素，是一种高分子蛋白质的神经毒素，它与神经细胞膜上的特异受体结合，拮抗钙离子的作用，抑制乙酰胆碱的释放，导致肌肉迟延性麻痹。1980 年 Scott 首
先在人的眼外肌注射了 A 型肉毒杆菌毒素作为斜视手术的一种替代疗法取得成功后，国内外许多学者进行了该疗法的各种类型的临床探索。李均等[2]在双眼外直肌同进行 A 型肉毒杆菌毒素注射治疗儿童斜视性外斜，并与常规手术组相比较，随访 3mo 后，两组患儿术后正位视差异无显著性意义，两组均有患儿童建立了融合功能，并获得了正位立体视觉，且立体视觉也得到了明显改善，他们认为作为治疗儿童斜视性外斜视的新方法，在不久的未来，其临床疗效将与常规手术治疗相当，且其手术治疗无法企及的优点，因此具有广阔的临床应用前景。

5.2 手术治疗

5.2.1 手术年龄与手术时机

斜视治疗应重视双眼视功能的恢复，矫正眼位是斜视治疗的关键一步，而双眼视功能的恢复应在斜视治疗中占有更重要的地位。立体视觉功能发育的敏感期究竟有多长，目前尚不清楚。目前普遍认为此点在出生后 3mo 左右开始延续至 6~9 岁，其中 3~5mo 及 1~3 岁是关键期。间歇性外斜的最佳手术时机—是研究的热点，尤其是对于 4 岁以下的儿童是否早期地说存在很大的争议。王戈平等[23]认为间歇性外斜视儿童在 5 岁以立体视觉功能发育尚未成熟，手术治疗容易发生单眼注视综合征，建议推迟手术年龄，待视力发育较为成熟时再作。但 Kusnader 等[24]对 39 例间歇性外斜视进行临床研究，发现 26 例术前可单眼注视的患者中 25 例（96%）术后仍可保持单眼注视，13 例术前即有单眼固定综合征的患者中 12 例（92%）术后仍可不单眼注视。Asjes-Tyddeman 等[25]对 60 例间歇性外斜视患者进行回顾性研究，24 例 7 岁前行手术治疗，36 例 7 岁后行手术治疗，手术后在眼位及视觉功能方面 7 岁前手术优于 7 岁后手术组。大部分学者同意如果 4 岁以下儿童外显斜持续时间较前延长，频 率增加，可作为早期手术干预的指征。

5.2.2 手术方式

目前已有多种手术方案用于治疗间歇性外斜，传统观念认为应根据 Burian 对间歇性外斜视的分型不同确定手术方式。同时考虑水平方向有无非共同性和影响视情况。外展过强或过弱双眼外直肌后退，基本型及复视外展过强多为外眼直肌后退及内直肌缩短，集合不足型多行内直肌缩短，不部分行外眼直肌后退，术中学者认为认为对称性手术（双眼外直肌后退）优于非对称性手术（单眼外直肌后退联合内直肌缩短），因为单眼后退-截断手术会造成水平方向的非共同性，而单眼水平侧视视会出现内斜视，从而产生持续数月或数年的间歇性外斜视。Chia 等[26]认为，因为手术后经常做数月或数年的间歇性外斜视。Lee 等[27]对基本型外斜视分别行双眼外直肌超长后退术或传统的外直肌后退术，随访 6mo 后，术后成功率为 68.2% 和 43.9%，对单眼水平侧视后会回正位，其主要原因在于水平方向的非共同性逐渐形成融合功能，而外出位逐渐加重。他们认为在手术方式的选择上很大程度上受术者个人经验和喜好的影响。Lee 等[28]认为，因单眼后退-截断手术会造成水平方向的非共同性，而单眼水平侧视后会回正位，但单眼后退-截断术后正位成功率为 68.2% 和 43.9%，而双眼中度水平侧视正位成功率为 43.9%。对于集合不足型间歇性外斜视，由于手术很难远视眼矫正理想，所以一般是较差处理的类型。Choi 等[29,30]曾做两项前瞻性研究，一项为集合不足型外斜视行单眼后退-截断术，结果多少多少依视力远视及近视力进行手术，平均随访 26.6mo，结果发现术后视力优于术前视力，接近术前水平，且视力低下并伴有远视和近视力差，术后前视降低。另一项前瞻性研究对这种类型的间歇性外斜视行双眼内直肌后退术，结果显示术后视力改善率高，50% 患者视力及远视力偏低改善度超过 40%。于前及后斜视性外斜视的患者只能单条外直肌后退术，Lee 等[31]研究结果表明，间歇性外斜视度数小于 25°时行外直肌后退通常考虑外直肌斜视的影响。总的来说，间歇性外斜视术后成功率相应大，总的趋向是短时间手术成功率高于随访时间长的，长-截断后成功率高干外直视的，而短期间复-截断术向外漂移的多。

6 间歇性外斜视双眼视功能的重建

在我们眼前是开闊而精细的世界，立体视觉和深度知觉丧失者在日常生活中会遇到许多困难，许多职业均需要有良好的立体视觉，如：驾驶员、机械加工、内科医师、美术专业、从事高科技的行业及网球、羽毛球、棒球等体育运动者。斜视治疗应重视双眼视功能的恢复，斜视 患者获得双眼视后，再次手术的可能性明显下降，只有获得双眼视，才能长期保持双眼视平稳。间歇性外斜视的融合功能较弱，其双眼视的失代偿相对较低。手术矫正后眼位为双眼视的重建和恢复创造了眼位条件，术后通过双眼视功能训练以促进患者双眼视的恢复和重建，最终目的是获得立体视。
恢复效果较好，但对于患者立体视的重建效果不明显。他们建议共同性外斜术后知觉性学习可以着手于立体视的训练。

7 展望

间歇性外斜视一直是眼肌学学者研究的热点问题，从病因、发病机制、治疗及术后双眼视功能的重建都取得了较大的进步，尤其是随着视觉轴研究的临床应用，为间歇性外斜视双眼视功能的重建提供了新的方法。但仍有诸多问题需要我们继续探讨，如间歇性外斜视出现的强光下喜闭眼的发生机制，间歇性外斜视的最佳手术时机，如何更好的提高患者中，远距离立体视觉的恢复，以及相关遗传学问题。

参考文献
3. 田晓, 王淑英, 寿志. 共同性外斜视患者眼动差位的特点及其对视力的影响. 中国实用眼科杂志 2008;26(11):1211-1214
5. 赵运兴, 杨培增. 眼科学. 第7版. 北京: 人民卫生出版社 2008: 258-260
17. 王卫华, 萧建, 儿童间歇性外斜视术后单眼观察综合征. 中国斜视与小儿眼科杂志 2006;14(3):180-182
27. 曾志明, 卜育梅, 陈琦, 等. 融合功能训练对间歇性外斜视术后双眼视功能重建的价值. 国际眼科杂志 2005;5(5):958-960
30. 邢芳芳, 叶梅, 李惠珍, 等. 增视能训练软件对儿童共同性斜视术后双眼视功能重建的研究. 临床和实验医学杂志 2007;12(6):69-71