

斜视诊断 与手术详解

第2版

主编 胡 聪 刘桂香



人民卫生出版社

斜视诊断 与手术详解

Comprehensive Diagnosis and Surgery
of Strabismus

第2版

主 编 胡 聪 刘桂香

副主编 孙春华 岑 洁

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

斜视诊断与手术详解 / 胡聪, 刘桂香主编. —2 版. —北京: 人民卫生出版社, 2018

ISBN 978-7-117-27219-3

I. ①斜… II. ①胡…②刘… III. ①斜视 - 诊断②斜视 - 眼外科手术 IV. ①R777.404②R779.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 167438 号

人卫智网	www.ipmph.com	医学教育、学术、考试、健康, 购书智慧智能综合服务平台
人卫官网	www.pmph.com	人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

斜视诊断与手术详解 第 2 版

主 编: 胡 聪 刘桂香

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph @ pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 中国农业出版社印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 29

字 数: 724 千字

版 次: 2013 年 12 月第 1 版 2018 年 9 月第 2 版

2018 年 9 月第 2 版第 1 次印刷 (总第 2 次印刷)

标准书号: ISBN 978-7-117-27219-3

定 价: 128.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ @ pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

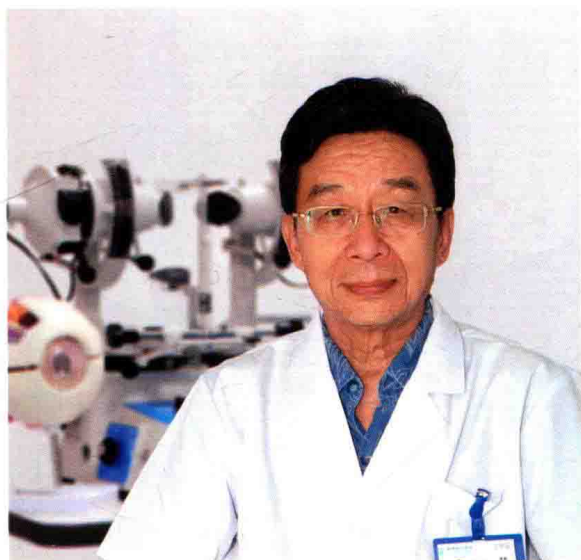
参编 (按姓氏笔画排列)

- | | | | |
|-----|---------------------|-----|-----------------|
| 于淑娟 | 山东大学齐鲁儿童医院 | 闫桂刚 | 烟台毓璜顶医院 |
| 马 刚 | 潍坊眼科医院 | 孙春华 | 天津市眼科医院 |
| 马玉娜 | 青岛大学附属医院 | 许金玲 | 温州医学院附属眼视光医院 |
| 王 弘 | 上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心 | 杜 红 | 昆明医科大学第二附属医院 |
| 王 琪 | 山东省立医院 | 李 健 | 潍坊眼科医院 |
| 王 玲 | 青岛大学附属医院 | 李燕飞 | 济南市明水眼科医院 |
| 王亚夫 | 上海交通大学医学院附属新华医院 | 杨 先 | 青岛大学附属医院 |
| | | 岑 洁 | 上海交通大学医学院附属新华医院 |
| 王剑锋 | 潍坊眼科医院 | 范晓军 | 潍坊眼科医院 |
| 王超庆 | 济南市明水眼科医院 | 赵春风 | 潍坊眼科医院 |
| 牛洪明 | 南京同仁医院 | 赵春宁 | 青岛市市立医院 |
| 孔庆兰 | 青岛大学附属医院 | 胡晶晶 | 南京同仁医院 |
| 卢秀珍 | 山东中医药大学附属眼科医院 | 徐 进 | 哈尔滨医科大学附属第一医院 |
| 田巧霞 | 青岛华夏眼科医院 | 徐琳琳 | 淄博市中心医院 |
| 付景珂 | 山东大学齐鲁医院(青岛) | 高 岩 | 青岛大学附属医院 |
| 乔 彤 | 上海市儿童医院 | 唐 凯 | 山东中医药大学附属眼科医院 |
| 刘 红 | 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院 | 葛金玲 | 济南市明水眼科医院 |
| 刘 冰 | 青岛市妇女儿童医院 | 喻文倩 | 潍坊眼科医院 |
| 刘 娟 | 南京同仁医院 | 满 辉 | 潍坊眼科医院 |
| 刘 艳 | 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院 | 瞿正旭 | 莱西市人民医院 |
| 刘 彬 | 莱西市人民医院 | | |

图像及文字处理 (按姓氏笔画排列)

胡 欣 青岛大学

胡家骏 山东省青岛第二中学



主编简介

胡聪 青岛大学医学院教授,硕士生及博士生导师,从事斜视弱视专业医教研工作四十余年。

1976 年赴天津眼科医院赫雨时门下进修眼肌专业,1985 年开始得到孟祥成教授指导,1989 年涉足临床视觉电生理,重点研究双眼视觉及眼球运动电生理,同年开始招收硕士研究生,1991 年组建斜视弱视屈光研究室,并聘请日本丸尾敏夫及久保田伸枝教授为青岛医学院名誉教授、本研究室名誉主任、副主任。1993 年应邀赴日本帝京大学短期参观,1999 年开始招收博士生。

自 2003 年退休前至今已主编斜视专著四部(人民卫生出版社三部、北京科学出版社一部),参编高校眼科统编教材三部(人民卫生出版社)。受聘国内多家医学院名誉教授、客座教授、眼科首席专家及技术指导,培养一批有才干的斜视专业医师。



主编简介

刘桂香 教授、主任医师、博士、博士研究生导师。兼任中华眼科学会斜视弱视专业委员、山东省眼科学会斜视弱视专业委员,中国眼科医师分会斜视与小儿眼病专业委员。

从事眼科临床及科研工作 30 多年,擅长各类斜视、弱视,眼眶及眼睑肿瘤的诊治。尤其在斜视、弱视专业领域积累了丰富的经验,具有解决疑难复杂斜视(如特殊类型斜视、眼球震颤等)的能力。针对不同类型间歇性外斜视,根据患者的年龄、工作状况、个性化设计手术方案,不仅合理矫正了病人的远近斜视度,重要的是为双眼视觉的发育或重获创造了条件。年门诊量 1 万多人次,年手术量近 600 台。多年来,主要进行斜视病因学及弱视、近视基础及临床研究,主持省科技厅课题 2 项、教育厅课题 1 项,参与课题 8 项。撰写论文 100 余篇,其中,SCI、Medline 等收录 20 余篇、中华系列杂志 40 余篇。主编或参编书籍 10 部,培养研究生 40 余名。

序

我很高兴接受胡聪教授的邀请,为他的《斜视诊断与手术详解》(第2版)这本新作作序。

斜视是眼科的重要亚专科之一,是指由于眼外肌不平衡而引起一眼不能同另一眼取得双眼视觉的状况,临床发病率较高。儿童斜视与视觉发育密切相关,可严重影响患儿视力及外观,因此斜视的及时诊断和治疗具有十分重要的临床意义。由于斜视的临床检查方法繁多且复杂难懂,因此斜视的临床诊断和治疗一直是眼科的难点之一。近年来,我国斜视的防治和研究工作稳步前进,探索疾病诊治规律的热情不断高涨,学术争鸣气氛浓烈。我国斜视手术的开展日益广泛,很多眼科医生为斜视手术的发展做了很大的贡献,与此同时对于手术方式的改进和术后出现的一些问题也进行了深入研究,并不断总结经验。胡聪教授就是这样一位著名的斜视专家,从事眼科斜视专业相关工作40余年,曾主编斜视专著四部,参编高校眼科统编教材三部。曾在青岛大学附属医院、上海新华医院、上海儿童医学中心、上海儿童医院及南京同仁医院等医院工作,培养了一批斜视临床和科研骨干人才,如刘桂香教授。胡教授具有教书育人的思想、精益求精的态度和朴实无华的作风。在眼科学尤其是斜视诊疗领域一些新兴、前沿专业技术的引领上,胡教授更是有着突出的贡献。

本著作的前版《斜视诊断详解》于2013年由人民卫生出版社出版,字数达535千字,包含3000多幅插画,500余组照片,专门论述了斜视的诊断,深受广大读者厚爱,被认为是最贴近临床的案头枕边工具书。该书的写作形式非常贴近当面答疑解惑、言传身教的形式,很适合眼科临床医师学习参考。在学术会议上几次被外国学者褒为“世界上插图最好、最多的斜视专著”,“诊断讲的最透彻的斜视专著”,还有外国学者建议翻译成英文出版等。在前作取得如此成功的基础上,时隔四年,《斜视诊断与手术详解》(第2版)又与广大读者见面,本书涵盖了各类斜视疾患的处理,从相对简单的水平斜视,到复杂的垂直旋转斜视,增加展示了多种手术技巧。为保证新书质量,作者对旧作做了大刀阔斧的修正,并增加了手术治疗章节。该书回避了笼统阐述,分别对各个斜视病例一一解析手术方法,可读性及实用性倍增。

眼科疾病的诊断往往依赖于形态学检查,良好的影像图谱胜过精深的文字描述,本书从万余斜视病例照片中,精选出近 4000 张图片,借用图片形象展现文字描写的特征,对于广大眼科医生和研究生,特别是斜视和小儿眼科医生,是非常好的参考书。

胡聪教授对自己要求十分严格,致力于斜视领域临床、科研、教学工作,一直以来孜孜不倦地追求和探索。如今已 76 岁高龄的他,仍然关注着斜视诊疗技术的发展,可谓呕心沥血、鞠躬尽瘁。感谢胡聪教授的辛劳和对祖国医学事业的奉献!眼科学的发展和进步,需要更多像胡聪教授这样的学者来助力。

王宁利

2018 年 3 月 18 日

前言

系统专著是攻读斜视专业的良师益友。面对病人,由有经验的医生当面答疑解惑、言传身教是该专业更重要的学习方式。但是,广大斜视专业医师难以得到如此良好的学习机会。所以,本著作打破系统论著形式,尽力模拟促膝交谈形式,借助主编毕生积攒的珍贵资料和经验,通过典型病例图片逐一展现斜视学的检查、诊断和手术方法,当某种斜视体征复杂、一个病例不足以涵盖疾病诸多体征时,配以补充病例(字体与正文不同),从不同角度反复展示疾病特征。当病史对诊断有价值时,还选取了患者的历史照片。为了使读者了解病情发展、转归、术后效果及家族史对诊断治疗的价值,编者亲自登门入户随访患者搜集资料。展示斜视体征之后笔者根据该病症的难点、要点及疑点,借助毕生临床实践证实的经验,参考专业书籍进行了深入讨论,这些讨论点还为临床医师如何积累病例资料,积累方向及选题写论文作出了示范。

本著作在编纂技术方面始终贯穿老中青相结合的医风和教学相长的学风,以主编的《临床斜视诊断详解》为蓝本,反复征求和挑选临床常见议题和焦点,综合医疗教学中经常被问到的疑点,日积月累、精心改写三年中:①由有临床经验的弟子组成资料查阅及翻译组,根据主编要求大量翻译资料;②于2017年初再次请富有造诣的高年弟子按章分工查阅资料、全面添加内容;③不但设立独立章节增述斜视手术方法,还逐病讲述了手术要点,深入讨论了手术注意事项及技巧;④由斜视病人较多的弟子编写或提供病例素材;⑤修改稿完成后再经过高才弟子反复数次修改;⑥最后由两位主编根据广泛查阅的资料深入修改讨论内容,轮番数遍逐字逐句推敲锤炼,统一全文术语、撰写风格及文件图像格式等;⑦从万余斜视病例照片中,精选出224个典型病例、381个图组、4069余张图片,力求图片清晰、体征准确,尽力借用图片形象展示文字能所不及;⑧全书文字浅入深出,通俗简练,力求图文并茂。

本著作面向斜视专业和各级眼科医师,视光医师,防疫站学校卫生科、儿少保健医务工

作者及美容科医师,甚至对神经内科医师也有一定参考价值。

至此,向关心本著作出版的同仁和帮助制图及文字处理付出辛勤劳动的胡家骏及胡欣表示衷心的感谢。由于我们学识短浅、经验局限,难免存在不足和错误,敬请读者批评指正。

胡 聪 刘桂香

2018年4月5日于青岛

目 录

第一章 与斜视相关的基础知识及概念	1
一、眼外肌解剖与生理	1
二、斜视对双眼单视的影响	3
三、斜视检查	3
第二章 内斜视	11
第一节 婴儿性内斜视	11
第二节 共同性内斜视	20
一、调节性内斜视	20
二、非调节性内斜视	30
三、周期性内斜视	31
四、急性共同性内斜视	36
五、微小斜视	41
第三节 继发性内斜视	41
一、知觉性内斜视	41
二、连续性内斜视	44
第三章 外斜视	49
第一节 婴儿性外斜视	50
第二节 共同性外斜视	55
一、间歇性外斜视	55
二、恒定性外斜视	77

第三节 继发性外斜视	83
一、知觉性外斜视	83
二、连续性外斜视	86
第四节 内斜视自然转变成的外斜视	88
第五节 残余性外斜视	90
 第四章 分离性斜视	92
第一节 分离性垂直性斜视	92
第二节 分离性水平性偏斜	125
 第五章 A-V 型斜视	130
 第六章 麻痹性斜视	148
一、病因	148
二、临床特点	149
三、治疗要点	151
第一节 核上、核间性麻痹	151
一、水平注视麻痹	152
二、垂直注视麻痹	157
三、异向共同运动麻痹	162
四、双上转肌麻痹	165
第二节 核及核下性麻痹	169
一、先天性麻痹性斜视	169
二、后天性麻痹性斜视	229
第三节 异常神经支配造成的眼相关异常联合运动	287
一、核下性异常神经支配(不含神经核)	287
二、核上性异常神经支配(含神经核)	289
第四节 周期性动眼神经麻痹	303
 第七章 特殊类型斜视	304
第一节 先天性颅神经异常支配疾病	304
一、先天性眼外肌纤维化	304
二、Duane 眼球后退综合征	316
三、Möbius 综合征	335
四、水平注视麻痹伴进行性脊柱侧曲	342
第二节 Brown 综合征	344
第三节 反向斜视	350
第四节 甲状腺相关性眼病	356
第五节 眶壁爆裂性骨折所致的限制性斜视	367
第六节 固定性斜视	370

第七节 与高度近视相关的内斜视	382
第八节 慢性进行性眼外肌麻痹	388
第九节 眼型重症肌无力	391
第十节 眶肌炎	401
第十一节 粘连综合征	403
第十二节 Crouzon 综合征	410
 第八章 上睑下垂	 413
一、先天性上睑下垂	413
二、先天性小睑裂综合征	421
三、老年性上睑下垂	423
 第九章 斜视治疗	 426
第一节 概述	426
第二节 非手术治疗	427
一、弱视治疗	427
二、光学治疗	427
三、药物治疗	427
四、视能矫正训练	428
第三节 手术治疗	428
一、手术目的	428
二、手术时机	428
三、术前检查	428
四、手术选择	429
五、手术量计算	430
六、麻醉	431
七、眼部术前准备	432
八、手术操作	432
九、手术风险和并发症	436
十、术后管理	440
 参考文献	 441

与斜视相关的基础知识及概念

一、眼外肌解剖与生理

(一) 眼外肌及其起止点

各眼有 6 条眼外肌(extraocular muscles),分别为内直肌(medial rectus, MR)、下直肌(inferior rectus, IR)、外直肌(lateral rectus, LR)、上直肌(superior rectus, SR)、上斜肌(superior oblique, SO)和下斜肌(inferior oblique, IO)。除下斜肌起自眶内下缘后的浅凹,其余 5 条眼外肌均起于眶尖部的 Zinn 总腱环,其中 4 条直肌止于角膜缘后的不同距离,内直肌最近为 5.5mm,下直肌 6.5mm,外直肌 6.9mm,上直肌最远为 7.7mm。水平直肌(内直肌、外直肌)的附着点与角巩膜缘平行,收缩时分别引起眼球内转、外转;垂直直肌(上直肌、下直肌)的附着点与角巩膜缘不平行,颞侧距角巩膜缘近、鼻侧远,其作用力方向与视轴成 23° 夹角,上直肌的主要作用是上转,次要作用是内转、内旋,下直肌的主要作用是下转,次要作用是内转、外旋。上斜肌到达眶内上缘后穿过滑车向后转折,与视轴呈 51° 夹角,经上直肌下面呈扇形展开附着于眼球上部的后外侧巩膜,收缩时主要作用是使眼球内旋,次要作用为下转、外转;下斜肌经下直肌与眶下壁之间与视轴呈 51° 夹角,向后附着于眼球下部的后外侧巩膜,收缩时主要是使眼球外旋,次要作用为上转、外转。

(二) Fick 轴及眼球运动

眼球通过大致的旋转中心可以引出三个互相垂直的轴:水平轴(x 轴)、垂直轴(z 轴)和前后轴(y 轴),即所谓的 Fick 轴。眼球沿 x 轴行使上、下转(supraduction、infraduction),沿 z 轴行使内、外转(adduction、abduction),沿 y 轴行使内、外旋(incycloduction、excycloduction)。各条眼外肌的作用及神经支配(表 1-0-1)。

(三) 眼外肌 Pulley

眼外肌 Pulley 由胶原纤维、弹力纤维和平滑肌组成的包绕在眼外肌周围的环状结构,位于眼球近赤道部的 Tenon 囊内,借由胶原、弹力纤维和平滑肌组成的悬带状结构与眼眶骨壁相连。

表 1-0-1 眼外肌作用及神经支配

肌肉	主要作用	次要作用	神经支配
内直肌	内转		动眼神经
外直肌	外转		展神经
上直肌	上转	内转、内旋	动眼神经
下直肌	下转	内转、外旋	动眼神经
上斜肌	内旋	下转、外转	滑车神经
下斜肌	外旋	上转、外转	动眼神经

广义的 Pulley 包括两种类型:

1) 上斜肌滑车(Trochlea), 因其主要成分是纤维软骨, 又被称为纤维软骨滑车(fibrocartilaginous Pulley)。

2) 直肌 Pulley(rectus Pulley), 因其主要成分是胶原纤维、弹力纤维和平滑肌, 又称为纤维肌肉 Pulley(fibromusclous Pulley)。但是, 从其功能和成分综合考虑应将 Pulley 译为纤维滑车, 将 Trochlea 译为骨性滑车。

(四) 眼外肌功能及斜视检查、诊断常用术语

1) 眼球运动: 分为单眼运动(duction)和双眼运动(version)。

单眼向某方向运动时起主要作用的肌肉称主动肌(agonist), 辅助主动肌作用的肌肉称协同肌(synergist), 与主动肌作用相反的肌肉称拮抗肌(antagonist)。

双眼同向运动时, 两眼作用方向一致的一对肌肉, 称为配偶肌(yoke muscles), 双眼共有 6 对配偶肌。

双眼异向运动(vergence movement): 即集合(convergence)和分开(divergence)。

2) 诊断眼位(position of gaze): 为了观察眼外肌运动功能而规定的注视方向称为诊断眼位, 共有 6 个。斜视诊断时, 借助 6 个诊断眼位来分析 6 对配偶肌的运动功能。

3) 眼球运动法则: ①单眼运动法则(Sherrington 法则): 主动肌收缩的同时伴有一致的拮抗肌弛缓; ②双眼运动法则(Herring 法则): 双眼配偶肌所接受的神经冲动强度相等、方向一致且效果相同。

4) 双眼视觉(binocular vision): 也称双眼单视(binocular single vision)。指双眼同时注视同一目标, 外界物体的影像在两眼视网膜对应点产生刺激形成神经冲动, 沿视觉通路到达大脑枕叶视觉中枢, 经大脑分析整理、综合成为一个完整的、具有三维空间的生理功能。

双眼视觉的正常发育建立在正常眼球结构和良好视觉知觉基础上, 生后 1~2 月龄婴儿开始发育, 处于雏形阶段, 经过环境的反复刺激和适应, 约 5 岁左右接近成熟。但此时的双眼视觉仍然需要不断强化、完善, 才能发育到稳定的成人型双眼视觉, 双眼间联系极易因视觉阻断(visual derivation)、斜视(strabismus)等影响而受到损害。故矫正双眼视觉功能异常宜在 6 岁之前。

5) 三级视功能: 第一级: 同时视, 指双眼同时看到两个不同物体的能力; 第二级: 融合, 指大脑能综合来自两眼的相似物像, 并将被视物体中基本相同的主体及少部分相似的信息合成一个完整印象的能力; 第三级: 立体视, 指双眼能将两个具有视差的相似图像综合成为

一个具有三维空间的立体知觉。

二、斜视对双眼单视的影响

双眼眼外肌间力量的平衡及密切合作是维持双眼单视的必要条件,一旦这种平衡破坏,眼球就会偏斜,形成斜视(strabismus),并产生一系列双眼视觉功能异常改变:

1) 复视(diplopia)和混淆视(visual confusion):复视为同一物像落在两眼视网膜非对应点上,被大脑认知为两个;混淆视为不同物像落在两眼视网膜对应点上,反映到大脑知觉中枢时不能融合为一;

2) 视觉抑制(visual suppression):为了避免复视和混淆视的干扰,在大脑高级中枢引起的主动抑制;

3) 弱视(amblyopia):单侧、年龄小、内斜视易形成;

4) 偏心注视(eccentric fixation);

5) 异常视网膜对应(anomalous correspondence):重新建立视网膜对应关系,年龄越小、内斜视易形成。

三、斜视检查

斜视检查比较复杂,主要包括眼外肌检查(定性检查、定量检查),视功能检查,特殊检查(影像学等),临床常用方法如下:

(一) 遮盖试验

1. 交替遮盖试验(alternative test) 两只眼分别交替遮盖以最大程度分离双眼,从而发现隐斜视,和(或)显斜视。当交替遮盖双眼不动时说明双眼正位(单眼盲等特殊情况除外),当交替遮盖双眼移动时,可根据移动方向判断斜视类型。

2. 遮盖试验(cover test) 斜视患者及第一眼位正位者还应当进行单眼遮盖试验。当遮盖一眼后另眼有眼动,例如由非注视位转为注视,说明:①该眼可能为斜视眼,应当根据移动方向进一步检查斜视;②该眼可以注视。但如角膜映光点不在瞳孔中心位置,可能为偏心注视、Kappa角、固定性斜视或严重麻痹性斜视。当眼乱动不能稳定注视,可能患有低视力或“游走注视”。

3. 单眼遮盖-去遮盖试验(cover-uncover test) 通过单眼遮盖-去遮盖试验可以发现:①水平和垂直斜视,但不能发现旋转斜视;②鉴别真性斜视和假性斜视;③鉴别隐性斜视及间歇性斜视,前者去遮盖后被盖眼立刻由斜位跳转到正位,后者短暂或停留在斜位;④每只眼单眼遮盖-去遮盖试验时作常规眼动时可能患有符合眼球运动法则的斜视;否则可能为其他斜视(例如DVD、异常神经支配等)。

(二) 斜视角检查

分客观检查和主观检查两大类,客观斜视角检查法不需患者理解反应,可信性高,临床应用广泛,几乎适合于包括婴幼儿和欠合作的所有患者。主要包括角膜映光法、三棱镜+遮盖试验、同视机等。主观斜视检查法要求患者合作,用于有一定的智力、能与检查者交流感觉的患者,主要包括复视像检查、Maddox杆检查等。

1. 角膜映光(corneal reflection test) ① Hirschberg法,适合几乎所有患者,尤其小儿、不合作,或视力差而不能用三棱镜者。此方法粗糙,只能获得大致的斜视度,也不能测量远斜视度,且受Kappa角影响。以4mm瞳孔为例,每偏移1mm相当于 7° 或 15^Δ 斜视度。如映

光点位于瞳孔缘相当于 15° 或 30^Δ 斜视度;瞳孔缘与角巩膜缘之间中部相当于 30° 或 60^Δ 斜视度;角巩膜缘相当于 45° 或 90^Δ 斜视度;② Krimsky 法,较角膜映光法准确,适用于单眼视力差、不能注视患者。常用的方法是三棱镜放在正位眼,更换三棱镜直到视力差眼的映光点移至中央,此时的三棱镜度数即是此患者的斜视度。但有人认为此方法查的是第二斜视角,建议将三棱镜放在斜视眼前,此方法要通过三棱镜观察视力差眼映光点是否正位,判断上会有一些困难;③弧形视野计检查法,利用弧形视野计观察角膜映光的度数来记录患者斜视度,也比较粗糙。

2. Bruckner 试验 暗室条件下,用直接检眼镜的光束照到鼻梁距两眼等距离处,检查者观察(或照相)比较两眼眼底反光明亮度,通常情况下斜视眼反光更亮一些。此方法敏感,但存在假阳性,如两眼色素不同、瞳孔直径不等和屈光参差都会影响该试验,因而,此方法常用作斜视的筛查。

3. 三棱镜 + 遮盖试验(prism and cover test) 也称为三棱镜中和试验,是精确测量斜视角最常用方法。此方法既可测量近斜视角也可测量远斜视角;既可测量原在位也可测量 6 个诊断眼位斜视角,以及头左、右倾时的斜视角。该检查操作关键:①放置三棱镜时保证后平面平行于眶缘;②确定中和点,检查外斜视时可先用大度数三棱镜反转眼动再测量,以获得最大的斜视角;③三棱镜度数越大误差越大,两个以上三棱镜叠加的度数要比用单个三棱镜测量度数大;④该方法不能用于偏心注视患者,也不能查旋转斜视。

4. 同视机检查 同视机(Synoptopore)又称大型弱视镜(a major amblyoscope),可测量水平、垂直及旋转斜视的主观和客观斜视角,也可检查集合和分开的异向运动,及立体视功能。正常融合范围:①水平方向的集合为 $20^\circ \sim 30^\circ$,分开为 $4^\circ \sim 7^\circ$;②垂直分开为 $2^\circ \sim 4^\circ$;③旋转为 $15^\circ \sim 25^\circ$ 。同视机的缺点是检查所得内斜视度数要比实际大;而外斜视度数要比实际小。这是因为为了检查视远斜视角,人为在同视机两侧镜筒加入 +6D 凸透镜,画片呈现在近前,诱发了被检者的近点集合。

(三) 复视检查(diplopia tests)

1. 红玻璃检查(red-glass test) 这是一种眼球运动障碍定性检查法。主要观察:第一眼位复视是垂直还是水平分离;哪个方向分离最大;周边物像属哪只眼。最大分离处的周边物像即是麻痹或运动限制的肌肉。如图 1-1~图 1-8 为不同类型斜视的典型复视像,黑实条示左眼,空心白条示右眼(均以右眼为例)。

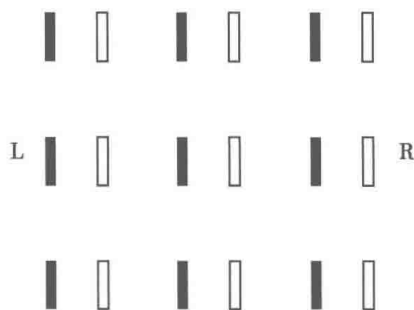


图 1-1 共同性斜视复视像

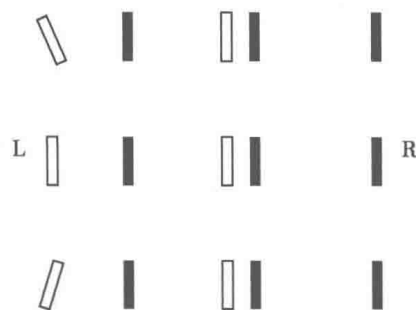


图 1-2 非共同性斜视复视像