

肖国士 尹健华 主编

据权威调查数据显示,目前,我国戴眼镜的人数约8亿人,其中青少年近视发病率高达50%-60%,约占世界近视患者总数的33%

屈光不正



诊断与治疗

屈光不正的成因

屈光不正的类型

屈光不正的病理与临床表现

主观验光法

客观验光法

屈光不正的配镜原则

屈光不正的手术矫治

屈光不正中医治疗

屈光不正与视力疲劳

屈光不正与共同性斜视

屈光不正与儿童弱视

學苑出版社

屈光不正 诊断与治疗

肖国士 尹健华 主编

学苑出版社

图书在版编目(CIP)数据

屈光不正诊断与治疗/肖国土,尹健华 主编. —北京:学苑出版社, 2004. 8

ISBN 7-5077-2364-X

I. 屈… II. ①肖… ②尹… III. 屈光不正-诊疗 IV. R778. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 073449 号

责任编辑:陈 辉

封面设计:李 戎 张致民

出版发行:学苑出版社

社 址:北京市丰台区南方庄2号院世纪星1号楼

邮政编码:100078

网 址:www. book001. com

电子信箱:xueyuan@public. bta. net. cn

销售电话:010-67675512、67602949、67678944

经 销:新华书店

印 刷 厂:北京市广内印刷厂

开本尺寸:850×1168 1/32

印 张:7. 375

字 数:170

版 次:2004 年 8 月北京第 1 版

印 次:2004 年 8 月北京第 1 次印刷

印 数:0001—3000 册

定 价:14. 00 元

《屈光不正诊断与治疗》编委会

主 编 肖国士 尹健华

副主编 尹健华 陈 军 肖 坚

编 委 (按笔画排列)

于海波 肖国武 赵青华

李谦益 赵广愚 赵晓春

魏金鑫



序 言

屈光不正是眼科的常见病、多发病，在眼科临床诊治中，占有很重要的地位，而且具有特殊性。眼镜的问世，给人们的学习生活带来了极大方便，特别是对近视眼的矫正有着特殊的意义。配镜矫治经常成为各种治法之首。远视力减退的人群中，80%为近视眼。随着人们文化水平的提高，科学技术的进步，要求双眼视力更加敏锐和完善的同时，也加重了对眼的超负荷使用，使眼经常处于看近的状态。学生的课外作业多，电脑操作，居住空间对视线的限制，户外运动和远眺的时间减少，儿童、青年处于这种环境下，适应性地会发生远视



力降低，进一步则发生眼部生理学变化而成为近视。可以说体质的内在因素，加上外部环境，是形成后天性近视的重要原因。而先天性近视的病因，是由遗传因素所决定。

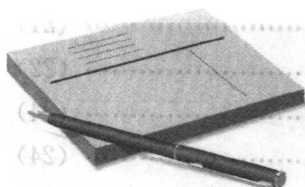
我国研究近视的专家，曾估计戴眼镜人数已达 3 亿，每年需要 1 亿副以上眼镜，这是何等惊人的数字，也说明了人们对眼镜的需要和眼镜对人类的贡献。全国有很多研究近视眼的专家，数十年在探索近视眼的发病原因和防治方法。但是近视的患病率并未降低，反而有上升的趋势，特别是中学生和大学生配戴眼镜的已达 30% 以上，预防近视已成为社会医学问题。这些年来市场上出现了不少商业性的治疗和预防近视眼的仪器和药品，如有的用品将百年来应用过的凸透镜加药膜、各种眼球压迫器、穴位刺激器、氩氛激光照射、药物穴位透入疗法、红光闪烁器、平流电或电脉冲刺激、小孔镜、多孔镜、近视涂擦软膏等众多疗法。对近视眼这个难题，世界包括国内著名眼科专家经过多年的研究和探索，具有疗效的还是手术疗法。其中有角膜放射状切开术、准分子激光角膜切削术、准分子激光原位磨镶术、表层角膜镜片术、层间人工角膜、巩膜加固术等，尽管不少并发症还处在探索和消除阶段。在防治屈光不正上，只有深入到分子生物学、仿生学、生物工程学范畴，并全方位的开展综合疗法，才能取得突破性的进展。



本书围绕屈光不正这个主题，对相关的病症作了全面系统的论述。对具体病症、具体病人，书中进行了具体分析，然后有的放矢，尽可能给读者提供高质量的专业参考书。

肖国士

2004 年于福州东南眼科医院



目 录

第一章 屈光不正的成因	(1)
一、屈光不正与光线运动	(1)
二、屈光不正与屈光装置	(2)
三、屈光不正与先天遗传	(4)
四、屈光不正与后天环境	(5)
五、屈光不正与视近调节	(6)
第二章 屈光不正的类型	(9)
一、远视眼	(9)
二、近视眼	(10)
三、散光眼	(11)
四、其他类型	(13)
第三章 屈光不正的病理与临床表现	(15)
一、屈光不正与眼球发育	(15)
二、屈光不正与视力障碍	(16)
三、屈光不正与眼轴改变	(19)



四、屈光不正与眼底改变	(20)
五、屈光不正与眼位改变	(21)
六、屈光不正与其他改变	(22)
第四章 主观验光法	(24)
一、普检宏观定性法	(24)
二、排镜宏观定性法	(25)
三、针孔成像定性法	(25)
四、二色微观定性法	(26)
五、递增定量法	(27)
六、递减定量法	(27)
七、转动定轴定量法	(28)
八、对照定轴定量法	(29)
九、交叉定轴定量法	(30)
十、六步比较定量法	(31)
十一、试戴减量求稳法	(32)
十二、主观型电脑验光法	(32)
十三、激光散斑图验光法	(33)
十四、光学中心定位法	(33)
十五、后顶点距离确定法	(35)
十六、双眼平衡法	(35)
十七、书写眼镜处方方法	(36)
十八、验光盘简介及特殊镜片使用法	(38)
第五章 客观验光法	(42)
一、眼底检查定性法	(42)
二、麻痹睫状肌消除调节法	(43)
三、视网膜检影影动识别法	(44)
四、使用球镜片中和影动法	(46)



五、使用柱镜片中和影动法	(47)
六、带状光镜检影法	(48)
七、动态检影检测调节近点法	(49)
八、检影镜片联合折算法	(50)
九、检影后试镜与复验法	(51)
十、角膜计测定曲率性散光法	(52)
十一、屈光计测定屈光法	(53)
十二、客观型电脑验光法	(54)
十三、综合验光法	(55)
十四、角膜地形图检查法	(56)
十五、验光与配镜程序操作法	(58)
十六、告诉病人看验光单法	(60)
第六章 屈光不正的配镜原则	(61)
一、远视眼的配镜原则	(61)
二、近视眼的配镜原则	(63)
三、散光眼的配镜原则	(64)
四、屈光参差的配镜原则	(66)
五、老视眼的配镜原则	(67)
六、无晶体眼的配镜原则	(69)
七、斜视眼的配镜原则	(70)
八、弱视眼的配镜原则	(74)
九、低视力的配镜原则	(75)
十、戴镜后干扰症状的处理原则	(77)
第七章 屈光不正的手术矫治	(80)
一、放射状角膜切开术 (Radial Keratotomy RK) ...	(80)
二、准分子激光角膜切削术 (PRK)	(83)
三、准分子激光角膜原位磨镶术 (LASIK)	(85)



四、准分子激光角膜上皮下角膜磨镶术 (LASEK)	(96)
五、自动板层角膜成形术 (ALK)	(97)
六、角膜基质环植入术 (ICR)	(98)
七、膜内镜片植入术	(100)
八、表面角膜镜片术 (EP)	(102)
九、有晶状体眼人工晶体植入术	(103)
十、透明晶体摘除及人工晶体植入术	(106)
十一、后巩膜加固术	(108)
十二、屈光手术的发展前景	(111)
第八章 屈光不正中医治疗	(114)
一、内服煎剂	(114)
二、内服中成药	(115)
三、内服民间单方验方	(117)
四、名中医所创的内服验方	(118)
五、外用药	(119)
六、体针	(120)
七、耳针	(122)
八、耳穴压丸	(123)
九、梅花针	(124)
十、头针	(126)
十一、手针	(126)
十二、电针	(127)
十三、光针	(128)
十四、水针	(129)
十五、穴位埋线	(130)
十六、穴位按摩	(131)
十七、导引	(133)



十八、其他	(135)
第九章 屈光不正与视力疲劳	(136)
一、视力疲劳的临床症状	(136)
二、视力疲劳的检查与诊断	(138)
三、屈光因素与视力疲劳	(140)
四、调节因素与视力疲劳	(141)
五、集合因素与视力疲劳	(143)
六、眼肌因素与视力疲劳	(144)
七、瞳孔因素与视力疲劳	(145)
八、全身因素与视力疲劳	(146)
九、工作因素与视力疲劳	(146)
十、照明因素与视力疲劳	(147)
十一、视疲劳的防治	(149)
第十章 屈光不正与共同性斜视	(151)
一、共同性斜视的基本概念	(151)
二、共同性斜视的病因	(153)
三、共同性斜视的类型	(157)
四、共同性斜视的检查	(159)
五、共同性斜视的非手术疗法	(161)
六、共同性斜视的手术方法	(166)
七、共同性斜视的术后处理	(169)
八、共同性斜视的治疗目的	(172)
第十一章 屈光不正与儿童弱视	(173)
一、儿童弱视的临床特点	(173)
二、儿童弱视的病因及分类	(175)
三、儿童弱视的检查与诊断	(177)
四、儿童弱视的治疗	(179)



五、儿童弱视的家庭矫治训练	(186)
六、儿童弱视的预防	(189)
附录	(191)
一、镜片的种类与功能	(191)
(一) 水晶镜片	(191)
(二) 光学玻璃镜片	(193)
(三) 变色镜片	(196)
(四) 超薄镜片	(199)
(五) 树脂镜片	(201)
(六) 镀膜镜片	(202)
(七) 缩径镜片	(204)
(八) 多焦镜片	(205)
二、配隐形眼镜	(208)
(一) 隐形眼镜的光学原理	(208)
(二) 隐形眼镜的优点	(209)
(三) 隐形眼镜的种类	(210)
(四) 配戴隐形眼镜的适应证与禁忌证	(211)
(五) 隐形眼镜的验配	(211)
(六) 配戴隐形眼镜的注意事项	(212)
(七) 隐形眼镜可能发生的并发症	(212)
(八) 戴隐形眼镜的并发症如何预防	(213)
(九) 介绍两种特殊的隐形眼镜	(214)



第一章 屈光不正的成因

屈光不正，顾名思义，是眼屈折光线的功能不正常，使视力发生障碍的一类眼病。要正确认识屈光不正的成因和类型，首先要弄清楚光线的运动规律，弄清楚眼的屈光装置以及与视觉的关系，弄清楚先天遗传、后天环境、近视调节以及与屈光不正的关系。

一、屈光不正与光线运动

先从光线运动谈起，光线在空间是以直线通行的，向前通行时，由于遇到不同的物体会产生不同的光学现象。常见的有以下四种：第一种是吸收，第二种是反射，第三种是透射，第四种是屈折。如遇黑色物质则光线全被吸收了，因为黑色物具有不透光性。如遇平面镜等表面光滑的物体则光线向后方反射。如遇玻璃等透明的物质则光线大部分可以通过继续前进，小部分反射过来，进入人的眼里，故可见其形象。若遇到两个密度、位置不同的两个透明体时，斜者则产生屈折现象。光线由一较稀的透明体进入一个较密的透明体则向垂直线屈折，反之则背离垂直线屈折，这就是光线屈折的规律。

光线，根据发光体的远近以及反射屈折的过程，可分为三种，第一种是分开光线，第二种是平行光线，第三种是集合光线。在屈光学上，以6m为界，6m以内为第一种，6m以外为第二种，第一种光线经过凹面镜的反射和凸透镜的折射就产生了第



二种，近则分开，远则平行；经过反射和屈折之后则集合，这就是光线运动的基本形式。

光线一般是指能引起视觉的电磁波。光学就是研究光的本性，光的反射、传播和接收，即光线运动的规律；同时也研究光和其他物质的相互作用及应用。其中几何光学是研究光的直线传播性质及光的反射与折射的规律。生理光线是研究光照对人体生理特点对人眼的作用和影响，主要内容包括眼的视觉、色觉和幻觉等。其中视觉是人眼视网膜各部分由光照引起的生理现象以及双眼对实物的成像感觉。色觉是人眼视网膜、视神经对各种颜色的生理作用。幻觉是人眼对物体实在情况的错觉，包括对物体的明暗、反衬、距离、大小等不正确的估计。所以光线的运动是自然界永恒的普遍的物理现象。一切动物和植物都离不开它。人之所以能视，从眼外条件来说，主要靠光线，没有光线，就会什么也看不到。德国诗人歌德说得好：“眼睛的存在，应归功于光”，它形象地概括了眼睛与光线的依赖关系。验光检查和配镜，都是应用光线的反射和屈折的原理创造出来的。

二、屈光不正与屈光装置

光线要通过什么途径和方式，才能进入眼内产生视觉呢？原来，人的眼睛里，有一个天然的、屈折光线以利视觉的装置，这个装置由三个屈折面（即角膜与晶体的前后面）和三个屈折体（即前房液、晶状体与玻璃体）所组成；由于它具有组织精细、结构复杂、质地透明、自动调节等许多特点，所以又称“屈光间质”或“屈光系统”；是获得正常视力的基本条件之一。一个人的正常视力，从物理光学的要求来说，必须具备以下四个眼内条件：第一，屈光系统必须正常，才能使外界射入眼内的光线，经过曲折集成焦点落到视网膜上以形成清晰的影像。第二，视网膜的组织结构和功能必须正常，才能有敏锐的、明察秋毫的感光



能力和辨色力。第三，视神经纤维必需正常，才能将影像的兴奋作用传导到大脑视中枢。第四，大脑视中枢所属脑细胞的功能必须正常，才能使传导来的影像，经过分析变成物像感。这就是产生正常视力的基本过程，这个过程无疑是眼外条件与眼内条件互相作用的结果。从眼内条件来看，不但每个条件组织要完善，功能要健全，步调要一致，而且每个条件内部的所属各方，不能有任何误差，否则就会造成视力障碍。就屈光系统而言，它包括很多方面，任何一方面不正常，都可能产生屈光不正。

一个屈光正常的眼睛，屈光间质的质地必须完全透明，光线进入眼内才能通行无阻；屈光系统各个屈折面弧度，必须是正常球面，各子午线聚焦才能一致；各屈折体的位置必须固定不能移动，更不能缺少；屈光指数高低合适；眼球的前后径长短合适；瞳孔的位置和展缩功能必须正常；眼睛的调节与辐辏功能必须正常。双眼的屈光基本一致，才能保证在不用调节力的情况下，平行光线射入眼内集成成焦点，正好落在视网膜后极部的黄斑中心凹上，这就是正视眼的光学特点。

屈光不正则与此相反，如屈光间质质地部分混浊可以形成不规则的散光；屈折面的弧度如凸度过大可形成近视，过小则形成远视；凹凸不平可形成散光；屈折体的位置如晶状体推前可形成远视，晶状体移后可形成近视，晶状体脱位或倾斜可形成高度散光；白内障手术摘除晶状体，则成高度远视；屈光指数，如密度太高可形成远视，密度太低可形成近视；眼球的前后径，如太长则形成近视，太短则形成远视；内眼术后或虹膜粘连可使瞳孔移位，发生散光；瞳孔扩大，不能收缩则不能视近；眼的调节能力，如太强或痉挛，可成近视，太弱可成远视；人到40岁以后，调节能力日渐衰退，即成老花眼。凡不用调节时，平行光线射入眼内不能集成成焦点，或集成成焦点，不能落在视网膜的后极部黄斑中心凹上，这就是屈光不正的光学特点。其中焦点落在视网



膜前面的为近视眼，落在视网膜后面的为远视眼，各子午线的屈折力不同，或不能聚焦或为多个焦点的为散光眼。

三、屈光不正与先天遗传

屈光不正按发生的时间可分为先天与后天两大类，每一类根据病因又可分为若干种。如先天性的屈光不正，可见于角膜和晶状体畸形性病变，凡先天性大角膜、球形角膜、圆锥角膜、球形晶状体、圆锥晶状体，先天性晶状体位置异常可引起先天性近视或高度散光；先天性小角膜、扁平角膜、晶状体缺损或无虹膜，可引起先天性远视；白化病常伴近视和散光。在眼球的发育过程中，由于多种因素的影响，发育迟缓，眼球短小，是多数远视眼的病理基础，故以先天为主；而散光，则绝大多数是先天性的。

先天与遗传具有相对的同一性，先天性的屈光不正，多与遗传有关，或以遗传为基因，这是毫无疑问的。但先天与遗传又是两个不同的概念，先天是与后天相对而言，而遗传是与环境相对而言，先天性的屈光不正，主要是为遗传所致，但不能排除环境因素。如同一种先天性疾病，可由许多的不同的环境因素诱发，同一致病因素在胚胎发育的不同阶段，可以引起不同的先天性疾病，同一环境因素在不同遗传体质条件下，可发生不同的作用。后天性的屈光不正，主要由环境因素所致，但遗传因素也不能忽视，以近视眼为例，有无遗传因素？答案是肯定的。许多调查表明：长期受学校教育的人和从事精细工作的人未得近视眼的人也不少，从事农业的农民甚至文盲，也得近视。不少儿童生下来就有近视，或者一只眼有严重的近视。生活学习条件相同，有些人发生近视，而另一些人不发生近视，祖先及父母患近视的，其后代患近视的多，高度近视的兄弟姐妹也多有高度近视，有人把出生后至6岁前的近视称先天性近视，多由遗传得来或与遗传有关。