

健 / 康 / 教 / 育 / 书 / 系



爱护我们的眼睛

关月玲 / 编著

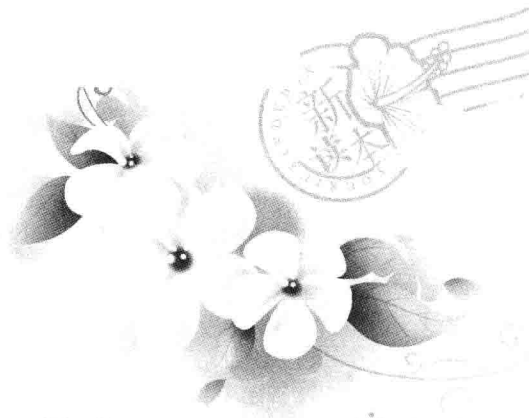
眼睛是我们认识世界、学习知识、相互交流的重要窗口。如果我们失去了明亮的眼睛，我们的世界将是黑暗的世界。



A I H U W O M E N D E Y A N J I N G

西北农林科技大学出版社

健 / 康 / 教 / 育 / 书 / 系



爱护我们的眼睛

关月玲 / 编著

眼睛是我们认识世界、学习知识、相互交流的重要窗口。如果我们失去了明亮的眼睛，我们的世界将是黑暗的世界。



Y A N J I N G

西北农林科技大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

爱护我们的眼睛 / 关月玲编著. -- 杨凌: 西北农林科技大学出版社, 2012.9
ISBN 978-7-81092-744-4

I. ①爱… II. ①关… III. ①眼—保健 IV. ①R77

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 216423 号

爱护我们的眼睛

关月玲 编 著

出版发行 西北农林科技大学出版社

地 址 陕西杨凌杨武路 3 号 邮 编: 712100

电 话 总编室: 029—87093105 发行部: 87093302

电子邮箱 press0809@163.com

印 刷 北京建泰印刷有限公司

版 次 2012 年 09 月第 1 版

印 次 2012 年 09 月第 1 次

开 本 16

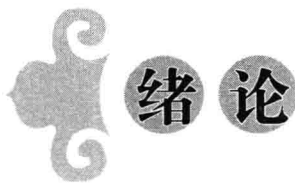
印 张 10.5

字 数 189 千字

ISBN 978-7-81092-744-4

定价: 20.80 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系

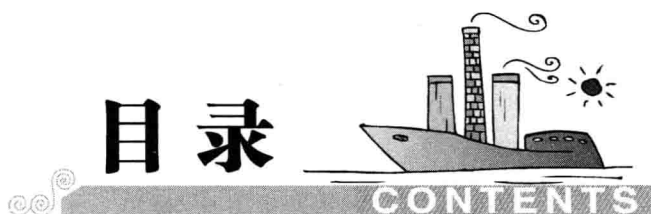


“视障”人口越来越多的警讯

眼睛是人类感观中最重要的器官,大脑中大约有 80% 的知识和记忆都是通过眼睛获取的。读书认字、看图赏画、看人物、欣赏美景等都要用到眼睛。眼睛能辨别不同的颜色、不同的光线。眼睛是我们获取大部分信息的源泉。人类眼睛所表现出来的视觉能力,是所有生物中最精密的,被人类依赖的程度,也是所有生物之冠。当胎儿还在母亲肚子里时,眼睛与脑是最先发展出来的器官,往后伴随着年龄的成长,视觉状况也有不一样的发展。角膜约在两岁时完成发育,水晶体则在五到六岁时发育完成,直到约十二岁左右,整个眼球的大小才固定成形,视力的发展也才趋于稳定。之后紧跟着的学龄期、青少年期的就学与课业压力,再加上电视与电脑的侵袭,此时期眼睛不仅承受着极大的压力,也开始了任重道远的责任,除了日以继夜承接来自外界的资讯,更牵引人们走过漫漫青年期、壮年期与老年期。眼睛,是人类一生的好朋友,也是人类生命中最珍贵的宝藏。没有它,人们将处于黑暗之中,永无白昼,无法品尝自由的滋味。照顾好自己的眼睛,以保持视力的最佳状况,是人们通往光明的永恒大道。

随着经济发展及信息时代的来临、社会的发展和教育水平的提高,近距离用眼越来越多,近视眼的发病率也不断增加,这给人们的生活和工作带来极大不便。在竞争日益激烈的社会中,学生忙于功课,家长忙于工作,往往无暇顾及视力问题,加上常识不足,因此大多数人都是在发现“恶视力”后才临时抱佛脚,结果当然是事倍功半。如今,视障人口越来越多,包括近视、弱视、散光、斜视、老花、畏光、慢性眼疾、老年性病变(白内障、青光眼、黄斑部与视网膜病变)等,特别是青少年的视力问题尤为严重,由于学习负担重、不注意用眼卫生、玩电脑或看电视时间过长等原

因,中小学生患近视的人数越来越多,并呈低龄化趋势。视力不良不仅造成生活上的不便,影响学习效果,高度近视更容易并发其他眼疾,甚至造成失明,因此,如何保健与预防视力恶化已经成为一项重要的工作。虽然追求健康已经成为现代社会的新时尚,但是我们对眼睛的保护和关爱却有所忽略,而且,在眼保健的问题上,许多人都存在着误区。大多数人只有在眼睛疼痛或实在看不清楚时才去就医,一些中老年朋友常因无法阅读报纸而随便在地摊上买副老花镜,殊不知,这对眼镜是十分不利的;孩子视力下降后,家长盲目地购买眼保健产品以期望一劳永逸地根治近视等等,这些都反映出人们对用眼卫生知识的缺乏,尤其是对眼视光科学缺少应有的认识。说到“眼视光疾病”,人们也许会感到陌生,但提起近视眼、远视眼和老花眼恐怕没有人不熟悉,这些就都属于眼视光疾病。我们每天接触到的那些戴眼镜的人也都是眼视光患者。人们因为视力不好戴眼镜矫正甚至去做激光手术,这些眼视光矫正手段也早已是司空见惯的事情了。据统计,中国近视患者已超过三亿人,每年眼镜需求量达 7000 万副。随着医疗技术的发展,各式各样的眼睛治疗药物,机械,手术等医疗手段充斥在我们周围。这些林林总总的医疗广告、宣传让人无从选择,消费者很有可能选择不当,这样不但不能改善自己眼部问题,甚至会带来更大的伤害。因此,广大的青少年和其他社会民众应具有一定的眼部知识,当问题出现时不致于盲目地选择治疗方式而造成病情的拖延和危害。人类在出生后不久便可以睁开眼睛看世界,直到生命的终止。人眼的发育兴衰也经历了由婴幼儿、少儿、青少年直至中老年等几个阶段。也许您听说过小儿弱视和斜视,或曾经为中学生不断增长的近视度数发愁;也许您深感高度近视、远视带来的种种不便,或正在为看不清报章上的小字而苦恼。总之,无论您觉得自己的眼睛有多好,视光学的问题始终伴随着我们的一生。视觉是获取信息的重要来源,保护好视力对人的生活具有重要意义。视觉不是眼睛的一种孤立技能,而是与人体的整体活动密切相关,是人的精神和活力的展现。所以时刻关注眼睛健康,了解眼睛疾病及其防护治疗、保健显得尤为重要。



绪 论

“视障”人口越来越多的警讯

第一章 认识眼睛

第一节 眼睛的构造/♥1

第二节 视觉的形成/♥6

第二章 关爱眼睛,了解近视

第一节 近视的定义和分类/♥9

第二节 近视是如何形成的/♥12

第三节 近视的临床表现/♥15

第四节 怎样才能预防近视/♥17

第五节 得了近视怎么办/♥30

第六节 如何正确验光配镜/♥36

第七节 隐形眼镜/♥42

第三章 关爱眼睛,其他常见眼睛疾病

- 第一节 弱视/♥53
- 第二节 散光/♥62
- 第三节 斜视/♥66
- 第四节 沙眼/♥68
- 第五节 慢性结膜炎/♥72
- 第六节 白内障/♥75
- 第七节 青光眼综合症/♥79
- 第八节 老花眼/♥85
- 第九节 夜盲症/♥91
- 第十节 麦粒肿/♥95
- 第十一节 角膜炎/♥97
- 第十二节 角结膜干燥症/♥101
- 第十三节 红眼症/♥107
- 第十四节 飞蚊症/♥111
- 第十五节 葡萄膜炎/♥119
- 第十六节 视网膜脱离/♥122

第四章 眼睛保健

- 第一节 永保睛亮的眼部运动/♥127
- 第二节 学会使用眼药/♥130
- 第三节 护眼食疗/♥135

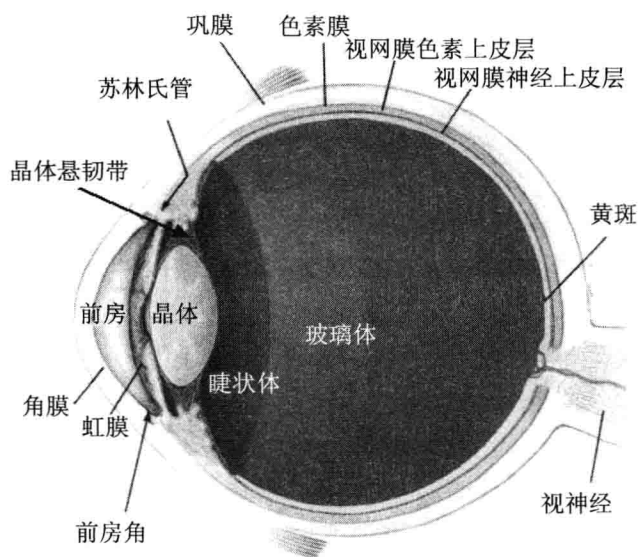
附 录

- 附录一 眼保健操图示/♥139
- 附录二 视力表(于5米处测量)/♥140
- 附录三 各类食物营养成份表/♥141
- 附录四 维生素功能表/♥151
- 附录五 国家标准配装眼镜 GB 13511 - 1999/♥155

第一章

认识眼睛

第一节 眼睛的构造



眼睛是人和动物的视觉器官,视觉器官包括眼球、视路、眼附属器三部分。眼睛在最前哨,负责接受视觉信息,并将其转化为“生物电流”,再由视路向视中枢传递,最后经大脑综合处理成像。

一、眼球

眼球是一个前方略凸的近似球形体,成熟的眼球前后径(即角膜至球后视网膜)约为 24 毫米,儿童眼球各径均小于成年人,6 岁以前横径大于前后径。前后径的形状对视力具有重要意义。眼球由眼球壁、眼内容



爱护我们的眼睛

物组成。眼球壁如同照相机外壳,有保持眼球外形和眼内容物并形成暗箱的作用。

(一)眼球壁分为外层、中层、内层

1. 外层:分为角膜、巩膜二部分

①角膜:在角膜前方眼球中央,占外层的 $\frac{1}{6}$,从前方看呈圆形或椭圆形,略向前突的凸透镜,无色透明,无血管,纤维排列整齐。像钟表的玻璃表面似的和巩膜相衔接,完整而牢固,厚度中间为 $0.6 \sim 0.8$ 毫米,周边较厚约为 1 毫米。

营养:由泪液、房水、角膜缘周边血管网提供营养。代谢所需要的营养 80% 来自空气,15% 来自角膜缘血管网,5% 来自房水。角膜神经丰富,知觉特别敏感。

主要功能:通过并屈折光线,是屈光系统的重要组成部分。

②巩膜:质地坚韧、不透明,呈瓷白色,占外层后部的 $\frac{5}{6}$,厚度为 $0.5 \sim 1$ 毫米,由纤维组织组成。前面与角膜,后面与视神经外鞘相衔接,主要功能是维持眼球形状和保护眼内容物。

2. 中层:又称为葡萄膜、血管膜和色素膜,分为虹膜、睫状体、脉络膜三部分

①虹膜:为中层的的最前部分,位于晶状体前面,角膜后面,中央有一平均直径约为 3 毫米的圆孔称为瞳孔。

瞳孔的功能:是物像和光线进入眼球的通道,并能调节进入眼内光线的多少,保证能在视网膜上清晰成像,又能保证眼内组织不受损伤。

②睫状体:前与虹膜根部相连,向后移行于脉络膜,外面与巩膜紧贴,其矢状切面为三角形,内面与像无数丝线一样的晶状体悬韧带环绕于晶状体赤道部一周,与晶状体相连,共同完成人眼的调节功能。睫状体内侧表面有 $70 \sim 80$ 个纵行放射状突起叫睫状突,睫状突有分泌房水和调节眼内压力的作用。

③脉络膜:在睫状体的后方,前至睫状肌锯齿缘,后止于视盘,紧贴巩膜内面,包绕眼球后部。含有丰富的血管,其丰富的血液循环营养视网膜外层。含有丰富的色素细胞以阻止透过巩膜的光线进入眼内,有遮光并形成“暗箱”的作用。

3. 内层:视网膜,紧贴在脉络膜内面,前起睫状体的锯齿缘,后止于视乳头。它是一层像玻璃纸样薄而透明的神经组织膜,位于脉络膜和玻璃体之间。具有感光 and 传导作用:

①营养:由视网膜中央动脉、静脉供应内层,脉络膜血管供应外层。

②视乳头:又称视盘,其位置在眼球后部偏鼻侧约3毫米处,为视网膜的神经纤维集中穿出眼球的部位。视乳头因仅有神经纤维,无感光细胞,故无视觉,为一盲区,在视野中形成生理盲点。在视乳头的外侧,相距约3~4个毫米,有一个颜色略深,内有叶黄素,面积约为4个平方毫米,直径约1.5个毫米到3个毫米的视网膜区域叫黄斑区,中心区有一个小凹称为中心凹,是视力最敏锐处。

③黄斑部:有二种感光细胞,一种是锥细胞分布于中心凹,其功能在亮处感觉最敏锐,有辨别物体的形态和色泽的能力,专管白天和强光下的精细视觉,因此叫明视觉。另一种是杆细胞,主要分布在黄斑中心凹的周边部,其功能在暗处感觉最敏锐,但不能辨色,担负着弱光下或夜间视觉,因此叫暗视觉。以上二种视觉的结构和功能即是眼睛的感觉系统。

(二)眼内容物:分为房水、晶状体、玻璃体三部分

1. 房水:是由睫状体的睫状突分泌的,先进入后房,经过瞳孔进入前房,再经过前房角,回流到血液循环。房水是无色透明的淋巴液,主要功能为营养角膜、晶状体和玻璃体,即是屈光系统的“营养液”,并清除上述组织代谢产物,维持正常眼压,具有屈光作用。

2. 晶状体:位于虹膜及瞳孔之后,玻璃体之前的蝶状凹内,周边借晶状体悬韧带与睫状体联系以固定其位置,无血管和神经组织。晶状体是一个弹性双凸的透明体,在人的一生中,晶状体的纤维不断形成,但旧纤维并不脱落,而被挤压于中央部,像一个扁形洋葱头状。晶状体若因疾病或创伤而变浑浊,称为白内障。随年龄增长,晶状体核增大,变硬,囊的弹性减弱,调节力降低出现老视。

营养:来自房水和玻璃体。

主要功能:通过并屈折光线和睫状体共同完成人眼的屈光调节作用,同时吸收紫外线,保护视网膜。

3. 玻璃体:是透明的凝胶状体,充满于晶状体后面的玻璃体腔内,占



眼内腔的 4/5,无再生能力。

营养:来自脉络膜和房水。

主要功能:具有屈光、支撑视网膜内面、维持眼内压、确保眼球固有形态和硬度的作用。若脱失或液化时,易导致视网膜脱离。

二、视路

景物在视网膜上成像,视网膜上的神经细胞在受到光刺激后,产生神经冲动,通过神经系统传至大脑中的视觉中枢,这种视觉信息的传导径路称为视路。它从视网膜神经纤维层起,至大脑枕叶皮质纹状区的视觉中枢为止,包括视网膜、视神经、视交叉、视束、外侧膝状体、视放射和枕叶皮质视中枢。

(一)视神经

视神经是由视网膜神经节细胞发生的神经纤维汇集而成。起于视乳头,止于视交叉,全长约 50 毫米,分为视路眼内段、眶内段、管内段和颅内段。

眼内段:位于眼球内的部分,即自视乳头开始至视神经纤维成束穿过巩膜筛板部分。长约 1 毫米,此段神经无髓鞘,自此起即有髓鞘包绕。

眶内段:长约 30 毫米,呈 S 形弯曲,有利于眼球的自由转动。

管内段:位于骨性视神经管内,长约 6~10 毫米,该段视神经与骨膜紧密结合,故骨管外伤时最易挫伤视神经。

颅内段:自骨性视神经管出口处至视交叉前角止,长约 10 毫米。包绕视神经的髓鞘可分为 3 层,由外至内为硬膜、蛛网膜及软膜。硬膜与蛛网膜之间的空隙,称硬膜下腔;蛛网膜与软膜之间的空隙,称蛛网膜下腔。均与脑之同名腔相通,向前终止于眼球而形成盲管,腔内充满着脑脊液,所以当颅内压增高时,常见视乳头水肿。眼眶深部组织的感染,也能沿视神经周围的脑膜间隙扩散至颅内。视神经髓鞘上富有感觉神经纤维,故当炎症侵入眼球后常有疼痛感。

(二)视交叉

视交叉位于颅内蝶鞍处,双眼视神经纤维在此处进行部分性交叉,即双眼视网膜鼻侧的纤维交叉至对侧。当邻近组织病变影响视交叉部位时,可出现视野缺损,最常见的是颞侧偏盲。

(三)视束

视束即自视交叉至大脑外侧膝状体节细胞止。因视神经纤维已进行了部分交叉,故每一视束包括同侧的颞侧纤维与对侧的鼻侧纤维。因此,当一侧视束有病变时,可出现同侧偏盲。

(四) 外侧膝状体

外侧膝状体位于大脑脚外侧,它收容大部分由视束而来的纤维,发出视放射纤维,为视分析器的低级视中枢。

(五) 视放射

视放射为外侧膝状体发出的视觉纤维向上下作扇形散开所形成。视中枢位于大脑枕叶皮质纹状区,全部视放射均终止于纹状区,为人类视觉的最高中枢。由于视觉纤维在视路各段排列不同,所以在神经系统某部分发生病变或损害时对视觉纤维损害各异,表现为特殊的视野异常。对中枢神经系统病变的定位诊断具有重要的意义。

三、眼附属器

(一) 眼眶:功能是容纳、缓冲和保护眼球,使它不受震荡,能抵挡外来力量对眼球的打击。

(二) 睫毛:睫毛平均寿命3~5个月,不断成长不断脱落。功能是像帘子一样起着防止异物入眼。

(三) 眼睑:就是通常所说的眼皮,分为上、下两部分,即上眼睑、下眼睑。主要功能是保护眼球,通过经常瞬目使泪液湿润眼球表面,保持角膜光泽,并可清洁结膜内灰尘及细菌,还有帮助泪液排入鼻腔的作用。

(四) 结膜:按其所在的位置可分为,在眼睑内面的叫做睑结膜,在眼球前面巩膜表面的叫球结膜,在这两部分相交界的叫穹窿结膜。其功能是:能分泌粘液以保护眼球及表面的润滑,而穹窿结膜结构松弛,便于眼球向左右上下自由转动,其副泪腺可少量分泌泪液。

(五) 泪器:由泪腺和副泪腺共同分泌泪液,不断的产生,不断的更新,不断的通过泪道排入下鼻道。泪液的功能有:①防止眼球干燥;②冲出异物,是眼内清洁工;③能提高角膜光学功能:一是能形成泪膜,以使角膜平滑明亮而有光泽,二是能填补那些在显微镜下才可以看出的不平整的角膜表面,从而减少散光;④有一定的抗菌作用:含有溶菌酶、溶菌素、补体系统和免疫球蛋白,有抑菌、杀菌、清除寄生物和提高抵抗力的作用;



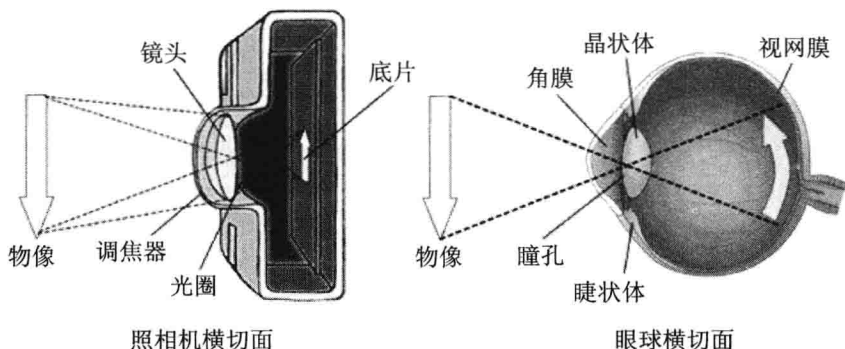
爱护我们的眼睛

⑤有消除情感压抑的特殊功能;⑥能给角膜、结膜补充营养。

(六)眼外肌:分为内直肌、外直肌、上直肌、下直肌、上斜肌、下斜肌。主要功能是在中枢神经的支配下,从而使眼球围绕着眼球的中心随意做上、下、内、外、内旋和外旋转动,保障人们可以机智的环顾周围环境,双眼灵活而默契的配合转动。如果肌肉或神经或中枢发生问题,支配失灵,就会引起肌肉转动或配合的不协调,就会出现复视、斜视现象。

第二节 视觉的形成

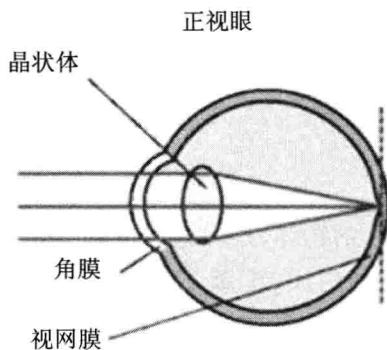
我们知道,每个人都有一双眼睛,每个人都在使用这双眼睛。然而眼睛是怎样看见东西的?生理学告诉我们,人的视觉是由眼、视神经和视觉中枢的共同活动完成的。眼是视觉的外周器官,是以光波为适宜刺激的特殊感官。外界物体发出的光,透过眼的透明组织发生折射,在眼底视网膜上形成图象;视网膜受光的刺激后,在视细胞内引起一系列物理、化学变化,并产生一个电位变化,这个电位变化称为感受器电位。经过双极细胞等的传递,可使神经节细胞产生脉冲信号,并把光能转变成神经冲动,再通过神经系统传至大脑,再根据人的经验、记忆、分析、判断、识别等极为复杂的过程而构成视觉,在大脑中形成物体的形状、颜色等概念。人的眼睛不仅可以区分物体的形状、明暗及颜色,而且在视觉分析器与运动分析器(眼肌活动等)的协调作用下,产生更多的视觉功能,同时各功能在时间上与空间上相互影响,互为补充,使视觉更精美、完善。



视觉的形成过程大致为：光线→角膜→瞳孔→晶状体(折射光线)→玻璃体(固定眼球)→视网膜(形成物像)→视神经(传导视觉信息)→大脑视觉中枢(形成视觉)

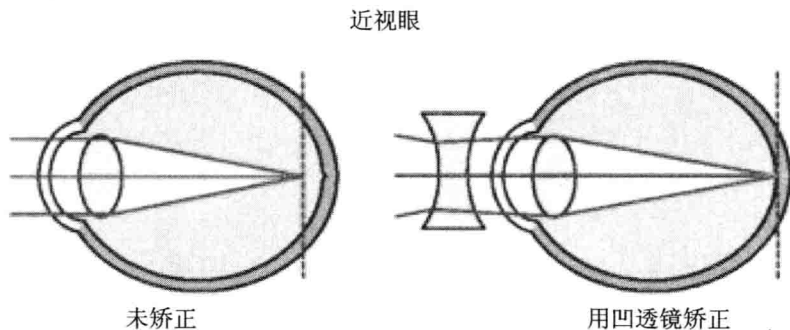
为什么有人眼睛看不清景物？

(一) 正常眼成像原理



人眼看清远近物体的原理主要是靠晶状体的调节作用。当睫状体放松时,晶状体变薄,远处来的光线恰好会聚在视网膜上,眼球可以看清远处的物体。当睫状体收缩时,晶状体变厚,近处来的光线恰好会聚在视网膜上,眼球可以看清近处的物体。

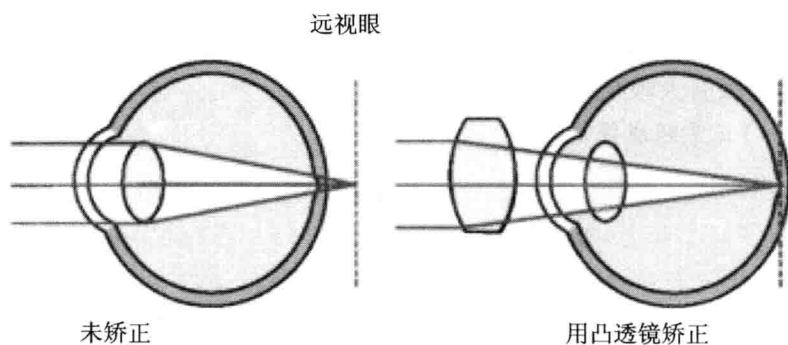
(二) 近视眼的成像与矫正原理



近视眼看不清远处的景物,是因为经过调节晶状体的厚薄后,远处物体的像仍落在视网膜的前方;配戴用凹透镜做成的近视眼镜,适当的将光发散,这样就可以看清远处的景物。



(三) 远视眼的成像和矫正原理



远视眼看不清近处的物体,是因为经过调节晶状体的厚薄后,近处物体的像仍落在视网膜的后面;配戴用凸透镜做成的远视眼镜(老花眼镜),这样就可以看清近处的景物。

第二章

关爱眼睛 了解近视

近视在发展中国家十分突出,亚洲国家近视发生率在 70% ~ 90% 左右;美国和欧洲近视发生率在 30% ~ 40%,全世界几乎所有的人群都存在近视。近视已经成为影响中国人民健康的重要问题。据统计,最近 20 年,中国青少年的体质不断下降,近视发病率逐年上升。据统计,中国 7 至 12 岁小学生视力不良检出率为 32.5%,初中生视力不良检出率为 59.4%,高中生视力不良检出率为 77.3%,大学生视力不良检出率为 80.0%,女生视力不良检出率高于男生;城市学生视力不良检出率高于农村学生,学生近视患者超过六千万,因近视致盲人数三十多万人。学生视力不良发生率呈逐年增加的趋势。目前,据中国、美国、澳大利亚合作开展的防治儿童近视研究项目前期调查显示,中国是世界上近视发病率最高的国家之一,近视眼人数位居世界第一。

第一节 近视的定义和分类

一、近视眼的定义

近视眼也称短视眼。因为这种眼睛只能看近不能看远。在休息时,从无限远处来的平行光经过眼的屈光系折光之后,在视网膜之前集成焦点,在视网膜上则结成不清楚的象图,远视力明显降低,但近视力尚正常。所以近视眼不能看清远方的目标,若将目标逐渐向眼移近、发出的光线对眼呈一定程度的散开,形成焦点就向后移,当目标物移近至眼前的某一点,此点离眼的位置愈近,近视眼的程度愈深。

近视发生的原因大多为眼球前后轴过长(称为轴性近视),其次为眼



的屈光力较强(称为屈率性近视)。近视多发生在青少年时期,遗传因素有一定影响,但其发生和发展,与灯光照明不足,阅读姿势不当,近距离工作较久等有密切关系。大部分近视眼发生在青少年,在发育生长阶段度数逐年加深,到发育成熟以后即不发展或发展缓慢。其近视度数很少超过6D,眼底不发生退行性变化,视力可以配镜矫正,称为单纯性近视。另一种近视发生较早(在5~10岁之间即可发生),且进展很快,25岁以后继续发展,近视度数可达15D以上,常伴有眼底改变,视力不易矫正,称为变性近视。

患近视眼的人除了看不清远处物体外,多数还容易产生视力疲劳。因为,经常眯着眼睛看东西,会使眼外肌、睫状肌过度紧张,容易引起眼睛疲劳。有时为了看清字体喜欢把书本放得很近,这样更加重了眼的调节,促使近视的发展。长时间的看书、写字、看电视,就会感觉双眼干涩,眼睑沉重,眼球酸胀,眼眶疼痛。继而视物模糊,出现双影,看书串行、严重的还可以出现头昏、头痛、恶心等症状。由于看不清黑板,注意力不集中,而出现学习成绩下降。

●近视眼的危害

(一)容易受损伤

孩子得了近视需要配戴眼镜,便由于儿童活泼好动,若不慎眼镜受撞击破碎,轻者眼睛被扎伤,重者导致失明。

(二)学习成绩下降

孩子得了近视不配戴眼镜看不清字,配戴了眼镜后容易造成视疲劳,注意力不集中,使学习成绩下降。

(三)影响孩子前途

孩子得了近视,升学选择专业和就业就有很大限制,他的前途就会受到极大影响。

(四)遗传后代

现代医学已经证明,由于后天因素得的近视,如不及时治疗,也将遗传后代。

(五)危害身心健康

由于孩子近视,多种体育活动无法参加,影响孩子身体正常发育,致