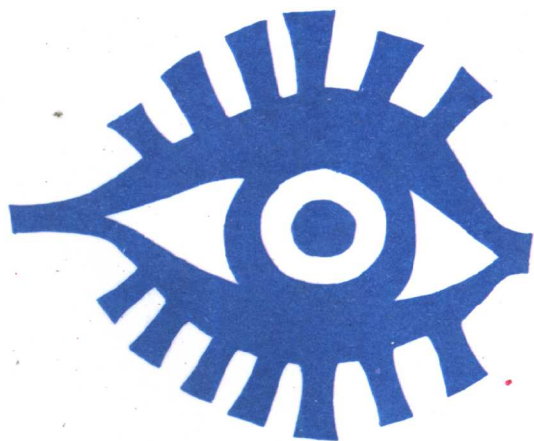


中央电视台教育节目用书

0~16岁 眼睛保健ABC



王立男 主编

人民邮电出版社

中央电视台教育节目用书

0~16 岁眼睛保健 ABC

王立男 主编

人民邮电出版社

登记证号(京)143号

中央电视台教育节目用书

0~16岁眼睛保健 ABC

王立男 主编

责任编辑:李长海

*

人民邮电出版社出版发行

北京东长安街27号

中国铁道出版社印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所经销

开本:787×1092 1/32 1993年10月 第 一 版

印张:5.25 1993年10月 北京第1次印刷

字数:116千字 印数:1—5,000册

ISBN7-115-05025-2/Z·504

定价:3.70元

写在前面的话

这本小书是为配合中央电视台举办的同名讲座而编写的普及读物。它面向广大家长、保育人员、幼儿教师、中小学教师、儿童保健工作者及一切关心儿童少年健康成长的社会各界有识之士。

人皆盼儿成材，却不能忘记“理想的人材是品德、健康、才能三位一体的人”。人皆“望子成龙”，请不要忽视“画龙点睛”的作用。眼睛，是五官之首、心灵之窗，是人体最大的信号捕集器。传入大脑的信息 70%~90% 来自眼睛。

一位诗人说“良好的健康状况和由之而来的愉快情绪是幸福的最好资金”。父母们舍得为孩子的智力开发投资，买了许多书籍，让孩子拼力用眼去读去看；乐于为孩子的衣食住行投资，尽力让孩子吃好穿好，但可曾想过为维护孩子的健康学习一些必要的知识？也许，这也是一种投资。

美国著名盲人作家、教育家海伦·凯勒出生 19 个月时就失去了视力。她在她的名篇《假如给我三天光明》中写道：“往往是一旦失去了的东西，人们才会留意它。人得了病以后，才想到健康的幸福”。她在文中向人们提出这样的设问：假如你只有三天的光明，你将如何使用你的眼睛？你将如何度过宝贵的三日？如何在五彩缤纷、千姿百态的世界里生活？

这是一个在黑暗中顽强挣扎、被马克·吐温称作 19 世纪两个最有趣的人物之一的生活强者发自内心的呼喊。它由衷地道出了一双健康的眼睛对人起到什么样的作用！

眼睛是个特殊的器官。虽然人生伊始眼睛的各部结构都已基本齐备,但它仅有光感。良好的视觉机能是在整个儿童期内得到发育和完善;倘有丝毫偏差和疏忽,便有产生视觉功能障碍的可能。婴幼儿本身并没有维护和促进自身发育的能力,这个重任责无旁贷地需要家长、保育人员、学校和社会来承担。目前,据已有的一些统计比例计算,我国三亿儿童中的近视、弱视就可能有数千万之众,加上斜视及其他眼病就更多了。而这些情况,大部分是可以防患于未然的。

人们常说,“像保护眼睛一样”来保护最宝贵的东西。儿童是国家的宝贵财富,那么,保护孩子的眼睛便是维护宝中之宝!假如允许我们发一声祝愿,我们将说——让孩子有一双明亮的眼睛!

这本书在编写过程中,高秀贤、吴景天、王崇云、李春慧、赵连卿诸同志提供了素材;李春慧协助绘图;同时得到了赵德珍、王天华、罗雅男、毕淑文等同志的热情支持和帮助,在此一并致谢!

编者

1992. 2. 8

目 录

第一章 孩子的眼睛和大人眼睛一样吗——孩子眼睛的正常发育	1
第一节 眼睛的结构	1
第二节 儿童眼球的发育和儿童的视力	4
第三节 双眼视觉及与其有关的一些基本反射	8
第四节 婴幼儿视觉行为与颜色视觉的发育	13
第五节 影响眼睛正常发育的因素	18
第二章 戴眼镜的孩子何以越来越多——屈光不正	22
第一节 近视的预防和治疗	22
一、什么是近视眼及其形成的原因	23
二、假性近视与真性近视	24
三、对环境因素引起的近视的防治	26
四、对遗传性近视的防治	35
五、关于近视眼的手术治疗	36
第二节 远视	37
一、什么是远视眼及其形成的原因	37
二、远视的早期发现和治疗	39
第三节 散光	40
第四节 屈光参差	43
第五节 给孩子配戴眼镜的注意事项	44
第六节 怎样看配镜处方	46
第七节 关于视力检查	48

一、周边视力与中心视力	48
二、视角	49
三、远方视力和近视力	51
四、国际标准视力表与标准对数视力表	52
五、婴幼儿视力的测定	54
第三章 明眸的美中不足——斜视	56
第一节 非共同性斜视(麻痹性斜视)	57
一、先天性麻痹性斜视	58
二、后天性麻痹性斜视	62
第二节 共同性斜视	64
一、共同性内斜视	66
二、共同性外斜视	69
第三节 隐斜	71
第四章 戴上眼镜为什么视力仍然不佳——谈谈弱视	73
第一节 什么是弱视及弱视防治的特殊性	73
第二节 弱视的发病原因和分类	75
一、斜视性弱视	75
二、屈光参差性弱视	76
三、屈光不正性弱视	77
四、形觉剥夺性弱视	77
五、先天性弱视	78
第三节 弱视的临床表现	79
第四节 如何早期发现弱视	81
第五节 弱视的治疗	81
一、1岁以内弱视的治疗	82
二、1~2岁幼儿弱视的治疗	83
三、3~4岁儿童弱视的治疗	84

四、5 岁以上儿童弱视的治疗	85
第六节 弱视治疗效果的巩固	94
第五章 孩子的眼睛容易患哪些疾病——儿童常见眼病	
的防治	97
第一节 结膜病	97
一、急性卡他性结膜炎	98
二、慢性卡他性结膜炎	99
三、急性滤泡性结膜炎	99
四、慢性滤泡性结膜炎	100
五、结膜滤泡症	101
六、泡性角膜结膜炎	101
七、春季卡他性结膜炎	101
第二节 眼睑病	102
一、睑缘炎	102
二、麦粒肿	104
三、睑板腺囊肿	104
四、婴儿下睑倒睫	105
第三节 几种常见先天性眼病	105
一、先天性青光眼	105
二、先天性白内障	107
三、视网膜母细胞瘤	109
四、先天性大角膜	111
五、先天性睑内翻	111
六、先天性上睑下垂	111
七、先天性鼻泪管闭锁	112
第六章 避免飞来的横祸——儿童眼外伤及预防	113
第一节 不同年龄段儿童眼外伤特点	114

一、新生儿期	114
二、婴幼儿时期	114
三、学龄前期	115
四、学龄期	116
第二节 各种类型的眼外伤	116
一、机械性眼外伤	116
二、非机械性眼外伤	121
第七章 在色彩面前的抉择——辨色力及其异常	125
第一节 什么是辨色力和色觉	125
第二节 人眼中物体的颜色是由什么决定的	126
第三节 人眼的色觉功能	128
第四节 色觉异常	132
一、后天性色觉异常	132
二、先天性色觉异常	134
三、先天性色盲的种类及表现	134
第五节 色弱	136
一、隐色盲	137
二、色觉疲劳	137
第七节 早期发现孩子辨色力异常	137
第八节 为孩子进行色觉检查的意义	139
第九节 色觉异常的孩子不宜选择哪些专业	140
第八章 供您参考	142
第一节 眼睛与一些营养素	142
第二节 眼睛与其他疾病	150
第三节 眼睛与某些毒物中毒	152
第四节 眼睛与某些药物中毒	155

第一章

孩子的眼睛和大人眼睛一样吗 ——孩子眼睛的正常发育

儿童不是成人的缩影，成人的眼睛也不是儿童眼睛的放大。孩子的双眸是个迅速变化的神奇世界。它在自身的生长发育过程中，显示出后天环境与先天因素一样具有着不可忽视的作用。

在谈孩子眼睛的正常发育之前，有必要了解一下眼睛的正常结构。

第一节 眼睛的结构

眼睛大致呈球形，所以称作眼球。有人把眼球比作一架自动照相机，它与照相机确有一定相似之处，但比照相机要精密复杂得多。

组成眼球的“部件”可分为两大系统：一是保护、支持、营养系统；一是屈光感光系统。这两大系统在结构上是十分完美巧妙地结合在一起的。从解剖上来看，眼球有着分层的外壁，里面充满着内容物。

眼球的外壁主要有三层——

最外边的一层是巩膜，由纤维组织构成。巩膜呈现瓷白色，

平常我们看到的“白眼仁”部分就是巩膜的颜色。它质地坚韧，主要作用是支持和保护眼内部组织。但巩膜并不像一个篮球囊那样把球胆完全包起来，它的最前面有一个大约水平径 11 毫米、垂直径 10 毫米左右的孔洞，如同开了扇圆窗，这扇窗镶了一块透明的“玻璃”——角膜。角膜的样子极像一块表玻璃扣在眼球的正前方。它是眼睛光学系统的重要组成部分之一，具有良好的透明性、光滑性和弯曲度；同时也具有保护眼内组织的作用。

眼球壁的第二层叫作葡萄膜。葡萄膜黑褐色，表面粗糙不平，有点儿像剥了皮的黑葡萄。这一层含有丰富的血管和色素，所以又叫色素膜或血管膜。它对眼球的营养供应、循环代谢和对光学系统的调节有重要作用。葡萄膜又分成前部、中部和后部三个部分：前部叫虹膜，虹膜中央有个圆孔，就是瞳孔；虹膜上生有细巧的瞳孔散大肌和瞳孔括约肌，能根据光的强弱自动调节瞳孔的大小，很像自动光圈；虹膜有不同的颜色，那就是人们“黑眼珠”的颜色，白种人是蓝色，黄种人是棕色、褐色或黑色，也有的种族是黄色、绿色，透过罩在前边的角膜可以看得清清楚楚。葡萄膜中部的结构叫做睫状体，整个睫状体有点儿类似一只宽边的眼镜框子，这只特殊的“圆镜框”具有弹性，因为上面生有可以收缩舒张的肌肉——睫状肌，以便调节中间“镜片”的大小和薄厚。那么，它镶嵌的“镜片”是什么呢？那是一块金不换的“凸透镜”——叫作晶状体。人在看东西的时候，睫状肌通过自身的舒缩牵拉晶状体，调节晶状体的凸度，这就等于根据需要改变凸透镜的焦距，以便使通过凸透镜的物像无论远近都能清晰地投射在底片上。葡萄膜的后部，与睫状体相连续的部分，叫作脉络膜，脉络膜上血管、神经十分丰富，可供给眼的营养，调节能内压力，而且因其富有色素，能阻止瞳孔以外的光线进入眼内，保证眼的后部具有“暗箱”的功能。

眼球壁的最内层叫作视网膜。它覆盖在脉络膜的內面，上面布满各种视细胞和神经细胞。它本身的结构虽然十分复杂精密，但外观上看去是一层透明的薄膜，主要起感光作用，如果把眼睛比作照相机的话，它就相当于底片了。这张“底片”的感光度并不是均匀一致的，在视网膜上有一片直径约 1.5 毫米的黄色区域，称为黄斑，在黄斑的中央有一个下陷的凹窝，叫做中央凹或中心窝，这里是感光最敏锐的地方。发育良好的眼睛，观察物体时就应该成像在这里。

现在，再让我们来看一看眼球壁内又包含着哪些内容——

眼球的内容物除晶状体外，还有玻璃体，它是一种无色透明的胶样体，充满在晶状体之后、视网膜之前的空腔内，占据了眼球后部 4/5 的空间。另外，在角膜和晶状体之间还有一个空隙，这个空隙被虹膜分隔成两部分：前面的部分称前房，后面的部分称后房。前房和后房有瞳孔相通，里边都充满睫状体和虹膜产生的水状液体，叫做房水。房水对维持眼内正常压力有重要作用。房水、玻璃体与晶状体、角膜一样也是眼睛光学系统中的屈光间质，从瞳孔射入的光线通过它们到达视网膜。

眼睛终究不是照相机。底片感光成像以后，照相机的使命就完成了，但视网膜上成像以后，却有更为复杂的过程，才能使人产生准确的视觉。视网膜上的视神经纤维，从视网膜的各个部位一齐向眼球后方集中，穿过脉络膜和巩膜，形成一个神经束，这就是视神经。视神经向后穿过颅骨的视神经孔进入颅内，在颅内又经过一段复杂的视路，才到达视觉中枢。视觉中枢把视神经传来的信号经过加工处理，人才产生视觉反应。

控制眼球最基本反射活动的视中枢位于大脑枕部，所以有人后头部受了猛烈打击或碰撞，可能产生眼冒“金花”的感觉。而眼球的随意运动中枢则位于大脑额叶，司理眼球的意志性活动。

视神经的一端直接起于视网膜,被三层脑膜的延长部分所包绕,另一端则通过视路与脑相通。医生用检眼镜可直接从瞳孔看到视网膜和视神经起始部位的变化,看来,说“眼睛是心灵之窗”是毫不夸张的。

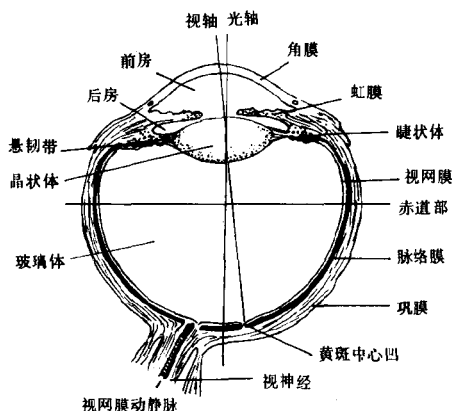


图 1—1 眼球主要构造示意图

第二节 儿童眼球的发育和儿童的视力

一、儿童眼球的发育

从母亲怀孕第三周开始,胚胎的前脑泡生长出眼的原基。此后,随着胚胎在母体内的发育,胎儿的眼睛便也逐渐形成了。

超声技术给观察子宫提供了可能,为人们探索出生前那个神秘世界创造了方便。在超声显像的荧光屏上,能够看到八个月以后的胎儿浸泡在羊水中眨眼睛;用强光照射妈妈的肚皮时,睁

着眼的胎儿会把脸转向光亮的地方,这说明,他们可能有一些模糊的光感。但是,在那个经常处于黑暗的环境中,他们的视觉肯定远远没有听觉、味觉、触觉用得更多。眼睛虽已在胎儿期生成,而视觉功能的完善却是在出生后的一定岁月中获得。

由于出生前胎儿的头一般是朝下的,所以新生儿的眼睑常有些浮肿,以致在他们呱呱坠地之时,不太容易立刻就睁开眼睛来看这个崭新的世界。这种眼睑浮肿大约一周左右消退,实际上这也有一定的保护意义,因为母体内外的亮度实在是相差太悬殊了。

宝宝出生时,虽然眼睛的各部构造都已齐备,但视网膜黄斑部和中央凹的发育,要到出生后四个月才完成。在这段时间内,适宜的光刺激非常重要。过度的强光和缺乏光亮,都不利于视网膜黄斑部和中央凹的发育,所以,经常用强烈的闪光灯给新生儿或小婴儿照相,或者把孩子放在光线极暗的环境中,都是不明智的。

晶状体在人的一生中都在变化,其纤维不断新生。新生儿的晶状体只有 80 毫克左右,弹性很强,近于球形;青春期增至 160 毫克,变得比较扁平;到了老年,变硬失去弹性,70 岁时重量可达 200 毫克。

虽然小儿的头与全身的比例比成人大,但出生时眼球仍比成人的要小。生后第一年眼球生长最快,1~3 岁生长速度也较高;以后逐渐减慢;到青春期时眼球又加快生长,15~16 岁时眼球已基本上如成人大小,到二十岁左右生长停止。

正常成人的眼球前后径平均 24 毫米左右,叫做正视眼(见图 1-2)。而新生儿眼球的前后径只有 12.5~15.8 毫米(见图 1-3),由于他们的眼轴短,所以,一般都有一定程度的远视。随着眼球长大,眼轴逐渐加长,3 岁儿童眼球前后径即可增至 22.5

~23 毫米,以后每年仅增加 0.1 毫米左右。远视度数也逐渐减低,直至发育到正常。如果在成长过程中,眼球增长落后或停止发育,那就会停留在某种远视状态;反之,若眼球前后径过度增长,眼轴长于正视眼,就成为近视。

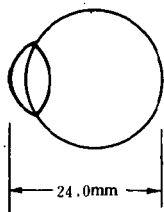


图 1—2 成年人眼轴示意图

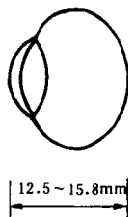


图 1—3 新生儿眼轴示意图

人们往往以为远视眼看不清近处的东西但能看清远处的东西,实际上他们是看远看近都不清楚。而且,视网膜和视细胞在出生后也须继续分化和发育,如果用检眼镜观察眼底视网膜,孩子六个月以后,眼底才接近成人眼底的形态。所以,在发育成正视眼之前,小儿的视力一般都比正常成人的视力低。小儿的视力是随着眼的发育生长逐渐增高的。那么,各年龄段的孩子视力应该是多少呢?

二、儿童的视力

了解不同大小的儿童视力,对观察孩子眼睛是否在正常生长发育很重要。

中外有关专家通过各种方法测定小儿的视力,因为所用方法和统计样本数量不同,得出的结果有一定差异。但总的来看,如下的数据可以作为大致的参考。

孩子刚出生时,仅有光感,在强光刺激下,出现闭目反应。几

天后,能看到眼前手动;几周后,能逐渐看到距眼前十几厘米、几十厘米处较大的东西。第二个月,折合成国际标准视力表上的视力,大约是 0.01 左右;第三个月,0.02 左右;四个月,0.02~0.04;六个月,0.05~0.08;八至九个月,0.1 左右;十个月,0.1~0.15;一岁,0.2~0.25;一岁半,0.4 左右;二岁,0.5~0.6;三岁,0.7 左右;五岁,1.0 左右;六至七岁,达到成人正常视力。

当然,这些对不同的孩子来说,不是绝对的。而且,有的研究者用电生理仪器对一些孩子进行测定,认为婴幼儿的视力发展比以往人们所测得的更快,在出生后头 8 周内就有极大进步,甚至 6 个月时,视力就能达到 1.0。但不论孩子的视力进展有多快,却毕竟都是遵循着一种从低到高这样的发展规律。并且,视力的提高与成熟仅仅是视觉发育的一部分,一个孩子视觉功能的全面完善仍然要到七、八岁才得以稳定。所以,家长应努力掌握这种规律,不失时机地积极促进孩子视力的发展。比如,根据对婴幼儿视力的大致判断和与同龄正常孩子比较,及时发现和排除某些视觉发育障碍;按照小儿视力状况和视觉发育特点,调整玩具和视刺激图片的悬挂距离,确定玩具和图书的种类,等等。

有人做过这样的实验:让不同年龄的儿童,看清一个圆形图案上的缺口,测得他们需要的平均距离是——4~5 岁为 207.5 厘米;5~6 岁为 270 厘米;6~7 岁为 303 厘米。这也说明孩子分辨物体细微部分的能力,是随年龄增加而提高的,这就要求给幼儿设计或购买的玩具、图书等必须适应各年龄段孩子的视力水平和视觉心理特点,力求图形简洁明快,线条清晰。越小的孩子,供他们阅览的图和字,都越要更大些,避免孩子看图和玩玩具时,拿得离眼太近或看得十分费力,造成视觉疲劳,影响眼的正常发育。

我们平常用视力表分别测定的都是单眼视力,或者说是每只眼的视觉敏锐度。但人眼与照相机的又一不同点是,照相机照一帧照片只用一个镜头,人看一个物体却常常是用两只眼,具有双眼视觉。除了视力的敏锐度以外,双眼视觉是人的视觉功能的另一个重要方面。

第三节 双眼视觉及与其有关的一些基本反射

一、双眼视觉

双眼视觉也是人在出生以后发展起来的。

每只眼睛单独行使视功能,互不联系,比如闭起一眼看东西或一眼功能被抑制,叫做单眼视。一些动物双眼分居头部两侧,共同视野很小,只能是单眼视。而人类则两眼均位于面部前方,具有最大比例的双眼视野,为发展双眼视觉创造了必备的条件,但人如果某一眼失明或处于两眼极不协调状态,也只能是单眼视。

要建立良好的双眼视觉,首先必须达到两眼配合默契,视力相当,协调一致,把两眼共同注视的东西经大脑的加工合二而一,产生一个完整的具有深度和立体感的印象,这就叫双眼单视。下面,我们就来看一看怎样才能从单眼视达到双眼单视。

同时知觉——

两只眼能同时看东西,说明两只眼对物象有同时接受能力,医学上称之为同时知觉或同时视。这种同时知觉能力是产生双眼视觉的基础。没有两眼同时视是不可能发展为双眼单视的。