

弱视与近视

张美和 李子江 编著

◆弱视与近视是儿童发育时期比较常见的眼病，令家长与患儿苦恼不堪，严重影响儿童的生活和学习。如不及早发现、及早治疗，将给孩子一生的事业、生活带来不幸。

◆本书介绍了弱视与近视的生理、病理、治疗手段、预防方法等方面的知识。

◆愿您的孩子有一双健康、明亮、美丽的眼睛。



农村读物出版社

弱视与近视

张美和 李子江 编著

农村读物出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

弱视与近视/张美和, 李子江编著. -北京: 农村读物出版社, 2000.2

(人民卫生文库·名医说病)

ISBN 7-5048-3144-1

I. 弱… II. ①张…②李… III. ①弱视-诊疗②近视-诊疗
IV. R77

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 74588 号



出版人 沈镇昭

责任编辑 张鸿燕 周承刚

责任校对 马川云

出 版	农村读物出版社(北京市朝阳区农展馆北路2号 100026)		
网 址	http://www.ccap.com.cn		
发 行	新华书店北京发行所		
印 刷	中国农业出版社印刷厂		
开 本	787mm × 1092mm 1/32		
版 次	2000年2月第1版	2000年2月北京第1次印刷	
印 张	2.75	字 数	52千
印 数	1~15 000册	定 价	4.60元



(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

人民卫生文库

名医说病

序

我国卫生工作的重点之一是农村卫生工作，即保障九亿农民的健康。改革开放以来，农村卫生事业有了很大进步，但与城市相比，仍有较大差距。为了提高人民群众的生活质量和健康状况，为了实现 2000 年人人享有卫生保健，“使所有人民的健康达到令人满意的水平”这一全球目标，我们必须提高全民族的卫生保健意识。由农村读物出版社出版的这套《人民卫生文库·名医说病》，则对实现上述目标起到了积极的促进作

用。

这套丛书的宗旨就是为广大农民群众防病治病提供科学指南，其特色是中西医并重，在文风上讲求科学性、通俗性和实用性。考虑到农村实际，丛书特别注重了对防病知识和现场急救知识的介绍，解决农民群众自我保健中可能遇到的许多问题。

这套丛书的作者均是有丰富临床经验并具有中西医结合学识的主任、副主任医师。他们理论联系实际、深入浅出地向广大读者介绍医学普及知识，编写了这套有利于人民卫生保健的丛书。我认为这是一件很有意义的事。



1999年5月26日

目 录

一、儿童弱视与近视.....	1
1. 儿童眼睛的解剖学与生理特点	1
2. 小儿眼睛与成年人眼睛的区别	6
3. 常用术语解释	12
4. 发现小儿视力低下怎么办	15
二、弱视.....	17
1. 什么是弱视	17
2. 弱视的形成	18
3. 弱视的病因	19
4. 弱视的轻、中、重度的区分	19
5. 如何早期发现小儿弱视	21

6. 弱视的治疗原则与方法	23
7. 治疗小儿弱视的常用方法	26
8. 弱视的诊断标准	29
9. 弱视的家庭治疗	30
10. 弱视治疗的评价标准	30
11. 弱视的复发原因	31
三、斜视	32
1. 斜视及发生斜视的原因	32
2. 眼睛周围的肌肉有几条	33
3. 弱视与斜视的关系	34
4. 斜视的类型	34
5. 斜视对人体的危害	36
6. 斜视的治疗	37
7. 斜视治疗效果的判定	38
四、近视	39
1. 为什么学龄前儿童容易得近视眼	40
2. 近视眼的轻、中、重度的区分	41
3. 近视眼需要配眼镜	42
4. 莫把弱视当近视	42
5. 近视的临床表现	43
6. 应当尽早知道孩子的视力好坏	44
7. 弱视、近视配镜需要散瞳验光	45
8. 药物散瞳对人体有危害吗	46
9. 儿童屈光不正必须配眼镜	46
10. 什么情况适合散瞳验光	47
11. 儿童配镜最好不用电脑验光	47
12. 小儿弱视、斜视要戴眼镜	48

13. 手术可以治疗近视眼	48
14. 屈光不正需要戴眼镜吗,戴隐型眼镜好吗	49
15. 眼镜会越戴度数越深吗	50
16. 坚持做眼保健操	50
五、哪些疾病可以使儿童视力低下	53
1. 遗传性眼病	54
2. 高度近视	55
3. 单纯近视	58
4. 远视	59
5. 共同性斜视	59
6. 疾病与视力低下	60
六、近视眼的预防	69
1. 不要使眼睛过度疲劳	69
2. 看书的种种不良姿势	69
3. 饮食与视力低下	73
4. 视力减退的中医疗法	75

一、儿童弱视与近视

要想了解儿童弱视与近视的形成原因及其危害，首先要了解人类眼睛的构造、其生理功能以及人类眼睛从胎儿时期到不同年龄是如何发育和发展的，其构成弱视与近视的生理学、物理学特征是什么，只有在了解了这些知识后，才能理解影响儿童正常视力的原因，才能正确地预防视力缺陷。

1. 儿童眼睛的解剖学与生理特点

要了解小儿时期弱视与屈光不正的形成原因，首先应了解正常儿童眼睛的生理解剖与儿童期的生理发育特点。

人能看到东西，这个全过程必须由被看的物体、光

线、眼睛来共同完成，而眼睛只是视觉系统中能见到的部分，大部分视觉系统是从外部看不到的，如视觉神经、眼睛的内部结构等。所看到的眼睛，也只是整个眼球的 $1/3$ ，眼睛的大部分隐藏在面部的内侧。

人的眼球是视觉器官的主体，位于眼眶的前部，前面有眼睑及结膜掩盖，周围有脂肪及其他的软组织衬垫，起到对眼球的固定、保护作用。眼球就像一个圆圆的玻璃球，晶莹明亮，在这个球体的表面有一层薄薄透明的黏膜叫巩膜，俗称“眼白”。巩膜在眼球外壁的后部，是由很致密的胶原纤维所构成。巩膜上有一些微细的血管，内侧面还分布着色素细胞，表现出从外面看不到的棕黑色，可是由于儿童的巩膜很薄，棕黑色透到巩膜上，常呈蓝色的斑块状。巩膜是一些疾病发病的信号，比如在黄疸性肝炎时，巩膜首先发黄；高血压时巩膜也是最先充血；风湿、痛风、结核病等疾病时，则常伴有巩膜炎，眼底静脉出血时巩膜也会有一些点状出血。由于巩膜上分布的血管极少，而且没有淋巴管，所以每当巩膜发炎时血液循环不良，常使炎症不易很快消退。

覆盖在“黑眼球”上的黏膜叫角膜，角膜的表面很光滑而且很坚硬，他的边缘像楔子一样嵌入周围的巩膜组织中，而且角膜、巩膜在一定环形的角膜缘内互相交错，很难划分出明确的界限。它覆盖在人眼睛的瞳孔表面，大约占距了眼球表面积的 $1/6$ 。角膜的最主要功能是能够有力地覆盖住晶状体，同时还有非常高度的透明性，外界光线的 90% 以上能射入并透过角膜，是眼睛屈光装置的主要功能部位。

把巩膜与眼睑紧密连接在一起的是结膜，就是把眼皮向上翻或向下拉时看到的红色或粉红色的部分。结膜的弹性很强，可以和角膜直接发生联系，因此有时发生结膜炎时，常常可以蔓延到角膜。结膜上的血管分布很丰富，因此在结膜炎时首先出现充血、红肿。角膜有丰富的感觉神经纤维，使角膜成为人体最为敏感的组织，角膜本身没有血管，角膜的营养来源于其周围丰富的血管网。

角膜和巩膜共同构成了眼球的外壁，坚牢而又带有一些弹性，对保护眼内组织，保持眼球的一定形状具有重要的意义。角膜的上皮层能吸收紫外线，使其能抵抗病菌。此外，角膜有着丰富的神经，对外界的异物具有极为高度的敏感性，当有异物侵袭时，能引起泪囊的收缩，反射性地流泪将异物冲去。泪囊的生理功能是不断地分泌泪液，以滋润和保护眼睛。泪液通过“鼻泪管”流到鼻腔。

角膜、巩膜覆盖住的晶状体是一个透明的双面凸起状的屈光体，是眼球的主要光学部位。晶状体的纤维排列是有一定顺序的，而且是透明的，也没有血管，它的透明性要靠着非常复杂的新陈代谢来维持，晶状体内部含有大约65%左右的水分，其余35%是蛋白质，比体内任何器官的蛋白质含量都高。

晶状体随着年龄的增长，水分逐渐减少，晶状体中心部分浓缩硬化成为一个核，年龄越大硬化程度越高。众所周知的白内障，就是营养物质吸收了大量的水分后使晶状体膨胀体积加大的结果，到了白内障后期(也称成熟期)由于丧失水分而使晶状体的体积逐渐变小。此外，高含量的蛋白质如果发生改变就容易出现角膜混浊，从医学角度

讲，是不溶于水的蛋白质含量增多，于是形成了白内障。所以过去有一种说法，白内障非得等到眼睛完全看不见的时候才能手术。也就是说，等到丧失水分后晶状体的体积变小、变硬，手术的成功率最高。晶状体好像一面有聚光作用的凸透镜，具有很强的聚光成像功能和调节焦距的功能，随着年龄的增长，晶状体逐渐硬化，调节功能也逐渐减退，直到最后发展为老视眼。晶状体的颜色也可以随着年龄的长大而改变，比如婴儿时期的晶状体完全是没有颜色的；青年时期的晶状体开始稍稍有些发黄；而 35 岁以后的成年人在晶状体的中央有非常清楚的黄色，年龄越大颜色越深。

构成眼睛的还有在晶状体后面的玻璃体，是一种透明的胶质体，占据了眼球后面的大约 $4/5$ 的空间，它可以使光线透过，同时还可以起到支撑视网膜的作用。玻璃体内没有血管，也没有组织细胞，因此很少发现有玻璃体发炎的，偶尔也可以见到玻璃体混浊的病人，这是由于玻璃体周围的血细胞、纤维组织等的炎症或有一些毒素侵入了玻璃体造成的。

完成视觉的重要功能的组织是“视网膜”，当光线投到视网膜上时，就产生了光化学反应，这种反应通过在视网膜上的神经反射传导到大脑中枢，于是产生了视觉。视网膜有着丰富的血管供应着视网膜的营养，可以说没有视网膜就没有视觉。

当然，完成全部视觉功能的还有如同虹膜、眼睑、视神经等一系列的组织结构的共同努力，这些组织结构缺一不可，不管是形状、体积，还是内容物，都不能有丝毫差异。人的眼睛各部分的发育也是有着一定的规律，稍有差

错就会发生视力的异常，或是发生先天性的眼睛疾病。科学家在调查人体各器官时，发现人类的眼睑裂长度、高度的发育也有一定规律，通过以下的各组正常数据的采取，加上千万正常人验证、测试、统计后得出来的非常精确的数值：

新生儿眼睑裂长度为 17.64 毫米，成年人 27.38 毫米；

新生儿眼睑裂高度平均为 5.39 毫米，成年人 7.54 毫米；

新生儿两侧内眦角距离为 21.98 毫米，成年人 33.29 毫米；

新生儿角膜横径为 9.02 毫米，成年人 11.5 ~ 12 毫米；

新生儿两侧瞳孔距离为 35.46 毫米，成年人 61 ~ 63 毫米。

小儿眼球径长度(表 1)。

表 1 小儿眼球径长度

(单位:毫米)

年 龄	性 别	前后径	垂直径	横 径
1 岁	男	22.00	22.00	22.00
	女	21.44	21.19	21.69
2 ~ 3 岁	男	23.29	22.86	23.57
	女	22.67	22.33	23.17
4 ~ 5 岁	男	22.80	23.20	23.60
	女	22.67	23.63	23.17
6 ~ 10 岁	男	24.00	23.75	24.25
	女	23.33	22.33	22.83

2. 小儿眼睛与成年人眼睛的区别

小儿的眼睛结构及功能和成年人一样，只是视觉功能的发育从稚弱到正常的过程贯穿在儿童发育的整个时期。4岁儿童眼睛的功能几乎与成人完全相同，但比起成人来要脆弱得多，容易发生视力障碍，也容易受到意外伤害，而且一经受害终身难愈，所以儿童期眼睛的保护有着重要的意义。

小儿眼睛的特点是屈光调节与成人不同。那么什么是屈光、什么是屈光不正呢？可以这样理解，眼球就是一个完整的、自动化的彩色照相机，角膜和晶体相当于照相机的镜头，视网膜相当于感光的胶片，而眼球壁相当于照相机的暗箱。因此，要获得正常的视功能，眼的屈光系统必须是完好无缺的，而且要保持眼球的透明性和正常的位置。视网膜的感光与传导机能也必须是完整的，加上大脑皮层完整的视觉中枢的功能，才能使眼球把从外界物体发出的光或反射过来的光，经过屈光系统在视网膜上形成清晰的物像，这种正常的生理功能就称之为眼睛的屈光。

当光线从一种物质进入另一种物质的时候，由于这两种物质的光密度不一样，那么光线肯定不能直接照射过去，只能发生在传播方向上的折射，改变了原来的路线和方向，这种现象就可以叫做“屈光现象”，在眼科是用“屈光度”来表示的。人类的眼球结构包括两个系统，即屈光系统和感光系统。外界的物体发出的光线进入眼中时，首先要经过眼睛的屈光系统，包括角膜、房水、晶体及玻璃体将光线屈光后，在感光系统上形成清晰的物像就可以产生了视觉。

角膜、晶状体的屈光力和眼轴的长度是决定眼睛屈光状态的根本因素。当眼睛在没有任何调节的状态下，即眼睛处于完全的放松、休息时，在距离眼睛 5 米远的平行光线经过眼睛的屈光系统折射后，焦点正好落在人的视网膜上，这时的屈光是正确的，可以叫做“正视眼”，也就是正确地把物像反应在眼屈光系统的焦点上，产生清晰的视觉。

如果 5 米以外的平行光线在进入处于调节静止状态的眼球内，并不一定交集在视网膜上，而是在视网膜前或后，这种异常情况就叫“屈光不正”，也称“非正视眼”。

屈光不正有三种类型即远视眼(眼轴较短、平行光线交集于视网膜后面)、近视眼(眼轴稍长、平行光线交集于视网膜前面)及散光(屈光系统的屈光面不是理想的球形，光线也不能交集成焦点)。

据国内外眼科专家的报告，小儿眼睛屈光调节的能力要比成年人强 5 倍。因而小儿在验光、配镜时一定要充分散大瞳孔，应除去绝大部分的调节力，使眼睛的视力完全处于人为的调节状态下，这样配出来的眼镜度数才能最接近于其最适合的视力，治疗效果也才能得到保证。除了小儿屈光调节力不同的特殊情况以外，最主要的是要了解婴幼儿视力的发育特点，从而达到对小儿眼睛的保健性重视意义的认识。

我们不妨从眼睛结构的发育、视机能的发育、视力发育三个方面来看儿童眼睛的特点。

(1) 眼睛结构的发育。新生儿的眼球在出生时从解剖上看就已经发育良好，在出生时的眼球较小，重量为

8

8

年 龄	结构的发育	机能的发育
新生儿	眼球轴长:17.5 毫米 瞳孔距离:4.5 毫米 眼眶轴角度:50° 中等度远视:γ角可至 1.0	眼球追随物体倾向,姿势反射存在 主视方向 单眼性注视
2~3 周		单眼注视的眼球运动(固视)
6~8 周		两眼固视,出现共同运动
3 个月		有意识的固视
4~5 个月	黄斑中心凹发育完成	出现较圆满的共同运动辐辏融像调节开始发育
6 个月		稳定的辐辏,较完善的中心点注视
1 岁		良好的融像运动调节
1~1.5 岁	睫状体发育	调节与辐辏开始相关连,但调节完善直到 2.5 岁

(续)

年 龄	结构的发育	机能的发育
6~7岁	远视的顶点 眼球长:24毫米 瞳孔距离:58~66毫米	进入成年视觉
成人	眼眶轴角度:45° 正视	

(2) 小儿视机能的发育。

新生儿：由于新生儿每天的大部分时间是闭眼睡眠状态，只有当遭遇强光刺激时才出现皱眉、身体扭动等不舒适的、无意识的运动。

成熟新生儿：成熟新生儿眼睛发育已经良好，可以一过性地观看大的移动物体。如果用直径8厘米的环圈，吊于离眼8厘米处，让环圈左右摆动，新生儿的眼球可以出现有意欲地追随物体的模样，并有明显的嫌恶闪光、对强烈光刺激的反应动作。

生后1个月：小婴儿可以对左右摆动的环圈追着看，并且能够追视左右90°的范围。这时如果给其五颜六色的大型玩具，并有意识地转动这些玩具，可以锻炼孩子的视力。

3个月：小婴儿可以自行抬起头，并开始用两只眼睛有意识地注视某一物体，对缓慢动摇的环圈能追随180°的范围，能看到手中的玩具。3个月后，眼睛可以对意外的刺激出现防御反应，如果用光或大件物体突然在孩子眼前晃动，小儿的眼睛可以立即闭上，或当小儿看到什么大物体感到害怕，对突如其来的声音感到恐惧时，也会突然闭眼。这种防御反应非常迅速，说明3个月的孩子的眼睛已