

SIGHTFIRST CHINA ACTION

视觉第一 中国行动

眼保健及防盲治盲科普读物之十一

# 低 视 力



国际狮子会  
中华人民共和国卫生部  
中国残疾人联合会

# 序 言

眼居五官之首，主视觉功能，在人类感知和认识世界的活动中具有极其重要的作用。在人类社会进入信息和知识经济时代的今天，人们更加渴望拥有健康的眼睛、良好的视力，“视觉第一”。

眼睛暴露于体表，极易受到感染和损伤，近视、远视、斜视、弱视、老视、散光、白内障、青光眼、沙眼、角结膜病、眼外伤、低视力以及糖尿病性眼病等各种眼疾威胁着每一个人。目前，全国有900万盲人，并有3倍于此数目的低视力者，还有3亿多人需要矫正视力。

科学实践表明，眼疾是可以防治的。只要增强预防意识，了解眼保健知识，一旦患病，“早发现，早诊断，早治疗”，就可以有效地保护眼睛，改善视觉功能。

为推进中国的防盲治盲工作，国际狮子会、卫生部、中国残疾人联合会合作开展“视觉第一中国行动”，组织眼科专家编写了《眼保健及防盲治盲科普读物》。这套十一本的系列丛书，以通俗的语言、简明的图示，普及眼保健知识，传授眼病防治的方法，使你保有一双健康的眼睛。

# 目 录

## 一、基本知识

1. 什么是视力? ..... (1)
2. 如何检查视力? ..... (1)
3. 什么是视功能检查? ..... (2)
4. 什么是视野? ..... (2)
5. 什么是视力残疾? ..... (3)
6. 我国视力残疾的状况如何? ..... (4)
7. 低视力康复工作由什么部门领导? ..... (4)
8. 什么是低视力? ..... (5)
9. 低视力患者在低视力门诊应做哪些检查? ..... (5)
10. 低视力患者都需要验光检查吗? ..... (5)
11. 怎样读眼镜处方? ..... (6)
12. 低视力与弱视有区别吗? ..... (6)
13. 弱视有哪些危害? ..... (7)
14. 一眼视力不正常是低视力吗? ..... (7)
15. 哪些低视力患者伴有明显的屈光不正? ..... (8)
16. 低视力患者对照明有什么要求? ..... (8)
17. 不同眼病对照明的要求相同吗? ..... (8)
18. 什么是视觉对比敏感度(CSF)? ..... (9)
19. 什么是眩光? ..... (10)
20. 低视力患者对饮食有特殊要求吗? ..... (10)

21. 低视力患者还需要药物和手术治疗吗? ..... (11)

## 二、功能性视力的训练

22. 什么是功能性视力? ..... (11)  
23. 怎样提高功能性视力? ..... (12)

## 三、助视器

24. 什么是助视器? ..... (13)  
25. 常用的助视器有哪些? ..... (14)  
26. 什么是远用助视器? 怎样正确使用? ..... (14)  
27. 什么是近用助视器? 怎样正确使用? ..... (16)  
28. 如何保养助视器? ..... (17)  
29. 助视器能代替正常眼球的功能吗? ..... (18)  
30. 配戴助视器会损害低视力患者的残余视力吗? ..... (19)  
31. 到哪里去选配助视器? ..... (19)  
32. 低视力患者必须使用助视器吗? ..... (19)  
33. 已配戴普通眼镜的低视力患者还用助视器吗? ..... (20)  
34. 助视器有保护视力的作用吗? ..... (20)

## 四、儿童低视力

35. 儿童低视力有什么特点? ..... (20)  
36. 儿童低视力的常见病因有哪些? ..... (21)  
37. 为什么要重视儿童低视力? ..... (22)  
38. 儿童的正常视力都是 1.0 吗? ..... (23)  
39. 如何尽早发现儿童低视力? ..... (23)

- 40. 如何判断婴幼儿的视功能情况? ..... (24)
- 41. 低视力儿童越用眼视力会越坏吗? ..... (24)
- 42. 为什么对低视力儿童要进行听觉及触觉训练? ..... (25)
- 43. 怎样对低视力儿童进行教育? ..... (26)

## 五、老年低视力

- 44. 老年低视力患者有哪些特点? ..... (27)
- 45. 老年人常见的低视力眼病有哪些? ..... (28)
- 46. 老年人视力差是自然规律吗? ..... (28)
- 47. 视力差的老年人能看电视吗? ..... (29)
- 48. 如何使老年低视力患者独立行走或活动? ..... (29)
- 49. 老年低视力患者如何读报、写信? ..... (30)
- 50. 老年低视力患者如何使用电话? ..... (31)

## 一、基本知识

### 1. 什么是视力?

视力主要指中心视力,通俗地讲,是指人眼视物的能力。看清远处物体的能力为远视力,看清近处物体的能力为近视力。远视力是用国际标准远视力表(图1),在距眼睛5米处所测得的视力。近视力是用国际标准近视力表,在距眼睛30厘米处所测得的视力。正常视力标准为1.0或以上。

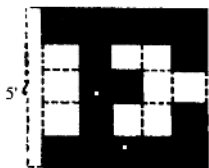


图1 视力表视标各边按5分视角构成

视力不正常可由于屈光不正,即近视、远视或散光所致,而佩戴上合适的眼镜视力便可正常,这种因配戴眼镜达到正常或得到提高的视力称为矫正视力。视力不正常也可能是由于各种不同的眼病所致。

视力的好坏直接反映了眼睛的视功能情况,临床上很多眼病首先表现出的症状就是视力下降。

### 2. 如何检查视力?

(1)远视力:有条件者到医院去由专业人员检查远视力,结果会比较准确。无条件者可在自然光线充足或有灯光照明的墙壁上挂一张国际标准视力表或低视力专用视力表,使视力表1.0行与受检者视线平行,检查距离为5米,先遮盖左眼,检查右眼,再遮盖

右眼,检查左眼。检查时,从视力表第一行开始,自上而下依次进行,直到受检者看不清字母为止,每行查2~4个字母。然后根据字母旁边的号数记录,以辨认的最后一行为该受检眼的视力。如在5米处不能看清0.1行的字母,可让受检者前移,直至能看清为止。视力太差者,可用手指放在眼前检查指数或手动及光感觉。

对于学龄前或智力低下的儿童,应使用儿童图形视力表检查视力(图2)。



图2 儿童图形视力表

(2)近视力:检查近视力时,测试距离为30厘米。如受检者在30厘米处仍看不清0.1行的字母,可以移近距离,直到看清为止,然后记录视力及测试距离。如:右眼近视力为0.3,测试距离为30厘米。

### 3. 什么是视功能检查?

视功能检查包括:视力、视野、视觉对比敏感度(CSF)、色觉、光觉和立体视。用视力表示视功能的方法已被大家所熟知。对于连眼前手动都看不见的患者,可使用检查光感和光定位及红、绿色觉的方法。

### 4. 什么是视野?

当一眼注视一个物体时,余光所能看到的最大范围称为视野。

视野分为周边视野和中心视野两种。

(1)周边视野:指黄斑中心凹以外的视网膜功能。其敏感度比中心视力低得多,但能使人们感知周围环境、物体的方位,外界物体的运行及其速度。仅有中心视力而无周边视力的患者就好像通过管道窥物(管状视野),不能很好地察觉周围环境,使行动受到严重限制,视野检查就是测定周边视力。正常视野(图3)范围以白色视野为最大,依次为蓝、黄、红、绿色视野,白色视野为外侧(颞侧)100°,内侧(鼻侧)60°,上侧60°,下侧70°,蓝、黄、红、绿色视野依次递减10°左右,绿色视野最小。

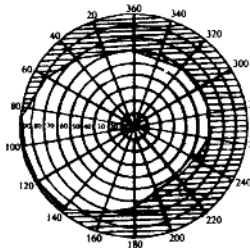


图3 正常视野范围(白色)

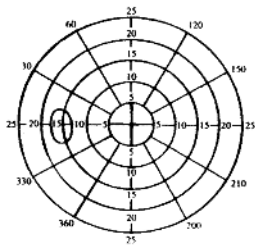


图4 平面视野

(2)中心视野:指固定点至30°范围以内的视野。检查这部分视野很重要,因为与这部分相应的视网膜视敏度较高,同时很多病理性视野改变也经常出现在这个范围。在中心视野图里有生理盲点,相当于视乳头在视野上的投影。在视野范围内,除生理盲点外出现其他任何暗点都是病理性暗点(图4)。

## 5. 什么是视力残疾?

视力残疾指由于各种原因导致双眼视力障碍或视野缩小,而难以做一般人所能从事的工作、学习或其他活动。概括地说:视力残疾包括盲和低视力(表1)。



表 1 1987 年我国残疾人抽样调查视力残疾标准

类别	级别	最佳矫正视力
盲	一级盲	$< 0.02 \sim$ 光感, 或视野半径 $< 5^\circ$
	二级盲	$< 0.05 \sim 0.02$ , 或视野半径 $< 10^\circ$
低视力	一级低视力	$< 0.1 \sim 0.05$
	二级低视力	$< 0.3 \sim 0.1$

注: 1. 盲及低视力均指双眼, 且以视力较好眼为准。

2. 如仅有一眼为盲或低视力, 而另一眼的视力达到或优于 0.3, 则不属于视力残疾。
3. 最佳矫正视力是指以适当镜片矫正后所能达到的最好视力, 或以针孔镜所测得的视力。

## 6. 我国视力残疾的状况如何?

1987 年我国视力残疾抽样调查显示, 我国的盲率为 0.43%, 低视力率为 0.58% (均指双眼)。全国有盲人、低视力者 755 万。

致盲的第一位眼病为白内障, 占 41.06%, 其余依次为: 角膜病占 15.38%, 沙眼占 10.87%, 青光眼占 8.80%。导致低视力的第一位眼病也是白内障, 占 49.83%, 其余依次为: 青光眼占 21.34%, 屈光不正/弱视占 14.98%, 沙眼占 9.55%。

从年龄段上划分, 14 岁以下儿童盲及低视力的主要病因为先天性遗传性眼病, 如先天性白内障、先天性小眼球小角膜、视网膜色素变性、白化病、视神经萎缩等。60 岁以上老年人盲或低视力的主要病因为白内障, 可通过手术恢复视力, 而青光眼、糖尿病性视网膜病变也可通过早期发现、早期治疗而避免失明。

## 7. 低视力康复工作由什么部门领导?

我国低视力康复工作由全国残疾人康复工作办公室领导。各

省、市、县都有残疾人康复工作办公室。低视力康复部设在各级医院的眼科或康复中心,具体工作是为低视力患者检查诊断、配用助视器及进行康复训练。低视力患者及其亲友可与上述单位联系,以获得良好的低视力康复服务。

## 8. 什么是低视力?

低视力是指利用手术、药物治疗或配戴普通眼镜进行屈光矫正而无法改善的视功能障碍者。低视力并非盲目,包括视力、视野和对比敏感度下降等许多方面的障碍。在中国,视力残疾人和其他人群中都有相当数量的低视力患者(参看题5及题14)。

## 9. 低视力患者在低视力门诊应做哪些检查?

(1)了解病史:了解低视力患者的病史,可对检查处理及训练等提供非常重要的信息。首先了解一般眼科病史及治疗过程,了解患者来低视力门诊的目的、愿望和要求,及有无使用过某种助视器的经历。

(2)检查视力(包括远视力和近视力)。

(3)视野检查。

(4)视觉对比敏感度、眩光及其他必要的检查,如视觉诱发电位和视网膜电流图。

(5)屈光检查(指验光检查)。

(6)色觉。

(7)立体视。

## 10. 低视力患者都需要验光检查吗?

验光检查就是屈光检查。临床上一般包括散瞳验光和显然验光(不散瞳),用以检测配戴矫正眼镜后的视力。低视力患者均应做常规验光检查,不可主观断定患者视力不能矫正。经过仔细的

验光检查,约有 20%的低视力患者可以通过矫正提高远视力。必须强调的是,低视力患者的视力损害不一定全部由眼病所致,也可能与屈光不正有关。临床上有许多低视力患者经过仔细的验光检查后通过矫正双眼视力均得到了提高,如一位视力为 0.1 的双角膜薄翳患者,经过屈光检查,双眼视力均达到 0.4。一个低视力患者如果配戴普通眼镜视力可达 0.3 或以上,那么首选的应当是配戴普通眼镜而不是助视器。

### 11. 怎样读眼镜处方?

举例说明:

右眼  $-2.00\text{DS} \odot -0.75\text{DC} \times 90^\circ$

左眼  $+1.00\text{DS} \odot +0.50\text{DC} \times 180^\circ$  瞳距 60 毫米

我们用(-)号代表近视,用(+)号代表远视,DS 表示球镜,DC 表示柱镜(散光柱镜), $\odot$ 表示联合符号。

那么这个处方应读作:右眼 200 度近视联合 75 度近视散光,轴在 90 度;左眼 100 度远视联合 50 度远视散光,轴在 180 度,双眼瞳孔中心距离(两个镜片光学中心)为 60 毫米。

### 12. 低视力与弱视有区别吗?

低视力和弱视都是视力低下,都不能用普通眼镜矫正使其视力提高到正常水平,但他们是两个不同的概念。

低视力是一个视力残疾的概念,有其严格的标准。如果仅有一眼视力在 0.3 以下,另一眼视力在 0.3 或以上(均指矫正视力),这只是“单眼”低视力。只有当双眼矫正视力都在 0.3 以下时,才属于视力残疾,才是真正意义上的低视力。低视力一般都是由眼部的器质性病变所致。

弱视是一种眼科疾病。当一眼视力(配戴矫正眼镜后)达不到

正常的标准(0.9),而又没有找到任何足以解释视力下降的器质性病变时,可诊断为弱视。弱视可为单眼,也可为双眼。所谓弱视治疗专指对孩子的弱视进行的治疗,因为孩子的视功能正处在发育阶段,通过治疗可以得到提高,而且是治疗得愈早效果愈好。

### 13. 弱视有哪些危害?

弱视的最大危害是不仅使患儿的单眼或双眼视力低下,而且没有完善的双眼视觉功能,没有精细的立体视觉。专家们认为,弱视的危害大于近视。因为单纯近视的孩子看远处模糊看近处还清楚,视觉细胞和视神经还能受到外界物象的刺激而不会衰退。弱视则不同,患眼的视觉细胞和神经细胞由于长期受不到外界物象的准确刺激而衰退,远视力低于0.8,如果不及时防治,患眼的视力会永久低下,成为单眼弱视。长此下去,必然会加重健眼的负担,健眼的视力也可能下降。因此,对于患儿来说,弱视将终生影响其生活、学习和工作。由于他们的立体视觉模糊,因而不能准确地判断物体的位置和远近。

弱视的最佳治疗年龄在3~7岁,8~12岁治疗也有效,但视力提高慢,提高的幅度也相对较低。

### 14. 一眼视力不正常是低视力吗?

低视力属于视力残疾的范畴,指两眼的视力低下。如果患者一眼的视力 $<0.3$ ,而另一眼视力 $\geq 0.3$ ,则不属于低视力。不过在低视力门诊中,对于远视力 $<0.05$ ,或 $\geq 0.3$ 的患者也有康复的要求,如远视力0.02或0.3~0.4,同样可以对他们进行视觉康复,因为视力在0.05以上的许多患者同样可以借助视器提高分辨能力。专家们也认为,远视力达0.5者看远一般不困难。所以在低视力康复工作中,不能像流行病学统计那样,把低视力标准规定得十分严格,应有一定的“弹性”,以便为更多的视力残疾患者服务。

## 15. 哪些低视力患者伴有明显的屈光不正?

(1)白化病:白化病系先天性遗传性色素缺乏症。这类患者常伴有较严重的散光,利用角膜散光计检查患者白化病屈光不正的效果非常好。

(2)核性白内障:这种白内障因常常推迟成熟或较长时间不成熟而不宜手术治疗,并且常常可引起近视。所以,老年患者突然出现近视或近视度数增加,应考虑有核性白内障的可能。

(3)双眼弱视:常有较高度数的屈光不正,应在详细检查后予以矫正。

(4)先天性白内障术后无晶状体:有的眼科医生或验光师仅给患者以正球镜片矫正,而忽略了散光问题,这是不对的,应使用角膜散光计检查患者的散光轴及屈光度数。

(5)圆锥角膜及马凡氏综合征等,也常有严重的屈光不正,应仔细检查,予以矫正。

## 16. 低视力患者对照明有什么要求?

照明对低视力患者十分重要。低视力患者常常需要很强的照明,有时也需要中等或低程度的照明。他们常常对暗光及对对比度很敏感,有时对明或暗适应的时间比较长。控制照明对某些低视力患者帮助很大,甚至可以不再用其他光学助视器。当然,一般情况下需用助视器再加照明。照明与年龄关系密切,通常老年人比年轻人更需要强的照明,老年低视力患者往往比正常老年人需要更强的照明。

## 17. 不同眼病对照明的要求相同吗?

一般情况下,黄斑损害、视神经萎缩、病理性近视、视网膜色素变性等,常需要较强的照明。另外一些眼病如白化病、先天性无虹

膜、球后视神经炎等,需要较暗的照明;角膜中央混浊或核性白内障,需暗的照明。因而对这类患者要注意避免强光使瞳孔缩小,视力下降。白内障术后无晶状体患者在强光下易出现眩光,因而常需较暗的照明。因此,应针对不同的眼病情况控制照明。

## 18. 什么是视觉对比敏感度?

视觉最重要的功能之一为形觉,以往临床上评价眼的形觉功能改变通常是用视力表进行计量,它表明的是对微小细节的分辨能力,是 100% 的对比。因此,视力测量反映的仅仅是黄斑部的高对比,小目标的分辨功能。人们在日常生活中,周围环境中的目标几乎不存在 100% 的对比,而是高低各种不同对比,如在多云天空中的灰色飞机的对比度仅是 2% 或更低。由于视觉对比敏感度不仅能反映视觉系统对细小目标的分辨能力,也能反映对粗大目标的分辨能力,因而能够更全面地描述视觉系统的形觉功能特点(图 5、6)。

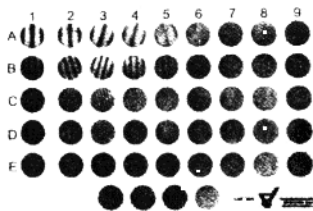


图 5 VCTS6500 对比敏感度测试表

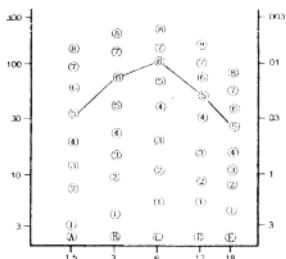


图 6 正常人对比敏感度曲线图

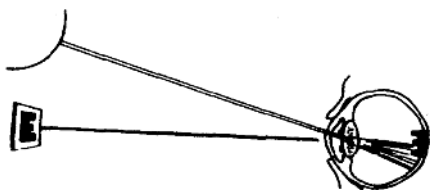
## 19. 什么是眩光?

眩光主要评价眼内出现散射光时对视功能的影响,是视功能

检查的一项重要内容。眼内如出现散射光附加在视网膜影像上,会使视网膜像的对比度下降,导致视力降低,例如,夜间汽车大灯产生的耀眼的亮光可使人看不清目标。眩光是一种与对比敏感度密切相关的一种视功能检查方法,可分为两种,即不适眩光与失能眩光。

(1)不适眩光:由于散射光线而导致视觉不适,并不影响分辨能力或视力,但可以引起头痛、眼部疲劳、烧灼感、流泪、斜视等。

(2)失能眩光:又称幕罩样眩光,是由于散射光线在眼内使视



网膜成像产生重叠,致使成像的对比度下降,从而降低了视觉效能及清晰度(图7)。

有三种情况可以引起视网膜成像的对比度下

图7 失能眩光对视网膜成像的影响

降,一是目标成像不在视网膜上,使视网膜成像的清晰度下降,即散焦现象。二是失能眩光。三是失能眩光加散焦。

## 20. 低视力患者对饮食有特殊要求吗?

低视力对饮食是否有特殊要求,是低视力患者及家属经常提出的问题。总体来说,低视力患者不需要特殊的饮食,然而对某一种特殊病症引起的低视力来说,则对饮食有特殊要求。如糖尿病所致的低视力患者,为了控制糖尿病,同时保持相对稳定的视力,低糖低脂肪高热量的饮食对他们就很有必要。对老年性黄斑变性及高血压视网膜病变的患者来说,则提倡低脂肪低盐的饮食。

## 21. 低视力患者还需要药物和手术治疗吗？

低视力患者是指通过手术或药物治疗以及普通验光矫正无法改善视力的那些患者。一般说来,这些患者所患眼病在一段时间内或相当长的时期内,病情相对稳定,但并不是终生都不变。比如说青光眼是终生眼疾,但早期通过手术或药物治疗后,大部分患者眼压控制较好,可保持一定的视力。有的低视力患者通过使用助视器,视功能得到了较好的改善,但这并不表示不再需要药物治疗,同时也不排除眼压再次升高的可能,当然也就不能排除再次手术的可能。因此,患者还需要定期复查眼压,严格按医嘱用药。临床的另一一些眼病,如视网膜色素变性会使视野逐渐缩小,视神经逐渐萎缩,也可能因并发白内障而需要手术治疗。糖尿病性视网膜病变眼底出血除需要药物治疗外,还需要激光或手术治疗。这些低视力患者,往往也需要长期遵医嘱服用针对性的治疗药物。

## 二、功能性视力的训练

### 22. 什么是功能性视力？

功能性视力是指患者为了某种目的,如工作、生活、学习而去使用的残存视力。虽然通过视力表测得的两个患者的视力都是0.1,但两位0.1视力的患者能做到的事情可能相差很远。这就说明,两者视力虽然相同,但他们的功能性视力却不一样。例如甲和乙同是视力残疾患儿,视力都是0.1,看远处东西都不清楚,甲经过训练后,通过其前方一个模糊的汽车外形,甚至模糊的汽车的一



部分如车轮,能知道前面是汽车;而乙未经过这种训练,不能根据物体模糊外形或根据物体的一部分来辨认物体全貌,所以他不知道看到的是什么,只知道是一团模糊的物体。这就说明,功能性视力可以通过训练得以提高;而通常所说的视力,一般通过训练是无法提高的。

### 23. 怎样提高功能性视力?

功能性视力可以通过训练得到提高,也就是说低视力患者或视力残疾者,可以通过训练而更好、更有效地利用他们的残存视力,进而提高其工作、学习和生活能力。具体训练方法如下:

(1) 认识及注意外界物体的训练:用眼睛寻找外界的物体,能较长时间地,如3~5秒钟注视它,这样便可辨认或认识这个物体。例如,让视残患儿练习注视其父母的面孔或注视患儿父母手中所拿的东西,可在0.5~1.0米远处进行这种训练。影响患儿发现或辨认物体的因素,通常与物体离患儿的距离远近、物体的大小、颜色以及物体与周围环境的对比度有关。色彩鲜艳的物体或对比度强的物体(在适当距离的黑色桌子上放一个白色杯子)便易于认识或辨认。

(2) 跟踪训练:利用眼睛的运动、头部的转动看一个活动的物体称为跟踪训练。如患儿父母手中拿一个玩具或水果,做上下、左右运动,让患儿的眼注视此目标或让患儿注视一个跑动着的人或动物,练习患儿能够看到各个方向活动的物体。另外一种练习叫“扫描”训练,就是让患儿先看一个物体后再看另一个物体。例如:患儿父母左右手中各拿一件物体,右手拿苹果,左手拿香蕉,一会儿让患儿看到或找到右手的苹果,一会儿让患儿看到或找到左手的香蕉;也可以让患儿看远近不同的目标。这种练习的目的是让患儿学会在短时间内看到或找到他所要看的东西。

(3) 从外形或一般形状辨认物体:目的是通过物体的大致外