

工厂常见眼病防治

工厂常见眼病防治

ANGJIAN YAN BING FANG ZHI

杨敬文 孙民德 编
上海科学技术出版社

9.11

57

工厂常见眼病防治

杨敬文 孙民德 编

上海科学技术出版社

封面设计 杨德鸿

工厂常见眼病防治

杨敬文 孙民德 编

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 江苏深水印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 5 字数 105,000

1983年5月第1版 1983年5月第1次印刷

印数: 1—11,000

统一书号: 14119·1603 定价: (科三) 0.42元

前 言

为了积极开展眼病防治,保护工人眼睛健康,为生产服务,我们在多年从事眼病防治的基础上,编写了这本《工厂常见眼病防治》,主要供工厂医务室、街道保健站等基层医务人员防治眼病时参考。

本书内容包括视功能检查、照明与视觉、眼创伤与职业性眼病和常见眼病的防治,以及常用眼科器械和药物的介绍,中西医结合疗法等;对一些眼科小手术,则辅以必要的插图,使初学者更易掌握。

在编写过程中,承我所姚芳蔚主任提供了中医眼科治疗方面的宝贵经验和具体措施,吴生武、王定沛两同志协助绘制插图,在此一併致谢。

由于我们的经验不足,水平有限,可能有不少缺点与错误,希望广大读者批评指正。

编 者

于上海市眼病防治所

1982年元月

4734/12 15

目 录

一、眼的生理——视觉功能	1
(一) 屈光系统	1
(二) 感光和传导	2
(三) 眼的保护器	3
二、视功能的检查	5
(一) 远视力检查	5
(二) 近视力检查	6
(三) 视野检查	6
(四) 色觉检查	8
(五) 暗适应检查	9
(六) 屈光不正检查	10
三、照明与视觉	12
(一) 照明与视力的关系	12
(二) 环境的颜色与照明的关系	13
(三) 照明的分类	15
(四) 照明与视疲劳	15
(五) 光源的种类和装置	18
(六) 照明的测量	19
(七) 工厂企业照明标准	20
(八) 常用照明的名词解释	21
四、眼创伤	24
(一) 眼挫伤	24
(二) 角、结膜异物伤	25
(三) 穿孔伤	27
(四) 眼内异物	28

(五) 眶内异物	29
(六) 交感性眼炎	30
(七) 热烧伤	31
(八) 眼创伤的预防	32
五、辐射性与电灼眼伤	34
(一) 电光性眼炎	34
(二) 红外线眼伤	36
(三) X线及丙射线眼伤	38
(四) 激光	39
(五) 微波对眼的损伤	41
(六) 中子对眼的损伤	43
(七) 电灼眼伤	44
六、化学性眼伤与职业中毒	47
(一) 酸性和碱性化学伤	47
(二) 三硝基甲苯(TNT)中毒对眼的损害	50
(三) 二硫化碳中毒对眼的损害	52
(四) 铅中毒对眼的损害	54
(五) 锰中毒对眼的损害	56
(六) 苯中毒对眼的损害	57
(七) 汞中毒对眼的损害	59
(八) 甲醇中毒对眼的损害	60
(九) 乙醇中毒对眼的损害	61
(十) 磷中毒对眼的损害	62
七、视疲劳	64
(一) 视疲劳的原因	64
(二) 视疲劳的症状	67
(三) 近点、调节、工作距离与视疲劳的关系	67
(四) 集合与视疲劳的关系	68
(五) 调节与集合的关系	69

(六) 视疲劳的检查	69
(七) 视疲劳的防治	73
[附] 生产操图解和说明	74
八、眼外伤与职业性眼病的预防	78
(一) 建立和健全各级安全、卫生组织	78
(二) 加强防护设备	78
(三) 改善生产环境和劳动条件	80
(四) 合理安排劳动力	80
(五) 加强个人卫生和防护	80
九、常见眼病的防治	81
(一) 麦粒肿与霰粒肿	81
(二) 睑缘炎	85
(三) 倒睫与睑内翻	87
(四) 结膜结石	93
(五) 结膜下出血	94
(六) 沙眼	94
(七) 结膜炎	100
(八) 翼状胬肉	104
(九) 泪道疾病	108
(十) 角膜炎与角膜溃疡	111
(十一) 虹膜睫状体炎	114
(十二) 青光眼	116
(十三) 白内障	119
(十四) 玻璃体混浊	122
(十五) 眼底检查及高血压眼底	122
十、工厂医务室常用的眼科操作	126
(一) 冲洗结膜囊	126
(二) 球结膜下注射	127
(三) 泪道冲洗	129

(四) 湿热敷法	130
(五) 湿冷敷法	131
(六) 检查者的手消毒	131
(七) 眼药瓶和眼药液的消毒	131
(八) 敷料的消毒	132
(九) 手术部位的消毒	132
(十) 手术器械的消毒	132
(十一) 手术前手的消毒	132
十一、工厂保健站常用药物及器械	133
(一) 眼科常用药物	133
(二) 常用医疗器械	137
[附] 常见眼病宣传参考资料	139
(一) 铁屑溅入眼睛怎么办?	139
(二) 怎样预防酸碱化学性眼伤?	139
(三) 电光性眼炎的预防	140
(四) 视疲劳是怎样发生的?	141
(五) 眼保健操、生产操能消除眼和全身疲劳	142
(六) 预防沙眼	142
(七) 红眼睛是可以预防的	144
(八) 为什么在游泳前后要滴眼药水?	144
(九) “偷针眼”不是偷针引起的	145
(十) 黑眼珠为什么会生星?	145
(十一) 什么叫白内障?	146
(十二) 青光眼是怎样发生的?	147
(十三) 见风流泪是怎样发生的?	148
(十四) 配眼镜为什么要验光?	148
(十五) 高血压要检查眼底	149

一、眼的生理——视觉功能

眼睛是人体主要的感觉器官,人们通过视觉的感受,才能认识和改造外界客观世界。在工业生产中,视觉尤为重要。如果视力差,不但影响生产,而且有可能在生产劳动中发生事故。因此,保护眼睛健康,保证良好的视力,对搞好生产具有极为重要的意义。

眼睛的视觉,主要是通过屈光与感光和传导二个系统来完成的。前者能使外界的光线与物影结象于眼底的视网膜上,后者能将眼底的象通过视神经传导到大脑的视中枢而产生物体的感觉。

(一) 屈光系统

屈光系统包括角膜、房水、晶状体和玻璃体四个部分。

1. 角膜:是眼球壁的第一层,为无色透明、没有血管而富于神经的组织,占整个眼球的 $1/6$ 。由于它没有血管、完全透明,因而外界光线能顺利通过;也由于它的神经丰富,所以一旦受到外界的刺激,就会发生疼痛、怕光、流泪等症状。角膜具有一定的弯曲度,它的屈折率为 1.337 ,所以光线通过角膜时会产生折射。角膜的横径为 12 毫米,直径为 11 毫米,中间较薄,为 0.8 毫米,四周较厚,为 1 毫米。它由五层组织组成,即上皮细胞层、前弹力层、实质层、后弹力层和内皮细胞层。其中实质层占全层的 $9/10$ 。角膜组织除上皮细胞层能再生外,其余各层在损伤后都无再生能力,但可由结缔组织修

补,形成白色疤痕。这种疤痕如果位于角膜中央,则影响角膜的通光与屈光的功能,造成视力减退。

2. 房水: 在角膜后面,有无色透明的液体,称为房水,由睫状体上皮细胞所产生,具有通光、屈光与营养眼内组织(特别是晶状体)的作用。

3. 晶状体: 位于房水后面,是一个双凸面的扇形弹性透明体,外面包着一层透明的囊膜,周围有悬韧带(晶状体悬韧带)牵引。晶状体随着年龄的增长,逐渐失去水分而硬化,形成了晶状体核。随着核的出现和逐步增大,晶状体的弹性也渐渐减退。晶状体具有聚光成像和调节焦距的功能,它可以按照物体远近距离的不同而自动改变其屈折度来进行调节。在老年人,由于晶状体的弹性减退,调节力不足,所以出现老视。

4. 玻璃体: 为无色透明象生鸡蛋清一样的胶状物质,填充于晶状体与视网膜之间,占眼球内容的 $\frac{4}{5}$, 具有屈光和支持视网膜紧贴眼球壁的作用。

(二) 感光和传导

眼的感光作用是由眼球壁的内层——视网膜来完成的。视网膜由杆状细胞与锥体细胞组成。杆状细胞在暗处感光最敏锐,但不能辨色;锥体细胞在亮处感光最敏锐,有形觉和辨色的能力。

在眼球后极中心部的视网膜区,称为黄斑部,是锥体细胞聚集最多的地方(它只有锥体细胞,没有杆状细胞),为视觉最敏锐之处。用眼底镜检查眼底时,可见到黄斑部中心有一发亮的小点,称为中心反光。

视网膜后极稍内侧有一直径 1.5 毫米的淡红色竖椭圆形的组织,叫视神经乳头。视网膜的血管由此进入而分布于视

网膜内层，供给营养。视神经乳头本身没有锥体细胞和杆状细胞，它的后面就是视神经，可接受外界物体在视网膜的感光而传导到视中枢，使人们看到了物体和从事各种生产劳动。

(三) 眼的保护器

眼的保护器官有眼眶、眼睑等组织，主要是为了保护眼球和防御外伤。

1. 眼眶：由七块扁骨组成，形如漏斗，其尖端向后，形成视神经孔，视神经即从孔中通过。眼眶的深度约 4~4.5 厘米，上壁较薄，在颅脑损伤时往往可波及此壁。内壁最薄，因此，在眶部受钝力伤时，内壁最易发生骨折。

眼眶内除血管、神经、肌肉外，有相当大的间隙被脂肪组织所填充，起着保护眼球的作用。

2. 眼睑：眼睑遮盖在眼球的前部，分为上眼睑与下眼睑。上眼睑在上方以眉毛为界，下眼睑在下方与面部连接，无明显界限。眼睁开时，上下眼睑之间的空隙称睑裂。围绕睑裂的上下眼睑边缘部称睑缘。上下睑缘交接处形成睑裂的内、外两端，即内眦和外眦。内眦包围着一肉样隆起，称泪阜；靠近泪阜的上下眼睑缘部各有一个小孔，称上、下泪点。

睑缘的前部有排列整齐的睫毛，它有去除灰尘和减弱强光的作用。

眼睑的结构可分以下几层：

(1) 皮肤及皮下组织：皮肤薄而柔软，皮下组织极其疏松，所以全身性水肿时，眼睑水肿往往容易被首先察觉。

(2) 肌肉层：内有眼轮匝肌及提上睑肌。眼轮匝肌位于皮下组织的后面，围绕着脸裂，呈环形，是睑裂的括约肌，受面神经支配，它收缩时可引起眼睑闭合。提上睑肌分布在睑板

上缘与睑缘皮肤的后面,受动眼神经支配,收缩时能提起上眼睑,使眼睁开。

(3) 睑板:是眼睑的支架组织,位于肌肉层后面,内有許多睑板腺,分泌脂肪性油液,润滑睑缘。

(4) 睑结膜:是与睑板紧密连合的一层粘膜,属于结膜的一部分。

3. 结膜:是一层薄而透明的粘膜,起于上下睑缘的内面,并覆盖于眼球的前部,到角膜缘为止,呈囊形,称为结膜囊,可分为三部:

(1) 睑结膜:紧附于睑板后面,稍带红色,表面光滑,并可见到血管。

(2) 球结膜:薄而透明,覆盖于眼球前面,与巩膜(眼白)的联系极疏松,仅在角膜缘处紧密连接。在内眦部形成一半月形皱褶,称为半月皱襞。

(3) 穹窿结膜:是睑结膜与球结膜联系的部分。疏松,富于血管,并形成了许多水平皱襞,便于眼球的自由转动。在有炎症时,易引起明显的红肿。

二、视功能的检查

视功能是指眼睛识别周围事物能力的总称，它包括中心视力(远、近视力)、周围视力(视野)、夜间视力(暗适应)与色觉等。工厂中不同的工种对于视功能有不同的要求，例如汽车驾驶员、开吊车的司机对远视力的要求较高，而做精细工作的则要求有较好的近视力；其他如印刷和印染等具有彩色的工种，对色觉也有一定的要求。因此，在作视力检查时，必须考虑到各不同工种对视功能的要求，以使工人能顺利地进行生产，并防止发生差错和意外事故。

(一) 远 视 力 检 查

检查用具：远视力表，遮眼匙及点字棒，均匀的灯光照明〔局部照度在 500 Lx (米烛光) 以上〕。自然光线也可，但应避免阳光直射和阴影。

检查方法：被检查者在 5 米处自上而下辨别远视力表上的“E”字缺口。一般先查右眼，后查左眼。检查时须将另一眼轻轻遮盖。

若视力低于 0.1，可嘱受检者向前走，直至看清第一行为止。如看清第一行的距离是 4 米，则视力为 $4/5 \times 0.1 = 0.08$ ；如距离为 3 米，则视力为 $3/5 \times 0.1 = 0.06$ ，依此类推。若视力低于 0.02，可嘱被检者看手指数，并记录其距离。若在 1 米距离能看到手指，则写 1 米数指。若看不到手指，则嘱辨别手动，记录其距离，如眼前手动。若不能辨别手动，仅能辨出光

线,则视力为光感。如完全不能辨别,则为黑朦或盲。正常的远视力为1.0。

(二) 近视力检查

检查用具:标准近视力表。

检查方法:被检者背光坐,视力表放在眼前30厘米处,先查右眼,后查左眼。检查时对被遮盖的眼不可施加压力。嘱被检者自上而下辨别“E”字缺口,记录其能阅读的最小一行字。若不能辨别1.0,可增加或缩短30厘米之距离,并加以记录,如右眼0.8(15厘米)。正常的近视力为1.0。

(三) 视野检查

视野就是指周围视力所能看到的空间范围,图1,2示正常的视野。若周围视力失常,视野就要发生缺损或缩小,而不能看清工作物周围所发生的变化,这不仅会影响工作,而且也容易发生工伤事故。

	上	内	下	外
白	60°	60°	70°	100°
蓝	50°	50°	60°	90°
红	40°	40°	50°	80°
绿	30°	30°	40°	70°

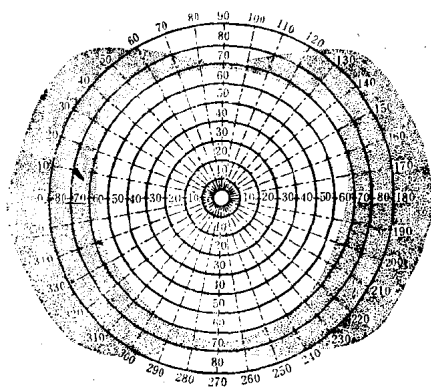


图1 正常视野(单眼)

图2 正常视野(双眼)

检查仪器:有弧形视野计,平面视野计及白、蓝、红、绿各

色带杆视标。平面视野计可自己设计制作：用黑布钉在木板上，做成1米见方的黑屏，在其上面以不明显的条纹每 5° 画一向心性圆圈，共五圈，正中设一白色固定视标。

检查方法：分面对面检查法、弧形视野计检查法和平面视野计检查法三种。后两种检查需有仪器设备，且需在暗室内测定，检查时间较长，但比较精确。面对面检查时间较短，但不够精确，只可对视野周边范围作出大致估计。

(1) 面对面检查法：检查者的视野必须正常，与被检者对面坐，相距约1米。嘱被检者闭左眼，以右眼注视检查者的左眼，检查者闭右眼，以左眼注视被检者的右眼，两人的注视眼保持固定不动。然后检查者伸出一手指在两人中间由周边向中心分上、下、左、右、右上、右下、左上、左下等八个方向移动(图3)，观察被检者的周边视野的范围。如被检者与检查者同时看到手指，则为正常视野。若检查者已看到手指，而被检查者却未能看到，表示被检查的某一方向有视野缺损。如有疑问，可重复检查。并以相同方法检查左眼。

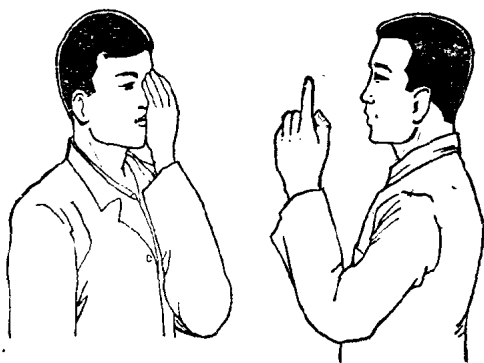


图3 手指移动法

(2) 弧形视野检查法：用于检查视野轮廓是否有缺损。被检者头面固定，分别检查双眼，在检查一眼时，将另一眼

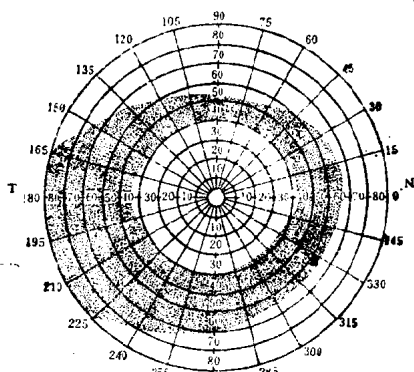


图4 视野向心性缩小

遮盖，并固视注视点，用3~5毫米直径的白色视标，在弧形视野计的弧屏上从外逐渐向内侧移动，当被检者看见视标之处，即在视野检查记录表上作出记号。这样从上下、左右、右斜和左斜八个方向进行检查。检查完毕，按记录

表上的记号进行描绘，即可得出被检者的视野范围(图4)。

(3) 平面视野检查法：用来检查中心暗点有无变化。被检者坐在离屏幕1米处，分别检查双眼。在检查一眼时将另一眼遮盖。嘱被检眼固定注视屏幕中心的白色视标，检查者将视标从外向内逐渐移动，视标进入盲区后(即看不见视标处)做下记录。这样从12条子午线逐条进行检查，然后用记录表绘出检查结果(图5)。

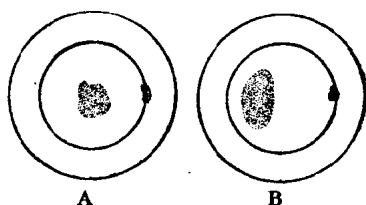


图5

A. 中心周围盲点 B. 旁中心盲点

(四) 色觉检查

色觉是指眼的辨色功能。很多工作如国防、驾驶、印染、印刷、美工、化工、医务等，都需要有良好的色觉。色觉障碍称

为色盲或色弱。色盲是指不能辨别颜色，色弱则指辨色能力降低。有先天性与后天性两种。先天的是由于视网膜的锥体细胞缺乏感光物质所致，后天的是因视网膜或视神经疾病而引起。先天性色盲多与隐性遗传有关。父亲有色盲，可以通过没有色盲的女儿遗传给他的外孙一代。我国的色盲发病率男性约为5%，女性约为0.8%。

检查用具：色盲表。

检查方法：可根据表内的说明进行检查。检查时要采用自然光线，每一幅的检查时间不能超过五秒钟。根据检查出的情况，可按照表中说明记录其为何种色盲或色弱。

(五) 暗适应检查

人们从明处进入暗处时，最初看不到周围物体，但经过一段时间后，眼睛对暗的环境有了适应，就能看到周围的物体，这一过程称为暗适应。如暗适应失常，通常称为夜盲，表现为夜间视力障碍。患夜盲的人不能担任飞机、轮船、火车、汽车的驾驶员，印照相的工人，电影院的指引者，以及从事X光工作和眼科医生等。

检查方法：

(1) 对比检查法：是以检查者与被检者对比来判断被检者的暗适应功能。检查者的暗适应应该是正常的。检查时，两人在相同明适应的条件下进入暗室，观察指示灯或夜光表，看被检者在看清该物体时所需的时间是否与检查者相同。

(2) 暗适应计检查法：被检查者在暗室内坐定，双眼注视暗适应计的视孔，然后开亮暗适应计中的灯光，使被检者注视内中的乳白色玻璃板二分钟，然后关掉灯光，将乳白色玻璃板扭向右壁，开亮上侧红色小指示灯，并嘱被检者二眼注视