

眼科学基础

张红梅

第一节 门诊病史采集

门诊病史采集（history taking）是通过问诊，问卷等形式获取患者的基本信息，对疾病的诊断和治疗有一定的指导意义。病史的采集包括入门问候，基本信息，主诉，现病史，既往史，用药级药物过敏史，家族史，生活习惯等。

病人走进诊室，医生一抬眼就知道病人的性别、体型胖瘦、大致年龄；从他的穿着，估计出他的生活水平、职业特点；从他的口音，知道大概是哪里人，进而推测出其生活习惯和饮食习惯；从他的举止、谈吐、语汇，猜测他的文化程度；从他的表情、神态、语调，分析他的情绪和心理状态；根据他的动作、步态、语音、语速，揣摩其病情轻重；从他叙述病情的表达方式，知道其性格属于内向或外向；观察面色（苍白、紫绀、黄疸……）呼吸气味（尿味、烂水果味、一般口鼻臭……）初步分析他有什么病。

入门问候

入门问候是建立融洽关系的第一步，寥寥数语即可缓解患者的紧张情绪，消除患者的抵触或消极情绪，拉近医生与患者的关系，增加医生的亲和力，获得患者的信任。

询问病史要避免使用医学术语，应根据病人的文化程度尽可能采用他们易于理解的语汇（包括方言）。

主诉

采集病史当然是从病人的主要病情入手。但主要疾病与主导症状之间并非一定密切相关，有时自觉症状只是一种假象。也有病情严重而症状相对轻些或毫无症状的情况。所以，“主诉”虽然一般是病人首先诉说的情况，如“发烧、咳黄痰伴右胸痛5天”，但有时主诉完全是一种客观情况，如“查体发现右肺门团块状影”，而较多见的是经医师综合概括出来的词，如“渐进性吞咽困难已3个月”“左眼充血，红肿，疼痛3天，伴脓性分泌物”等。所以，“主诉”相当于一篇文章的题目或一份立案的“事由”，医生在问完病史后综合概括出来的。

现病史

现病史即主诉问题发生，发展，演变和诊治的全过程。明确主诉一周，针对患者的主诉问题，问诊医生展开询问相关的症状。对主要症状，要从症状发生的部位，出现时间，持续

时间，严重程度，出现的频繁程度，伴随症状，主要症状出现的前驱症状，有无明显诱因，有无促使症状缓解或加重的因素这些方面进行询问。

与“主诉”和“现病史”相比，“过去病史”一般居于相对次要的地位。但是又不能草率地认为既往病史都不重要，只有对病情做到全面了解和通盘分析后才能下结论。既往史主要包括既往眼部疾病是，全身其他系统疾病回顾。眼部疾病史，主要包括：感染性眼病史，严重外伤或手术史，青光眼，白内障，眼底疾病史，斜视，弱视，视功能训练治疗等，全身其他系统疾病的回顾，是对一些可以影响眼部或具有眼部临床症状的疾病史进行询问。主要包括高血压，高血脂，高血糖，心脏病，感染性疾病如HIV，寄生虫病，呼吸系统疾病如哮喘，慢性阻塞性肺病，过敏性鼻炎，鼻窦炎，免疫性疾病如甲状腺疾病，关节炎，肾炎等。把病人未提及的情况简单地理解为“无”。殊不知，有时一点很小的疏忽也可能导致严重的后果。

用药史和药物过敏史

用药史和药物过敏史也是不可缺少的方面。主要询问患者现在或寄往是否有长期使用药物，或正在接受相关药物治疗，如*高血压，糖尿病，高血脂，哮喘，抗心律失常，抗抑郁，口服避孕药*等。如果患者正在使用药物治疗，应对药物种类，用量，治疗持续的时间进行询问。

家族史

家族史主要询问患者直系亲属中是否有患类似疾病的人，或者是否有患高遗传风险疾病的亲属，如*失明者，高度屈光不正，斜视弱视者，青光眼，白内障，眼底疾病，高血压，糖尿病，系统性免疫疾病患者*，家族史可以使医生了解就诊患者罹患相关疾病的一床因素，知道诊断思路和检查项目。

生活习惯及工作环境

生活习惯及工作环境也是病史采集不可或缺的一部分，患者的职业及工作环境是患者所患疾病或潜在疾病的重要影响因素，也是我们明确患者视觉需求的主要依据。

例如，户外工作者的远视需求远大于近视需求，而且白内障，翼状胬肉，眼底变性疾病的风险明显高于正常人群。

附：病史采集记录单

第二节 视功能检查

视功能检查主要是检查患者主观上对视物的认识和分辨能力。

视觉心理物理学检查：视力、视野、色觉、暗适应、立体视觉、对比敏感度、视觉电生理

一、视力检查

视力即视锐度（visual acuity, VA），是眼分辨和认识物体形状的敏锐程度，也是代表视网膜黄斑中心凹的视觉敏锐程度。

远视力：

近视力：通常指阅读视力

低于0.3的视力读写困难，低于0.1的视力者许多劳动都不能参加。

WHO规定较好眼的最佳矫正视力低于0.05为盲。

远视力检查法

表与被检者的距离必须正确固定，国内有国际标准视力表及Landolt氏视力表，患者距表为5米。如室内距离不够5米长时，则在2.5米处置一平面镜来反射视力表。此时最小一行标记应稍高过被检者头顶。

检查与记录方法

检查前应向被检者说明正确观察视力表的方法。

两眼分别检查，先查右眼(OD)，后查左眼(OS)。查一眼时，须以遮眼板将另一眼完全遮住。但注意勿压迫眼球。

检查时，让被检者先看清最大一行标记，如能辨认，则自上而下，由大至小，逐级将较小标记指给被检者看，直至查出能清楚辨认的最小一行标记。如估计患者视力尚佳，则不必由最大一行标记查起，可酌情由较小字行开始。

国际标准视力表上各行标记的一侧，均注明有在5米距离看清楚该行时所代表的视力。检查时，如果被检者仅能辨认表上最大的“0.1”行E字缺口方向，就记录视力为“0.1”；如果能辨认“0.2”行E字缺口方向，则记录为“0.2”；如此类推。能认清“1.0”行或更小的行次者，即为正常视力。

检查时倘若对某行标记部分能够看对，部分认不出，如“0.8”行有三个字不能辨认，则记录“0.8-3”，如该行只能认出三个字，则记录为“0.7+3”，余类推。

若视力不及1.0者，应作针孔视力检查，即让被检者通过一个具有 $\sim 2\text{mm}$ 圆孔黑片，再查视力，如针孔视力有增进，则表示有屈光不正存在。

如被检者在5米距离外不能辨认出表上任何字标时，可让被检者走近视力表，直到能辨认表上“0.1”行标记为止。此时的计算方法为：视力 $=0.1 \times$ 被检者所在距离（米） $\div 5$ （米）。举例：如4米处能认出则记录“0.08”（ $0.1 \times 4/5=0.08$ ）；同样如在2米处认出，则为“0.04”（ $0.1 \times 2/5=0.04$ ）。

如被检者在1米处尚不能看清“0.1”行标记，则让其背光数医生手指，记录能清的最远距离，例如在30cm处能看清指数，则记录为“30cm指数”或“CF/30cm”。如果将医生手指移至最近距离仍不能辨认指数，可让其辨认是否有手在眼前摇动，记录其能看清手动的最远距离，如在10cm处可以看到，即记录为“HM/10cm”。

对于不能辨认眼前手动的被检者，应测验有无光感。光感(light perception, LP)的检查是在5米长的暗室内进行，先用手巾或手指遮盖一眼，不得透光。检者持一烛光或手电在被检者的眼前方，时亮时灭，让其辨认是否有光。如5米处不能辨认时，将光移近，记录能够辨认光感的最远距离。无光感者说明视力消失，临床上记录为“无光感(no light perception, NLP)”。

有光感者，为进一步了解视网膜机能，尚须检查光定位，方法是嘱被检者注视正前方，在眼前1米远处，分别将烛光置于正前上、中、下，颞侧上、中、下，鼻侧上、中、下共9个方向，嘱被检者指出烛光的方向，并记录之，能辨明者记“+”，不能辨出者记“-”

其记录法为，并注明眼别鼻、颞侧。

近视力检查法

在我国比较通用的近视力表是耶格（Jaeger）近视力表和标准视力表（许广第）。让被检者手持近视力表放在眼前，随便前后移动，直到找出自己能看到的最小号字。若能看清1号字或1.0时，则让其渐渐移近，直到字迹开始模糊。在尚未模糊以前能看清之处，为近点，近点与角膜之距离即为近点距离，记录时以厘米为单位，例如J1/10厘米或1.0/10厘米，若看不清1号字或1.0，只记录其看到的最小字号，不再测量其距离。

婴幼儿视力检查

检查的重点在于观察小儿注视反射和跟随反射是否存在，以大致了解其视力的情况，方法为用手电筒的光或不同大小色泽鲜亮的物体置于被检小儿的前方，观察其是否注视灯光或

物体，在目标移动时，其眼球或头部是否跟随目标移动

另一个重点是观察两眼视力是否有明显差别，如有一眼低下，则在遮盖该眼时小儿安静如常；在遮盖好眼时则婴幼儿躁动不安，并试图移去或避开遮盖物。

二、色觉检查

正常人能辨别各种颜色，凡不能准确辨别各种颜色者为色觉障碍。临床上按色觉障碍的程度不同，可分为色盲与色弱。色盲中以红绿色盲较为多见，兰色盲及全色盲较少见。色弱者主要表现辨色能力迟钝或易于疲劳，是一种轻度色觉障碍。

色觉是视器的重要功能之一，色觉功能的好坏，对要求辨色力的工作具有一定的影响。而对国防军事、尤其是特种兵具有重要意义。如在空军航空兵中，必须辨别各种颜色的信号。为此，在选兵时色觉检查被列为重要的检查项目之一。

色觉检查属于主观检查，要求在明亮的自然光线下进行。

假同色图：常称色盲本

彩色绒线束试验：

Nage色觉镜检查法：

FM-100色彩试验及D-15色盘试验：

三、光觉检查

视网膜对弱光的感受性是由杆体细胞决定的，随照明的强度而变化。当一个人由明处进入暗处时，在最初的一瞬间一无所见，以后由于杆体细胞内视紫红质的再合成，视网膜对弱光的敏感度逐渐增强，才能看到一些东西，这个过程叫暗适应（dark adaptation）临床上甲种维生素缺乏、青光眼、某些视网膜及视神经疾患，均可使视网膜感光的敏感度下降。

暗适应与夜间或黄昏时的弱光下视力直接有关。暗适应能力减退或障碍的人（夜盲患者），弱光下视力极差，行动困难，使得夜间工作受到影响甚至无法进行。对于部队将影响夜间执勤、行军、打仗、飞行等任务完成。因此暗适应检查，不论在临床上或军事上，都有重要的意义。

暗适应检查的方法：

1.对比检查法：

2.暗适应计：

（1）Goldmann—Weekers暗适应计：

(2) Hartinger计基本同Goldmann—Weekers计

(3) 其他:

四、瞳孔

正常成人瞳孔在弥散自然光线下直径约为2.5—4mm，幼儿及老年人稍小。两侧对称等大，对光反射灵敏。

注意大小、形状、位置、两侧是否对称，对光反射是否灵敏，有无闭锁、膜闭或残存的瞳孔膜。

直接对光反射：笔灯照亮右眼，观察右眼瞳孔大小及其收缩和回复的速度和幅度，重复2-3次，然后使用笔灯照亮被测者左眼，观察左眼瞳孔大小及其收缩的速度和幅度，重复2-3次。

间接对光反射：分别使用笔灯照被测者一眼，观察对侧眼瞳孔大小及其收缩和恢复的速度和幅度，重复2-3次。

Marcus—Gunn瞳孔：使用笔灯照亮被测者一眼3-5秒，然后迅速移向一眼，如此反复数次，观察被照亮的那只眼瞳孔收缩和恢复情况。瞳孔MG(+)表现为，照明笔灯从被检查眼睛移至另一眼，再移回被检查眼时，此时被检眼镜瞳孔异常变大，为该眼对光反射的传入神经纤维相对障碍（relative afferent pupil defect, RAPD）的表现。

第三节 眼外肌检查

【解剖学】司眼球运动的肌肉包括 6 条眼外肌，即 4 条直肌和 2 条斜肌。

四条直肌分别是上直肌(**superior rectus**)、下直肌(**inferior rectus**)、内直肌(**medial rectus**)、外直肌(**lateral rectus**)。各直肌共同起自 optic nerve 周围的总腱环，向前展开，在眼球赤道部前方，分别止于上、下、内、外侧 scleral 壁上。

Superior rectus 在提上睑肌的下面，眼球的上方，使眼球转向内上。

Inferior rectus 在眼球的下侧，使眼球转向内下。

Medial rectus 在眼球内侧，使眼球转向内侧。

Lateral rectus 在眼球的外侧，使眼球转向外侧。上、下直肌由于肌肉与视轴呈 23° 夹角，因此收缩时除使眼球上、下转动外，同时还有内转内旋、外转外旋的作用。

两条斜肌即上斜肌(**superior oblique**)和下斜肌(**inferior oblique**)。

superior oblique 起自 optic nerve 孔的总腱环，位于 **superior rectus** 和 **medial rectus** 之间，以细肌腱通过附于眶内侧壁前上方的纤维滑车，然后转向后外，止于眼球赤道部后外方，其作用使眼球转向外下方。

Inferior oblique 其自眶下壁的内侧近前缘处，斜向后外行于 **inferior rectus** 与眶下壁之间，止于眼球下面赤道部后方，使眼球转向外上方。

在眼球平视时，**superior oblique** 和 **inferior oblique** 的作用力方向与视轴呈 51° 夹角，所以当收缩时，其主要功能为使眼球内旋、外旋，次要作用还包括上斜肌下转、外转；下斜肌上转、外转。

眼外肌的神经支配除 **lateral rectus** 受外展神经支配、**superior oblique** 受滑车神经支配外，其余均由动眼神经支配。眼动脉分出的肌支提供各肌的血液供应。

眼球的正常转动，即由以上六条肌肉互相协作完成。此外，注视物体时，两眼需协调一致，所以还涉及到两侧眼肌的协同作用，例如侧视时一侧 **lateral rectus** 和另一侧 **medial rectus** 同时收缩，聚视中线时则必须两眼的 **medial rectus** 同时作用。

具体步骤:

1.先将笔灯置于被测者双眼正前方 30-40cm 处第一眼位, 进行角膜映光点检查。

2.高职被测者双眼同时注视笔灯, 保持头位不动的前提下, 跟随检查者的笔灯转动双眼。

检查过程中, 若被测者出现复视, 眼痛或者其他不适, 要告知检查者。

3.检查者持笔灯, 从被检测者眼前 30-40cm 处的第一眼位开始, 将笔灯分别移至其他 8 个检测眼位, 每个眼位停留数秒钟。然后将笔灯从左下方移至右上方, 从右下方移至左上方, 呈“X”状路径。每个眼位应距第一眼位 45° - 50° 。

记录: 眼基运动检查结果常用缩写

EOM: extraocular motilities

SAFE: smooth, accurate, full, extensive

第四节 裂隙灯显微镜检查

	观察 夹角	放大 倍率	裂隙宽 度	投照 亮度		观察内容	备注
弥散照明 法	30° – 50°	低倍	宽大或 完全	中度		外眼全景 隐形眼镜 配适评估	光源加 毛面滤 光镜
直接焦点 照明法	30° – 50°	低倍 至中 倍	较窄或 中等 (圆锥, 0.2-1. 5mm)	中度	平行六 面体 1.5 mm	观察角膜各层, 镜片异 物, 沉淀, 镜片松紧度, 移动度	光源与 观察系 统焦点 重合
				中度	光学切 面 0.2 mm		
				高度 (暗 室)	圆锥 光线		
间接照明 法	45° – 60°	中至 高倍	0.2-1. 5mm	低至 中度		上皮微囊, 微泡, 营养 不良	光源与 观察系 统焦点 不重合
滤光式投 照法	30° – 50°	低倍 至中 倍	宽大	中至 高度	荧光素 染色	角膜和结膜损伤染色 的形态和深度 透气性硬镜的配适评 估 Goldmann 眼压测定	钴蓝光 源加毛 面滤光 镜, 物 镜加黄 色滤光 镜
后照明法	自动 调整	中至 高倍	自动调 整	低至 中度		角膜新生血管 30° – 45° 角膜浸润 角膜水肿皱褶 镜片表面沉淀物	观察的 物体被 其后面 反射的 光线照 亮

镜面反射 照明法	60°	中至高倍	1.5-2m m	中至高度		观察内皮细胞层病理 改变 泪液层的质量	入射光线角度 等于反射光线 角度
角膜缘分 光照明法	自动 调整	中至高倍	1.5-2m m	中至高度		局部上皮水肿 角膜疤痕 浸润 镜片的不透明沉淀物	投照角 膜边缘 形成光 环
正切法	70- 80°	低倍 至中 倍	1.5-2m m	中度		虹膜斑 肿瘤 角膜虹膜完整性	照明和 观察系 统间成 70-80° 大角 度

裂隙灯检查记录单

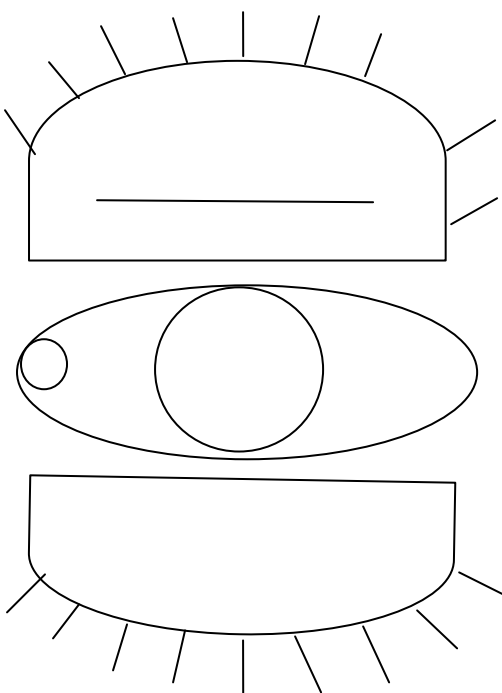
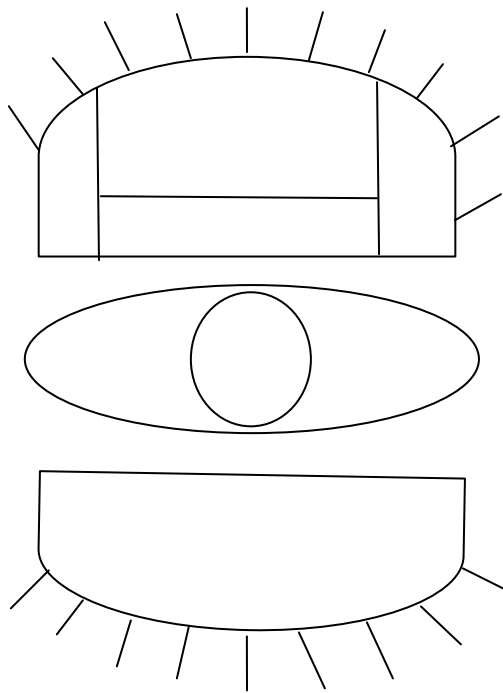
姓名

班级

日期

被检者姓名

OD	顺序	OS
	睫毛	
	眼睑	
	结膜	
	角膜	
	前房	
	房角	
	虹膜-瞳孔	
	晶状体	
	玻璃体前段	



第五节 直接眼底镜检查眼底

第一步

检查应在暗室环境中进行;若检查者本人戴有眼睛,需取下眼镜检查;对年纪较大或需要详细检查眼底的患者,条件允许时检查前最好散瞳(排除散瞳禁忌证)。检查右眼时,右手持镜,立于患者右手边,用右眼观察,同法检查左眼。

第二步

眼底镜上的轮盘可调整度数,初学者检查前需练习单手持镜,将眼底镜紧贴在鼻梁近内眦部或额头(调整在适用于自己的最佳位置,开始时务必贴紧面部),使视线能够顺利通过小孔,并用单手食指调节轮盘,增加或减少度数,此步骤需熟练掌握。



图 2 直接检眼镜的使用方法

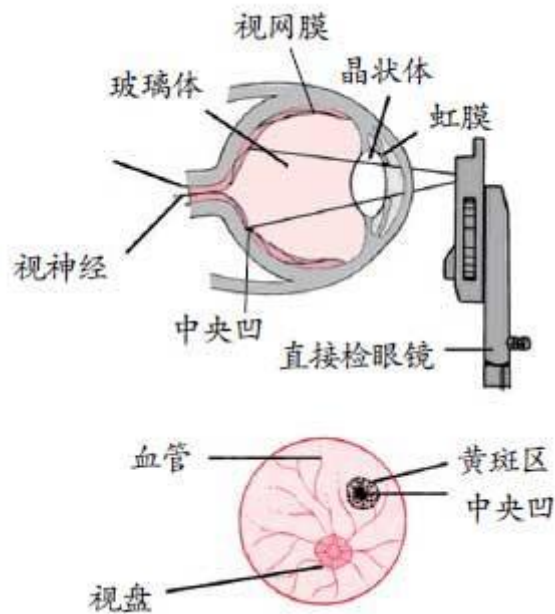


图 3 直接检眼镜的使用方法及可视图像

第三步

首先使用侧照法检查屈光介质有无浑浊：手持眼底镜，方法同第三步，距离患者眼前 10~15 cm，将轮盘调至“+12D~+20D”（即黑色刻度 8 或 10），查看角膜和晶状体，然后用“+8D~+10D”观察玻璃体。

正常时观测到瞳孔区呈现橘红色反光，若红色反光中有黑影出现，嘱受检者转动眼球，若黑影移动方向与眼球运动方向一致，表明浑浊部位在晶状体前方；若移动方向相反，则表明浑浊在晶状体后方。

第四步

由于每个人屈光度数的不同，要看清眼底需调节眼底镜上的轮盘，而大多数人由于近视或白内障原因，屈光度多为负，所以开始检查时，一般先将轮盘调节至“0”刻度，然后向红色方向旋转。

第五步

检查眼底时，嘱咐患者平视正前方。由于眼底镜遵循了“三点一线”原理，如同打靶一样，初学者很多时候就是因为未将眼睛、眼底镜检查孔与患者的瞳孔放在同一条直线上，而看不到眼底。

为了便于将三点置于一线上,检查者手持眼底镜(手持方法如同第二步),然后将中指的背侧面贴住患者的面部(也可将小拇指伸直,或将弯曲的中指微微隆起),将眼底镜“架”在患者的面部,使眼底镜的光线从眼睛正前方偏颞侧方向投射至患者瞳孔处。此时需保证“架”起眼底镜的稳定性,然后将眼睛移动到眼底镜处观察,方法同第二步。

第六步

检查顺序一般为:视乳头、血管、视网膜和黄斑。若能看到眼底,首先入眼的多数是血管,此时沿着血管,向管径增粗的方向移动视线,直至看到视乳头;接下来从视盘开始沿着4根主要的血管,按照颞上、颞下、鼻上及鼻下象限查看周边视网膜,必要时可嘱咐患者向上下内外各方向转动眼球;然后查看黄斑,将光线向视盘的颞侧(即外侧)略偏下方向移动,若看不到黄斑,可将光线调整至垂直于眼睛方向,嘱咐患者看灯光,光线照射处便是黄斑。



图4 直接检眼镜所见正常眼底

眼底镜的使用较为简单,但是若想熟练掌握,需要多加练习。直接检眼镜是眼底检查最常用的工具,熟练掌握其使用技巧,对眼底疾病的早期发现有着极其重要的意义。

目前临床上使用的眼底镜主要有2类,分别为直接检眼镜和间接检眼镜。

直接检眼镜:可以产生竖直的(非颠倒)约15倍左右大小的眼底像;

间接检眼镜:产生倒置的、2~5倍大小的眼底像。

两种检眼镜的特点、主要区别

聚光镜:直接检眼镜需要聚光镜;间接检眼镜则不需要。

检查距离：直接检眼镜检查时应尽量接近患者眼睛；间接检眼镜检查时医生应与患者保持一手臂远的距离。

成像差异：直接检眼镜成像为正立的虚像；间接检眼镜成像为倒立的实像。

光照亮度：直接检眼镜光线强度不大，因而不适用于屈光介质浑浊的患者；间接检眼镜光线较明亮，可用于屈光介质浑浊的患者。

可视范围：直接检眼镜为约 2 倍视盘直径；间接检眼镜可视范围约 8 倍视盘直径。

立体观测：直接检眼镜不能进行立体观测；间接检眼镜可进行立体观测。

可见眼底视野：直接检眼镜可观察到略超眼(球)中纬线的范围；间接检眼镜观察范围可达视网膜锯齿缘。

直接检眼镜使用要点

若要观察视网膜神经纤维层改变时，应在无赤光下观察。

检查结束时，应将检眼镜的转盘拨到 0 处，以免转盘上的镜片受到污染。

直接检眼镜观察范围小，屈光介质浑浊可影响眼底的观察。

怀疑闭角型青光眼患者或前房浅者，散瞳时要格外谨慎，以免导致闭角型青光眼发作。

对于高度屈光不正者，直接检眼镜检查较为困难，可应用间接检眼镜进行检查。

直接检眼镜不适用于以下患者：① 屈光介质明显浑浊者；② 瞳孔明显偏小者；③ 急性结膜炎时不宜检查。