



第十章 晶状体病

晶状体源于表皮外胚叶，其代谢过程十分复杂，营养主要来自房水。婴儿期晶状体接近于球形，随年龄增长，渐趋前后双凸扁形，是眼屈光系统的重要组成部分，临床上主要病变是透明性和形态位置的改变。

第一节 白内障

晶状体混浊并在一定程度上影响视力者称为白内障(cataract)，其形成与许多因素有关，例如年龄、遗传、胚胎发育、代谢异常、外伤、中毒等。尽管不同类型的白内障有所差异，但其基本病理改变均为晶状体蛋白发生变性。白内障可按不同方法进行分类，但最常见的是病因学分类。临床上常将白内障分类为老年性、代谢性、外伤性、继发性、药物性、中毒性、后发性等。

一、老年性白内障

老年性白内障 (senile cataract) 亦称年龄相关性白内障 (age-related cataract)，是最常见的白内障。患病率随着年龄明显增高。临床上，老年性白内障可分为以下三种类型。

1. 老年性皮质性白内障 (senile cortical cataract) 是年龄相关性白内障最常见的一种类型，其特点是混浊自皮质周边部开始，逐渐向中心部扩展，占据大部分皮质区。根据其临床发展过程及表现形式，皮质性白内障可分为四期：初发期、膨胀期、成熟期和过熟期。

(1) 初发期 (incipient stage)：早期的改变是在靠周边部前后囊膜下出现辐轮状排列的透明水隙或水泡。水隙或水泡主要是由于晶状体上皮细胞泵转运系统失常导致液体在晶状体内积聚所致。液体积聚可使晶状体纤维呈放射状或板层分离。液体可沿晶状体纤维方向扩展，形成典型的楔状混浊，底边位于晶状体赤道部，尖端指向瞳孔区 (图 10-1)。辐轮状混浊最初位于皮质表浅部位，而后向深部扩展。初发期混浊进展缓慢，只要晶状体中心区未受累及，一般不会影响中心视力。

(2) 膨胀期 (intumescent stage)：又称作未熟期 (immature stage)。晶状体纤维水肿和纤维间液体的不断增加，使晶状体发生膨胀，厚度增加。一方面以混浊为背景的囊膜张力增加而呈现绢丝样反光；另一方面，由于膨胀的结果而使前房变浅。后者可能诱发

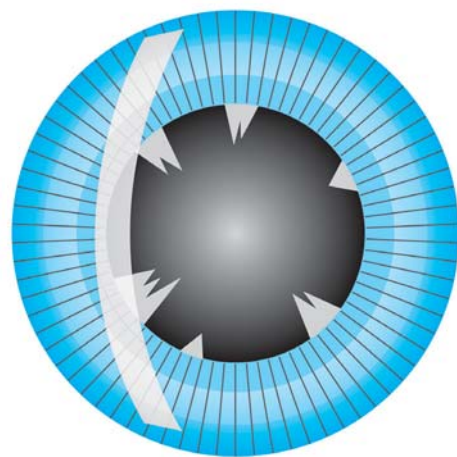


图 10-1 老年性白内障 (初发期)

青光眼的急性发作。膨胀期发展过程、持续时间及严重程度，个体间存在相当大的差异。这一阶段主要症状为视力逐渐减退，有时伴有眩光感及单眼复视。虹膜新月影投照试验为阳性(图 10-2)。

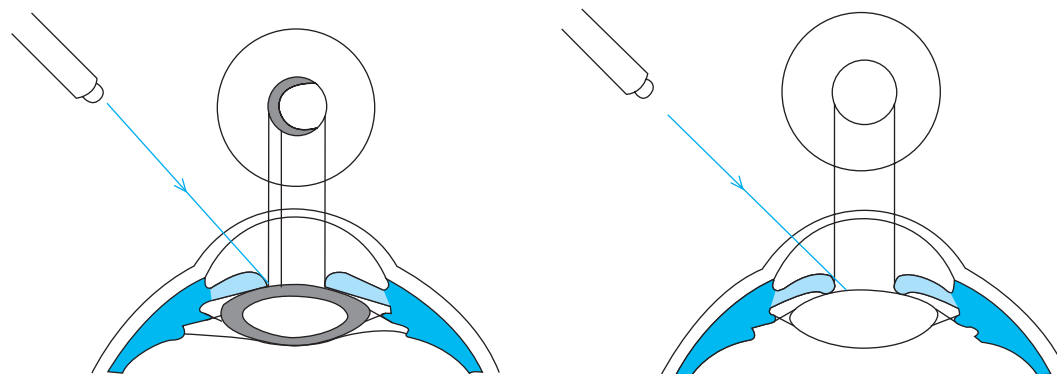


图 10-2 半月状虹膜投影

白内障未成熟期，出现虹膜投影

白内障成熟期，虹膜投影消失

(3) 成熟期(mature stage)：晶状体全部混浊。裂隙灯检查仅能看到前面有限深度的皮质，呈白色混浊。虹膜新月影投照试验为阴性。此时，晶状体纤维经历了水肿、变性、膜破裂等一系列病理过程，最终晶状体纤维崩溃，失去正常形态。临床上，视力明显低下，眼底不能窥入(彩图 10-3)。

(4) 过熟期(hypermature stage)：由于基质大部分液化，某种基本成分的丧失，晶状体内容减少，囊膜失去原有的张力而呈现松弛状态(彩图 10-4)。可看到尚未液化的核心沉到囊袋下方，随眼球转动而晃动(图 10-5)。可伴有虹膜震颤。因外伤或剧烈震动可使核心穿破囊膜而脱入前房或玻璃体腔，如伴有液化基质流失，患者自觉视力提高。这一时期可出现继发性青光眼和葡萄膜炎等。

2. 老年性核性白内障 (senile nuclear cataract) 核性白内障往往和核硬化并存。最初，混浊出现在胚胎核，而后向外扩展，直到老年核。这一过程可持续数月、数年或更长。晶状体核混浊过程中，伴随着颜色的变化。早期，少量棕色色素仅仅积聚在核区而不向皮质区扩展。但有时皮质区很薄，整个晶状体也可呈现棕色反光的外观。当色素积聚较少时，核心部呈淡黄色，对视力不造成影响，可查见眼底，裂隙灯检查可在光学切面上以密度差别勾画出混浊的轮廓。随着白内障程度加重，晶状体核颜色亦逐渐加深，由淡黄色转而变为棕褐色或琥珀色。如长期得不到治疗，晶状体核甚至可以呈现深琥珀色乃至黑色。晶状体核颜色与核硬度有一定的相关性，即颜色越深，核越硬。

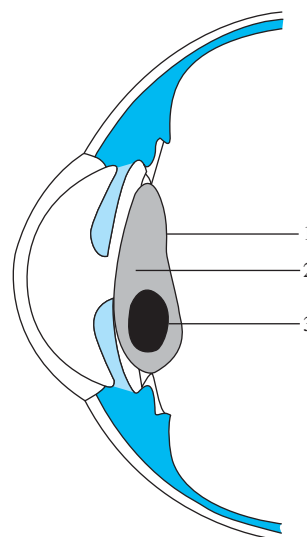


图 10-5 过熟期白内障

1. 囊膜 2. 皮质液化 3. 核下沉

3. 老年性后囊白内障 (senile posterior capsular cataract) 以后囊膜下浅皮质混浊为主要特点。混浊呈棕色微细颗粒状或浅杯形囊泡状。病变一般从后囊膜下视轴区开始,呈小片状混浊,与后囊膜无明显界限。由于病变距节点更近,因此即使病变范围很小很轻,也会引起严重视力障碍。后囊膜混浊是其主要原因。当前囊膜下出现类似改变时,则为前囊白内障。多发生在60~80岁年龄组。

二、先天性白内障

先天性白内障 (congenital cataract) 是严重影响婴幼儿视力发育的常见眼病,可在出生时或出生后1年内发生,可与系统性疾病相伴发。由于病因比较复杂,在形态、混浊部位、混浊程度以及发病年龄方面有较大差异。

1. 囊膜性白内障 (capsular cataract) 真正的囊膜性白内障比较少见。前囊膜混浊常合并永久性瞳孔残膜或角膜混浊。裂隙灯检查可发现与瞳孔相应部位囊膜呈灰白色混浊。如混浊范围很小,不会严重影响视力,则无须治疗。

2. 极性白内障 (polar cataract) 根据混浊部位,可分为前极性白内障、后极性白内障等 (图10-6a、b、e)。

前极性白内障比较多见,混浊呈圆盘状,位于前囊膜下透明区。后极性白内障虽然比较少见,但影响视力程度较前极性白内障更为严重。常为锥形,可凸入玻璃体内。一种特殊类型的前极性白内障,为胎生期晶状体泡自外胚叶未完全脱离所致,自晶状体前极向前呈白色锥形隆起,为锥形白内障,隆起内含致密的透明质,不易被吸收。

3. 胚胎核性白内障 (embryonic nuclear cataract) 一般在妊娠6个月时形成,仅原始晶状体纤维受累,且局限于胚胎核内,混浊常呈粉尘样外观,通常不影响视力。发病为双侧性,属于常染色体显性遗传。

4. 缝性白内障 (sutural cataract) Y字缝代表了原始晶状体纤维发育终止在不同部位,形成了胚胎核的前后界限,缝性白内障即在这点上形成。双眼发病,一般不明显影响视力。混浊呈白色或浅绿色,沿Y字缝呈微细羽毛状排列,仔细检查可辨认混浊区是由极细的白色斑点组成。位于更表浅的混浊病变在起源上属于发育性,表现出错综复杂的形态学差异,如星形、珊瑚形、花簇形等不一而足 (彩图10-7)。

5. 绕核性白内障 (perinuclear cataract) 是先天性白内障中最常见类型,占先天性白内障的50%,是围绕相对透明的核,呈向心性排列的细点状混浊区,其上绕有许多类似菊花瓣样灰白色纤维束。混浊区的厚度和深度取决于致病因素持续作用的时间。病变部位越靠近核心,范围越小;相反,病变发生越晚、致病因素作用时间越长,则混浊越靠近表面,范围也越广泛,影响视力也就越显著 (图10-8)。

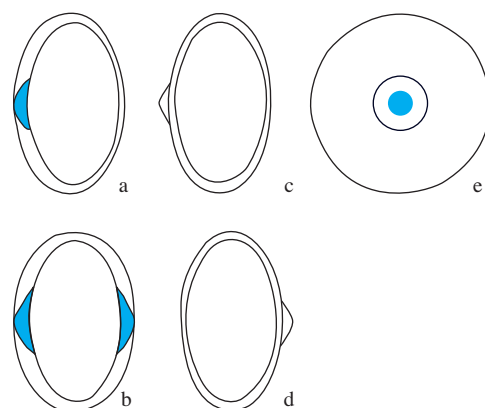


图10-6 极性白内障与圆锥晶状体

a. 前极性白内障 b. 前、后极性白内障 c. 前晶状体圆锥
d. 后晶状体圆锥 e. 极性白内障正面观

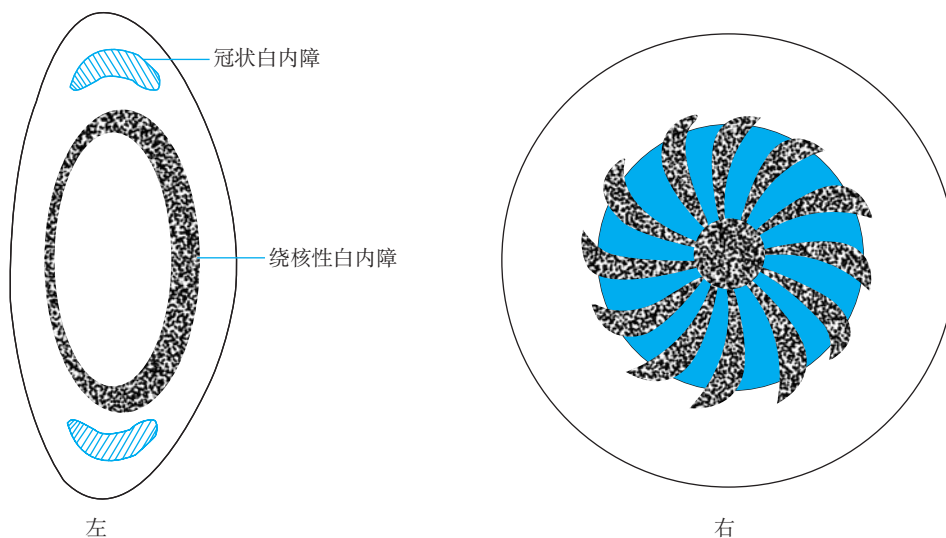


图 10-8 绕核性白内障

左：侧面观 右：正面观

双眼受累病例多为常染色体显性遗传；而散发的所谓获得性绕核性白内障，发病显然与低钙血症、低血糖等有关。

6. 先天性核性白内障 (congenital nuclear cataract) 是最常见的先天性白内障类型之一，占先天性白内障的1/4。病变累及胚胎核和胎儿核，呈致密的白色混浊（彩图10-9）。混浊范围可达4~5mm直径，位于晶状体核心部，完全遮挡瞳孔区，严重影响视力。多为双眼发病。通常为常染色体遗传，极少数为隐性遗传，偶有散发。

7. 全白内障 (total cataract) 临床上，先天性全白内障发病仅次于绕核性及核性白内障。出生后即存在的各层次混浊为特点，晶状体核呈致密白色混浊。随时间推移，晶状体核可被逐渐吸收，最终导致前后囊膜相贴附，形成所谓膜性白内障。组织学检查发现，中心部变性、坏死和少量残留胞核。风疹是本病重要的致病因素之一。

8. 发育性白内障 (developmental cataract) 于出生后形成。混浊多为一些沉积物的集聚，并非晶状体纤维本身。多呈圆形或类圆形，混浊程度随年龄加重，进展缓慢。主要有：
 ①**点状白内障 (punctate cataract)**：点状白内障是微细小圆点状混浊散在分布于晶状体周边部皮质区，在强光照射下呈白色、棕色或蓝色。混浊也可侵犯视轴区，或呈核性点状混浊。
 ②**花冠状白内障 (coronary cataract)**：斑点状混浊分布在晶状体周边部，环绕中心视轴区向心排列，形如花冠。混浊呈扁盘状，灰白色、棕色或浅蓝色反光。花冠状白内障一般发生在青春期。

三、代谢性白内障

因代谢障碍引起的晶状体混浊称为代谢性白内障 (metabolic cataract)。

1. 糖尿病性白内障 (diabetic cataract) 开始密集的小空泡在囊下形成。在年轻患者中，这些小空泡可迅速发展成典型的灰白色斑片状混浊，位于前后囊膜下皮质浅层，随病情发展，晶状体终于全面混浊。进展过程中，特征性的病理变化是基质迅速发生高度水肿，大量