


# 眼耳鼻咽喉头颈 外科学

主编 李昌武 王大萍 闻兴慧 张学新



云南出版集团公司  
云南科技出版社

# 眼耳鼻咽喉头颈 外科学

主编 李昌武 王大萍 闻兴慧 张学新

云南出版集团公司  
云南科技出版社  
·昆明·

眼耳鼻喉头颈外科学 / 李昌武等主编. — 昆明 :  
云南科技出版社, 2018.8  
ISBN 978-7-5587-1523-5

I. ①眼… II. ①李… III. ①眼病-外科学②耳鼻咽喉病-外科学③头-外科学④颈-外科学 IV. ① R771  
② R76 ③ R65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 183732 号

## 眼耳鼻喉头颈外科学

主编 李昌武 王大萍 闻兴慧 张学新

责任编辑: 苏丽月  
整体设计: 猎英图书  
责任校对: 张舒园  
责任印制: 翟 苑

书 号: ISBN 978-7-5587-1523-5  
印 刷: 昆明精妙印务有限公司印刷  
开 本: 889mm×1194mm 1/16  
印 张: 21.125  
字 数: 520 千字  
版 次: 2018 年 12 月第 1 版 2018 年 12 月第 1 次印刷  
定 价: 56.00 元

出版发行: 云南出版集团公司 云南科技出版社  
地 址: 昆明市环城西路 609 号  
网 址: <http://www.ynkjph.com/>  
电 话: 0871-64190889

## 前 言

眼耳鼻喉头颈外科专科性强、涵盖器官多、解剖结构复杂，近年由于高科技成果在医学领域的应用，出现诸多新观念、新论点、新病征、新技术和新方法，推动眼耳鼻咽喉科学突飞猛进的发展，各个方面都取得了巨大的进步。本着吐故纳新、与时俱进的精神，本书主要阐述眼、耳、鼻、喉及头颈部的发生学、解剖学、生理学、检查方法，以及各种疾病的病因、病理、症状、体征、诊断、治疗等，特别对各种常见病、多发病，各种常见的手术、相关症状及综合征进行了更为详实的阐述。

荐介新成果、总结新经验、反映新进展、展示新趋向，而又着力于结合国情、讲求实用，使之成为具有较好的可读性和临床实用价值的参考书，这是编写本书的原始初衷和不变的宗旨，同时也是本书的立足点、着力点和切入点。

# 目 录

第一章 眼内异物的临床诊断.....	1
第一节 眼内异物的临床诊断.....	1
第二节 眼内异物的检眼镜定位法.....	5
第三节 眼内异物的磁性试验.....	7
第二章 眼内异物治疗概述.....	8
第一节 眼内异物伤的治疗原则.....	8
第二节 眼内异物摘出时机.....	10
第三节 眼内异物摘出方法的选择.....	11
第四节 眼内异物手术术前准备.....	12
第三章 眼前段异物的摘出.....	18
第一节 眼前段磁性异物的摘出.....	18
第二节 晶状体磁性异物的摘出.....	20
第三节 眼前段非磁性异物的摘出.....	21
第四章 眼后段异物的摘出.....	23
第一节 经玻璃体的眼内异物摘出术.....	23
第二节 常规后路摘出法.....	27
第三节 常规后路摘出术中的辅助定位方法.....	31
第四节 内镜下眼后段异物的摘出.....	33
第五章 眼内异物摘出联合手术.....	37
第一节 晶状体玻璃体切除、眼内异物摘出.....	37
联合人工晶状体植入术.....	37
第二节 眼内异物摘出联合视网膜脱离复位手术.....	39
第三节 眼内异物摘出联合穿透角膜移植术.....	42
第六章 眼内异物的并发症.....	44
第一节 机械性损伤.....	44
第二节 化学性损伤.....	46
第三节 细胞反应性损伤.....	47
第七章 眼内异物伤的视力预后.....	51
第八章 眼内异物误诊与手术失败原因分析.....	58
第一节 眼内异物的误诊原因分析.....	58

第二节	眼内异物摘出手术失败原因的分析.....	63
<b>第九章</b>	<b>角膜和结膜异物</b> .....	<b>67</b>
第一节	角膜异物 .....	67
第二节	结膜异物 .....	70
<b>第十章</b>	<b>斜视</b> .....	<b>71</b>
第一节	内斜视 .....	71
第二节	外斜视 .....	85
第三节	集合不足 .....	89
第四节	脑神经麻痹 .....	91
第五节	斜视综合征 .....	98
<b>第十一章</b>	<b>泪腺和干眼病</b> .....	<b>104</b>
<b>第十二章</b>	<b>干眼病的免疫机制</b> .....	<b>109</b>
<b>第十三章</b>	<b>眼睑和泪膜脂质的异常</b> .....	<b>115</b>
<b>第十四章</b>	<b>泪器病</b> .....	<b>119</b>
第一节	泪腺病 .....	120
第二节	泪道病 .....	123
<b>第十五章</b>	<b>眼眶病</b> .....	<b>127</b>
第一节	概述 .....	127
第二节	急性炎症 .....	132
第三节	慢性炎症 .....	134
第四节	眼眶囊肿 .....	137
第五节	眶内肿瘤 .....	139
第六节	血管畸形 .....	145
第七节	甲状腺相关眼病 .....	146
<b>第十六章</b>	<b>鼻眼相关疾病</b> .....	<b>148</b>
第一节	慢性泪囊炎 .....	148
第二节	鼻源性眼球突出 .....	149
<b>第十七章</b>	<b>鼻的发生学</b> .....	<b>152</b>
第一节	早期胚胎头端的建立.....	152
第二节	颜面部的早期形成.....	153
第三节	外鼻的发生 .....	153
第四节	鼻腔的发生 .....	154
第五节	鼻窦的发生 .....	156
<b>第十八章</b>	<b>鼻及鼻窦的临床解剖学</b> .....	<b>157</b>
第一节	外鼻的临床解剖 .....	157
第二节	鼻腔的临床解剖 .....	160

第三节	鼻窦的临床解剖 .....	169
第四节	鼻及鼻窦和眼眶及颅底的临床相关解剖 .....	174
<b>第十九章</b>	<b>鼻及鼻窦的生理学</b> .....	<b>177</b>
第一节	鼻的生理 .....	177
第二节	鼻窦的生理 .....	188
<b>第二十章</b>	<b>鼻及鼻窦的检查法</b> .....	<b>189</b>
第一节	询问病史 .....	189
第二节	检查设备及受检者体位 .....	191
第三节	外鼻及鼻腔的一般检查法 .....	192
第四节	鼻窦的一般检查法 .....	194
第五节	鼻阻力检查法 .....	196
第六节	嗅觉检查法 .....	201
第七节	鼻腔及鼻窦内镜检查法 .....	206
第八节	声反射鼻测量法 .....	213
第九节	鼻音的客观定量评价方法 .....	214
<b>第二十一章</b>	<b>鼻的先天性疾病及畸形</b> .....	<b>216</b>
第一节	面部及外鼻畸形 .....	216
第二节	面裂囊肿 .....	224
第三节	鼻孔畸形 .....	228
第四节	脑膜脑膨出 .....	232
第五节	鼻窦畸形 .....	234
<b>第二十二章</b>	<b>鼻窦囊肿及上颌窦出血性息肉</b> .....	<b>238</b>
第一节	鼻窦囊肿 .....	238
第二节	上颌窦出血性息肉 .....	242
<b>第二十三章</b>	<b>鼻畸形</b> .....	<b>244</b>
第一节	外鼻畸形 .....	244
第二节	鼻腔鼻旁窦畸形 .....	248
<b>第二十四章</b>	<b>鼻外伤</b> .....	<b>251</b>
第一节	外鼻软组织损伤 .....	251
第二节	鼻骨骨折 .....	251
第三节	鼻窦骨折 .....	253
第四节	眶尖及视神经管骨折 .....	255
第五节	脑脊液鼻漏 .....	256
<b>第二十五章</b>	<b>鼻异物</b> .....	<b>259</b>
第一节	鼻腔异物 .....	259
第二节	鼻旁窦异物 .....	260

<b>第二十六章 鼻中隔疾病</b> .....	262
第一节 鼻中隔偏曲 .....	262
第二节 鼻中隔血肿及脓肿 .....	266
第三节 鼻中隔穿孔 .....	267
<b>第二十七章 外鼻及鼻前庭炎症性疾病</b> .....	269
第一节 鼻疖 .....	269
第二节 丹毒 .....	269
第三节 酒渣鼻 .....	270
第四节 鼻前庭炎 .....	271
第五节 鼻前庭湿疹 .....	271
<b>第二十八章 鼻腔炎症性疾病</b> .....	273
第一节 急性鼻炎 .....	273
第二节 慢性鼻炎 .....	274
第三节 变应性鼻炎 .....	276
第四节 鼻息肉（包括后鼻孔息肉） .....	279
第五节 血管运动性鼻炎 .....	281
第六节 萎缩性鼻炎 .....	282
第七节 干燥性鼻炎 .....	283
第八节 药物性鼻炎 .....	284
<b>第二十九章 颈部肿瘤</b> .....	285
第一节 颈部良性肿瘤 .....	285
第二节 颈部恶性肿瘤 .....	287
<b>第三十章 颈部肿块</b> .....	299
第一节 窦组织细胞增生症并巨大淋巴结病 .....	299
第二节 颈部肿块的诊断和鉴别诊断 .....	299
<b>第三十一章 颈淋巴结清扫术</b> .....	302
第一节 根治性颈淋巴结清扫术 .....	304
第二节 功能性颈淋巴结清扫术 .....	306
第三节 择区性颈淋巴结清扫术 .....	307
第四节 颈淋巴结清扫术的并发症及其处理 .....	308
<b>第三十二章 变态反应与头颈部恶性肿瘤</b> .....	310
<b>第三十三章 头颈部恶性肿瘤的免疫学机制</b> .....	319
<b>第三十四章 头颈部恶性肿瘤的免疫学治疗</b> .....	324
<b>参考文献</b> .....	330



# 第一章 眼内异物的临床诊断

眼内异物是眼外伤的严重并发症，由于眼内异物的表现不一，性质多种，在眼内存留的位置各有不同；有时眼内存留多枚异物，为眼内异物诊断造成了一定的困难，常造成漏诊和误诊。故对眼外伤患者首次就诊时，如何正确判断有无眼内异物存留，至关重要。

## 第一节 眼内异物的临床诊断

### 一、详细询问病史

首先询问有无外伤史，对有外伤史者，则应进一步询问受伤的时间、外伤的种类、致伤物的性质和大小等。若为手锤敲击、机床飞屑和爆炸致伤，则眼内异物的可能最大。多系飞溅的碎屑或破片致伤。此外，射击时的各种弹丸也是常见的致伤物；刀、剪、针、锥、螺丝起子、钢丝、弹簧等所致的眼球穿孔伤，异物留存于眼内的可能性极小。而树枝、麦芒、竹签、细木棍、细铁丝等一类物体的刺伤，其尖端折断而留在眼球内均有可能。少数眼外伤患者初诊时，未叙述眼外伤病史，若在检查中发现有眼外伤体征，亦应进一步追问或帮助启发回忆眼部受伤的情况。特别是细小异物，进入眼内时未经过角膜和晶状体，伤后无任何痛苦，视力未受影响，患者忘却受伤的情况，在临床上亦很常见。

### 二、眼球穿孔伤

异物进入眼球必定同时造成眼球穿孔伤，无眼球穿孔伤的眼内异物是不存在的。有的眼内异物长期存留，眼球壁的伤口已经愈合，或不留瘢痕，但眼内仍可有穿孔伤的痕迹。故眼球穿孔伤是眼内异物诊断的重要依据。临床上要认识和熟悉眼内异物造成的眼球穿孔伤的一些体征：

(1) 眼睑伤口：力量较大的射击伤和爆炸伤。异物可穿通眼睑后再进入眼内，一般伤口不超过10mm，新鲜伤口，多伴有出血或皮下淤血，5~7天愈合后留有一轻微的伤痕凹陷。有的亦可不留瘢痕。

(2) 结膜伤口：球结膜的伤口，有时伴有出血或结膜下眼内容物脱出。愈合后可遗留一明显的或不明显的瘢痕。明显的瘢痕处结膜不平，或有放射状纹，血管紊乱不连续。

(3) 角膜伤口：新鲜伤口要注意是全层或仅板层裂伤，观察有无虹膜嵌顿。全层穿孔，房水漏出，滴荧光素后有溪流现象。要注意自行闭合的斜行劈裂的全层伤口和已愈合成为全层瘢痕的穿孔伤。角膜缘的小伤口更不易发现，须细心检查。

(4) 巩膜伤口：新鲜伤口多伴有球结膜的伤口，有时被结膜水肿或较多的结膜出血所掩盖。当小的结膜伤口自行愈合后，巩膜的伤口更不易发现。巩膜裂伤较大时，数日后结膜伤口愈合，而其下方可显示出黑色的眼内容物嵌顿。

(5) 眼压降低：新鲜的穿孔伤，房水或玻璃体流出，眼压则明显下降。当异物由后部眼球壁穿出

眼球，形成眼球贯通伤时，眼压常极低。若为 1 枚异物，此异物已穿出眼球，但多枚异物时，应考虑眼内是否还有异物存留。角膜或巩膜小伤口，常可自行闭合或愈合，此时，眼压可不受影响或迅速恢复正常。

(6) 前房改变：角膜伤口使房水流出，则前房变浅。有时巩膜伤口使玻璃体或葡萄膜脱出，则前房变深。角膜或巩膜小伤口闭合或自行愈合后，则前房可恢复原来深度。

(7) 虹膜穿孔：异物穿通角膜后，又穿过虹膜时，则和角膜伤口相对应处的虹膜上可形成一穿孔，且终生不会愈合。若虹膜穿孔位于极周边部，则不易发现。此时须用前房镜检查，并应与虹膜根部离断加以鉴别。眼球穿孔伤后，若伴有前房积血或严重的外伤性虹膜睫状体炎，前房有多量纤维索性渗出或积脓者，虹膜伤口则不易被发现，而且小的伤口甚至会愈合。

(8) 瞳孔变形：在近瞳孔区或角膜缘的角膜穿孔伤后，虹膜嵌顿于伤口中，瞳孔可变形移位，或成梨形瞳孔。巩膜前部穿孔伤伴有较多的睫状体脱出时，瞳孔亦可变形，相应的瞳孔缘常向周边移位。

(9) 晶状体浑浊：眼球穿孔伤后，晶状体浑浊有如下几种表现：①较大的伤口可使晶体前囊有穿破口，皮质涌至前房。②较小的伤口时晶状体前囊有小的破口，但在破口处虹膜后粘连，而仅形成局限性浑浊或全部浑浊而成为白内障。③晶状体有一异物穿过的通道，晶状体可有局限浑浊或不浑浊。④异物未穿过晶状体则不发生浑浊。

(10) 眼内容嵌顿或脱出：新鲜的大穿孔伤多伴有眼内容物的嵌顿或脱出，角膜伤口可使虹膜脱出而瞳孔变形；巩膜穿孔而发生葡萄膜的嵌顿或脱出，则在结膜下可见棕色的隆起；若在巩膜伤口处无色素性的局部隆起，应考虑为成形的玻璃体的脱出。另外，在检查眼底时可发现玻璃体放射状的条纹向眼球壁的一侧集中，而该处为巩膜穿孔时，则说明玻璃体有嵌顿。小的异物穿孔伤，眼内容物可不脱出或脱出不明显。

(11) 视力下降：良好视力的维持，有赖于眼屈光间质的正常和透明，视细胞及视神经纤维功能的正常。眼外伤尤其是异物伤，常造成眼组织多处或复合性的损伤，故伤后大多视力明显下降。

### 三、眼内异物的发现

(1) 前房异物有如下几种情况：①异物位于角膜后层而一部分突出于前房内。②位于虹膜表面的异物，较大者不难发现，细小的、粉末状的异物，则不易察觉，用裂隙灯显微镜检查较易发现。③一端在角膜、另一端在虹膜贯通整个前房，或一部分在虹膜，一部分在晶状体表面。用裂隙灯显微镜或仅用斜照法检查，易于发现。④位于前房角者，可用前房角镜检查。⑤异物大而被机化物包裹者，则呈一白色机化团，其表面可能显示微弱的金属光泽，异物亦可被机化物完全包裹。⑥异物位于虹膜的层间者，则不易发现，但异物周围虹膜颜色较浅或虹膜萎缩。可用裂隙灯后照法或间接照射法发现异物。

(2) 晶状体异物：晶状体及其囊上的异物，一般用裂隙灯显微镜易于发现，要注意异物的大小、形状、颜色。如晶状体已有轻度浑浊，或异物为透明的，可用透照法或裂隙灯显微镜的反光照射法检查，由于异物的遮光而显示一暗影。位于晶状体近赤道部的异物，需充分散瞳后进行检查，方可发现。

(3) 睫状体异物：位于睫状突的异物，充分散瞳后，在裂隙灯下可以发现：位于睫状体平坦部的

后部接近锯齿缘处的异物，用三面镜或间接检眼镜加巩膜压迫法则可以看到；但位于睫状沟的异物一般不易发现。总的情况是睫状体在伤后炎症反应较重，尤其是睫状体冠部的异物在屈光介质不清时很难发现，则需用特殊检查方法进行诊断。

(4) 前部玻璃体的异物：在玻璃体前 1/3 的前部玻璃体异物，需充分散瞳后，用良好的焦点照明或裂隙灯显微镜观察，易于发现，接近眼球壁者需用间接检眼镜加压或三面镜检查方可看到。

(5) 眼球后段异物：若屈光介质尚透明，通常用眼科临床诊断的一切手段进行检查，如间接检眼镜、直接检眼镜、裂隙灯加前置镜或三面镜等检查法，往往可在后部玻璃体、视网膜或视盘上发现异物或包裹异物的机化团。

#### 四、异物通道的发现

怀疑眼内异物，如果不能直接看到异物，则可试行寻找异物进入眼球的通道，可能有以下情况：

①角膜上有新鲜伤口，而虹膜、晶状体均无外伤表现，且病史又系碎屑致伤，则异物可能位于前房或前房角。②角膜有伤口和相应的虹膜有穿孔，但晶状体并无损伤，则应想到后房异物的可能。③角膜、虹膜有损伤，且晶状体相应部位或大范围的浑浊，则异物很可能在晶状体内或穿过晶状体而到达以后的部位。④玻璃体通道：角膜、虹膜、晶状体有上述相应部位的损伤，而晶状体大部分尚透明，或眼球壁之入口在巩膜者，可仔细寻找玻璃体通道。此通道为一透明或半透明的条索，有时呈白色致密的束状。条索上稀疏地散布着色素颗粒或伴有出血。

发现异物的通道后，如光学仪器不能看到异物，常需用 B 超、X 线摄片、DR、CT 或 MRI 等特殊查方法证实异物的存在，进一步确定异物的位置。

#### 五、视网膜损伤

异物深达视网膜时，可形成视网膜的损伤，最初常见块状出血斑，以后出血吸收成为一个萎缩的病灶。若此处未能发现异物或包裹异物的机化团，则异物可能深入视网膜下或嵌顿于巩膜内，但也可为异物撞击视网膜后又弹回而存留于其他部位。此外，也可能是异物进入眼球后穿出眼球壁（二次穿孔）之处。

#### 六、眼内异物并发症的出现

眼内异物并发症的出现，常可为眼内异物存留的诊断根据。眼内异物常见的并发症有眼铁质沉着症和铜质沉着症、虹膜睫状体炎、白内障、青光眼、增生性玻璃体视网膜病变、视网膜脱离等，现分述如下：

(1) 眼铁质沉着症：铁异物进入眼内 1 天，房水中铁含量即可增加，存留数日至数月可发生临床上的铁质沉着症，呈现棕黄色的细微颗粒样沉着，由异物周围扩散和传播到眼球内各组织。角膜多在基质层，以周边部较多。虹膜呈棕色，久之则有虹膜萎缩及后粘连，瞳孔中等度散大伴对光反应减弱或消失。晶状体先在前囊下出现棕色颗粒，以后皮质浑浊并呈弥漫的棕黄色。玻璃体液化并呈棕褐色。视网膜易受侵犯而发生变性萎缩，表现为视力减退和视野缩小。

早期铁质沉着症须与玻璃体长期积血所引起的改变相区别。后者可表现为玻璃体溶解，有棕色颗粒状浑浊，并在晶状体后囊上有较稀疏的点状色素沉着。另一重要鉴别方法是荧光检查，在暗室内以荧光灯照射瞳孔区，铁质沉着症时，晶状体正常的荧光现象消失，而出血或其他原因所致的色素沉着时，则晶状体仍呈现正常的荧光反光。

(2) 眼铜质沉着症：铜异物进入眼内数小时，即可在房水中查出铜含量的增加。但临床上出现铜质沉着症的表现，则常在伤后数月或更久。异物的含铜量愈高，眼铜质沉着症愈严重。若异物被机化组织包裹，铜质沉着症则较轻。虹膜表面的细小铜异物常不发生铜质沉着症。角膜的铜沉着症，以周边部的后弹力层最为明显，临床上呈现 Kayser-Fleischer 环的典型表现。虹膜亦呈现黄绿色，瞳孔中等度散大，反应迟钝。晶状体也可在前后囊下皮质及后囊表面呈现黄绿色细点状沉着物。晶状体典型的改变是葵花状白内障，即前囊下的皮质中部有一灰色的圆盘状浑浊，周围伸出许多放射状瓣形浑浊。日久可发展为全白内障。玻璃体的铜沉着症常发生在晶状体明显浑浊之前。斜照法检查时，可见玻璃体内有一个金黄色明亮的反光团，酷似铜异物本身的反光，但随光线照射的方向改变而迅速移动。裂隙灯检查时，呈现众多细微深黄色颗粒，随眼球的运动而飘动。视网膜上可见血管的两侧出现金黄色的反光，并常在黄斑部出现灰黄色的病变区。

眼铜质沉着症的特点是，进行铜离子导出治疗后，各处的黄绿色颗粒可逐渐消失，黄斑部的病灶成为灰白色的萎缩区，晶状体成为乳白色浑浊。

有的铜异物（含铜量极高者），可以逐渐前移并形成无菌性化脓，最后在眼球前部自行穿破巩膜而排出眼球外。

(3) 虹膜睫状体炎：长期反复发作的不明原因的单眼虹膜睫状体炎或葡萄膜炎，应详细询问外伤史，并进行其他相应的检查以证实或排除眼内异物的存在。

(4) 白内障：青壮年不明原因的单眼白内障，有时可为晶状体内异物或穿过晶状体的异物所致。

(5) 其他并发症：不明原因的玻璃体浑浊伴有有机化膜或条索、增生性玻璃体视网膜病变、单眼继发性视网膜脱离、单眼原因不明的继发性青光眼、时轻时重的局限性角膜边缘水肿等，也要考虑眼内异物存留的可能性，进行相应的检查以证实或排除。

## 七、眼内异物的特殊检查方法

除临床眼科常规检查方法外，眼内异物的特殊检查方法用于诊断，有时也极为重要，不仅可以证实临床检查的结果，而且当临床检查无法获得有无异物的确切结果时，只有依靠这些特殊检查方法方可进行诊断。

眼内异物的特殊检查方法，有以下数种：磁性试验、电感应试验、化学分析，以及属于影像学范畴的超声检查、X 线摄片、DR、计算机断层扫描、磁共振成像。影像学检查将在眼内异物定位方法的相应段落中叙述。

(1) 磁性试验以磁铁在眼球前方及其周围进行试吸，根据患眼有无疼痛感觉及眼球的被试吸部位有无跳动而判断眼球内有无异物。

此法仅适用于磁性异物，其诊断阳性率不高。此外，如在虹膜、晶状体、玻璃体或视网膜看到有疑似的异物，用此法可以根据其跳动而确定为磁性异物。

(2) 电感应试验法又称电磁定位法，所用的仪器为眼科金属探测仪。此仪器与扫雷器的原理相同，在其探头前端所形成的磁场中如有金属物体，即发生感应，经过放大而以指针摆动和音响表示之。

此法对较大的异物或眼前部异物的诊断有一定的意义。对铁的感应较灵敏，可在 10 倍于异物直径的范围内探查出异物。对无磁性金属则较差，仅能在其 1~2 倍距离的范围内探出。对非金属异物

则完全无效。故临床上多用于手术中的辅助定位，而在术前诊断中则意义不大，仅偶尔用于眼前段异物的检查，以判断有无异物及其性质。

(3) 化学分析：用房水的化学分析 (chemical analysis) 确定眼内异物的性质，如利用铁、铜异物进入眼球后可使眼组织和房水中铁、铜含量增高的特点，来判断异物的性质，以确定眼球内有无铁或铜异物。也可用铜离子导出的方法，将导出液作为样本，再用光谱仪测定其铜浓度。

由于眼内异物摘出方法的改进及影像学定位的发展，这几种特殊方法应用渐少。

(张学新)

## 第二节 眼内异物的检眼镜定位法

后部眼内异物，如屈光间质清晰、用检眼镜能看到者，均可用检眼镜定位法 (ophthalmoscopic localization of intraocular foreign body) 直接测出异物的经线位置和前后位置，以及异物与眼球壁之间的距离。对于玻璃体内的漂浮异物，还可观察其活动范围。检眼镜下发现异物后，进行磁性试验，可大致确定异物有无磁性、磁性的大小和异物被固定的程度。

眼内异物的检眼镜定位方法和视网膜脱离时裂孔的定位方法大致相同。常用的有对比定位法、视野计定位法和漂浮异物定位法。

### 一、对比定位法

检眼镜下发现异物，以视盘的直径作为标尺，测量异物位置的方法，为对比定位法 (comparative localization)。按每个视盘直径为 1.5mm 计算。如异物位于后极附近，则测量异物与黄斑中心凹之间的距离相当于几个视盘直径；如异物位于视网膜周边部，则测量与锯齿缘之间的距离。根据异物与黄斑之间的位置关系，可以确定异物的经线或时钟方位。锯齿缘附近的异物，检眼镜下通常不能看到，可用巩膜压陷法。细小的周边部异物，也可用裂隙灯三面镜检查，确定其经线方位及其与锯齿缘的距离。

各象限角膜缘与锯齿缘的弧线距离 (mm) 是鼻侧 6.6、颞侧 7.9、上方 7.4、下方 6.8。将测出的异物与锯齿缘的距离加上角膜缘与锯齿缘的距离，即为角膜缘与异物间的距离，作为手术计划参考。

### 二、视野计定位法

视野计定位法 (localization with perimeter) 以手持式小型视野计放在患者眼前，使患眼恰在视野计的圆心并注视圆心点。检查者用直接检眼镜看到异物后，将检眼镜移远，继续观察异物，并使异物保持在检眼镜视野的中心。旋转视野计的弧臂遮住检查者的视线时，弧臂经线的另一端即为异物所在的经线。弧臂上的刻度则代表异物所在的纬度。异物所在的纬度与角膜缘后距离的关系可列为换算表，测出异物所在的纬度后，不需临时换算，查表即可。杨沛霖计算出的表，综合了弧距、弦距、垂距和轴距，颇为实用 (表 1-1)。术中使用抵压法和透照法确定异物位置时，亦可免去换算。

表 1-1 纬度与角膜缘后距离换算表 (单位: mm)

$\theta$ (交角)	弧距	弦距	垂距 (张效房)	轴距 (包廷钊)
0°	30.90	22.63	21.94	0.00
5°	29.47	22.22	21.85	1.43
10°	28.05	21.76	21.59	2.83
15°	26.63	21.21	21.17	4.18
20°	25.21	20.58	20.58	5.46
25°	23.81	19.88	19.85	6.66
30°	22.42	19.12	18.99	7.75
35°	21.05	18.30	18.02	8.72
40°	19.69	17.44	16.96	9.56
45°	18.36	16.52	15.82	10.26
50°	17.05	15.57	14.64	10.82
55°	15.77	14.59	13.42	11.23
60°	14.52	13.60	12.20	11.54
65°	13.00	12.59	10.99	11.64
70°	12.11	11.57	9.80	11.65
75°	10.96	10.56	8.66	11.55
80°	9.84	9.55	7.56	11.50
85°	8.77	8.56	6.53	11.04
90°	7.73	7.59	5.56	10.66

### 三、漂浮异物定位法

玻璃体内的异物,如未粘连固定在眼球壁上,则有时可随体位和眼球的转动而漂浮移动。这样的异物,应在术前观察其活动范围及手术体位时异物的位置,进而进行手术设计。

漂浮异物定位最好在散大瞳孔后进行,具体步骤是:①判断异物与眼球壁之间有无距离:检眼镜检查时,如发现视网膜上有异物的投影,说明异物与眼球壁二者之间有一定的距离。改变检眼镜的投照方向时,异物投影多随之移动,移动愈快,说明异物与眼球壁距离愈远。也可利用由不同方向观察时,异物在背影(视网膜)上的移动(移像感, *parallex*)判断异物与眼球壁之间的距离。如用间接检眼镜或三面镜检查则易于看出。②测定异物与眼球壁间距离的大小:用直接检眼镜,细心旋转镜片盘,清晰看到异物,然后再旋转镜度盘,看清异物后方的视网膜,二者之间镜片度数之差,即为二者之间的距离。按每 3.00 D 之差相当于 1mm 的近似值计算。如看清视网膜用 -2.00 D,看清异物用 +4.00 D,则异物距视网膜为 6.00 D,约 2mm。往往几个不同屈光度的镜片都可看清异物或看清视网膜,则均以最小的负镜片和最大的正镜片为准进行计算。③了解异物的活动范围:在检眼镜下看到异物后,让患者转动眼球,可观察到异物是否活动以及活动的方向和范围。④了解手术体位时异物的位置:通常采取仰卧位通过瞳孔直视下进行手术。所以,患者在仰卧位时异物在眼内位

置的确定十分重要。同时，眼球向上下左右转动时异物的活动范围应当充分了解。这样检查的目的是为了选择手术切口的位置。如磁性异物选择接近异物的位置，非磁性异物选择异物钳或异物爪易于在直视下抓到异物的位置。

(张学新)

### 第三节 眼内异物的磁性试验

磁性试验(magnetic test)是在发现眼内异物以后,使用磁铁试吸异物,看异物有无运动。其目的在于了解异物有无磁性及磁性大小,了解异物是否固定及固定的程度,以判断异物能否在手术时被磁铁吸出。

#### 一、磁性试验的方法

(1) 屈光间质清晰者:眼后部异物用直接或间接检眼镜检查,前房角异物和视网膜周边异物用裂隙灯三面镜检查。检查者看到异物后,助手以电磁铁进行试验。开始时电磁铁置于距眼球10cm处,使用脉冲或脚踏开关反复通断电源3次,检查者密切观察异物在通断电流时有无移动;如有移动为阳性,停止试验;如异物完全不动,电磁铁向眼球方向靠近,反复开关3次,看异物有无活动,每次移近2~3cm,直至电磁铁头接触球结膜或眼睑。

(2) 屈光间质浑浊者:在B超检查下发现异物,开关电磁铁试验,观察异物影像有无移动。如异物位于睫状体部,可反复试吸观察患者有无疼痛。

如用恒磁铁做磁性试验,是在光学仪器或B超下发现异物后,摆动恒磁铁的磁头,看异物有无同步的摆动。

#### 二、磁性试验的结果判断

(1) 阳性的表现:磁性试验时,异物稍有移动即为阳性。玻璃体内漂浮的磁性异物,其移动大多数极为明显,移动幅度较大。视网膜上的磁性异物,移动方式有摆动(点头)、旋转和纵向移动。睫状体部试验患者诉说疼痛为阳性,说明异物有磁性。磁性异物术中可能用磁铁吸出异物。

(2) 阴性结果的判断:磁性试验异物完全不动即为阴性。阴性结果有下列几种可能:①异物为非磁性。②异物体积小,或异物为磁性较弱的金属或合金。③异物刺入眼球壁较深,或机化包绕固定于眼球壁。

对于磁性试验阴性的眼内异物,认为手术时不能用磁铁吸出,必须准备异物钳或异物爪,采用非磁性异物摘出方法。

#### 三、磁性试验的注意事项

(1) 屈光间质清晰者,磁头方向应保持在睫状体部及其稍后部位,避免磁吸时异物损伤晶状体和角膜。

(2) 不要在睫状体平坦部之后反复试吸,以免损伤视网膜。

(3) 磁铁应由远处逐渐接近眼球,明确发现异物移动时即停止试验,以免增加不必要的损伤。

(张学新)

## 第二章 眼内异物治疗概述

### 第一节 眼内异物伤的治疗原则

眼内异物伤是眼球穿孔伤的一种特殊形式，所以，眼内异物伤的治疗除按眼球穿孔伤一般原则进行外，还须考虑其特殊性。根据多年的临床经验，总结眼内异物伤的治疗原则为防治感染、修复伤口、处理并发症、适时摘出异物、散瞳和抗炎，以及防治交感性眼炎等。

(1) 预防和治疗感染：进入眼内的异物本身多带有细菌，高速异物进入眼球时的流体力学负压效应可吸入创口附近的细菌，眼球创口不能及时闭合，周围细菌可侵入眼内，所以，一般将眼内异物伤作为污染伤口处理。又由于眼的屈光间质无血管，抵抗细菌感染的能力极弱，细菌一旦进入，极易造成感染。所以，眼内异物伤治疗的首要问题是预防和治疗感染。

眼内异物伤的早期，预防感染主要是局部及全身应用足量的广谱抗生素，必要时注射破伤风抗毒素 1500IU。如果当地无条件及时手术处理，在转院前，应当在表面麻醉下，用抗生素生理盐水冲洗眼睑和结膜囊，将脱出的眼内容物还纳于结膜囊内，于眼睑外涂抗生素眼膏，包扎伤眼。避免转运途中震动和眼睑运动对创口的影响。在眼球伤口未缝合前，以及有眼内容物脱出者，不可将眼膏涂于结膜囊内，以免眼膏进入眼内或粘于眼内容物表面难于清除。预计需要全麻下急诊手术的患者，给注射抗生素而不用口服，并嘱咐短途转运中不要进食和饮水，以免延误手术处理时间。

如出现感染征象或明显的化脓性病变，则应按眼内炎处理。在全身应用足量有效抗生素的同时，尽早使用玻璃体切除术、摘出眼内异物及合并玻璃体腔用药。

(2) 修复伤口：首先，应当在适当的麻醉下，仔细检查伤口情况，轻拭伤口及其周围的分泌物、出血或污物。建议在表面麻醉下，使用开睑拉钩牵开眼睑检查，避免对眼球施加任何压力，避免由于患者闭睑反射压迫所致的眼内容物脱出。超过 8 小时的伤口，可能存在渗出膜和上皮内生，应当用尖刀片将伤口两唇表面渗出物和上皮刮除，以利于愈合。使用平衡盐溶液、或灌注液冲洗伤口和脱出的眼内容物。①伤口修复的要求：创口修复应达到解剖复位，脱出的虹膜组织应当冲洗后还纳，恢复前房和瞳孔。创口修复的时间愈早愈好。角膜和巩膜伤口的缝合，应在手术显微镜下操作。角膜、角膜缘和巩膜分别使用 10-0、9-0 和 8-0 尼龙线、铲形针。线结一般应埋藏在角、巩膜组织内，以免术后摩擦刺激。②伤口具体处理措施：伤口小未哆开或自行闭合，无房水外溢、无眼内容物脱出，伤口平整者，可不需缝合，进行单眼或双眼敷料覆盖，四头带包扎，静卧休息，以促进愈合。较大的单纯角膜伤口，用 10-0 线缝合，缝合厚度达角膜的 2/3 或 3/4 厚度，但不可缝透。角膜中央瞳孔区尽量减少缝线，缝线的松紧度要适宜，以免影响角膜曲率造成术后散光。缝合后，前房内注入平衡盐水或空气维持前房深度，散大瞳孔避免虹膜前粘连。

同时累及角膜和巩膜的伤口，先缝合角膜缘一针使角膜缘对齐，再缝合角膜和巩膜。巩膜的伤口必须找到最后端，妥为缝合。角膜或角膜缘伤口组织破碎无法缝合者，可用板层或穿透性角膜移



植修补。

伤口缝合完毕，结膜下注射庆大霉素 1 万~2 万 U、地塞米松 1~2mg，涂阿托品眼膏或滴托吡卡胺眼液，单眼或双眼包扎，戴硬质眼罩。

(3) 适时摘出异物：急诊手术清创缝合时，伤口处看到异物，或影像学检查发现异物在伤口附近，可在避免出现并发症的条件下，直接夹出或用电磁铁吸出。屈光间质浑浊不能由伤口看到异物，磁吸无反应者，不可盲目试取。待术后情况稳定，影像学检查清楚，条件具备时，再次手术摘出。

异物进入眼球时造成损伤，而摘出眼内异物可造成新的损伤，甚至引起严重的并发症，致视力丧失。所以，以最小的创伤，不造成新的并发症，摘出眼内异物，最大限度恢复视力，是眼科医师的不断追求。

(4) 处理并发症：眼内异物伤除眼球壁创口和眼内异物存留外，尚可伴有其他并发症，常见的早期并发症如葡萄膜和玻璃体脱出、外伤性白内障、眼内积血、视网膜脱离，晚期并发症如眼前段和后段增生性病变、铁质沉着症或铜沉着症等。

虹膜和睫状体脱出，原则上应还纳。只要没有明显的坏死，均可在应用抗生素和生理盐水充分冲洗和除去表面渗出膜后还纳，然后缝合伤口。破碎或污染严重不能还纳者，方可剪除之。玻璃体脱出应剪除、或用玻璃体切除器切除伤口及其附近的玻璃体。前房积血和外伤性白内障可在首次急诊手术时处理，也可二期手术处理。一般认为，玻璃体积血和视网膜脱离应在出血停止、眼部炎症反应控制后，一般为外伤后 1~2 周内，再次手术处理。

(5) 散瞳和抗炎：异物伤造成眼球穿孔和（或）葡萄膜损伤，往往出现严重的葡萄膜炎反应。及时应用散瞳和睫状肌麻痹剂，可缓解疼痛症状，减轻虹膜的炎症反应，减少虹膜前、后粘连，预防瞳孔膜闭等并发症。

以往多使用 1% 阿托品眼膏散瞳。目前认为，使用托吡卡胺滴眼液和缩瞳剂，晚间散瞳，白天缩瞳，保持瞳孔活动，可预防由于持续散瞳造成的虹膜周边前粘连。皮质类固醇可有效抑制眼内的多种炎症反应，常规应用于眼内异物伤的治疗。

(6) 预防交感性眼炎：交感性眼炎的确切发病机制尚不十分清楚，认为与晶状体、葡萄膜和视网膜损伤后封闭抗原释放有关。临床发现，伤口中嵌顿有葡萄膜组织、睫状体部受伤、眼内异物存留和长期慢性炎症刺激，是交感性眼炎的易患因素。所以，适当地处理好创口、避免葡萄膜组织在伤口嵌顿、尽早摘出眼内异物、应用皮质类固醇抑制炎症反应被认为是有效的预防方法。伤眼眼球摘除一般不作为预防措施。由于交感性眼炎发生的时间多在 2~3 月内，故眼内异物伤患者，住院期间应当严密观察健眼视力和眼部其他情况，出院时告诉患者近期注意健眼视力，如有视力下降或有眼红、畏光、流泪、疼痛等现象，须尽快到医院就诊治疗。

(7) 爆炸伤及多发异物的处理：爆炸伤的特点多为整个面部、双眼睑、眼球表面、双眼内多发异物，面部和眼睑软组织多发挫伤和裂伤，严重者伴有颅脑、内脏和肢体的外伤。治疗时应首先检查全身情况特别是生命体征，必要时请有关科室会诊处理。在全身情况较为稳定时，积极处理眼部外伤。

眼部爆炸伤的处理步骤如下：①清创：应在镇静剂或适当的麻醉下进行。首先用温生理盐水或蒸馏水湿润去除伤口表面的血痂和污物，或用棉签蘸汽油或乙醚去除油垢；用肥皂水或（和）双氧水彻底清洗眼睑和面部污物，不要使双氧水进入结膜囊；注意清除伤口深部的污物和异物。②止血：