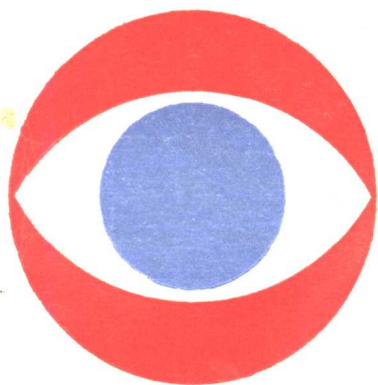


眼内人工晶体的 并发症和处理

魏景文 谢天钧 主编



中国医药科技出版社

眼内人工晶体的并发症和处理

魏景文 谢天钧 主 编

中国医药科技出版社

内 容 提 要

目前人工晶体植入已发展成为一项划时代的新技术。不少国家已采用现代化的囊外摘出术和囊袋内植入性能良好的人工晶体。我国近年来亦大力发展有些医院做了大量病例, 并达到国际先进水平。

本书以Smith和Lindstrom合著《眼内晶体并发症和处理》一书, 为蓝本, 加上作者多年从事眼科工作经验, 由著名眼科专家魏景文和谢天钧主编成册。全书约15万言, 共16章, 内容包括: 角膜、角巩膜缘、前房、青光眼、人工晶体取出与更换等。系统地论述了人工晶体的类型、并发症及处理等, 可供广大眼科工作者参考。

眼内人工晶体的并发症与处理

魏景文 谢天钧 主编

中国医药科技出版社 出版
本社激光照排室 排版
(北京西直门外北礼士路甲38号)
(邮政编码 100810)
北京市精工印刷厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

*

开本 787×1092mm¹/₃₂ 印张 6¹/₂

字数 143 千字 印数 1—3150

1991年12月第1版 1991年12月第1次印刷

ISBN 7-5067-0480-3/R · 0418

登记证号: (京) 075 号 定价: 3.80 元

序 言

由于人类寿命的延长，老年疾病已成为世界性问题。老年白内障发病率高，虽致盲但可手术复明。术后无晶体眼者，戴镜可改善视力。然而随着社会的发展，人们要求有更高的视力以适应社会需要。目前人工晶体植入已发展成为一项划时代的新技术，现在很多国家已采用现代化的囊外摘出术和囊袋内植入性能良好的人工晶体。我国近年来亦大力开展，不少地方已作了大量病例，并达到了国际先进水平。但是在现代化设施不完全具备，尤其是开始经验不足之际，手术难免发生某些并发症。过去文献中已有不少报告，我们在工作中亦时有所见。Smith 和 Lindstrom 合著的《眼内晶体并发症和处理》一书，重点介绍了一些曾经发生过的并发症。对于今天的我们，仍有可供借鉴之处。在王思慧院长的倡导下，我们组织本院部分同道，对其内容稍加增删、编译成册，提供同道作为参考。错误之处，希予指正。本书出版得到了医院领导的大力支持，在编译过程中并得到李恩江主任的帮助，很多具体工作由郑曰忠医生协助完成。在此特表示感谢。

编 者

1991 年 8 月

目 录

概 论	(1)
第一章 角膜	(7)
第二章 角巩膜缘	(4 4)
第三章 前房	(4 9)
第四章 青光眼	(8 3)
第五章 虹膜	(102)
第六章 睫状体	(114)
第七章 后房型人工晶体	(122)
第八章 后囊	(135)
第九章 玻璃体	(143)
第十章 视网膜	(147)
第十一章 黄斑囊样水肿	(158)
第十二章 视神经	(179)
第十三章 疼痛	(181)
第十四章 眩目	(184)
第十五章 视力减退	(190)
第十六章 人工晶体取出和更换	(195)
【附 录】 英汉缩略语对照表	(202)

概 论

第一节 人工晶体的类型

眼内人工晶体的并发症与人工晶体的类型有一定关系。人工晶体的应用，曾经历了几个不同时期。按人工晶体所在位置来分，有位于瞳孔直前的前房型人工晶体，位于瞳孔直后方的后房型人工晶体。按支撑组织来分，有前房角支持人工晶体 (angle supported lens)、虹膜支持人工晶体 (iris supported lens)、睫状沟支持人工晶体 (ciliary sulcus supported lens)、囊袋支持人工晶体 (capsular bag supported lens)。

远在 1766 年，Tadiny 在摘出晶体后，在缺损区放入水晶制晶体，被认为是人工晶体最早创用者。

第二次世界大战中，鉴于战斗机的防风树脂玻璃 (plexiglass) 碎片，进入飞行员眼内可以耐受的经验，1949 年 Ridley 用聚甲基丙烯酸甲酯 (polymethylmethacrylate, PMMA) 制造的人工晶体，在白内障囊外摘出术后，放于虹膜和晶体囊膜之间，使视力得以恢复。当时所用人工晶体直径为 8.35mm，厚 2.4mm，在空气中重 110~165mg，称之为 Ridley 人工晶体。在 50 年代曾用于不少病例。但因晶体大而沉重，易引起虹膜炎，并易进入玻璃体中，加之当时缺乏理想的囊外摘出器械，此种后房型人工晶体旋被弃用。各种类型的前房型人工晶体

应时而出。

1953 年 Strampelli 创制的前房型人工晶体，以及后来出现的各种前房型人工晶体，多数可发生角膜内皮损害，故前房型人工晶体的高潮又一时降温。

1956 年 Peter Choyce 对 Strampelli 型人工晶体加以改进，制造了 Choyce Mark VIII, Mark IX 型有四个足板 (footplate) 的片状人工晶体，视区部直径 6mm，全长 9mm，由前房角支持（正确的部位应该是位于巩膜突上）。此型人工晶体，一直有人沿用。此外，Copeland 创制了十字架形片状人工晶体，其视区部直径 6mm，有四个圆钩状支撑袢，全长 11.5~13.5mm，可用于不同直径的前房中，称为 Shepard universal 人工晶体。Kelman 将两个支撑袢改为弓形，使其能具有四个支持点，可减少晶体的移动。Leise 将两个支撑袢制成封闭式直角形，同样是为了增加支持点。Hessberg 将上下两个支撑袢制成高脚杯底座形，也是为了加强固定，减少移动。其它尚有完全 PM-MA 制的具有 2~3 个 C 字型袢或大弧型支撑袢的前房型人工晶体。这一切都说明，前房型人工晶体中，以前房角为支持者，其支撑袢无论是开放或封闭式，以及形状上的变化，目的都是为了能稳固于前房角，防止对角膜、虹膜、睫状体的损伤。但均不能达到十分安全令人满意的结果。

1953 年 Epstein 及 1957 年 Binkhorst 设计的虹膜支持型前房型人工晶体，曾流行一时。Binkhorst 的四袢前房型人工晶体，视区部直径 6mm，左右各有一对半环型封闭式支撑袢，全长 8.5mm。白内障囊内摘出后，放入晶体时左右两对支撑袢将虹膜前后夹住，以便固定。类似的尚有 Maltese 十字架形具有四个封闭式支撑袢的人工晶体。1965 年 Binkhorst 在囊外摘

出术后,采用有封闭式环形支撑袢的人工晶体,两个支撑袢放在虹膜后面和晶体囊膜之间,称之为虹膜囊膜固定 (irido-capsular fixation)。但有的文献记载为两个支撑袢位于虹膜前面,而视区部位于虹膜后面与囊膜之间。Severin 曾采用有五个封闭式环形支撑袢的人工晶体,将支撑袢放在虹膜前面,而视区部在虹膜后面。这都说明人工晶体逐步向后房型的发展。虹膜支持型人工晶体,虽较前房角支持型人工晶体对角膜的损害较小,但瞳孔运动受限,药物也难以散大,而且也易于松动、移位或与虹膜形成粘连,不少也被弃使用。由于前房型人工晶体放置容易,有些人仍愿使用。

John Pearce 曾使用硬质小三角架 (tripod) 式人工晶体,视区部直径为 5 毫米,下方两个足板放在囊外摘出后的囊袋内,上方足板缝合于虹膜上,这需要高度熟练的技巧和器械,难以推广应用。

1977 年 Steven shearing 设计了 J 字形支撑袢的后房型人工晶体,视区部直径 6mm,全长 12~14mm。全部人工晶体位于虹膜后面,支撑袢的适应性良好,可固定于睫状沟或囊袋内,瞳孔可放大或缩小。这样人工晶体进入了全后房时期。类似的后房型人工晶体,如 Kratz, Sinskey 改进的 J 形支撑袢后房型人工晶体,视区部直径 6mm,全长 13.5mm, Simcoe C 字型支撑袢后房型人工晶体,视区部直径 6mm,全长 11.5~13.5mm。这些类型的后房人工晶体,均为目前所通用者。其支撑袢与视区部可在一个垂直平面上,亦有的支撑袢前倾 10°,可减少视区部向瞳孔区移位的并发症。

后房型人工晶体尚有多种,如 Anis 型后房人工晶体,视区部两侧各有一个封闭式环状支撑袢。最近有将视区部悬挂

于封闭的环形支撑襻内的新型后房型人工晶体 (Domilens CHIP2+), 此类人工晶体似乎更便于放入囊袋内。

白内障囊外摘出术后, 为了对未来的囊膜混浊区便于激光治疗, 人们设计了视区部后缘有嵴的人工晶体。如 Hoffer 的激光嵴人工晶体 (laser ridge lens) 或称为激光腔隙人工晶体 (laser spacing lens)。在人工晶体与混浊囊膜之间留有空隙, 行激光时便于聚焦, 避免损伤晶体; 另外边缘嵴亦有可能阻止 Elsnich pearls 进入晶体后囊膜面, 减少损害视力。

为了加强防护和使人工晶体更加符合生理要求, 已有防紫外光以及双焦距、多焦距的人工晶体出现。目前手术趋向于小切口人工晶体植入, 新的人工晶体将会不断出现, 使人工晶体植入进入一个新的时期。

第二节 并发症概要

白内障术后放置人工晶体的并发症, 与多种因素有关。例如人工晶体的材料、人工晶体类型、手术操作和术式等。不同条件也出现某些特有的并发症。

一、人工晶体的材料

人工晶体的视区部, 多年来一直使用聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA) 为主, 支撑襻多采用聚丙烯 (polypropylene), 亦有全 PMMA 者。通过动物实验和临床检查, 发现在摘出的人工晶体表面有细胞成分附着, 主要有圆形细胞、多核巨细胞及纺锤细胞等。在人眼亦曾有弱毒性眼内炎者, 特点为发病晚和病程慢, 但不多见。根据几十年使用的经验, 人工晶体的

材料并不是并发症的重点。

二、术中的并发症

术中放置人工晶体难度较大，须要技巧熟练、得心应手的显微手术器械、性能良好的手术显微镜，以及保护角膜内皮的有效措施。

PMMA 对角膜内皮细胞似乎具有易于愈着的趋向。放置人工晶体时，如触及角膜内皮，以后可发展成为内皮损害、角膜水肿、大泡性角膜炎；如切口小、粗暴植入可使后弹力层剥脱；内皮缺损，可造成永久性实质层水肿，这样就不得不再行角膜全层移植术。放置晶体时，若擦伤虹膜，将来可出现虹膜局部萎缩和瞳孔变形；虹膜后面色素上皮组织擦伤，术后人工晶体面可有大量色素沉着；色素上皮缺损可使虹膜透光；放置时用力不当可造成虹膜根部离断，植入前房型人工晶体时更易出现。植入后房型人工晶体时，有时可损伤晶体悬韧带或后囊膜，玻璃体面破裂，导致玻璃体脱出。

三、术后并发症

（一）前房型人工晶体

植入前房型人工晶体时，可出现角膜内皮损伤，角膜内皮变性。虹膜、睫状体损伤可引起持续性疼痛，房角新生血管，小梁损伤，支撑襻周围纤维化。虹膜支持型人工晶体易于引起粘连和脱位。前房型人工晶体还可以导致色素膜炎、青光眼、前房出血综合征（uveitis glaucoma hyphema syndrome, UGH）。

（二）后房型人工晶体

不同类型的人工晶体、支持组织的不同，其并发症也可以不同。植入睫状沟者，支撑襻可损伤虹膜、睫状体、晶体悬韧带，可导致玻璃体出血。人工晶体视区部向瞳孔区脱位，可造成瞳孔夹持（pupillary capture）。囊袋内放置者，可发生人工晶体移位，支撑襻可穿破囊袋，乃至悬韧带，而出现瞳孔夹持、日出或日落综合征，严重者可脱入玻璃体内。后房型人工晶体不论是囊袋固定或睫状沟固定，均可发生 UGH 综合征。至于黄斑囊样水肿（CME），可见于术后 1~4 个月乃至数年后，此病变并非人工晶体植入所特有，发病原因有多种因素。

上述各种并发症，系在人工晶体发展过程中出现者。随着人工晶体制作之愈加精细，严格消毒、类型的改进、现代微型手术的应用，并发症已大大减少，有的已不再出现，使人工晶体植入日益安全，并取得了满意的视力改善。但在条件不能完全具备，开展人工晶体植入时，要提高警惕，力求防止或减少并发症的出现。

（魏景文）

第一章 角 膜

第一节 上 皮

与白内障摘出和人工晶体植入有关的角膜上皮合并症较为少见。

一、点状角膜上皮糜烂及角膜炎

角膜手术后将使用各种局部滴眼药物，例如类固醇滴剂、抗生素滴剂或抗青光眼药物。若个别病人对某种药物或其赋形防腐剂特别敏感时，将于手术后3~4周发生点状上皮糜烂或角膜炎（药物性角膜炎）。病人常主诉视力减退、眼红或异物感，其发病率约为1%。

裂隙灯检查发现结膜弥漫性充血及角膜上皮中央点状染色。为了更好地观察，可让患者数次瞬目之后，使用裂隙灯的弥散斜照法和荧光素染色检查。如果染色非常均匀一致，则不易查见。若过剩的荧光素染色剂自眼部被洗净后，即可发现这种病变。

这一并发症的最好处理方法是停用局部滴眼剂，局部可用未加防腐剂的润滑剂药物。此类角膜炎一般于2~4周后治愈。

经常引起角膜毒性的药物有 β -受体阻断剂、氨基糖甙、肾

上腺素类药物、氯化苯甲烃铵、硫汞撒 (thimerisol) 和局部类固醇滴眼剂。

应遵医嘱转换使用含有不同防腐剂的滴眼剂，如磷酸钠强的松龙可换用醋酸强的松或反过来使用。使用溶于纤维素树脂物中不含有防腐剂的醋酸强的松龙可减少毒性作用。一般毒性最小的药物为 10% 磺乙酰胺和 5% Ancef。

在白内障手术后使用这类药物 3~4 个月，对眼的刺激作用甚微，病人可在密切随访下继续使用。对伴有严重外眼疾病的患者治疗时应特别注意，使用有上皮毒性的药物联合使用局部类固醇激素可导致角膜溃疡。

二、过敏性结膜炎

几乎所有滴眼剂皆可引起局部过敏反应。当病人出现眼发痒、充血、下睑红斑或硬结时应考虑为过敏。除下睑病变外，角膜下部也可有荧光着色。此类并发症可在停药后 2~3 周缓解。眼睑部病变可用 0.5% 氢化可的松洗液治疗。

三、巨大乳头状结膜炎

白内障手术后六周，患者可发生巨大乳头状结膜炎，其发病率可高达 25%，多发生于缝线未被埋藏的患者。患者经常主诉间歇性视力模糊，眼部有长条状粘液或异物感。

临床检查所见角膜上方比角膜中央更易着色。让患者向下看时将眼脸上推，就可查见荧光着色。向外翻转上睑时可查到巨大乳头状结膜炎或肥大的乳头。

上睑也可有肿胀及触痛，并可有同侧轻度的假性上睑下垂。使用荧光素染色即可显示自结膜突出的缝线线头，又可

使暴露的缝线自行着色。

治疗方法是拆除缝线和使用抗生素、类固醇激素及润滑剂滴眼，数日后眼睑部症状消失，预计 3~4 周后可完全治愈。

四、干眼症与睑缘炎

患者若于手术前患有干眼症或慢性睑缘炎，白内障术后可出现角膜下部染色，手术刺激更加重眼部症状。应讲究眼睑卫生，经常做热敷、眼睑清洁消毒及局部应用润滑剂。

五、带状角膜病变

应用新型粘稠剂 Viscoat，可使 0.4% 的患者发生角膜基质层及前弹力层的沉积。Viscoat 是由溶解在磷酸盐缓冲液中的硫酸软骨素和透明质酸钠组成。此种沉积物或混浊常表现为细小、灰色、边缘不清楚的颗粒状薄翳，病变常位于角膜暴露区域。不伴有疼痛、异物感或虹膜炎。病变一般最早发生于手术后 18~48 小时，以后趋于稳定。

发生这一并发症的原因可能与 Viscoat 中所含磷酸盐缓冲液浓度有关，从而导致了磷酸钙的沉积。在 Viscoat 中增加钙和磷的浓度，同时使用非枸橼酸冲洗液和葡萄糖谷胱甘肽重碳酸盐溶液 (BSS-plus)，可导致前角膜层沉着物。

BSS 中含有枸橼酸缓冲液，与 Viscoat 合用时，在房水中可与钙结合并减低其浓度，从而导致这一并发症。

由此并发症所致视力减退时，可使用乙二胺四乙酸 (ED-TA) 螯合剂，具有明显疗效。尽管不断改善 Viscoat 产品质量，但仍然会出现这一并发症。

六、角膜融解

此症病人最初表现为角膜点状染色，随之上皮缺损，最后发展为角膜基质脱失，大多数病人不伴有疼痛。

Yang 等报告近 600 例病人中有 5 例出现这一并发症，发病率约为 1%。Gelender 等报告 5 例，Insler 报告 4 例病人。所有病人皆伴有胶原性血管病，其中一例伴有类风湿性关节炎，其余病人伴有硬皮病，还有一例病人伴 Stevens-Johnson 氏病。对此类患者应在其溃疡消失之后处理胶原性血管病。

人工晶体手术所致的角膜溃疡常见于下列原因：感染性角膜炎——主要病原微生物有细菌、真菌、阿米巴和病毒等，实验室检查有助于筛选其病因；也可见于类风湿性关节炎、营养不良、维生素 A 缺乏症、蚕蚀性溃疡、Wegener 肉芽肿病、Sjögren 综合征、继发于睑缘炎的边缘性角膜溃疡、或因放射线治疗和碱烧伤引起的角膜溃疡。

一般急性细菌性、病毒性、或真菌性角膜溃疡表现为明显的炎症反应，而角膜融解综合征的临床表现则极为安静。

如果手术后病人出现角膜溃疡，应建议做细菌培养，并停止使用类固醇激素、抗菌素、 β -受体阻断剂和肾上腺素等。

若临床表现比较安静，与感染性角膜溃疡比较更易表现为角膜融解时，可采用润滑剂和无防腐剂油膏治疗。当危及后弹力膜时，应密切观察随访。有必要时可住院治疗，绷带性角膜接触镜也有治疗作用。应密切观察病人，防止继发性细菌性角膜溃疡发生。

若角膜逐渐变薄时，可建议使用氰丙烯酸酯胶粘术 (Cyanoacrylate gluing)，可使 60% 病人治愈。可用板层或穿透

性角膜移植治疗自发性穿孔。结膜瓣有助于稳定病情，故可考虑眼睑缝合术或点状缝合。取出人工晶体，也有助于阻止角膜溃疡的发展。本病的发生可能由于慢性炎症刺激和结膜血管中有多形核白细胞所致，由多形核白细胞和病变上皮所产生的蛋白酶有助于角膜融解。如果不伴有炎症，可采用润滑油膏、绷带性角膜接触镜或眼睑缝合术治疗。

七、浅窝

白内障摘除并植入人工晶体后，可以发生角膜浅窝(Dellen)。浅窝多由于结膜上块状物，如滤过泡或赘肉，使上睑不能接触角膜上皮而形成。角膜病变区变得干燥、泪膜不能形成、邻近区域也将脱水，病变区经常出现角膜融解，并可表现有荧光素着色。

鉴别浅窝和角膜融解的方法是在眼内放置大量润滑油膏，并包扎 20 分钟，取下绷带观察，若为一浅窝，角膜将再吸水，厚度较正常为厚；若为角膜融解，眼部则无明显变化。

注意在角膜融解区附近的结膜有无包块或滤过泡至关重要。在白内障手术时，若一个渗漏的伤口被结膜覆盖时，就常常形成滤过泡。在这种情况下，眼部需大量润滑油膏治疗，并密切观察。伤口一般需要 7~10 天封闭，即可停用油膏治疗。

如果在白内障手术同时切除翼状赘肉，也将会出现类似病变。由于这两种手术的联合，Smith 等报告 2 例病人出现长期的上皮缺损及角膜间质脱失。对这种并发症的治疗方法是使用润滑剂、绷带性角膜接触镜、眼罩或眼睑缝合术，并尽可能不做这种联合手术。

第二节 后弹力膜脱离

轻度后弹力膜脱离的病人一般无症状，当脱离严重时可引起角膜水肿。裂隙灯检查时，可在伤口一侧发现一个卷向上方的透明膜状物，有时也出现后弹力膜的撕脱和消失。后弹力膜脱离较大时，可形成一个较大的角膜后膜。仔细检查就可发现它在周边部与正常后弹力膜和内皮是相连接的。

Makley 等报告了一些病例，其中一例患者伴有上方的大泡性角膜病变。

后弹力膜脱离可发生于各种角膜手术，例如扩大角膜伤口，人工晶体植入或其它内眼手术。但这一并发症的发病率则较低。Kline 报告连续 500 例病人中无一例发生后弹力膜脱离，Southwick 等报告 124 例使用 Shearing J 型祥人工晶体的病人也未见有后弹力膜脱离，Stokes 报告使用 Hessburg 前房人工晶体的 240 例病人中，后弹力膜脱离的发生率为 2.5%。Keats 等报告在 670 例白内障囊内摘出和植入 Choyce 型人工晶体的病人中，后弹力膜脱离的发生率为 0.4%。Emery 等报告做晶体乳化术的 200 例病人中，后弹力膜脱离的发生率为 0.5%。

晶体前囊切开时未予切除的前囊残片应与后弹力膜脱离相鉴别。Moses 曾报告一例大泡性角膜病变是由局部晶体囊膜片残留所致。

在白内障手术时注意器械进入眼的位置，就可避免发生后弹力膜脱离。当器械进入眼内时发现有阻力，应退回手术器械，并扩大伤口或看清器械后方可进入前房。