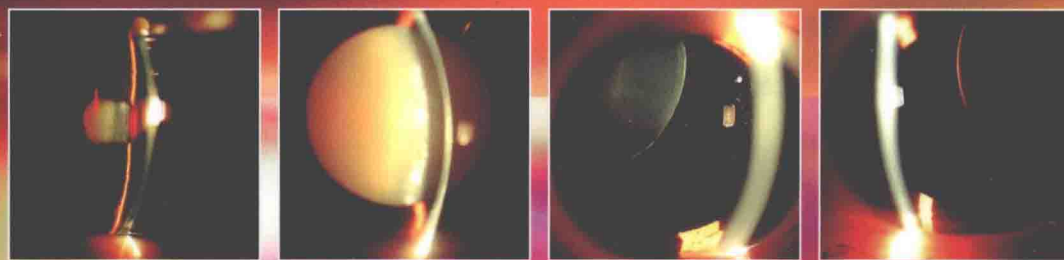


■ 主 编 / 邹玉平

白内障基础与临床

CATARACT: Basic and clinical



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

白内障基础与临床

CATARACT: Basic and clinical

主 编 邹玉平

副主编 彭亮红

编著者 (以姓氏汉语拼音为序)

安美霞 南方医科大学第三附属医院眼科

冯 波 北京市同仁医院眼科

刘杰为 山西省眼科医院白内障科

彭亮红 广州军区广州总医院眼科

田 妮 广州市番禺区第二人民医院眼科

俞阿勇 温州医学院

杨 晖 广州市中山眼科中心

余惠英 广州市中山眼科中心

邹秀兰 广州军区广州总医院眼科

邹玉平 广州军区广州总医院眼科



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

白内障基础与临床/邹玉平主编. —北京:人民军医出版社,2014.7
ISBN 978-7-5091-7476-0

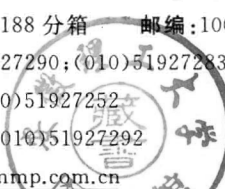
I. ①白… II. ①邹… III. ①白内障—防治 IV. ①R776.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 133050 号

本书由以下基金资助:

1. 广东省科技计划项目,编号:2011B031800202
2. 广东省自然科学基金项目,编号:S2013010012045

策划编辑:杨磊石 文字编辑:黄栩兵 责任审读:杨磊石
出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店
通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编:100036
质量反馈电话:(010)51927290;(010)51927283
邮购电话:(010)51927252
策划编辑电话:(010)51927292
网址:www.pmmp.com.cn



印刷:北京天宇星印刷厂 装订:胜宏达印装有限公司
开本:787mm×1092mm 1/16
印张:25.75·彩页 10 面 字数:626 千字
版、印次:2014 年 7 月第 1 版第 1 次印刷
印数:0001—2000
定价:128.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

主编副主编简介



邹玉平 医学博士 主任医师

广州军区广州总医院眼科主任。1989年毕业于中山医科大学，历任中山大学中山眼科中心住院医师、主治医师、副主任医师。2001年以前从事白内障防治与研究。2001年以后从事眼底病手术治疗。2006—2007年曾兼任江西省眼科中心副主任、江西省人民医院眼科主任；2010年作为特殊人才引进到广州军区广州总医院，现为眼科主任。专长为白内障和视网膜玻璃体手术，有数万例白内障手术和视网膜玻璃体手术经历，曾参加国内二十余省市自治区各种形式各种条件下的防盲手术，临床经验丰富，尤其擅长白内障超声乳化手术、复杂性白内障手术、晶状体和人工晶状体脱位手术、视网膜脱离白内障联合手术、黄斑疾病和糖尿病视网膜病变的手术等。发表论文30余篇，主编眼科专著《白内障手术实用手册》（科学出版社，2003）、《白内障的社区保健与治疗》（人民军医出版社，2005）、《晶状体性屈光手术学》（科学出版社，2003）。



彭亮红 医学博士

毕业于第二军医大学，获博士学位。熟练掌握眼科常见病、多发病的诊断和治疗，对部分疑难病例亦有丰富临床经验，尤其擅长白内障、角膜疾病及眼表疾病诊治；熟练掌握白内障超声乳化摘除术、角膜移植术等。已发表中英文学术论文10余篇。

内容提要

编者在广泛搜集白内障基础与临床研究最新成果的基础上,结合自己多年的科研成果和丰富的临床经验,分两篇 23 章,较详细地阐述了白内障的基础知识、最新研究进展和临床诊疗技术。基础篇包括晶状体的解剖特点、胚胎发育、生长与衰老、光学特性、视觉调节与老视、细胞生物学、分子生物学、糖和脂肪代谢、氧化损伤和保护机制、生物学改变、后囊膜浑浊,以及人工晶状体光学特性与临床应用。临床篇包括白内障及其他晶状体疾病的分类分级、临床表现、检查与评估、术前准备、手术适应证与禁忌证、麻醉、手术步骤或方法、人工晶状体置入、晶状体脱位处理、特殊情况白内障处理、白内障联合手术、术后并发症处理,以及白内障与防盲、围术期护理等。本书图文并茂,内容新颖,科学性、实用性强,可供各级眼科医师、医学院校师生和防盲治盲人员阅读参考。

序

近十年来,眼科学顺应国人期望寿命的延长与生活质量的需求,成为临床医学发展最迅速的专业之一。现代眼科器械持续更新和发展与现代白内障手术方式和技术的持续创新和发展促使现代白内障手术兴盛与普及。20世纪50年代初叶,英国眼科医生 Ridley 完成世界首例人工晶体植入术,开创了白内障摘除人工晶体植入术的新纪元。现代白内障摘除联合人工晶体植入手术是眼科医生与现代科技与创新联合解决临床难题的范式。

世界卫生组织(WHO)指出:中国是全世界盲人最多的国家,约有500万盲人,占全世界盲人口的18%。每年在中国约有45万人失明,这意味着几乎每分钟会出现一例新的盲人。如果此种状态持续不变,到2020年预期中国盲人将增加4倍,达2000万之多,这可不是一个“好消息”。目前,全世界视力障碍有1.5亿,而我国视力障碍约有1200万,其中老年人占800万左右。WHO估计,如不采取强有力的措施,到2020年全世界视力障碍人口将翻一番,而西太平洋地区(含中国)视力障碍可增加3倍。鉴于全球面临着防盲治盲的严峻局面,世界卫生组织(WHO)与全球诸多非政府防盲组织(NGOs)在1999年共同发起了“视觉2020:享有看见的权利”这一全球性行动,即到2020年在全世界根除可避免盲(可避免盲指通过预防或治疗,在盲人中约有2/3的人可以不成为盲人或复明)。目前西太平洋地区(含中国)约有9000万人遭受视力损伤,但其中80%都是可预防或可治疗的。有鉴于此,2013年5月,世界卫生大会又批准通过了《面向全面眼健康:全球行动计划(2014—2019)》,旨在加强和落实视觉2020行动计划。解读会议精神并结合中国国情,我们认为应从:①政府投入,②全民动员,③知识普及,④网络建立,⑤专科培养五方面加强我国防盲治盲工作,否则“行动计划”永远只是“行动计划”而已。

据有关资料分析,目前我国致盲眼疾中,20%是可以避免的,另有60%是可以治愈的,即通过有效的防盲治盲工作,我国今后则可以减少80%的失明人数!据此,我国政府于1999年9月与WHO签订“视觉2020:享有看见的权利”协议,庄严承诺在我国2020年根除可避免盲:包括白内障、沙眼、儿童盲及低视力与屈光不正。

自我国1999年与WHO签订“视觉2020”协议以来,全国性大规模防盲治盲工作已经取得巨大成绩。2010年,我国百万人口白内障手术率(CSR)已经达到900,仅从百万人口白内障手术率(CSR)来看目前防盲治盲工作仍面临巨大挑战。城乡差异,东西部地区差异不容忽视。2013年上海市CSR达到6000,已与发达国家水平相近,但其郊区CSR仅为500;江苏省CSR为2000,郊区为150。而西部地区贵州省贵阳2013年全年CSR为1886,而遵义市CSR为156。这与世界卫生组织制定的2000年白内障手术率值达到3000的标准还相距甚远。发达国家如美国、日本等每百万人口白内障手术数达5000人以上,印度3100人,非洲最低为200人,即使我国CSR达到900人,与人口相近经济水平相似的印度相比,白内障手术数量差距极大。巨大的挑战还表现在以下几方面:

①目前我国专业人才缺乏与分布不平衡。我国现有眼科医生2.4万余名,虽然平均每5

万人中有一名眼科医生,但是这些眼科医生多集中在城市,而防盲工作主要还是在基层,在农村,县医院是防盲工作主要阵地。但是,目前还有约 400 家县医院无独立眼科,无力单独开展防盲治盲工作,在基层更留不住具有防盲意识和行政管理才能的专业技术人才。

②我国东西部经济发展不平衡,落后边远地区大量的盲人负担不起医疗费用;很多地区由于交通不便,经济落后,县医院没有必要的眼科设备,或由于技术力量薄弱,眼科设备搁置,医疗服务水平低,很多眼病患者和白内障盲人得不到有效救治,因残致贫,因盲返贫的现象还较为严重。

③我国仍然是世界上盲和视力损伤最严重的国家之一,还存在人口老龄化、眼科医疗资源总量不足、分布不均和质量不高,以及基层眼保健工作薄弱、信息系统不完善等问题。此外,各级政府对防盲治盲工作重视程度、群众防盲治盲意识还需要继续增强,在全国范围内实现“2020 年前消除可避免盲”的目标任重道远,对白内障的防盲治盲任务依然艰巨。在我国 600 多万盲人中,白内障是致盲的首要原因,超过 40% 的失明是白内障所致。由于白内障致盲通过手术是可以治愈的,CSR 则成为衡量一个国家和地区公共卫生事业的国际标准。

经过二十余年的推广和普及,白内障手术得到了突飞猛进的发展,2013 年全国白内障手术病人超过了 160 万例。包括小切口白内障手术、超声乳化摘除白内障人工晶体植入术等已在全国大部分二级以上医院开展,成效显著。白内障防治,尤其是白内障手术的规范化教育和培训是迅速提高中国 CSR 的不二选择,邹玉平主任主编的《白内障基础与临床》一书正契合了这一时代需求。

邹玉平主任是我国较早开展白内障超声乳化摘除手术的医生之一,已完成白内障手术数万例,具有丰富的白内障临床经验。由他领衔主编的《白内障基础与临床》一书,共二十三章,数十万言,涵盖白内障基础、光学及临床三方面的内容:白内障基础部分系统地介绍了白内障相关的解剖、胚胎发育、光学特性、细胞生物学、生理、生化、分子生物学及病理等基础知识;白内障光学部分详细介绍了人工晶体相关的物理光学及材料、设计等方面的知识,包括人工晶状体材料性状、最新发展与完善的视觉功能检查及当下国际屈光手术领域几乎所有的已经开展的各种人工晶体植入术式:前房型与后房型;蓝光滤过与多焦点;可调节与渐进性;散光矫正与非球面等多种人工晶体以及详细的植入方式;白内障临床部分重点介绍了白内障手术方法、复杂白内障的处理、白内障手术并发症的防治及白内障联合手术适应证选择及手术方法等。既适合初学者的正规培训和理论学习,也适合高年资医生进一步强化理论修养和技术水平。相信本书的出版必将有助于促进我国现代白内障研究和手术治疗领域的发展,提高规范化白内障手术医师的教育和培训水平。

WHO 对防盲治盲工作“可负担、可获得、优质的(Affordable、Accessable、Accountable)”的要求正是我国卫生主管部门对医疗行为的诉求:优质、安全、价格合理。虽然我国 GDP 已经世界排名第二,但是作为全球公共卫生指标之一的 CSR 与我国大国地位实不相称。确实已不仅仅是“钱”的问题:挑战依然,任重道远,仁心仁术,方济病家。

最后,我热烈祝贺由邹玉平主任主编的《白内障基础与临床》的出版,相信本书的发行一定会提高和推进眼科白内障防治事业的发展,惠泽普罗!

葛 坚

2014 年 4 月于广州

前 言

白内障是我国第一大致盲眼病,幸运的是,白内障盲是一种可避免性盲,即这种盲是可治性的。据统计,我国盲的患病率为 0.43%,全国大约有盲人 500 多万人,其中 46%由白内障引起,估计积存的急需手术治疗的白内障盲人约有 230 多万人。每年新增白内障盲人约 40 万人,而未来 50 年内我国人中老龄化问题将相当突出,随着社会的老龄化,预计每年新增白内障患者将超过 50 万人。由此可见,我们的防盲治盲任务任重而道远。

2003 年,作者出版了《白内障手术实用手册》,重点介绍了白内障手术环境的准备和常见白内障术式的步骤及并发症的处理,同时探讨了白内障医疗市场和如何提高手术的效率。为即将进入白内障医疗服务的医疗机构管理人员、眼科医生和护士更规范、高效地开展工作提供了帮助,并获得了读者的肯定。本书在此基础上,增加了基础部分内容,目的在于让读者不仅知其然,还要知其所以然。本书参阅了大量国内外最新文献,结合编著者多年的手术经验,内容翔实、丰富。由于白内障领域发展迅速,新知识、新方法不断涌现,加之我们水平有限、学识尚浅,书中如有错谬之处,望广大读者批评指正。

本书的编写得到了林振德教授的悉心指导,葛坚教授对部分章节进行了审阅并撰写序言,邓金印、余洪华、徐哲、王泳、陈静、刘琳、张楚、刘丽华、邓启凤、胡晓佳等同事参与书稿的审校,在此一并致谢!

邹玉平

2014 年 3 月 30 日于广州

目 录

基 础 篇

第 1 章 晶状体的解剖	(3)
第一节 基本特点	(3)
一、形状与大小	(3)
二、颜色	(4)
三、位置	(5)
四、营养供应	(6)
五、结构	(6)
第二节 囊膜	(7)
一、形成过程	(7)
二、结构特点	(8)
三、厚度	(8)
四、主要成分	(8)
五、渗透性	(9)
第三节 晶状体上皮	(9)
一、细胞的形态与数量	(9)
二、细胞成分	(10)
三、细胞连接	(10)
四、细胞分裂	(10)
第四节 纤维组织	(11)
一、纤维形成	(11)
二、纤维成分	(11)
三、纤维形态	(11)
四、机械连接	(13)
第五节 悬韧带	(14)
一、起点与止点	(15)
二、构造特点	(16)
三、纤维分类	(16)
四、化学成分	(17)
第 2 章 晶状体的胚胎发育	(19)

第一节 胚眼的形成及其胚叶来源	(19)
一、胚眼的形成	(19)
二、胚叶来源	(19)
第二节 晶状体胚胎发育过程	(20)
一、形态发生	(20)
二、分化和生长	(21)
三、血管膜	(23)
四、囊膜的胚胎发育	(23)
五、悬韧带的发育	(24)
第三节 影响胚胎发育的因素	(24)
一、胚胎诱导	(24)
二、基因调控	(25)
三、细胞因子	(28)
四、整合素	(33)
五、影响囊膜发育的因素	(33)
第3章 晶状体的生长与衰老	(37)
第一节 晶状体的生长	(37)
一、形态变化	(37)
二、内部结构变化	(39)
三、囊膜和悬韧带的生长	(40)
四、屈光性能的变化	(41)
五、机械性能改变	(42)
第二节 晶状体的衰老	(42)
一、器官水平改变	(42)
二、细胞水平改变	(43)
三、分子水平改变	(43)
第4章 晶状体的光学特性	(48)
第一节 基本概念	(48)
一、光的波粒二象性	(48)
二、折射率	(48)
三、像的形成	(48)
四、折射力、聚散度和折合聚散度	(49)
五、球面折射力和薄透镜折射力	(49)
六、放大率	(50)
七、像差	(50)
八、衍射和干涉	(53)
九、眩光	(53)
第二节 透明性	(54)
一、组织透明性	(54)

二、晶状体透明性	(54)
三、透明性的发育	(55)
四、透明性的维持	(56)
第三节 表面光学特性	(56)
一、前后表面曲率	(56)
二、前后表面非球面性	(58)
第四节 折射率	(60)
第五节 屈光力	(62)
一、前后表面屈光力	(62)
二、直径和厚度	(63)
三、总屈光力	(64)
第六节 像差、眼内散射与调节	(65)
一、像差	(65)
二、眼内散射	(66)
三、调节	(67)
第5章 眼的调节与老视	(74)
第一节 调节	(74)
一、调节规律	(74)
二、调节机制	(74)
第二节 老视	(78)
一、老视与年龄的关系	(78)
二、视力调节验证方法	(79)
三、发生机制	(81)
第6章 晶状体细胞生物学	(88)
第一节 细胞膜	(88)
一、化学组成	(88)
二、物质转运	(90)
三、缝隙连接及其连接蛋白	(91)
第二节 细胞骨架	(92)
一、微管	(92)
二、微丝	(93)
三、中间纤维	(93)
四、珠链丝	(94)
五、其他细胞骨架蛋白	(95)
第三节 细胞质	(96)
一、水溶性物质	(96)
二、细胞器	(97)
第四节 细胞增殖	(97)
一、晶状体细胞增殖的特点	(97)

二、细胞增殖周期·····	(97)
三、细胞增殖的调节·····	(98)
第五节 上皮细胞的分化·····	(100)
一、分化过程·····	(100)
二、调节机制·····	(103)
三、分化与凋亡·····	(103)
第7章 晶状体的糖代谢 ·····	(109)
第一节 正常晶状体的糖代谢·····	(109)
一、糖的无氧氧化·····	(110)
二、糖的有氧氧化·····	(112)
三、磷酸戊糖旁路途径·····	(113)
四、糖代谢其他途径·····	(114)
第二节 糖代谢异常与糖性白内障·····	(116)
一、糖尿病白内障·····	(116)
二、半乳糖性白内障·····	(116)
第三节 糖尿病白内障的发病机制·····	(117)
一、渗透压学说·····	(117)
二、糖基化作用·····	(122)
三、氧化应力学说·····	(123)
四、肌醇的消减·····	(124)
五、小结·····	(124)
第8章 晶状体的脂代谢 ·····	(128)
第一节 细胞膜脂质成分·····	(128)
一、磷脂·····	(128)
二、固醇·····	(129)
三、糖脂·····	(130)
第二节 正常脂质代谢·····	(130)
一、前体的转运及合成·····	(130)
二、甘油磷脂生物合成及降解·····	(131)
三、神经鞘磷脂生物合成与降解·····	(133)
四、胆固醇生物合成·····	(134)
第三节 脂质代谢调控与白内障形成·····	(134)
一、脂质代谢调控·····	(134)
二、白内障形成·····	(135)
第9章 晶状体分子生物学 ·····	(138)
第一节 晶状体与蛋白质·····	(138)
第二节 α 晶状体蛋白·····	(140)
一、编码基因·····	(140)
二、分子结构·····	(141)

三、组织特异性	(143)
四、生理功能	(143)
第三节 β 和 γ 晶状体蛋白	(144)
一、 γ 晶状体蛋白	(144)
二、 β 晶状体蛋白	(147)
三、 γ_s 晶状体蛋白	(151)
第四节 种系特异性晶状体蛋白	(151)
一、基本概念	(151)
二、种系特异性晶状体蛋白的特点	(152)
三、分子基础及其意义	(153)
第五节 基因表达及翻译后修饰	(153)
一、基因表达	(153)
二、翻译后修饰	(154)
第 10 章 晶状体氧化损伤及其保护机制	(159)
第一节 氧化损伤	(159)
一、自由基	(159)
二、白内障与自由基氧化损伤	(160)
三、白内障与光氧化损伤	(161)
四、糖尿病白内障与氧化应激	(164)
五、其他	(164)
第二节 保护机制	(164)
一、抗氧化酶	(165)
二、晶状体蛋白的结构与功能	(166)
三、端粒、端粒酶及其临床意义	(168)
四、抗氧化维生素和白内障	(169)
五、药物	(171)
第 11 章 白内障生物学改变	(174)
第一节 生化改变与白内障类型	(174)
一、生化改变	(174)
二、白内障类型	(175)
第二节 病理改变	(177)
一、细胞分子学改变	(177)
二、组织形态学改变	(178)
第三节 老年性白内障成因	(182)
一、内因	(182)
二、外因	(187)
第四节 白内障发病机制	(190)
一、醛糖还原酶-渗透应激学说	(190)
二、还原糖的自氧化学说	(191)

三、光损伤学说	(191)
四、谷胱甘肽与巯基理论学说	(191)
五、醌体学说	(191)
六、自由基与氧化损伤学说	(192)
七、凋亡学说	(193)
八、钙激活蛋白水解学说	(193)
九、内分泌紊乱学说	(194)
十、营养障碍学说	(194)
第 12 章 晶状体后囊膜浑浊	(196)
一、发生率	(196)
二、评价方法	(196)
三、细胞来源与病理类型	(196)
四、上皮细胞增殖的调节	(198)
五、与后囊膜浑浊相关的因素	(201)
六、预防与治疗	(202)
第 13 章 人工晶状体光学	(209)
一、光学基本知识	(209)
二、矫正球性屈光不正的人工晶状体	(211)
三、矫正散光的人工晶状体	(214)
四、非球面人工晶状体	(215)
五、多焦人工晶状体	(217)
六、拟调节人工晶状体	(221)
七、蓝光滤过型人工晶状体	(224)

临 床 篇

第 14 章 概论	(231)
第一节 概述	(231)
一、白内障分类与临床表现	(231)
二、晶状体浑浊分级	(232)
三、核硬度分级	(233)
四、视功能检查	(234)
五、裂隙灯检查与照相	(235)
六、虹膜新月影投照试验	(235)
七、角膜内皮细胞检查	(236)
八、其他检查	(236)
第二节 常见白内障的主要特征	(236)
一、老年白内障	(236)
二、先天性白内障	(237)

三、并发性白内障	(239)
四、外伤性白内障	(239)
五、代谢性白内障	(240)
六、药物及中毒性白内障	(240)
七、后发性白内障	(241)
第三节 晶状体异常与畸形	(241)
一、异位或脱位	(241)
二、半脱位和全脱位	(241)
三、畸形	(241)
第 15 章 白内障手术条件与准备	(243)
第一节 手术室	(243)
一、建筑设计	(243)
二、分区规划	(243)
三、手术间面积与要求	(243)
四、手术床与洗手间	(244)
第二节 手术设备与器械准备	(244)
一、手术显微镜	(244)
二、超声乳化仪	(245)
三、常用手术器械	(248)
第三节 手术消耗品与药品准备	(249)
一、手术消耗品	(249)
二、消毒用药	(251)
三、灌注液与清洗液	(251)
四、术中用药	(252)
五、抢救用药	(252)
第四节 患者术前准备	(252)
一、术前用药	(252)
二、术前评估	(253)
三、进入手术室前的护理工作	(255)
四、进手术室后的准备工作	(256)
五、基本要求	(257)
第 16 章 白内障手术	(262)
第一节 超声乳化摘除术	(262)
第二节 囊外摘除术	(273)
一、囊外摘除术	(273)
二、小切口非超声乳化摘除术	(278)
三、抽吸术	(283)
第三节 囊内摘除术	(283)
第 17 章 人工晶状体置入术	(289)

第一节 无晶状体眼的矫正	(289)
一、屈光异常的矫正	(289)
二、调节功能的模拟	(290)
第二节 人工晶状体	(291)
一、主要部件构造	(291)
二、人工晶状体材料	(294)
三、常用人工晶体	(295)
四、人工晶状体的选择	(297)
第三节 人工晶状体度数计算与选择	(298)
一、计算公式与方法	(298)
二、临床选择	(300)
三、注意事项	(301)
第四节 后房型人工晶状体一期置入术	(302)
一、适应证与禁忌证	(303)
二、PMMA 人工晶状体置入术	(303)
三、可折叠式人工晶状体置入术	(306)
四、并发症及其处理	(307)
第五节 后房型人工晶状体二期置入术	(311)
第六节 后房型人工晶状体缝线固定术	(312)
第七节 前房型人工晶状体置入术	(316)
第八节 其他常用手术	(319)
一、人工晶状体取出术	(319)
二、人工晶状体置换术	(320)
三、双人工晶状体置入术	(320)
第 18 章 白内障手术并发症及其处理	(322)
第一节 超声乳化术并发症	(322)
一、术中并发症	(322)
二、术后并发症	(326)
第二节 囊外摘除术并发症及其处理	(332)
一、驱逐性脉络膜下出血	(332)
二、上皮置入前房	(332)
三、角膜散光	(334)
第三节 囊内摘除术并发症及其处理	(335)
一、术中并发症	(335)
二、术后并发症	(335)
第 19 章 晶状体脱位及其白内障手术	(337)
第一节 晶状体脱位	(337)
第二节 白内障手术	(343)
一、囊膜张力环的使用与固定	(343)

二、囊内摘除术	(345)
三、后房型人工晶状体缝线固定术	(346)
四、前房型人工晶状体置入术	(348)
第 20 章 特殊患者白内障手术	(351)
第一节 儿童白内障手术	(351)
第二节 高度近视眼白内障摘除术	(355)
第三节 伴青光眼白内障摘除术	(356)
一、单纯行白内障摘除术	(357)
二、抗青光眼术后白内障摘除术	(357)
三、白内障青光眼联合手术	(359)
第四节 伴糖尿病白内障手术	(360)
第五节 伴其他眼病的白内障摘除术	(362)
一、伴葡萄膜炎白内障摘除术	(362)
二、白内障致青光眼白内障手术	(363)
三、穿透性角膜移植术后白内障摘除术	(363)
四、玻璃体视网膜手术后白内障手术	(364)
第 21 章 白内障联合手术	(366)
第一节 青光眼白内障联合手术	(366)
第二节 视网膜脱离白内障联合手术	(372)
第三节 角膜移植白内障联合手术	(377)
第 22 章 白内障与防盲	(382)
一、现状	(382)
二、人口老龄化与白内障	(383)
三、防盲先进县标准与社区防盲	(384)
第 23 章 白内障围术期护理	(387)
第一节 术前护理准备	(387)
一、患者准备	(387)
二、术前评估、进入手术室前的护理及进入手术室后的准备	(388)
第二节 术中护理配合	(388)
一、身体舒适	(388)
二、心理舒适	(389)
三、手术室护士的配合	(389)
第三节 术后护理	(390)
一、患者护理	(390)
二、术后用药	(391)
三、术后注意事项	(391)
四、超声乳化仪维护	(392)
第四节 术后随访	(392)
一、术后验光	(392)