



中国医药学术原创精品图书出版工程

VITREORETINAL SURGERYS

玻璃体视网膜手术学

第2版

主编 黎晓新 王景昭



人民卫生出版社

PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE



中国医药学术原创精品图书出版工程

VITREORETINAL SURGERYS

玻璃体视网膜手术学

第2版

主 编 黎晓新 王景昭

副 主 编 魏文斌 赵明威

主编助理 佘海澄

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

玻璃体视网膜手术学 / 黎晓新, 王景昭主编. —2 版. —北京: 人民卫生出版社, 2014

ISBN 978-7-117-19293-4

I. ①玻… II. ①黎…②王… III. ①玻璃体疾病—眼外科手术②视网膜疾病—眼外科手术 IV. ①R779.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 131690 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

玻璃体视网膜手术学

第 2 版

主 编: 黎晓新 王景昭

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京盛通印刷股份有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 889 × 1194 1/16 印张: 34

字 数: 1029 千字

版 次: 2000 年 9 月第 1 版 2014 年 8 月第 2 版

2014 年 8 月第 2 版第 1 次印刷(总第 3 次印刷)

标准书号: ISBN 978-7-117-19293-4/R · 19294

定 价: 248.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

编

委

编 著 者 (以姓氏笔画为序)

马志中	北京大学第三医院	赵培泉	上海交通大学医学院附属新华医院
王文吉	复旦大学眼耳鼻喉科医院	姜德咏	湖南医科大学第二附属医院
王雨生	第四军医大学西京医院	姜燕荣	北京大学人民医院
王景昭	首都医科大学北京同仁医院	费佩芬	北京协和医院
尹大光	北京大学第一医院	姚 兰	北京大学人民医院
叶俊杰	北京协和医院	徐格致	复旦大学眼耳鼻喉医院
刘 武	首都医科大学北京同仁医院	高汝龙	中山医科大学中山眼科中心
李立新	北京大学人民医院	唐仕波	中南大学爱尔眼科学院
李筱荣	天津医科大学眼科医院	唐罗生	中南大学湘雅二医院
张 风	首都医科大学北京同仁医院	梁建宏	北京大学人民医院
张 哲	复旦大学眼耳鼻喉科医院	董方田	北京协和医院
张卯年	中国人民解放军总医院	惠延年	第四军医大学西京医院
张军军	四川大学华西医院	程景宁	首都医科大学北京同仁医院
陈惠茹	首都医科大学北京同仁医院	黎晓新	北京大学人民医院
庞秀琴	首都医科大学北京同仁医院	戴 虹	北京医院
赵明威	北京大学人民医院	魏文斌	首都医科大学北京同仁医院
赵秉水	天津眼科医院		

制图助理 黎晓新 戴申倩 刘 滨

第1版序

视网膜脱离是严重的致盲性眼病之一。视网膜玻璃体疾病的手术治疗是从20世纪开始,首先是Gonin开辟的视网膜脱离的手术治疗,使得这一疾病从不治变为可治。20世纪70年代以后,玻璃体手术的出现,各种玻璃体替代物的更新与临床应用,使视网膜脱离手术进一步完善与提高。尤其是80年代以后,各种膨胀气体、硅油、全氟化碳液体的应用、眼内光凝、视网膜切开与切除技术的应用,对增生性玻璃体视网膜病变(PVR)的认识和研究不断地伸入,尤其是前部PVR的研究等,使玻璃体手术适应证逐步拓宽,手术技术日新月异,玻璃体视网膜手术成功率大大提高。

任何新技术都是在前人研究的基础上予以继承和发展而形成的。善于借鉴前人的经验才有利于少走弯路,促进技术的改进与发展,更好地为患者服务。近数年来,国内已有不少视网膜脱离和玻璃体手术的著作出版,内容也很丰富,但仍不能满足临床的要求。尤其是进入90年代以后,玻璃体和视网膜手术发展极快,更新了一些概念,新技术不断出现。王景昭、黎晓新两位教授在百忙中组织国内有关的知名专家,编写了这部《玻璃体视网膜手术学》,系统介绍了玻璃体视网膜手术的适应证和方法,手术技巧和经验体会。相信这部专著将成为临床医师尤其是从事玻璃体视网膜手术的专业医师不可缺少的高级参考书。参加本书编写的人员都是从事玻璃体视网膜手术、临床研究和实验室研究多年的国内知名专家,他们善于吸取国外的先进技术与经验,从数十年的临床实践中积累了丰富的经验,在手术技术方面有各自的特色和体会,这些成功的经验、体会以及失败的教训是很难从一般著作中学到的,这也是本书的特点之一。值得从事这方面工作的临床医师学习与借鉴。在学习工作中可以做到事半功倍。作者们在介绍各自积累的经验的的同时,亦介绍本领域的前沿信息、国外开展的新技术等,反映了当今世界最先进的玻璃体视网膜手术技术。本书的出版,将有力地促进我国玻璃体视网膜手术的正确开展、提高与发展。欣慰之余,特此为序。

赵东升

1999年10月

第2版前言

《玻璃体视网膜手术学》自1999年12月出版已经历时13个年头。进入21世纪以来,现代玻璃体视网膜手术又取得了巨大的进步,新观念、新设备、新技术不断涌现,这些新进展提高了手术的成功率,同时也对玻璃体视网膜专家提出了更高的要求。

受人民卫生出版社委托,我们组织了国内眼底病的知名专家,对第1版《玻璃体视网膜手术学》进行了全面修订和补充,完成了第2版《玻璃体视网膜手术学》的编写。对原书中的插图进行了重新绘制,全部采用计算机彩绘,增加了插图的真实感,绘图者花费了大量时间和精力,使新版的《玻璃体视网膜手术学》成为一本图文并茂、易于理解和应用的高级参考书。

再版的《玻璃体视网膜手术学》,保持了原版的严谨科学风格,力求全面、系统地介绍国内外最新的玻璃体视网膜手术进展和新的概念,同时介绍编著者各自的经验与体会,体现了我国玻璃体视网膜手术领域的特色。读者既可以从中了解到学科的发展前沿,同时也可以学到国内眼底病名家们的独门绝技。

新版书共43章,较第1版增加了玻璃体视网膜手术相关的特殊检查及其意义、孔源性视网膜脱离概论、微切口玻璃体手术、眼前段手术并发症的玻璃体手术处理、视网膜血管炎并发症的手术治疗、儿童玻璃体手术、葡萄膜炎的手术治疗、视网膜增生性血管瘤样病变的手术、视网膜母细胞瘤的综合治疗、前后节联合手术、眼内镜下的玻璃体手术、诊断性玻璃体切除术和玻璃体入路的药物治疗等十三个章节。其他很多章节内容也有较大的更新。

13年来,《玻璃体视网膜手术学》得到了国内眼底病界特别是年轻学者的关注,每批印刷都很快脱销,这次书籍脱销了很长时间,借此再版的机会向热心的读者表示歉意。这次再版也是在大家的支持下得以实现的。参与编著的各位执笔专家为本书的再版付出了辛勤的劳动。在此谨向各位执笔者表达诚挚的谢意。

真诚感谢各位同行对本书的关心、爱护与支持,渴望得到大家的批评与建议,以便改进我们的工作。

黎晓新 王景昭

2014年5月于北京

第1版前言

现代玻璃体视网膜手术技术的发展,极大地推动了眼后段疾病的治疗。随着众多高新技术成果向眼科渗透,玻璃体视网膜手术的新观念、新设备、新技术不断涌现,手术的适应证日趋扩大。治疗范围从白内障手术并发症、球内异物取出、各种玻璃体积血性疾病、复杂性视网膜脱离、黄斑部疾病到眼内恶性肿瘤的摘除;手术操作从角膜开始直至视网膜下,从单纯的眼后段手术,到眼前后段联合手术。学科的发展,大大拓宽了我们的眼界,以往的知识已经变得捉襟见肘。国内曾陆续出版了一些玻璃体视网膜手术的参考书,内容也相当丰富,但是随着玻璃体视网膜手术的不断发展,广大读者迫切需要一本能反映国内外最新进展的玻璃体视网膜手术的参考书。为此,受人民卫生出版社委托,北京同仁医院眼科和北京大学人民医院眼科联合国内同行专家共同编写了《玻璃体视网膜手术学》一书。

我国自20世纪40年代开始视网膜手术,20世纪80年代开始玻璃体手术,至今已经积累了相当丰富的经验。近年来我国玻璃体视网膜专业组,不断紧跟国际上最新动态,学习新技术,同时结合我国的实际情况,在这一领域中已经形成了自己的特色。本书由国内从事玻璃体视网膜手术、至今仍在第一线工作的专家执笔。他们既掌握深厚的眼科基础理论知识,又有丰富的临床手术经验。这本书力求全面、系统地介绍国内外最新的玻璃体视网膜手术进展和新概念,同时介绍作者们各自的手术经验。

本书共约60万字,插图近300幅。内容包括与玻璃体视网膜手术有关的基础理论和有关疾病的知识、手术所需的特殊设备与器械、手术总论和各论;重点介绍手术的基本方法以及不同疾病的手术技巧。由于是众多作者分章撰写,文字风格难求一致。在全书的编写过程中,我们强调了文章格式和专业名词的一致,但对不同作者的写作风格和习惯则予以尊重。有少部分内容在不同章节中有重复述及,但是考虑到每位作者的经验不同,论述的角度亦有差异,因此对这些内容均予以保留,供广大读者参考。

本书的出版承蒙赵东升教授的关怀并亲自为本书作序,给我们以极大的鼓舞。在此我们向他表示最衷心的感谢。

我们既希望初学的朋友能从本书中学到系统的玻璃体视网膜手术的基本操作,也愿意让有经验的同道分享本书作者们的手术经验,这便是我们全体编著者的心愿。限于作者们知识的局限性,希望读者们持批评的态度阅读。真诚地希望全国同行关心和爱护这本书,多提宝贵的批评和建议,以便在修订再版时将这本书编写得更好。

黎晓新 王景昭

1999年12月

目 录

第一章 玻璃体视网膜手术史和我国视网膜玻璃体手术进展	1
第一节 视网膜脱离手术发展史	1
一、Gonin 前期	1
二、Gonin 期	2
三、Gonin 后期	3
第二节 玻璃体手术发展史	5
一、玻璃体手术的起源	5
二、闭合式玻璃体手术	5
三、我国眼科视网膜、玻璃体切除手术发展史	6
附 我国早期出版的有关玻璃体手术方面的专著	9
第二章 玻璃体视网膜的解剖生理	12
第一节 视网膜	12
一、视网膜的大体解剖与形态	12
二、视网膜神经上皮的组织学和生理	14
三、视网膜色素上皮的组织学和生理	17
四、视网膜附着的维持	19
第二节 玻璃体	20
一、玻璃体的解剖	20
二、玻璃体的生理	21
第三章 玻璃体视网膜的胚胎学	22
第一节 视网膜的胚胎学	23
一、早期分化概况	23
二、视网膜神经感觉层的发育	24
三、视网膜血管的发育	27
四、视网膜色素上皮层的发育	27
五、玻璃膜的发育	28
第二节 玻璃体的胚胎学	28
一、玻璃体发育的分期	28
二、玻璃体内细胞及其发育	31
三、玻璃体内分子成分及其发育	31
四、玻璃体血管系统退化机制的研究	32

第四章 玻璃体视网膜的生化	34
第一节 视网膜	34
一、碳水化合物代谢	34
二、视色素的光化学反应与再生循环	34
三、视网膜神经上皮与色素上皮黏附的生化机制	35
第二节 玻璃体	35
一、玻璃体的分子结构与化学成分	35
二、年龄相关的玻璃体生化改变	37
三、某些病理状态下的玻璃体生化改变	38
第五章 玻璃体视网膜的病理生理	40
第一节 玻璃体视网膜的先天异常	40
一、视网膜囊肿及囊性视网膜小突	40
二、先天性视网膜皱襞	40
三、永存玻璃体动脉	41
四、永存原始玻璃体增生	41
第二节 视网膜退行性变	41
一、周边视网膜囊样变性	41
二、视网膜劈裂	41
三、视网膜格子样变性	42
四、视网膜铺路石子样变性	42
第三节 视网膜脱离	43
一、原发性视网膜脱离	43
二、继发性视网膜脱离	44
第四节 视网膜新生血管	44
一、视网膜内新生血管	45
二、视网膜前新生血管	45
三、视网膜下新生血管	45
第五节 增生性玻璃体视网膜病变	46
第六节 玻璃体炎症	47
一、感染性玻璃体炎症	47
二、非感染性玻璃体炎症	47
第七节 玻璃体积血	48
第八节 玻璃体变性	48
一、玻璃体的老年性改变	48
二、玻璃体液化、浓缩及脱离	48
三、星状玻璃体变性	48
四、眼胆固醇沉着症	49
五、遗传性玻璃体变性	49
第六章 玻璃体视网膜手术器械	50
第一节 玻璃体切割手术器械	51
一、玻璃体切割器及相关设备	51

二、接触镜眼底的显像技术·····	60
三、手术显微镜·····	62
第二节 视网膜脱离手术设备和材料·····	63
一、特殊设备·····	63
二、巩膜植入物·····	64
第三节 广角系统在玻璃体视网膜手术中的应用和进展·····	65
一、双目间接检眼镜·····	65
二、全视网膜镜·····	66
三、三面镜·····	67
四、手持式角膜接触镜·····	67
五、悬浮式角膜接触镜·····	68
六、双目间接眼底显微镜·····	68
第七章 玻璃体腔替代物·····	71
第一节 眼内灌注液·····	71
第二节 气体·····	72
一、空气·····	72
二、膨胀性气体·····	72
第三节 全氟化碳液体·····	80
一、理化性质·····	80
二、临床应用·····	81
三、注入与吸出方法·····	82
第四节 硅油·····	83
一、理化性质·····	83
二、硅油填充的适应证·····	84
三、硅油填充的后期并发症·····	84
四、硅油取出·····	86
第五节 重硅油·····	88
一、理化性质·····	88
二、临床应用·····	88
三、重硅油的使用方法·····	89
四、重硅油填充的术后并发症·····	89
第八章 术前检查、术前准备和麻醉选择·····	93
第一节 术前检查·····	93
一、病史采集·····	93
二、眼部检查与眼底图描绘·····	94
三、全身检查及对全身情况的评估·····	98
第二节 术前准备·····	99
一、合并全身疾病患者的术前准备·····	99
二、眼部准备·····	101
三、其他准备·····	101

四、需向患者及家属交代的问题	101
第三节 麻醉方式选择和麻醉管理	102
一、眼科手术麻醉常见问题	104
二、眼科手术麻醉的监测及注意点	105
第九章 玻璃体视网膜手术相关的特殊检查及其意义	107
第一节 眼底血管造影检查	107
一、荧光素眼底血管造影	107
二、吲哚青绿眼底血管造影	112
第二节 相干光断层扫描	114
一、特发性黄斑裂孔	114
二、黄斑前膜	118
三、玻璃体黄斑牵引综合征	119
四、老年性黄斑变性新生血管膜	120
第三节 视觉电生理的检查	122
第四节 超声	124
第五节 其他(CT、MRI)	127
第十章 激光治疗基础与眼底病治疗	131
第一节 激光的生物学特性	131
一、激光的特性	131
二、激光的生物学效应	131
三、眼部组织与激光治疗有关的物理性质	132
四、介绍几种常用激光机的波长	134
第二节 光凝前准备与光凝后处理	135
一、光凝前准备	135
二、光凝后处理	136
三、光凝并发症	136
第三节 激光在眼底病治疗方法	137
一、激光的三个参数	137
二、眼底病的光凝治疗方法	138
第四节 各种玻璃体视网膜病的激光治疗	139
一、视网膜裂孔的光凝治疗	139
二、糖尿病视网膜病变的光凝治疗	140
三、视网膜静脉阻塞	140
四、视网膜血管炎	141
五、Coats 病	142
六、视网膜毛细血管瘤	142
七、脉络膜血管瘤	143
第五节 玻璃体视网膜手术中的激光光凝治疗	143
一、眼内光凝的历史及设备	143
二、眼内光凝方法	144

第十一章 孔源性视网膜脱离概论·····	147
第一节 孔源性视网膜脱离的发病机制·····	147
一、孔源性视网膜脱离发病的特征·····	147
二、玻璃体液化·····	147
三、视网膜裂孔形成·····	148
四、不同临床状况的视网膜裂孔特征·····	148
第二节 孔源性视网膜脱离的临床表现·····	149
一、病史·····	149
二、临床表现·····	149
第三节 孔源性视网膜脱离的诊断和治疗原则·····	150
一、诊断与鉴别诊断·····	150
二、治疗原则·····	151
第四节 孔源性视网膜脱离的预防性治疗·····	152
一、预防性治疗的理由和策略·····	152
二、预防性治疗的对象评估·····	153
三、预防性治疗的并发症·····	155
第十二章 巩膜扣带术·····	156
第一节 适应证·····	156
第二节 手术技巧·····	156
一、手术野的清洁与暴露·····	156
二、视网膜裂孔的定位·····	157
三、视网膜裂孔的封闭·····	157
四、巩膜扣带术·····	160
五、引流视网膜下液·····	168
六、玻璃体腔注射·····	170
七、术毕眼底检查的重点·····	171
第三节 术后处理·····	172
一、眼部包扎·····	172
二、术后活动·····	172
三、头位·····	173
四、饮食·····	173
五、药物治疗·····	173
六、眼部检查·····	173
七、出院标准和随访·····	173
第四节 手术并发症·····	174
一、术中并发症·····	174
二、术后并发症·····	176
第五节 手术评估·····	181
一、视网膜解剖复位率·····	181
二、视力预后·····	181

第十三章 晶状体切割术	184
第一节 晶状体切割术的适应证	184
一、适应证	184
二、优点和缺点	184
第二节 晶状体切割术的基本步骤	185
一、晶状体切吸术	185
二、晶状体超声粉碎术	188
三、手术并发症及其预防和处理	189
第十四章 玻璃体切除术	192
第一节 适应证	192
一、眼前段病变	192
二、眼后段病变	193
第二节 玻璃体切除术的基本步骤	194
一、眼外操作	194
二、眼内操作	197
三、眼内特殊操作	200
第三节 手术并发症	205
第十五章 微切口玻璃体手术	210
第一节 “微切口”与“微创”概述	210
第二节 微切口玻璃体手术发展与不同手术系统介绍	211
一、微切口玻璃体手术的发展	211
二、微切口玻璃体切除系统简介	212
第三节 微切口玻璃体手术与传统玻璃体手术的比较	213
第四节 微切口玻璃体手术的方法概述	215
一、麻醉	215
二、巩膜切口入路	215
三、玻璃体切除	216
四、周边部检查和处理	216
第五节 微创玻璃体手术的适应证	216
一、黄斑部疾病	217
二、增生性糖尿病视网膜病变	217
三、孔源性视网膜脱离	217
四、玻璃体积血	217
五、硅油取出术	217
六、诊断性玻璃体切除术	218
第六节 微切口玻璃体视网膜手术并发症	218
一、术中并发症	218
二、术后并发症	219
第七节 手法小切口 20G 玻璃体切除术	220
一、手术适应证	220
二、手术方法	220

三、研究结果回顾	222
四、评论	223
第十六章 玻璃体手术处理眼前段手术并发症	224
第一节 玻璃体脱出	224
第二节 晶状体核或核碎块脱位	225
第三节 脉络膜上腔出血	227
第四节 黄斑囊样水肿	230
第五节 继发性青光眼	231
第十七章 视网膜脱离合并严重增生性玻璃体视网膜病变	235
第一节 病理和临床特点	235
一、病理	235
二、临床特点	236
三、影响因素	237
四、治疗原则	237
第二节 分期和分型	238
第三节 手术治疗	239
一、治疗原则	239
二、手术治疗的一般原则及手术技巧	239
第四节 药物的辅助治疗	249
一、抗炎类	249
二、抗细胞代谢药	250
三、影响细胞与细胞外基质、胶原结合的药物	250
第十八章 巨大裂孔性视网膜脱离	253
第一节 发病机制和临床特征	253
一、发病机制	253
二、临床特征	254
第二节 手术治疗	255
一、术式选择	255
二、手术技巧	255
三、术后处理	260
四、特殊并发症	260
第三节 预后和预防	260
一、预后	260
二、对侧眼的预防及处理	261
第四节 展望	261
第十九章 无晶状体眼和人工晶状体眼的视网膜脱离	263
第一节 发病机制	263
一、发生率	263
二、病因及危险因素	263

三、发病机制	264
第二节 临床特征	265
第三节 手术治疗	265
一、术前检查	265
二、手术技巧	266
三、操作要点	267
四、手术疗效	267
五、特殊并发症	268
第二十章 脉络膜脱离型视网膜脱离	270
第一节 临床特征	270
一、易感人群	270
二、视网膜脱离	270
三、葡萄膜炎体征	270
四、低眼压	271
五、脉络膜脱离	271
六、早期发生 PVR	271
第二节 发病机制	271
第三节 鉴别诊断	271
一、葡萄膜炎	271
二、特发性葡萄膜渗漏综合征	272
三、脉络膜黑色素瘤	272
第四节 治疗和预后	272
一、术前处理	272
二、手术时机	272
三、手术方法	273
四、预后	273
第二十一章 先天性脉络膜缺损合并视网膜脱离	275
第一节 病因和组织病理学	275
一、病因	275
二、组织病理学	275
第二节 临床特征	276
一、临床症状	276
二、脉络膜缺损的眼底表现	276
三、伴发眼部其他异常	276
四、视网膜脱离特征	276
第三节 手术治疗	278
一、术式选择	279
二、手术技巧	279
三、特殊并发症	281
四、预后	281

第二十二章 牵牛花综合征合并视网膜脱离	283
第一节 组织病理	283
第二节 临床特点	283
第三节 手术治疗	284
一、手术适应证	284
二、手术技巧	284
三、并发症	286
四、预后	286
第二十三章 视网膜劈裂症合并视网膜脱离	287
第一节 获得性视网膜劈裂	287
一、临床特征	287
二、治疗方法	288
第二节 先天性视网膜劈裂	289
一、临床特征	289
二、治疗方法	290
第三节 病理性近视黄斑劈裂	291
一、发病机制	291
二、临床表现	291
三、鉴别诊断	291
四、治疗方法	291
五、手术并发症	294
六、预后	294
第二十四章 屈光手术后视网膜脱离	296
第一节 屈光手术概述	296
一、屈光性角膜手术	296
二、屈光性晶状体手术	297
三、后巩膜加固术	297
第二节 屈光手术后视网膜脱离的病因和临床特征	298
一、病因学	298
二、临床特征	298
第三节 屈光手术后视网膜脱离的预防	299
一、屈光手术前常规详查眼底	299
二、严格掌握屈光手术适应证、改进手术技术	299
三、术后长期观察、定期随访	300
第二十五章 牵拉性视网膜脱离	301
第一节 病理机制	301
一、玻璃体正常结构的破坏	301
二、玻璃体内细胞增生及纤维化	301
三、玻璃体-视网膜粘连及牵拉性视网膜脱离	302
第二节 病因和发病机制	303

一、眼外伤	303
二、增生性糖尿病性视网膜病变	303
三、视网膜血管病变	303
四、未成熟儿视网膜病变	304
五、白内障手术并发症	304
六、其他	304
第三节 临床特征	304
第四节 手术适应证和禁忌证	305
一、适应证	305
二、禁忌证	305
第五节 手术方法	305
一、巩膜扣带术	306
二、玻璃体手术	306
第六节 操作要点	306
一、巩膜扣带术	306
二、玻璃体手术	307
第七节 牵拉孔源性视网膜脱离的处理	309
一、手术原则	309
二、操作要点	309
第八节 预后和并发症	310
一、预后	310
二、并发症	310
第二十六章 视网膜血管炎的玻璃体手术	312
第一节 视网膜血管疾病的基本病理过程	312
第二节 视网膜血管炎的手术指征	313
第三节 手术各步骤操作要领与注意点	313
第四节 手术后并发症	314
第二十七章 增生性糖尿病视网膜病变的手术	316
第一节 增生期糖尿病视网膜病变的特点	316
一、新生血管和纤维组织增生	316
二、不完全的玻璃体后脱离	316
三、视网膜牵拉	316
第二节 玻璃体切除手术的适应证和时机	316
一、严重的不吸收的玻璃体积血	317
二、牵拉性视网膜脱离合并早期黄斑牵拉	317
三、混合性视网膜脱离	317
四、致密的视网膜前出血和黄斑前纤维膜	317
五、严重进行性视网膜纤维血管增生	317
六、玻璃体积血合并早期虹膜新生血管	317
七、白内障合并玻璃体积血	318
八、溶血性青光眼	318