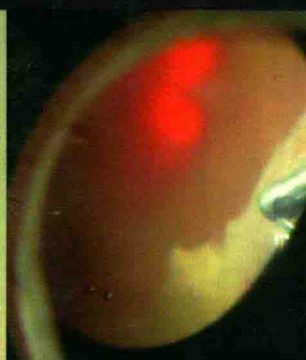
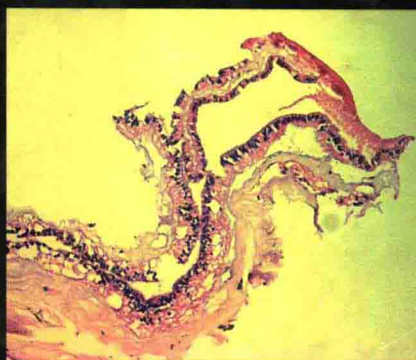


附DVD光盘

Retinal Detachment
Microsurgery



刘 文 吴启崇

视网膜脱离 显微手术学

**Microsurgery of
Retinal Detachment**

刘 文 / 著 吴启崇 / 审

**视网膜脱离
显微手术学**

图书在版编目(CIP)数据

视网膜脱离显微手术学/刘文著. —北京:
人民卫生出版社, 2007. 4

ISBN 978-7-117-08527-4

I. 视… II. 刘… III. 视网膜脱落-显微外科
手术 IV. R779.63

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 023629 号

视网膜脱离显微手术学

著 者: 刘 文

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京人卫印刷厂(铭成)

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 38 插页: 1

字 数: 1158 千字

版 次: 2007 年 4 月第 1 版 2007 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-08527-4/R·8528

定价(含光盘): 249.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

著者简介



刘 文，湖北省潜江人。眼科学博士、眼科副教授、副主任医师，硕士生导师。1977 年考入现“三峡大学三峡医学院”医疗系学习，1982 年毕业后先后在“湖北省神农架林区人民医院五官科”和“湖北省宜昌市第一人民医院眼科”工作。1992 年考入原“中山医科大学”攻读眼科临床硕士和博士学位，师从我国著名眼科专家吴启崇教授和陈家祺教授，以优异成绩毕业后留中山眼科中心工作，主要从事玻璃体视网膜疾病的诊治研究。

从事眼科临床医疗工作 24 年，眼科基本知识和技能扎实，特别擅长各种眼底疾病和复杂性视网膜脱离的手术治疗。在国内外最早用超声生物显微镜对前段增生性玻璃体视网膜病变进行系统分类，使这一复杂性玻璃体视网膜疾病的诊治有了客观的诊断标准。在国内外首创视网膜脱离外路显微手术技术和理论，并在中国大陆地区成功推广，使该手术的成功率达到了 95% 以上。

在多年研究前段增生性玻璃体视网膜病变的基础上，对全玻璃体切除术的概念进行了新的定义，并总结了一整套全玻璃体切除的技术和理论，对减少我国玻璃体手术并发症和提高手术成功率具有促进和推动作用。在手术方面也有许多技术创新，如有晶状体眼进行全玻璃体切除术、玻璃体手术中显微镜直视下经巩膜冷凝视网膜裂孔、显微镜直视下探查玻璃体手术巩膜穿刺孔内口、设计了玻璃体手术用的弯灌注头和采用新技术切除眼内血管瘤等。在国内外发表眼科学研究论文 50 余篇。主编眼科专著一部，参与编写眼科专著八部，获得国家和省级科研成果三项。

序

一

刘文医师刻苦好学的钻研精神、扎实的眼科专业知识和丰富的临床经验给我留下了深刻的印象。

我曾经看过他做视网膜脱离外路显微手术，通过显微镜直接观察到眼底和视网膜裂孔，确实是一种简单方便的手术方法，不需要戴间接检眼镜，助手也能同时观察眼底和配合操作，手术效果良好。我也和他一起做过前后段联合视网膜脱离手术，他的全玻璃体切除技术非常熟练，有着自己的一套操作技巧，很多复杂和难治的病例经他手术后获得令人满意的效果。

我曾多次鼓励他将这些宝贵的经验写成文章或书籍发表出来，让更多的眼科医师分享。如今，我真的看到了他将多年潜心钻研的成果和临床经验凝聚成了这本《视网膜脱离显微手术学》专著，真为他感到高兴！

本书图文并茂，由浅入深，全面讲解了视网膜脱离显微手术的原理和技术，尤其是对视网膜脱离外路显微手术及全玻璃体切除术此两项技术从理论上及其相关的显微手术技术均作了详细的阐述，使本书具有突出的创新性及临床应用价值。我相信，这本专著不光是玻璃体视网膜手术医师的一本难得的参考书，也是其他眼科医师应该学习的专业书籍。本书的出版，将对我国的玻璃体视网膜脱离手术起到巨大的推动作用。

陈家祺

2006年8月18日

序 二

本人从事玻璃体视网膜脱离专业 40 多年，看过和做过各种玻璃体视网膜疾病的手术，比较深入地研究过各种手术方式，发现仍然有不少问题不能很好的解决。最近拜读了刘文博士写的《视网膜脱离显微手术学》，被书中描述的各种新技术、新理论和十分精美的实景影像所震动，尤其是在显微镜直视下封闭视网膜裂孔能够达到更准确和有效目的，这是治疗视网膜脱离的一大创新，是对我国乃至世界的玻璃体视网膜脱离治疗技术的巨大贡献。

视网膜脱离显微手术，一改以往通过直接检眼镜或间接检眼镜观察眼底，实行手术的传统习惯，首次在普通显微镜下完成全部手术过程。该方法具有操作简便、观察眼底清晰、冷冻裂孔定位准确和手术成功率高许多优点。而且容易学习和掌握，只要具备了使用手术显微镜和视网膜手术的基本操作技能就可以做到。相信在我国城市医院手术显微镜基本普及的情况下，眼科医师通过短期的系统培训，购置国产冷冻器和一些必须的手术物品就能开展此项技术。

本手术学的另一个特点是全玻璃体切除术，提倡将玻璃体基底部和睫状体平部的玻璃体一起切除，减少手术并发症和视网膜脱离复发。书中对此高难度的技术进行了翔实精辟的阐述，运用大量的画图和照片进行了解释，特别是制作了 DVD 光碟。这些都是作者本人亲自描绘、拍摄、筛选和编排，内容非常丰富真实优美。对于某些疾病例如化脓性眼内炎，过去的治疗常常是眼球内容剝出，现在只要能够及时正确实施全玻璃体切除，配合适当药物治疗，不单指保住眼球，还有可能获得良好视力。由此看来，对本书提供的技术价值做如何高估都不为过，确实是一本至今为止最前卫的解决玻璃体视网膜系列疾病的好书。

相信本书的出版会给广大眼科工作者提供具有实用价值的参考书，会有力推动玻璃体和视网膜手术进入一个普及和提高的新时代。祝贺《视网膜脱离显微手术学》出版成功！

吴启崇
2006年8月18日

前言

自从 20 世纪 60 年代 Lincoff 等将巩膜加压术与间接检眼镜下巩膜冷凝术相结合治疗视网膜脱离手术以来,这种视网膜脱离外路手术方式已被国内外视网膜脱离手术医师广泛采用,成为传统的视网膜脱离外路手术方式。

由于间接检眼镜观察范围大,相对不受屈光间质混浊影响,成像清晰,很受视网膜脱离医师欢迎。但间接检眼镜为倒像,放大倍数小,一只手拿放大镜后仅能另一只手操作,术中需反复取戴间接检眼镜,又十分不便,而且具有潜在污染手术区的隐患。因此,不能说间接检眼镜直视下视网膜裂孔定位和冷凝是一种理想的方法。

1971 年 Hilsdorf 最先介绍了显微镜下通过三面镜做视网膜冷凝术,后来,法国医师 Bonnet 发展成在裂隙灯手术显微镜下做视网膜脱离手术。他的方法是在角膜上放置三面镜,通过裂隙灯手术显微镜观察视网膜裂孔和冷凝视网膜,因物像仍是倒像,而冷凝头可干扰三面镜的观察,存在着许多操作上的不便。因此,该种视网膜脱离外路显微手术在我国没有开展,在国外也没有普及(自 1989 年以后,在美国国立图书馆的 Medline 上再没查到相关文献)。

国内学者 1992 年报告了应用直接检眼镜直视下冷凝封闭视网膜裂孔术治疗视网膜脱离。该方法虽解决了以前间接检眼镜和显微镜下直视是倒像的问题,但直接检眼镜直视下手术,检眼镜距离手术区太近,存在污染手术区的危险,因此术中常不得不更换手术铺巾、手术衣和手套。直接检眼镜还有观察范围小和不容易看清周边眼底等缺点。鉴于以往显微镜下和直接检眼镜下手术存在的明显不足,传统的间接检眼镜下视网膜脱离外路手术仍是国内外眼科医师最常用的手术方式。

在二十世纪七、八十年代,眼科显微手术已经普及到角膜病、青光眼、白内障、眼外伤和玻璃体视网膜疾病等眼科手术领域。然而,直到在二十一世纪的今天,国内外的视网膜脱离外路手术仍然是在肉眼和检眼镜下进行,在这一领域的临床研究明显滞后于眼科其他领域。传统的视网膜脱离外路手术正面临着是否也应进入显微手术时代的巨大挑战。

1992 年,本人师从吴启崇老师开始做视网膜脱离手术。后来,我迷上了前段增生性玻璃体视网膜病变(PVR)的研究,从多次压陷巩膜切除基底部玻璃体的实践中发现了不用眼内导光纤就能看清楚视网膜,从而在 1997 年诞生了第一例视网膜脱离外路显微手术。那是一例白内障合并视网膜脱离患者,摘除白内障后,直接在显微镜下找到了视网膜裂孔并成功地封闭。从那时起,我和黄素英教授一起探索,一步一步使这种手术技术日臻完善,已发明了一整套全新的视网膜脱离外路显微手术技术,并建立了视网膜脱离外路显微手术的理论体系。本手术与以往显微手术方式的最大不同在于,是直接利用显微镜的光线照明观察眼底,不会因有角膜接触镜而影响手术操作,能容易和清晰地观察到从睫状体到赤道部的视网膜。视网膜脱离手术中的所有操作均在手术显微镜下完成,标志着视网膜脱离外路手术已经进入了显微手术阶段。

目前,在我国各级医院中,特别是市级以下医院,视网膜脱离手术还是最难掌握的一种眼科手

术,很多医院都没有开展或开展得不好,许多患者不是转院就是放弃治疗。客观原因是传统的视网膜脱离外路手术需要间接检眼镜、冷凝器或电凝排液器,购买这些器械需要一大笔资金。主观原因是间接检眼镜是倒像,学习和训练周期长,使术前眼底检查和视网膜裂孔的定位、术中视网膜裂孔的定位及冷凝都不容易掌握。视网膜脱离手术由肉眼观察进入显微手术阶段是一大进步,正如白内障手术进入显微手术时代一样。视网膜脱离显微手术的出现将使这一难于学习和推广的手术方式变得容易掌握。目前,在我国显微镜已经普及到县级基层医院,仅需要再添置一台冷凝器及非常便宜的硅胶和缝线就能开展这项复杂的手术。因显微镜下观察视网膜是正像,可随意放大或缩小物像,对于已掌握其他眼科显微手术的医师来说,只需稍加训练就很容易掌握视网膜脱离外路显微手术的基本操作。有理由相信,在今后的几年内,视网膜脱离外路显微手术将像其他眼科显微手术一样在我国城乡蓬勃发展,会极大地提高我国视网膜脱离手术的成功率,是广大视网膜脱离患者的一大福音。

本书包括了作者多年临床研究形成的两个理论体系。一个是视网膜脱离外路显微手术,已在前面介绍。第二是全玻璃体切除术概念,是提倡在玻璃体手术中将所有玻璃体(包括基底部及睫状体平部玻璃体)一起切除干净的手术理论和方法。国外学者认为,PVR、尤其是前段PVR是玻璃体手术失败的首要原因;而我们的研究发现,玻璃体手术中睫状体平部巩膜穿刺孔玻璃体的嵌顿是我国玻璃体手术失败的首要原因,前段PVR只是其症状之一。鉴于这个研究发现,我们探索了一整套预防和处理巩膜穿刺孔玻璃体嵌顿的全玻璃体切除术的理论和技術,并在各种疾病的玻璃体切除手术中应用,取得了显著疗效。本书内容包括了这两个部分,共分三十章,前六章论述了视网膜脱离手术的一些基本理论和知识;从第七章到第十章,介绍视网膜脱离外路显微手术技术和并发症及处理;在第十一章以后,详细阐述了全玻璃体切除术的概念、手术技术和应用。本书不是一本包罗万象的参考书,也不是东拼西凑的手术学,是作者从事视网膜脱离专业以来在临床上遇到的最常见、最实用的手术经验总结;是对吴启崇教授主编《裂孔性视网膜脱离》的基本知识和经验的继承和发展,并参考了李绍珍主编的《眼科手术学》、Chang S主编的《Vitreous, Retina, Macula》专著和Ryan SJ主编的2006年最新第四版《Retina》等专著编写而成。本书还得到《Retina》出版商的授权,同意引用该书中的102幅图片,在此特致以谢意!

本书采用朴实的语言由浅入深叙述,图文并茂。还选出典型手术病例介绍,并附有手术录像的DVD光盘。非常适合于初学者快速掌握各种视网膜脱离手术技术,又照顾到高年资医师参考的需要。适合于大中专医学生、研究生、各级眼科医师阅读和作为参考书籍。

在编写本书的过程中得到了所有相识的眼科同道的热情支持和关心,在此致以衷心的感谢!由于本书是大量个人积累的经验 and 编写过程仓促,尽管已做了精心的校对,但难免存在许多错误,望读者谅解和指正。

刘 文

二〇〇六年十二月於广州

目 录

第一篇 手术基础

第一章 眼球的解剖、生理、生化及病理	3
第一节 眼球的解剖	3
一、眼球大小	3
二、眼球各主要解剖标志	3
三、眼球壁的厚度	5
四、屈光不正和眼球的解剖关系	5
第二节 玻璃体	6
一、玻璃体的解剖和组织学	6
二、玻璃体的生化	7
三、玻璃体的生理	7
四、年龄相关的玻璃体变性	8
五、玻璃体的病理改变	8
第三节 视网膜	14
一、视网膜内界膜	14
二、视网膜损伤愈合	15
三、正常视网膜粘附机制	15
第四节 视网膜下液的生理	20
一、解剖	21
二、生理性液体转运	21
三、裂孔性视网膜脱离的视网膜下液生理学改变	21
四、视网膜下液吸收的调节	22
第五节 周边部视网膜改变	22
一、无临床意义的改变	23
二、有临床意义的病变	27
第六节 视网膜脱离的病理机制	32
一、视网膜脱离的主要类型	32
二、裂孔性视网膜脱离	32
三、牵拉性视网膜脱离	33
四、牵拉裂孔性视网膜脱离	34
五、渗出性和出血性视网膜脱离	35

第二章 手术前检查	37
第一节 眼前节检查	37
一、角膜	37
二、前房和前房角	38
三、虹膜和瞳孔	39
四、晶状体	39
五、眼压	41
第二节 眼后节检查	41
一、眼底检查方法	42
二、视网膜变性	49
三、视网膜裂孔	50
四、视网膜脱离	55
五、睫状体非色素上皮脱离	60
六、玻璃体疾病	61
七、其他表现	66
八、对侧眼的检查	67
第三节 全身检查	67
第四节 辅助检查	67
一、角膜内皮计数检查	67
二、眼超声波检查	68
三、彩色多谱勒超声检查	70
四、活体超声显微镜检查	71
五、眼底荧光血管造影检查	71
六、吲哚氰绿血管造影检查	73
七、视野检查	74
八、视觉电生理检查	74
九、干涉光断层扫描仪检查	75
十、X线检查	77
十一、电子计算机体层扫描	78
十二、磁共振成像	78
第三章 手术设备和器械	80
第一节 手术显微镜	80
一、手术显微镜的基本结构	81
二、照明系统	82
三、使用方法及注意事项	83
四、手术显微镜的选择	83
第二节 显微手术器械	84
一、外路显微手术器械	84
二、玻璃体手术显微器械	85
第三节 冷凝机	89
一、结构和原理	89
二、使用方法	89

三、冷凝治疗适应证	91
第四节 电凝器	91
一、结构和原理	91
二、使用方法	92
第五节 巩膜外植体	92
一、类型	92
二、使用	92
第六节 玻璃体切割机	93
一、基本结构	93
二、灌注系统	97
三、切割系统	98
四、照明系统	101
五、气/液交换系统	102
六、眼内电凝系统	103
七、气动眼内剪	105
八、硅油注吸系统	106
九、晶状体超声粉碎系统	107
第七节 玻璃体手术辅助器械	108
一、角膜接触镜	108
二、广角镜系统	110
第八节 眼科激光机	111
 第四章 眼内填充物	113
第一节 平衡盐溶液	113
第二节 全氟化碳液体	114
一、理化性质	114
二、使用指征	114
第三节 空气	115
第四节 膨胀气体	116
一、理化性质	116
二、气体动力学	116
三、使用指征	117
四、术后体位及观察	119
第五节 硅油	120
一、理化性质	120
二、使用指征	121
三、硅油手术技术	122
四、并发症	123
五、重硅油的使用	123
 第五章 手术前准备和麻醉	125
第一节 手术前准备	125
一、患者准备	125



二、术者准备·····	126
三、消毒和铺巾·····	126
第二节 麻醉·····	127
一、局部麻醉·····	127
二、全身麻醉·····	128
第六章 裂孔性视网膜脱离的危险因素和预防·····	129
第一节 危险因素·····	130
一、格子样变性·····	130
二、囊性视网膜突起·····	130
三、变性视网膜劈裂·····	130
四、视网膜裂孔·····	130
五、白内障手术眼·····	131
六、眼外伤·····	131
七、视网膜坏死·····	131
八、玻璃体视网膜手术·····	131
九、巨大裂孔对侧眼·····	132
第二节 预防处理·····	132
一、光凝·····	132
二、冷凝·····	134
三、手术·····	134
第三节 预防保健·····	134

第二篇 视网膜脱离外路显微手术

第七章 巩膜加压手术的作用和影响·····	139
第一节 巩膜加压对眼球形状的影响·····	139
一、眼轴长度改变·····	139
二、眼球屈光改变·····	140
三、巩膜弦长和巩膜弧长·····	141
四、对眼内形态的影响·····	141
五、眼球容积的变化·····	142
六、巩膜加压与眼球硬度·····	143
第二节 巩膜加压对色素上皮和视网膜的影响·····	143
一、对视网膜的作用力·····	143
二、导致视网膜裂孔和脱离的力·····	144
三、促进视网膜复位的力·····	146
第八章 外路显微手术基本技术·····	152
第一节 外路显微手术和传统手术方法·····	152
第二节 外路显微手术技术·····	155
一、开睑术·····	155
二、结膜切开术·····	155

三、暴露巩膜术	156
四、巩膜硅压术	157
五、巩膜环扎术	160
六、排放视网膜下液术	161
七、视网膜冷凝术	165
八、核实裂孔位置	168
九、调整硅胶位置	171
十、玻璃体腔内注液和注气术	172
十一、前房穿刺放房水术	172
十二、关闭结膜切口术	173
第三节 术后处理	173
一、术毕处理	173
二、术后体位	174
三、术后处理	175
四、术后检查	176
附：助手配合	178
第九章 简单裂孔性视网膜脱离	179
第一节 手术适应证	179
第二节 手术时机	180
第三节 手术方案设计	180
第四节 手术	183
一、赤道部及周边部裂孔	183
二、锯齿缘裂孔	185
三、睫状体上皮裂孔	186
四、泡状视网膜脱离	186
五、手术结果	188
第五节 典型病例介绍	188
一、萎缩性视网膜裂孔	188
二、马蹄形裂孔	189
第十章 视网膜脱离外路显微手术并发症及处理	191
第一节 手术中并发症	191
一、局部麻醉并发症	191
二、球结膜切开并发症	192
三、暴露巩膜并发症	192
四、放置环扎带和硅胶块并发症	193
五、放视网膜下液并发症	195
六、放前房水并发症	196
七、视网膜冷凝并发症	197
八、玻璃体腔注射并发症	198
九、术中角膜混浊	198
十、术中瞳孔缩小	198

第二节 手术后并发症	199
一、眼球疼痛	199
二、眼睑肿胀和球结膜水肿	199
三、继发性青光眼	200
四、眼前段缺血	201
五、脉络膜脱离	202
六、硅胶块脱出	203
七、硅胶块感染	204
八、黄斑囊样水肿	205
九、黄斑皱褶	205
十、渗出性视网膜脱离	208
十一、复发性视网膜脱离	209
十二、眼内炎	210
十三、屈光改变	211
十四、斜视和复视	212

第三篇 玻璃体手术

第十一章 全玻璃体切除术基本技术	217
第一节 概念	217
第二节 玻璃体手术指征	218
第三节 手术基本技术	218
一、术前准备	218
二、麻醉	218
三、球结膜切开术	218
四、散大瞳孔	219
五、经睫状体平部巩膜穿刺术	222
六、放置灌注头	222
七、晶状体的处理	224
八、后段玻璃体切除术	228
九、基底部和睫状体平部玻璃体切除术	230
十、视网膜前膜剥离术	234
十一、眼内电凝止血和排除出血块	239
十二、视网膜切开术	239
十三、松解性视网膜切开和切除术	240
十四、视网膜下膜剥离术	242
十五、视网膜下出血排除术	245
十六、全氟化碳液体注入术	245
十七、眼内光凝术	247
十八、巩膜穿刺孔内口探查术	247
十九、气/液交换术	247
二十、经巩膜视网膜冷凝术	249
二十一、膨胀气体注入术	249

二十二、硅油注入术·····	251
二十三、关闭巩膜穿刺孔术·····	253
二十四、关闭结膜切口术·····	253
第三节 术后处理·····	253
第十二章 裂孔性视网膜脱离首选玻璃体切除术·····	256
第一节 适应证·····	256
第二节 手术·····	257
一、手术步骤·····	257
二、手术步骤说明·····	257
三、手术结果·····	258
四、手术并发症·····	259
第三节 讨论·····	260
第四节 典型病例介绍·····	261
第十三章 增生性玻璃体视网膜病变·····	264
第一节 病理生理·····	264
一、发病机制·····	264
二、危险因素·····	265
第二节 分类·····	265
第三节 检查·····	267
第四节 手术·····	269
一、处理原则·····	269
二、手术时机·····	270
三、手术方式选择·····	270
四、基本手术步骤·····	270
五、前后段 PVR 手术·····	272
六、手术结果·····	278
第五节 典型病例介绍·····	279
第十四章 巨大裂孔性视网膜脱离·····	282
第一节 发病机制及临床表现·····	282
一、巨大裂孔的类型·····	282
二、发生率及易感因素·····	282
三、临床表现·····	282
第二节 手术·····	285
一、术前检查·····	285
二、外路显微手术·····	286
三、玻璃体手术·····	286
四、手术结果·····	291
第十五章 白内障合并裂孔性视网膜脱离·····	293
第一节 临床表现及手术选择·····	293

第二节 手术	294
一、白内障摘除联合视网膜脱离外路显微手术	295
二、白内障摘除联合玻璃体手术	295
第十六章 无晶状体眼和人工晶状体眼视网膜脱离	297
第一节 流行病学	297
一、发生率	297
二、危险因素	297
第二节 发病机制	298
一、白内障摘除术后	298
二、激光后囊切开后	299
第三节 临床表现	299
第四节 手术	301
一、外路显微手术	301
二、玻璃体手术	301
三、手术结果	303
第五节 典型病例介绍	304
第十七章 脉络膜脱离型视网膜脱离	307
第一节 发病机制	307
第二节 临床表现	307
第三节 手术	310
一、术前准备	310
二、手术适应证	310
三、外路显微手术特点	310
四、玻璃体手术特点	311
五、术后处理	312
六、手术结果	313
第十八章 先天性脉络膜缺损合并视网膜脱离	314
第一节 发病机制	314
第二节 临床表现	315
第三节 手术	317
一、手术方式选择	317
二、玻璃体手术特点	317
三、手术结果	318
第十九章 马方综合征合并视网膜脱离	319
第一节 发病机制	319
第二节 临床表现	319
一、眼部表现	319
二、视网膜脱离	320
三、全身表现	321

第三节 手术	321
第二十章 外伤性视网膜脱离	323
第一节 发病机制	323
一、伤口愈合的病理生理	324
二、玻璃体增生发展过程	324
第二节 眼外伤分类	324
一、国际眼外伤分类	324
二、玻璃体基底部撕脱分类	324
第三节 手术前检查及准备	329
一、手术前检查	330
二、手术前准备	331
第四节 眼外伤的处理原则和技术	332
一、I 期伤口处理	332
二、眼外伤玻璃体视网膜手术的基本原则	333
第五节 各种眼外伤的处理	334
一、前房积血	334
二、虹膜根部离断和瞳孔裂断	335
三、睫状体分离	336
四、睫状体脱离	337
五、晶状体外伤	338
六、外伤性视网膜裂孔和脱离	339
七、贯通伤	340
八、外伤性视网膜下出血的处理	341
九、外伤性脉络膜上腔出血	341
十、眼球破裂伤	342
十一、脉络膜裂孔和裂孔性脉络膜脱离	344
十二、后段眼内异物处理	344
十三、外伤后眼内炎	348
第六节 前后段联合手术	351
一、玻璃体视网膜手术时机的选择	351
二、I 期伤口缝合联合玻璃体手术	352
三、临时人工角膜下玻璃体手术	353
四、角膜移植术后玻璃体手术	354
第七节 晚期并发症	355
一、瞳孔区纤维膜形成	355
二、黄斑前膜和视网膜脱离	355
三、交感性眼炎	355
第八节 有关眼外伤手术争论的几个问题	356
一、关于开放性眼外伤玻璃体手术时机	356
二、关于巩膜环扎	356
三、关于全玻璃体切除术	356
四、关于玻璃体基底部并发症的预防	357