

BOLITSHI WANGMO SHOU SHUXUE

B O L I T I

玻璃体

视网膜
手术学

SHI WANG MO

SHOU SHUXUE

主编 黎晓新 王景昭



人民卫生出版社

玻璃体视网膜手术学

主 编 黎晓新 王景昭

副主编 魏文斌 赵明威

人 民 卫 生 出 版 社

玻璃体视网膜手术学

主 编：黎晓新 王景昭

出版发行：人民卫生出版社(中继线 67616688)

地 址：(100078)北京市丰台区方庄芳群园3区3号楼

网 址：[http://www. pmph. com](http://www.pmph.com)

E - mail: pmph @ pmph. com

印 刷：北京人卫印刷厂

经 销：新华书店

开 本：787×1092 1/16 印张：31

字 数：630 千字

版 次：2000 年 8 月第 1 版 2000 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

印 数：00 001—3 000

标准书号：ISBN 7-117-03762-8/R·3763

定 价：92.00 元

著作权所有，请勿擅自用本书制作各类出版物，违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

编 著 者

(以姓氏笔画为序)

- | | |
|-----|---------------|
| 马志中 | 中国人民解放军总医院 |
| 尹大光 | 北京大学第一医院 |
| 王文吉 | 上海医科大学眼耳鼻喉科医院 |
| 王文伟 | 首都医科大学北京同仁医院 |
| 王光璐 | 首都医科大学北京同仁医院 |
| 王景昭 | 首都医科大学北京同仁医院 |
| 刘 武 | 首都医科大学北京同仁医院 |
| 吕 帆 | 温州医学院眼视光学院 |
| 张卯年 | 中国人民解放军总医院 |
| 张 哲 | 上海第一人民医院 |
| 陈钦元 | 上海医科大学眼耳鼻喉科医院 |
| 陈惠茹 | 首都医科大学北京同仁医院 |
| 费佩芬 | 北京协和医院 |
| 姜德咏 | 湖南医科大学第二附属医院 |
| 姜燕荣 | 北京大学人民医院 |
| 赵秉水 | 天津眼科医院 |
| 赵明威 | 北京大学人民医院 |
| 高汝龙 | 中山医科大学中山眼科中心 |
| 董方田 | 北京协和医院 |
| 惠延年 | 第四军医大学西京医院 |
| 程景宁 | 首都医科大学北京同仁医院 |
| 黎晓新 | 北京大学人民医院 |
| 魏文斌 | 首都医科大学北京同仁医院 |
| 瞿 佳 | 温州医学院眼视光学院 |

序 言

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深入,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、黎晓新二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。

赵东生

1999 年 10 月

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,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。本书由国内多年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。

本书共分35章,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生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

内 容 提 要

本书是一部全面、系统地介绍玻璃体视网膜手术基础理论、手术技能和最新进展的手术学专著，重点论述了与玻璃体视网膜手术有关的不同眼底疾患特点，以及术前准备、术后处理、麻醉选择、手术适应证与禁忌证、手术基本技术与操作技巧、并发症及其防治、手术评估与预后、特殊设备与器械等内容。全书共35章，约60万字，插图近300幅，内容丰富翔实，具有较强的科学性与实用性，可供各级眼科医师，尤其是从事玻璃体视网膜外科的医师和研究人员参考。

目 录

第一章 玻璃体视网膜的解剖生理	惠延年	1
第一节 视网膜的解剖生理		1
一、视网膜的大体解剖与形态		1
二、视网膜神经上皮的组织学和生理		3
三、视网膜色素上皮的组织学和生理		7
四、视网膜附着的维持		9
第二节 玻璃体的解剖生理		11
一、玻璃体的解剖		11
二、玻璃体的生理		11
第二章 玻璃体视网膜的胚胎学	费佩芬	14
第一节 视网膜的胚胎学		15
一、视网膜色素上皮的发育		15
二、玻璃膜的发育		15
三、视网膜神经上皮的发育		15
四、视网膜血管的发育		18
第二节 玻璃体的胚胎学		19
一、玻璃体发育的分期		19
二、玻璃体细胞的发育		20
三、玻璃体分子的发育		20
第三章 玻璃体视网膜的生化	赵明威	24
第一节 视网膜的生化		24
一、碳水化合物代谢		24
二、视色素光化学与再生循环		24
三、视网膜神经上皮与色素上皮粘附的生化机制		25
第二节 玻璃体的生化		26
一、玻璃体的分子结构与化学成分		26

二、年龄相关的玻璃体生化改变	27
三、某些病理状态下的玻璃体生化改变	28
第四章 玻璃体视网膜的病理生理	姜德咏 31
第一节 玻璃体视网膜的先天异常	31
一、视网膜囊肿及囊性视网膜小突	31
二、先天性视网膜皱襞	32
三、永存玻璃体动脉	32
四、永存原始玻璃体增生	32
第二节 视网膜退行性变	32
一、周边视网膜囊样变性	32
二、视网膜劈裂	33
三、视网膜格子样变性	33
四、视网膜铺路石子样变性	34
第三节 视网膜脱离	34
一、原发性视网膜脱离	35
二、继发性视网膜脱离	36
第四节 视网膜新生血管	37
一、视网膜内新生血管	37
二、视网膜前新生血管	37
三、视网膜下新生血管	38
第五节 增生性玻璃体视网膜病变	38
第六节 玻璃体炎症	39
一、感染性玻璃体炎症	39
二、非感染性玻璃体炎症	40
第七节 玻璃体积血	40
第八节 玻璃体变性	41
一、玻璃体的老年性改变	41
二、玻璃体液化、浓缩及脱离	41
三、星状玻璃体变性	41
四、眼胆固醇沉着症	41
五、遗传性玻璃体变性	42
第五章 玻璃体视网膜手术发展史	张 哲 43
第一节 视网膜脱离手术发展史	43
一、Gonin 前期	43
二、Gonin 期	45

三、Gonin 后期	46
第二节 玻璃体手术发展史	48
第六章 玻璃体视网膜手术器械	51
第一节 玻璃体切割手术器械	高汝龙 51
一、玻璃体切割器及相关设备	52
二、接触镜	63
三、手术显微镜	64
第二节 视网膜脱离手术设备和材料	魏文斌 66
一、特殊设备	66
二、巩膜植入物	67
第七章 术前检查、术前准备和麻醉选择	赵明威 尹大光 黎晓新 70
第一节 术前检查	70
一、病史采集	70
二、眼部检查与眼底图描绘	71
三、全身检查及对全身情况的评估	76
四、特殊检查及其意义	81
第二节 术前准备	87
一、合并全身疾病患者的准备	87
二、眼部准备	88
三、其他准备	89
四、需向患者及家属交待的问题	89
第三节 麻醉方式选择和麻醉管理	90
一、麻醉要求	90
二、麻醉方式选择	92
三、麻醉中监控	92
第八章 玻璃体替代物	94
第一节 眼内灌注液	王文吉 94
第二节 气体	张 晰 赵秉水 魏文斌 王文吉 95
一、空气	95
二、膨胀性气体	96
第三节 全氟化碳液体	王文吉 106
一、理化性质	107
二、临床应用	108
三、注入与吸出方法	109

第四节 硅油	王文吉	111
一、理化性质		111
二、硅油填充的适应证		112
三、硅油填充的后期并发症		112
四、硅油取出		115
第九章 激光在玻璃体视网膜病的应用	王光璐	118
第一节 激光基础		118
一、眼组织结构特点		118
二、激光的特性		118
三、眼底常用激光器及激光特性		118
四、影响光凝反应的因素		121
第二节 光凝前准备与光凝后处理		122
一、光凝前准备		122
二、光凝后处理		122
第三节 光凝并发症		122
第四节 各种玻璃体视网膜病的激光治疗		124
一、视网膜裂孔		124
二、糖尿病性视网膜病变		125
三、视网膜分支静脉阻塞		128
四、视网膜中央静脉阻塞		129
五、视网膜血管炎		130
六、先天性视网膜血管异常		131
七、脉络膜肿瘤		134
八、后极部多发性视网膜色素上皮病变		137
第十章 孔源性视网膜脱离的危险因素	陈钦元	139
第一节 病理因素		139
一、视网膜的病理因素		139
二、玻璃体的病理因素		140
第二节 高危眼病		140
一、高度近视眼		140
二、白内障手术后		141
三、眼球钝挫伤		141
四、Marfan 综合征		141
五、视网膜劈裂症		142
六、急性视网膜坏死		142

七、青光眼	142
第三节 临床表现	143
一、病史	143
二、症状	143
三、眼底特征	143
第十一章 孔源性视网膜脱离的预防性治疗 陈钦元	145
第一节 适应证	145
一、第一眼	145
二、第二眼	146
第二节 治疗方法	146
一、光凝	146
二、冷凝	146
三、巩膜扣带术	147
四、玻璃体切割及玻璃体后皮质剥除术	147
第三节 并发症	147
第十二章 巩膜扣带术 魏文斌	148
第一节 适应证	148
第二节 手术技巧	149
一、手术野的清洁与暴露	149
二、视网膜裂孔的定位	150
三、视网膜裂孔的封闭	150
四、巩膜扣带术	155
五、引流视网膜下液	163
六、玻璃体腔注射	167
七、术毕眼底检查的重点	168
第三节 术后处理	169
第四节 手术并发症	171
一、术中并发症	171
二、术后并发症	174
第五节 手术评估	181
一、视网膜解剖复位率	181
二、视力预后	182
第十三章 晶状体切割术 刘 武 王景昭	185
第一节 晶状体切割术的适应证	185

一、适应证	185
二、优点和缺点	186
第二节 晶状体切割术的基本步骤	187
一、晶状体切吸术	187
二、晶状体超声粉碎术	189
三、手术并发症及其预防和处理	190
第十四章 玻璃体切割术	刘 武 王景昭 194
第一节 玻璃体切割术的适应证	194
一、眼前段病变	194
二、眼后段病变	195
第二节 玻璃体切割术的基本步骤	196
一、眼外操作	196
二、眼内操作	198
三、眼内特殊操作	202
四、手术并发症	207
第十五章 视网膜脱离合并严重增生性玻璃体视网膜病变	黎晓新 214
第一节 病理和临床特征	214
一、病理	214
二、临床特点	215
三、诱发因素	216
第二节 分级和分型	216
第三节 手术治疗	218
一、治疗原则	218
二、手术技巧	219
三、特殊并发症	227
第四节 药物的辅助治疗	228
一、抗炎药	228
二、抗细胞代谢药	229
三、影响细胞与细胞外基质结合的药物	229
第十六章 巨大裂孔性视网膜脱离	陈惠茹 232
第一节 发病机制和临床特征	232
一、发病机制	232
二、临床特征	233
第二节 手术治疗	235

一、术式选择	235
二、手术技巧	235
三、术后处理	239
四、特殊并发症	240
第三节 预后和预防	241
一、预后	241
二、对侧眼的预防及处理	241
第十七章 无晶状体眼和人工晶体眼的视网膜脱离	高汝龙 243
第一节 发病机制	243
一、发生率	243
二、病因及危险因素	244
三、发病机制	244
第二节 临床特征	245
第三节 手术治疗	245
一、术前检查	245
二、手术技巧	246
三、操作要点	247
四、手术疗效	247
五、特殊并发症	248
第十八章 脉络膜脱离型视网膜脱离	陈惠茹 程景宁 249
第一节 临床特征	249
第二节 发病机制	250
第三节 鉴别诊断	250
第四节 治疗和预后	251
一、术前处理	251
二、手术时机	251
三、手术方法	252
四、预后	252
第十九章 先天性脉络膜缺损合并视网膜脱离	程景宁 254
第一节 病因与组织病理学	254
一、病因	254
二、组织病理学	254
第二节 临床特征	255
一、临床症状	255

二、脉络膜缺损的临床表现	255
三、伴发眼部其他异常	256
四、视网膜脱离特征	256
第三节 手术治疗	257
一、术式选择	258
二、手术技巧	258
三、特殊并发症	261
四、预后	261
 第二十章 牵牛花综合征合并视网膜脱离	黎晓新 263
一、组织病理	263
二、临床特征	263
三、手术治疗	263
 第二十一章 视网膜劈裂症合并视网膜脱离	高汝龙 267
第一节 获得性视网膜劈裂	267
一、临床特征	267
二、治疗方法	268
第二节 先天性视网膜劈裂	269
一、临床特征	270
二、治疗方法	271
 第二十二章 屈光手术后视网膜脱离	魏文斌 274
第一节 屈光手术概述	274
一、屈光性角膜手术	274
二、屈光性晶状体手术	275
三、后巩膜加固术	275
第二节 屈光手术后视网膜脱离的病因和临床特征	276
一、病因学	276
二、临床特征	277
第三节 屈光手术后视网膜脱离的预防	278
一、屈光手术前常规详查眼底	278
二、严格掌握屈光手术适应证、改进手术技术	279
三、术后长期观察、定期随访	279
 第二十三章 牵拉性视网膜脱离	张卯年 281
第一节 病理机制	281

一、玻璃体正常结构的破坏	281
二、玻璃体内细胞增生及纤维化	283
三、玻璃体-视网膜粘连及牵拉性视网膜脱离	283
第二节 病因和发病机制	283
一、眼外伤	283
二、增生性糖尿病性视网膜病变	283
三、视网膜血管病变	284
四、未成熟儿视网膜病变	284
五、白内障手术并发症	285
六、其他	285
第三节 临床特征	285
第四节 手术适应证和禁忌证	285
一、适应证	285
二、禁忌证	285
第五节 手术方法	286
一、巩膜扣带术	287
二、玻璃体手术	288
第六节 操作要点	289
一、巩膜扣带术	289
二、玻璃体手术	289
第七节 牵拉孔源性视网膜脱离的处理	292
一、手术原则	292
二、操作要点	292
第八节 预后和并发症	293
一、预后	293
二、并发症	293
 第二十四章 增生性糖尿病性视网膜病变	黎晓新 295
第一节 临床特征	295
一、新生血管和纤维组织增生	295
二、不完全的玻璃体后脱离	295
三、视网膜牵拉	295
第二节 玻璃体切割手术的适应证和时机	296
一、严重的不吸收的玻璃体积血	296
二、牵拉性视网膜脱离合并早期黄斑牵拉	296
三、混合性视网膜脱离	296
四、致密的视网膜前出血和黄斑前纤维膜	297