

同仁眼科手册系列

同仁玻璃体视网膜 手术手册

第2版

主编 魏文斌



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

同仁玻璃体视网膜 手术手册

第2版

主编 魏文斌

副主编 田 蓓 朱晓青 段安丽

编者 (按姓氏笔画为序)

马 燕 卢 宁 田 蓓 史翔宇
朱晓青 杨庆松 段安丽 段欣荣
魏文斌

审阅 王光璐 王景昭

编者单位

首都医科大学附属北京同仁医院眼科



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

同仁玻璃体视网膜手术手册 / 魏文斌主编. — 2 版. — 北京: 人民卫生出版社, 2014

(同仁眼科手册系列)

ISBN 978-7-117-18566-0

I. ①同… II. ①魏… III. ①视网膜疾病 - 眼外科手术 - 手册
IV. ①R779.63-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 006327 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!

同仁玻璃体视网膜手术手册 第 2 版

主 编: 魏文斌

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: 中国农业出版社印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/32 印张: 10 插页: 1

字 数: 261 千字

版 次: 2005 年 8 月第 1 版 2014 年 2 月第 2 版

2014 年 2 月第 2 版第 1 次印刷 (总第 2 次印刷)

标准书号: ISBN 978-7-117-18566-0/R · 18567

定 价: 38.00 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)

玻璃体视网膜手术是现代眼科手术最重要的组成部分,是 20 世纪末眼科最引人注目的成就之一。国内自 20 世纪 80 年代开展玻璃体手术以来,在一些大城市的大医院广泛开展,取得了可喜的成果,但国内这一技术的普及仍不尽如人意,我国玻璃体视网膜手术整体水平仍有待提高。笔者深感在临床工作中,尚需一本简明扼要、方便查阅的手册式临床指导用书,以帮助即将进入或正在玻璃体视网膜手术领域工作的眼科同道顺利开展这一高新技术。

在北京同仁医院眼科老一代专家 20 余年的临床实践基础上,结合中青年医师掌握玻璃体视网膜手术技巧的临床体会,并参考 Andrew J.Packer 等人编写的 *Manual of Retinal surgery* 一书,部分玻璃体视网膜专业的中青年医师共同倾心编写了本手册。本书着重介绍了现代玻璃体视网膜手术设备、术前检查及准备工作;同时对视网膜复位术、玻璃体视网膜手术的基本原则和各种类型视网膜疾病的术式、操作技巧、术后并发症的处理对策进行了具体介绍。力求实用。

自 2006 年出版以后,颇受临床医师青睐,本次修订在第一版的基础上主要新增了近年来广泛开展的“经结膜微创玻璃体切除术”、“玻璃体腔注药术”、“双目间接检眼镜下激光治疗技术”等手术技术,介绍了 23G、25G 等微创玻璃体视网膜手术器械、非接触式全视网膜镜等手术器械,同时还修正了第一版中的一些错误。

玻璃体视网膜手术技术的发展日新月异,而我们的经验也尚有不足,恳请各位同道斧正。

魏文斌

2014 年元月

于首都医科大学附属北京同仁医院

第一章 应用解剖	1
第二章 检查方法	6
第一节 视功能检查	6
一、视力	6
二、视野	6
三、光觉	7
四、色觉	7
第二节 眼前段检查	8
一、常规外眼检查	8
二、裂隙灯显微镜检查	8
第三节 眼底检查	8
一、直接检眼镜检查法	8
二、间接检眼镜检查法	10
三、眼底裂隙灯显微镜检查法	12
第四节 眼压检查	14
第五节 眼底血管造影检查	17
一、荧光素眼底血管造影	17
二、吲哚青绿脉络膜血管造影	24
第六节 视觉电生理检查	31
一、视网膜电图(ERG)	31
二、眼电图	34
三、视觉诱发电位(VEP)	35
第七节 相干光断层成像	37
一、基本原理	37
二、检查方法	38

三、临床应用	38
第八节 超声检查	39
一、超声显示形式和超声诊断仪	39
二、探查方法	40
三、超声检查在玻璃体视网膜手术中的应用	41
第三章 病情评估与手术方式选择原则	45
第一节 病情评估	45
一、病史采集	45
二、眼部一般检查	46
三、眼底检查	47
四、全身检查	49
五、患者术前知情同意书	50
第二节 手术方式选择的原则	50
第四章 术前准备与麻醉方式选择	52
第一节 术前准备	52
一、基本准备	52
二、术前用药	53
三、精神心理准备	54
四、术前安静程度与体位	54
五、眼部准备	55
六、手术前并发症的处理	56
七、手术医师的准备	57
第二节 麻醉方式的选择	58
一、基本要求	58
二、影响因素	58
三、常用麻醉剂	59
四、常用麻醉方法	60
五、特殊患者的麻醉方式选择	65
六、强化麻醉方式选择	66
第五章 手术器械设备与材料准备	68
第一节 手术显微镜的使用方法	68

一、基本构造组成	68
二、基本技术参数要求	70
三、操作步骤	71
四、保管方法	71
第二节 双目间接检眼镜	72
第三节 巩膜植入物	72
第四节 玻璃体替代物	76
一、气体	76
二、灌注液	79
三、硅油	81
四、全氟化碳液体	84
五、重硅油	86
六、其他玻璃体腔填充物	87
第五节 玻璃体切割机	88
一、切割系统	88
二、负压吸引系统	90
三、灌注及眼压控制系统	92
四、晶状体超声粉碎系统	94
五、硅油注吸系统	94
六、照明系统	96
第六节 辅助设备	97
第七节 常见玻璃体手术器械的使用方法	98
一、角膜接触镜	98
二、巩膜穿刺刀	103
三、巩膜塞及反向镊	103
四、放液针	104
五、视网膜镊	105
六、视网膜剪	105
七、异物镊	105
八、其他眼内器械	106
第八节 玻璃体手术器械的养护	107
 第六章 视网膜脱离复位术	 110
第一节 视网膜脱离手术步骤	110

一、麻醉及术前准备	110
二、清洁术眼	110
三、睑裂开大	110
四、结膜切口	111
五、保持角膜清亮	111
六、直肌牵引和巩膜暴露	112
七、眼底检查和裂孔定位	113
八、封闭视网膜裂孔	115
九、巩膜扣带术	119
十、视网膜下液的处理	128
十一、拉紧外加压缝线和环扎带	133
十二、术毕眼底检查的重点	134
十三、玻璃体腔注射	136
十四、其他可选择的手术方法	140
第二节 视网膜脱离预防性治疗	142
第三节 视网膜脱离的再次手术	143
一、再次手术的原因	144
二、再次手术的判断和时间选择	145
三、再次手术的注意事项	146
第七章 激光在玻璃体视网膜手术中的应用	149
第一节 基础知识	149
一、眼组织的结构特点	149
二、激光波长及激光器的选择	150
三、激光治疗前的准备	150
四、激光治疗方案的选择	150
第二节 常见眼底病的激光治疗	151
一、视网膜裂孔与视网膜脱离	151
二、糖尿病视网膜病变	151
三、视网膜静脉阻塞	154
四、视网膜血管炎	154
五、Coats 病	154
六、家族性渗出性玻璃体视网膜病变	155
七、眼底肿瘤	155

八、中心性浆液性脉络膜视网膜病变	155
九、早产儿视网膜病变	156
第三节 眼内光凝	156
第四节 双目间接检眼镜下激光治疗技术	156
一、治疗前的准备	156
二、临床应用	157
第五节 抗 VEGF 治疗联合激光光凝	162
第六节 光动力治疗	164
 第八章 玻璃体手术适应证及基本操作技术	167
第一节 适应证	167
第二节 基本操作技术	168
一、眼外操作	168
二、眼内操作	171
三、结束手术	174
第三节 微创玻璃体手术	174
一、微创玻璃体手术的优点和缺点	175
二、手术设备和器械	176
三、适应证	177
四、禁忌证	177
五、手术并发症	177
六、前景展望	178
 第九章 玻璃体手术与晶状体	180
第一节 晶状体脱位	180
一、病因	180
二、手术方法与技术	181
第二节 晶状体与玻璃体联合手术	183
一、手术适应证	183
二、基本操作步骤	184
 第十章 增生性玻璃体视网膜病变的手术	187
第一节 概述	187
一、临床特点和分级	187

二、手术原则	187
第二节 术式与操作	188
第三节 预后及其影响因素	193
一、预后	193
二、并发症及影响因素	193
第十一章 脉络膜脱离型视网膜脱离的手术	196
第一节 概述	196
第二节 术式与操作	196
一、巩膜扣带术	197
二、玻璃体手术	197
第三节 预后及其影响因素	199
第十二章 巨大裂孔视网膜脱离的手术	200
第一节 概述	200
第二节 术式与操作	200
一、巩膜扣带术	201
二、玻璃体手术	201
第三节 预后及其影响因素	204
第十三章 人工晶状体眼视网膜脱离的手术	206
第一节 概述	206
一、发生率	206
二、病因及危险因素	206
三、发病机制	207
四、临床特征	208
第二节 术式与操作	208
第三节 预后及其影响因素	210
第十四章 眼部先天异常合并的视网膜脱离手术	212
第一节 先天性脉络膜缺损合并视网膜脱离	212

一、概述	212
二、术式及操作	213
三、预后及其影响因素	214
第二节 Marfan 综合征伴视网膜脱离	215
一、概述	215
二、术式及操作	215
三、预后及其影响因素	216
第三节 视网膜劈裂合并视网膜脱离	216
一、概述	216
二、术式及操作	217
三、预后及其影响因素	218
第十五章 锯齿缘断离视网膜脱离手术	220
第一节 概述	220
第二节 术式及操作	220
一、巩膜扣带术	221
二、玻璃体手术	221
第三节 预后及其影响因素	222
第十六章 黄斑部手术	223
第一节 黄斑裂孔视网膜脱离	223
一、概述	223
二、术式选择考虑的因素	224
三、手术方式	224
四、预后及其影响因素	229
第二节 黄斑部视网膜前膜	229
一、概述	229
二、手术适应证与时机	231
三、手术方法	231
四、手术并发症和处理方法	234
第三节 黄斑下脉络膜新生血管膜	234
一、概述	234
二、手术适应证及影响预后的因素	235
三、手术方法	235

四、术后并发症	239
第四节 黄斑裂孔手术	240
一、概述	240
二、手术技术	242
第十七章 增生性糖尿病视网膜病变的手术	248
第一节 概述	248
第二节 术式与操作	250
一、手术的时机及适应证	250
二、手术目的	251
三、术式及手术要点	251
四、术后并发症及处理	252
第十八章 外伤眼的玻璃体手术	254
第一节 眼球钝挫伤	254
一、概述	254
二、术前辅助检查	254
三、术式及操作	255
四、术后并发症	255
五、预后及影响因素	256
第二节 眼球穿孔伤	256
一、概述	256
二、术前辅助检查	257
三、术式及操作	257
四、术后并发症	258
五、预后及其影响因素	258
第三节 眼内异物的玻璃体手术	259
一、概述	259
二、眼内异物的术前评估	259
三、手术适应证与时机	263
四、术式及操作	264
五、注意事项	267
第四节 眼内炎	269
一、概述	269

二、术式及操作	270
三、术后并发症	271
四、预后及其影响因素	271
第十九章 常见手术并发症及其处理	273
第一节 巩膜扣带手术并发症及其处理	273
一、术中并发症	273
二、术后并发症	278
第二节 玻璃体手术并发症及其处理	283
一、术中并发症	283
二、术后并发症	288
第二十章 术后护理与随诊	292
第一节 手术后护理	292
第二节 出院标准	300
第三节 手术后随诊	300
附录 1 美国视网膜学会命名委员会的增生性玻 璃体视网膜病变分级标准(1983 年)	303
附录 2 美国视网膜学会命名委员会的增生性玻 璃体视网膜病变分级标准(1991 年)	304
附录 3 国际临床糖尿病性视网膜病变严重程度 分级标准	305

【玻璃体】

1. 玻璃体是一种复杂的凝胶,成年人正视眼平均容积为 4.5ml。

2. 玻璃体的前界为晶状体及其悬韧带,两侧及后面分别为睫状体、视网膜及视神经(图 1-1)。

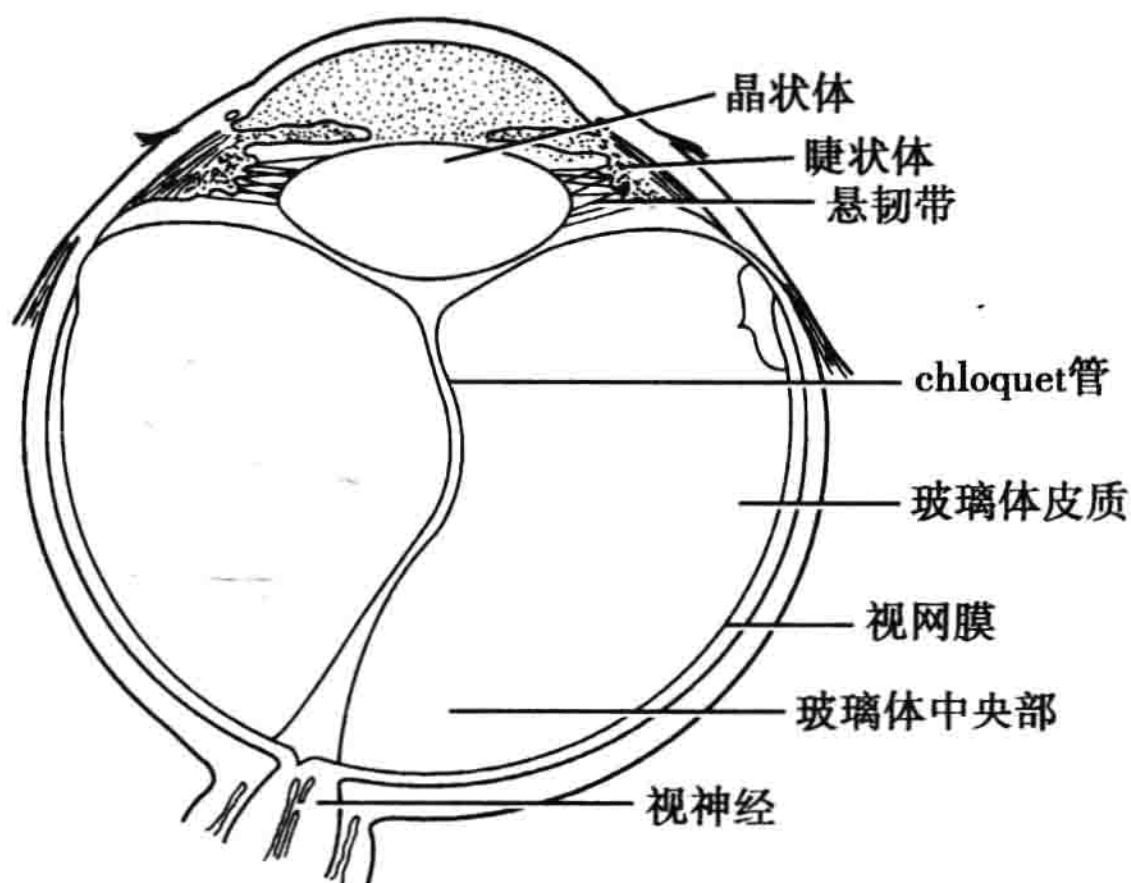


图 1-1 玻璃体的解剖

3. 玻璃体有玻璃体皮质、中央玻璃体和玻璃体管(Cloquet管)。

(1) 玻璃体皮质:玻璃体周边 $100\mu\text{m}$ 厚由相对致密排列的胶原纤维组成,称为玻璃体皮质,又称界膜。以锯齿缘为界,分为前皮质和后皮质。前玻璃体皮质较薄,在晶状体后形成前界膜;后玻璃体皮质较厚,在视盘周围与视

网膜紧密粘连。

(2) 中央玻璃体:位于玻璃体的中央部位。

(3) 玻璃体管(Cloquet 管):呈漏斗状由视盘前方开始,经过玻璃体内,至晶状体后表面。它并非真正的管,其管壁由玻璃体浓缩而成,有时在此空间内有原始玻璃体残存动脉。

4. 玻璃体基底部 位于锯齿缘前睫状体平坦部 1.5~2mm,锯齿缘后 4mm,宽度为 2~6mm。此区玻璃体与视网膜、睫状上皮附着最为牢固。对玻璃体基底部的牵拉会传递到周边部视网膜和睫状体平坦部。

5. 玻璃体与黄斑中心凹周围 2~3mm 区域的视网膜内界膜紧密附着形成小环,见于青少年,成年后消失。

6. 玻璃体与视网膜附着紧密之处除玻璃体基底部、视盘边界环形带和黄斑部之外,沿视网膜大血管走行也有较紧密的附着。在视网膜格子样变性区和脉络膜视网膜瘢痕区,玻璃体与视网膜还可形成异常的局部粘连。

7. 玻璃体后脱离 由于变性(如外伤、出血、炎症或年龄相关的退行性变),玻璃体自后部开始与视网膜分离,称为玻璃体后脱离(posterior vitreous detachment,PVD)或玻璃体后分离(posterior vitreous separation,PVS)(图 1-2)。玻璃体皮质层间亦可分离形成玻璃体劈裂(vitreoschisis)。

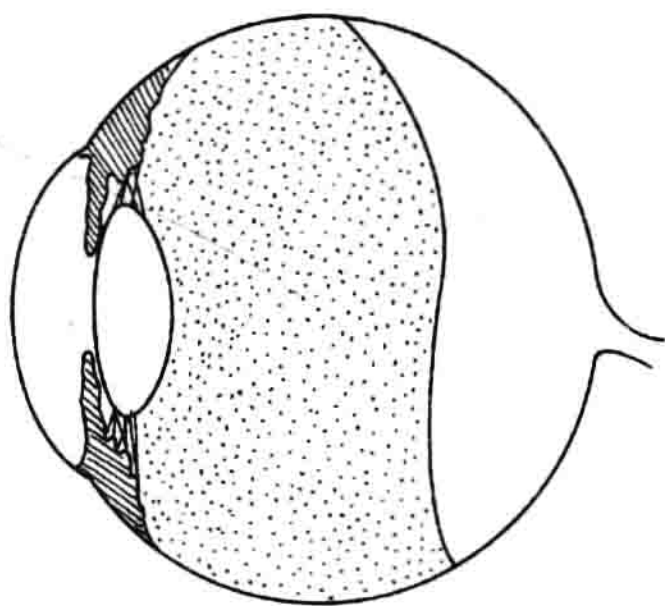


图 1-2 玻璃体后脱离

大多数情况下,有报道 65 岁以上的人玻璃体后脱离(PVD)发生率达 65%。在完全性玻璃体后脱离的眼,视盘

周围的玻璃体脱离后,在视盘前下方的玻璃体腔内形成类环形的浮游物,称为 Weiss 环。

当玻璃体在后部与视网膜分离时,玻璃体基底部仍与视网膜牢固附着,导致玻璃体 - 视网膜粘连区域产生前后向的牵拉。被牵拉部位视网膜可发生皱褶、囊样变性、视网膜劈裂、视网膜裂孔、视网膜脱离或出血等并发症。

【视网膜】

1. 视网膜是一层薄而透明的组织,衬在眼球内壁的后 2/3 部位。向后止于视盘,向前止于锯齿缘,与睫状体平坦部的无色素睫状上皮相延续。

2. 视网膜的内表面与玻璃体相接触,外侧为脉络膜。视网膜的神经上皮层与视网膜色素上皮(retinal pigment epithelium, RPE)之间存在潜在间隙,两者仅在视盘和锯齿缘紧密附着。这是视网膜脱离的解剖基础。

3. 视网膜的内 2/3 由视网膜循环供应,外 1/3 由脉络膜循环供应(包括视网膜色素上皮层、视细胞层、外核层、外丛状层)。

4. 眼底分区 眼底分后部眼底、周边眼底和玻璃体三部分。

(1) 后部眼底:赤道后 2 倍于视盘直径(disk diameter, DD)或视乳头直径(papillary diameter, PD)的距离即涡静脉巩膜管内口后缘连线作为后部眼底的前缘。后部眼底包括后极部(posterior pole)、黄斑区(macular)和中央窝(fovea)。以中心小凹(foveola)为中心,以中心小凹至赤道 1/2 距离为半径的近圆形区域为后极部。

(2) 周边眼底:涡静脉巩膜管内口后缘连线至锯齿缘间的环行带状区域宽约 6DD,为周边眼底,包括中周部视网膜(mid periphery)和远周边部视网膜(par periphery)。中周部视网膜亦称赤道部(equatorial part),为赤道前后 2DD 的环行带状区域,宽约 4DD。赤道前 2DD 至锯齿缘间大约 2DD 宽的环行区域为远周边部(图 1-3)。

5. 睫状神经 睫状长神经与其伴随动脉、睫状短神经与其伴随动脉将眼底划分为 4 个象限。睫状长神经与其伴随动脉为水平的分界线,一般颞侧比较容易看到。神