

# Atlas of Ophthalmic Ultrasonography

# 眼部超声诊断图谱

第2版

主 编 李立新

R 770.4-64

4000-1

# Atlas of Ophthalmic Ultrasonography

## 眼部超声诊断图谱

第2版

主编 李立新

编者 李立新 石璇

(北京大学人民医院眼科)

北京市鼓楼  
区图书馆藏



B0009495

B0009495

人民卫生出版社

· 图书在版编目(CIP)数据

眼部超声诊断图谱 / 李立新主编. —2 版. —北京: 人民卫生出版社, 2013

ISBN 978-7-117-17309-4

I. ①眼… II. ①李… III. ①眼病—超声波诊断—图谱 IV. ①R770.4-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 119368 号

人卫社官网	<a href="http://www.pmph.com">www.pmph.com</a>	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	<a href="http://www.ipmph.com">www.ipmph.com</a>	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!

眼部超声诊断图谱

第 2 版

主 编: 李立新

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](mailto:pmph@pmph.com)

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

印 刷: 北京汇林印务有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 17

字 数: 526 千字

版 次: 2003 年 2 月第 1 版 2013 年 8 月第 2 版  
2013 年 8 月第 2 版第 1 次印刷(总第 4 次印刷)

标准书号: ISBN 978-7-117-17309-4/R · 17310

定 价: 108.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: [WQ@pmph.com](mailto: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)

# 序

超声检查是一种诊断准确、无痛无害、方便快捷的显像技术。眼球及其附属器构造规则，界面整齐，球内充满缺乏回声的房水和玻璃体，眼眶大部分容积被强回声的脂肪小叶占据，是人体最适于超声检查的部位。眼和眼眶位置表浅，声衰减不著，可以应用高频和超高频超声，分辨能力强，较小病变也可发现。眼的这种特殊位置和构造，还适于多种显示形式。A型超声形成一维像，可准确测量距离，进行回声定量测量。B型超声显示切面像，清楚直观，有利于眼病诊断。三维超声形成真正的立体图像，可准确测量病变体积；彩色多普勒超声检查运动界面，显示彩色血流，检测血流参数。近年来，又应用超高频的超声生物显微镜于眼科临床，可显示眼前节不易直接观察部位，如前房角、虹膜后和睫状体病变。超声检查在眼病诊断和治疗方面均有较大价值，眼科医生需要学习和掌握这一先进技术。

李立新教授长期从事眼科医教研工作，潜心研究超声诊断学，积累了丰富临床经验和超声资料，参考大量文献，编写了《眼部超声诊断图谱》一书。本书内容简明扼要，文字条理清楚，使读者易学易记。书中图像丰富多彩，特别是眼后节疾病，每一发展阶段以及治疗后的随访，均有多幅图像表示，并辅以CT和磁共振图像，从多个方面对疾病进行分析。在每一常见疾病之后，均列表比较，便于鉴别诊断。对于标准化A型超声，论述也比较详细，弥补了我国超声诊断文献中的不足。这是一本内容丰富、特色鲜明的专著，值得向读者推荐。

眼是一透明器官，眼病的诊断主要使用光学仪器，当屈光间质混浊和检查眼眶时，则需要影像技术显示。如果每一位眼科医师如同使用眼底镜和裂隙灯一样，熟练掌握超声诊断的操作和解释图像能力，必将提高眼病诊断和治疗水平，造福于广大患者。

宋国祥



# 再版前言

《眼部超声诊断图谱》第1版于2003年出版距今已10年,这10年也正是眼科学和医学影像学经历跨越式发展的10年,传统的超声探查在眼科基本普及,高分辨率的超声生物显微镜(UBM)在临床上得到广泛应用,使我们有机会采用无创手段直接观察眼前段的解剖结构,进一步了解一些眼病的病理生理学特征,将我们对眼前段疾病的认识及诊断水平推向新的高度。超声影像学新仪器的应用,新技术的进展,对我们加深对眼科相关疾病的认识和理解提供了极大的帮助,超声影像检查不再局限于是一项检查技术,已成为对眼科临床诊断具有重要辅助意义的超声影像诊断技术。

时至今日,眼科学依然以难以置信的速度快步发展,包括对新发疾病的认识、旧疾病的新发现以及研究和诊治技术的革新,超声影像领域也积累了大量新的影像资料,这些信息的获得是以前的影像学检查难以实现的。笔者深感原书中的缺欠和不足,有的内容需要补充、修改,有的理念需要更新,而读者的支持鼓励,眼科同道启发性的问题和想法,更成为我对本书再版的灵感和动力源泉。再版后笔者对本书的结构进行了调整,增加了青光眼、眼前段肿瘤、外伤等新的章节。新版图谱编排较前更加系统,内容更加充实,尽力选用清晰标准的超声图像,并对图像进行调整,包括图片的剪辑及旧照片的修复等,以便使各章节保持统一的标准。再版后主要有三方面的变化:

第一,增加了超声生物显微镜在各种眼前段疾病的应用及对各类青光眼前段结构的揭示。包括UBM的相关知识、应用技术、新进展以及大量UBM图像。

第二,书中的恶性肿瘤部分尽量选用有病理结论的病例及相关的影像资料,并替换了一部分失访或因眼部放射敷贴治疗正在观察的病例。现今,对视网膜母细胞瘤和脉络膜黑色素瘤的治疗理念及治疗模式已发生变化,这方面也补充了相关内容,同时增添了一些少见病例及新的超声影像。

第三,删减黄斑孔等黄斑病变,仅保留超声扫描对诊断有重要价值的部分;国内标准化A型超声应用较少,这部分内容进行适当缩减;对眼眶疾病超声影像检查是常规的检测方法,是CT、MRI有益的补充,再版后保留这部分内容,对其进行适当修改,选其重点,扼要简述。

再版过程中,石璇副教授一直参与工作,并撰写了部分章节。本书再版得到黎晓新主任的大力支持及很多眼科同道的热情帮助,在此表示衷心的感谢。

负责本书编辑的工作人员在本书出版过程中付出了不懈的努力和耐心,细致严谨地完成本书各章节以及图谱的统筹工作,在此表示深深的谢意,并向确保本书出版和发行提供帮助的朋友们一并致谢。

笔者在职业生涯中体会最深的是生有涯而学无涯。为了进一步提高本书的质量,以供再版时修改,诚恳地希望各位读者、专家提出宝贵意见。

编者

2013年3月

# 一版前言

眼科超声诊断的历史较短,自 1956 年 Mundt 和 Hughes 首次将 A 型超声技术用于眼科肿瘤的检测,直至 1972 年 Bronson 和 Turner 设计制造的接触性 B 型超声才用于眼科临床。在我国应用超声诊断的时间仅仅 20 多年,却获得惊人的发展。近代与电子技术密切结合的新型超声扫描仪问世及其他影像技术的进步,促进了玻璃体视网膜手术及眼眶手术的大力开展。而正是临床工作的需要又推动了超声诊断在眼科的广泛应用。近年引进了大量国外先进仪器,从事眼科超声专业人员骤增,迫切需要有关眼科超声专业的书籍。为此,作者根据从事眼科超声工作的经验,参阅了国内外的影像学专著及大量文献,并从日常工作中搜集、积累的万余张超声图中选出 660 余张以及一些其他相关检查的图像编入此书,奉献给读者,供眼科同仁和超声诊断医生参考。

对眼内疾病的诊断主要依靠光学仪器和超声波扫描,屈光间质混浊后,超声探查几乎成为唯一可以显示眼内病变的手段,即使眼底镜可以观察的眼病,也常借助于超声扫描帮助诊断和鉴别。如脉络膜骨瘤临床上要与多种眼底病鉴别,而超声探查可一目了然,对于玻璃体视网膜病变及眼部肿瘤的识别与揭示,更充分体现超声探查在眼内疾病诊断中无可比拟的作用。对眼内恶性肿瘤及眼眶病变 CT 扫描或 MRI 也是必不可少的,超声探查因操作简便,无创伤,结果准确可靠而被首选。

本书共分三篇,第一篇为眼部超声显像实用解剖和超声探查;第二篇为眼内疾病,占用较大篇幅及大量的超声图,以典型病例为主,重点描述其超声图像特征,对少见或不典型病例,经手术或病理证实者也进行了介绍;第三篇为眼眶疾病,主要是常见病。本书虽为眼部超声诊断图谱,但切勿完全按图论病,毕竟,超声诊断信息来自动态扫描过程,而非静止图片。而病史和临床检查对捕捉有用信息及超声诊断有启示和帮助,因此,本书对相关的临床特征也进行了简要概述。

本书编写过程中得到黎晓新主任的大力支持,胡雨桐教授和放疗科伍少鹏主任热情相助,石璇主治医师给予很多帮助并撰写了眼部超声生物测量一节,李小革主管技师为超声图像的搜集做了大量工作,李春安主管技师为本书拍了许多精美照片。在此一并表示感谢。

宋国祥教授以往发表的大量文章及专著,为我从事眼科超声工作开启理解之门,伴我专业的成长。本书经宋教授亲自审阅并作序,在此致以最诚挚的谢意。

由于本人水平所限,书中错误和疏漏在所难免,殷切希望同道们不吝指正。

编著者

# 目 录

## 第一篇 概 论

第一章 眼部超声显像实用解剖.....	3
第一节 眼球.....	3
一、眼球壁.....	3
二、眼内容.....	4
第二节 眼眶.....	5
一、眶脂肪体.....	5
二、视神经.....	5
三、眼外肌.....	6
四、泪腺.....	6
五、眶骨壁.....	6
第三节 眼部血管.....	6
一、动脉.....	6
二、静脉.....	6
第二章 超声探查.....	8
第一节 超声诊断的基础知识.....	8
一、声与超声.....	8
二、超声波的主要物理特性.....	8
第二节 眼部超声显示方式及探查法.....	9
一、A型超声.....	9
二、B型超声.....	11
三、超声生物显微镜.....	14
四、彩色多普勒超声.....	16
第三节 眼眶的超声探查.....	16
一、眶脂肪体.....	18
二、视神经.....	18
三、眼外肌.....	19
四、泪腺.....	20
五、眶骨壁.....	20

第四节 眼球、眼眶病变的特殊检测 .....	21
一、形态学检查 .....	21
二、动态观察 .....	21
三、定量回声测定 .....	21
<b>第三章 正常眼部超声图</b> .....	<b>23</b>
第一节 正常眼前段 UBM 图像 .....	23
一、角膜、巩膜及角巩膜缘 .....	24
二、前房、前房角及后房 .....	24
三、虹膜、睫状体 .....	24
四、晶状体、晶状体悬韧带及前部玻璃体 .....	25
第二节 正常眼部 A、B 型超声图 .....	25
一、A 型超声图 .....	25
二、B 型超声图 .....	26
三、眼动脉、视网膜中央动脉、睫状后动脉血流频谱图 .....	26
第三节 超声生物测量 .....	27
一、眼球轴长测量 .....	28
二、人工晶状体屈光力计算 .....	29
三、角膜厚度测量 .....	30

## 第二篇 眼内疾病

<b>第四章 青光眼</b> .....	<b>33</b>
第一节 原发闭角型青光眼 .....	33
一、临床概述 .....	33
二、超声显像诊断 .....	33
第二节 恶性青光眼 .....	37
一、临床概述 .....	37
二、超声显像诊断 .....	38
第三节 发育性青光眼 .....	40
一、临床概述 .....	40
二、超声显像诊断 .....	41
第四节 色素播散综合征和色素性青光眼 .....	42
一、临床概述 .....	42
二、超声显像诊断 .....	43
第五节 炎症继发性青光眼和虹膜角膜内皮综合征 .....	43
一、临床概述 .....	43
二、超声显像诊断 .....	44
<b>第五章 视网膜脱离和脉络膜脱离</b> .....	<b>47</b>
第一节 视网膜脱离 .....	47
一、临床概述 .....	47
二、超声显像诊断 .....	47
第二节 视网膜脱离复位术后超声影像 .....	63

一、巩膜外加压和巩膜扣带术后	63
二、眼内填充物超声影像	64
三、晚期视网膜脱离	66
第三节 视网膜劈裂症和视网膜囊肿	67
一、视网膜劈裂症	67
二、视网膜囊肿	70
第四节 脉络膜脱离	71
一、临床概述	71
二、超声显像诊断	71
<b>第六章 视网膜肿瘤</b>	<b>78</b>
第一节 视网膜母细胞瘤	78
一、临床概述	78
二、超声显像诊断	80
三、CT扫描和磁共振成像	85
四、对视网膜母细胞瘤随诊观察及疗效的监测	86
五、视网膜母细胞瘤的鉴别诊断	89
第二节 视网膜细胞瘤	104
一、临床概述	104
二、超声显像诊断	104
第三节 视网膜血管瘤	105
一、临床概述	105
二、超声显像诊断	106
第四节 结节性硬化症	108
一、临床概述	108
二、超声显像诊断	109
<b>第七章 葡萄膜肿瘤</b>	<b>112</b>
第一节 虹膜、睫状体囊肿	112
一、临床概述	112
二、超声显像诊断	112
第二节 虹膜痣	115
一、临床概述	115
二、超声显像诊断	115
第三节 虹膜、睫状体黑色素瘤	115
一、临床概述	115
二、超声显像诊断	116
三、磁共振成像	120
第四节 脉络膜黑色素瘤	120
一、临床概述	121
二、超声显像诊断	121
三、磁共振成像	127
四、脉络膜黑色素瘤的超声生物测量及疗效监测	127
第五节 脉络膜神经鞘瘤	129

一、临床概述·····	130
二、超声显像诊断·····	130
第六节 脉络膜血管瘤·····	131
一、临床概述·····	131
二、超声显像诊断·····	131
第七节 脉络膜骨瘤·····	136
一、临床概述·····	136
二、超声显像诊断·····	136
三、CT扫描·····	138
第八节 葡萄膜转移癌·····	138
一、临床概述·····	139
二、超声显像诊断·····	139
<b>第八章 玻璃体疾病·····</b>	<b>146</b>
第一节 玻璃体后脱离·····	146
一、临床概述·····	146
二、超声显像诊断·····	146
第二节 玻璃体积血、玻璃体下积血及后玻璃体积血·····	148
一、临床概述·····	148
二、超声显像诊断·····	148
第三节 星状玻璃体病变·····	154
一、临床概述·····	154
二、超声显像诊断·····	154
第四节 玻璃体增生·····	155
一、临床概述·····	156
二、超声显像诊断·····	156
第五节 感染性眼内炎·····	159
一、临床概述·····	159
二、超声显像诊断·····	160
第六节 猪囊尾蚴病·····	165
一、临床概述·····	165
二、超声显像诊断·····	165
<b>第九章 眼球外伤·····</b>	<b>167</b>
第一节 房角后退·····	167
一、临床概述·····	167
二、超声显像诊断·····	168
第二节 睫状体脱离和睫状体分离·····	169
一、临床概述·····	169
二、超声显像诊断·····	169
第三节 外伤性玻璃体积血和外伤性视网膜脱离·····	172
一、临床概述·····	172
二、超声显像诊断·····	172
第四节 眼球破裂伤·····	174



一、临床概述	174
二、超声显像诊断	175
第五节 眼内异物	176
一、临床概述	176
二、超声显像诊断	176
第六节 晶状体或人工晶状体脱位	183
一、临床概述	183
二、超声显像诊断	184
<b>第十章 视盘及黄斑疾病</b>	<b>189</b>
第一节 视盘水肿	189
一、临床概述	189
二、超声显像诊断	189
第二节 视盘玻璃疣	191
一、临床概述	191
二、超声显像诊断	192
第三节 视盘黑色素细胞瘤	192
一、临床概述	192
二、超声显像诊断	193
第四节 牵牛花综合征	194
一、临床概述	194
二、超声显像诊断	195
三、CT扫描	196
第五节 青光眼性视盘病理凹陷	197
一、临床概述	197
二、超声显像诊断	197
第六节 老年性黄斑变性	198
一、临床概述	198
二、超声显像诊断	198
<b>第十一章 眼球轮廓回声异常</b>	<b>203</b>
第一节 深层巩膜炎	203
一、临床概述	203
二、超声显像诊断	203
第二节 后巩膜葡萄肿	205
一、临床概述	205
二、超声显像诊断	205
第三节 老年巩膜变性	207
一、临床概述	207
二、超声影像诊断	207
第四节 脉络膜缺损	208
一、临床概述	208
二、超声显像诊断	208
第五节 眼球癆	210



一、临床概述·····	210
二、超声显像诊断·····	210

## 第三篇 眼眶疾病

<b>第十二章 眼眶血管性病变·····</b>	<b>215</b>
<b>第一节 海绵状血管瘤·····</b>	<b>215</b>
一、临床概述·····	215
二、超声显像诊断·····	215
三、CT扫描·····	216
<b>第二节 眶静脉性血管瘤·····</b>	<b>217</b>
一、临床概述·····	217
二、超声显像诊断·····	217
三、CT扫描·····	219
<b>第三节 眶静脉曲张·····</b>	<b>219</b>
一、临床概述·····	219
二、超声显像诊断·····	220
<b>第四节 颈动脉-海绵窦瘘·····</b>	<b>221</b>
一、临床概述·····	221
二、超声显像诊断·····	221
三、CT扫描和磁共振成像·····	224
<b>第十三章 神经源性肿瘤·····</b>	<b>225</b>
<b>第一节 视神经胶质瘤·····</b>	<b>225</b>
一、临床概述·····	225
二、超声显像诊断·····	225
三、CT扫描·····	226
<b>第二节 视神经鞘脑膜瘤·····</b>	<b>226</b>
一、临床概述·····	226
二、超声显像诊断·····	227
三、CT扫描·····	227
<b>第三节 神经鞘瘤·····</b>	<b>228</b>
一、临床概述·····	228
二、超声显像诊断·····	228
三、CT扫描和磁共振成像·····	229
<b>第十四章 泪腺疾病·····</b>	<b>230</b>
<b>第一节 泪腺上皮性肿瘤·····</b>	<b>230</b>
一、临床概述·····	230
二、超声显像诊断·····	230
三、CT扫描·····	232
<b>第二节 泪腺良性淋巴上皮病·····</b>	<b>232</b>
一、临床概述·····	232
二、超声显像诊断·····	232

第十五章 眼眶皮样囊肿和黏液囊肿	235
第一节 皮样囊肿	235
一、临床概述	235
二、超声显像诊断	235
三、CT扫描	236
第二节 黏液囊肿	237
一、临床概述	237
二、超声显像诊断	237
三、CT扫描	239
第十六章 眼眶炎症	240
第一节 眶蜂窝织炎及眶脓肿	240
一、临床概述	240
二、超声显像诊断	240
第二节 特发性眼眶炎性假瘤	241
一、临床概述	242
二、超声显像诊断	242
三、CT扫描	245
第三节 甲状腺相关眼眶病变	246
一、临床概述	246
二、超声显像诊断	246
三、CT扫描和磁共振成像	247
第十七章 眼眶外伤	249
第一节 眼眶出血和血肿	249
一、临床概述	249
二、超声显像诊断	250
第二节 视神经撕脱	250
一、临床概述	251
二、超声显像诊断	251
三、CT扫描和磁共振成像	252
第十八章 与全身病相关的眼部病变	253
第一节 眼部结节病	253
一、临床概述	253
二、超声显像诊断	254
第二节 多发性骨髓瘤眼部病变	255
一、临床概述	255
二、超声显像诊断	256
第三节 白血病眼眶病变	257
一、临床概述	257
二、超声显像诊断	257
第四节 眼眶转移性肿瘤	258
一、临床概述	258
二、超声显像诊断	258

第 一 篇

概 论

---



# 第一章

## 眼部超声显像实用解剖

视觉器官包括眼球、视路、眼的附属器。眼部超声探查涉及的范围包括眼球、眶内脂肪体、视神经、眼外肌、泪腺、眶壁及眼部大血管。

### 第一节 眼 球

眼球(eye ball)近似球形,位于眼眶前部,四周被球筋膜、眶脂肪及结缔组织包裹。成人眼球前后径平均 24mm,垂直径平均 23.5mm。眼球结构规则,解剖层次分明,眼内充满液体,彼此间有清晰的界面分割。超声探查时,眼内微小病变也可以产生回声信息。

眼球由眼球壁和眼内容组成(图 1-1-1)。

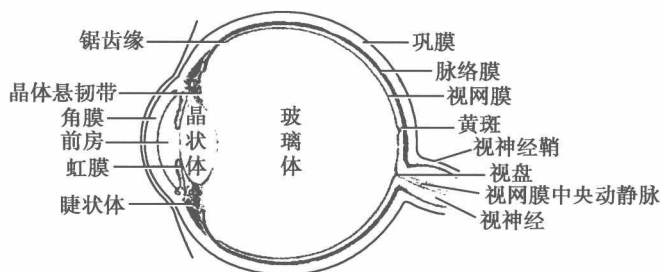


图 1-1-1 眼球解剖示意图

#### 一、眼 球 壁

眼球壁由纤维膜、葡萄膜和视网膜三层构成。

##### (一) 外层

外层为纤维膜,前 1/6 是透明角膜,后 5/6 为白色巩膜。

1. 角膜(cornea) 角膜横径 11.5~12mm,垂直径 10.5~11mm,中央厚度 0.52mm,周边厚 0.67mm。角膜从前至后分五层,分别是上皮细胞层、前弹力层 Bowman 膜、基质层、后弹力层 Descemet 膜及内皮细胞层。

2. 巩膜(sclera) 由致密的交织纤维组成,各部位厚度不同,角膜缘到眼外肌止端前 0.6mm;眼外肌附着处最薄,为 0.3mm;赤道部为 0.4~0.5mm;视神经周围厚约 1mm。巩膜向后其外层与视神经硬膜相连,内层变薄形成巩膜筛板。巩膜是眼球壁超声反射最强的结构,常常作为眼内病变鉴别诊断的“生物学”参数。

3. 角膜与巩膜交界处为角巩膜缘。其内侧面稍凹,称内巩膜沟。底部有巩膜静脉窦(Schlemm 管),

其后缘轻凸起为巩膜突(scleral spur),是睫状肌附着处,也是分析房角结构的重要解剖标志。

覆盖在眼球表面薄的纤维膜为眼球筋膜(fascia bulbi),从角巩膜缘至视神经处。巩膜表面被眼球筋膜包裹,将眼球与眶脂肪分开,眼球筋膜除角巩膜缘处与巩膜密切愈着外,与巩膜表面留有一空隙称 Tenon 囊,当某些眼病使 Tenon 囊水肿或积液时,超声扫描可见在眼球壁与球后脂肪间的弧形暗区。

## (二) 中层

中层为葡萄膜,因含有丰富的血管和色素又称血管膜或色素膜。由虹膜、睫状体和脉络膜三部分构成。

1. 虹膜(iris) 位于晶状体前,与睫状体相连。虹膜组织学分三层:前表面层、基质层和色素上皮层。前表面层为纤维细胞和色素细胞;基质层有胶原纤维、黑色素细胞、血管、神经纤维以及瞳孔括约肌、瞳孔开大肌;色素上皮层由两层上皮细胞组成。在虹膜根部,前层色素上皮细胞与睫状体色素上皮细胞相延续,后层色素上皮细胞与睫状体无色素上皮细胞相延续。

2. 睫状体(ciliary body) 前方与虹膜根部相连,后部以锯齿缘与脉络膜分界。睫状体宽 6mm,前部睫状冠长约 2mm,后为睫状体平坦部长约 4mm。睫状冠内面有 40~80 个纵形放射状突起为睫状突,距晶状体赤道部 0.5mm,两者之间由晶状体悬韧带相连接。睫状体由外向内分五层:睫状体与巩膜间的潜在间隙为睫状体上腔;睫状肌与巩膜相邻,由三种肌纤维组成,外侧是纵行肌,内侧为环形肌,之间是放射状肌;基质层由缔结组织、神经和血管组成,内侧的基底膜与脉络膜 Bruch 膜相延续;色素上皮与视网膜的色素上皮层相延续;无色素睫状上皮与视网膜神经上皮相延续。

3. 脉络膜(choroid) 是葡萄膜的最后一段,面积最广大的一部分,前部与睫状体相连,后部止于视盘周围,介于巩膜和视网膜之间。脉络膜很薄,后极部厚度 0.25mm,向前逐渐变薄,前部最薄处 0.1mm。脉络膜主要由血管构成,其厚度因血管充盈状态不同而有很大差异。活体检查脉络膜厚度可达 0.3~0.5mm。

脉络膜由外向内可分为脉络膜上组织(腔)、大和中血管层、毛细血管层及玻璃膜(Bruch 膜)五层。脉络膜与巩膜间存在潜在的间隙称脉络膜上腔,向前与睫状体上腔相连续,前界为巩膜突,后界是视盘。正常情况下,两层间有胶原纤维板状组织连接,但并非牢固粘连,尤其赤道前部连接较疏松。眼球后部视神经周围有 10~20 支睫状后短动脉,外侧有睫状后长动脉穿行进入眼内,睫状长、短神经在视神经孔周围穿过巩膜,又有 4~6 支涡状静脉,在赤道部后穿出巩膜,在血管、神经穿入和穿出巩膜处,脉络膜与巩膜联系最紧密。脉络膜血管的面积十分广大,血流速度很慢,其静脉无瓣膜,因此身体内流经脉络膜的细菌、毒素等易在脉络膜滞留或沉积下来,形成脉络膜炎症;恶性肿瘤的血行转移也容易在脉络膜形成转移灶。

## (三) 内层

内层为视网膜(retina),是极薄的透明膜,由神经组织构成。视网膜从组织结构上分为 10 层,最外面为单层,是色素上皮层,其余 9 层为感觉部视网膜(神经上皮层),视网膜脱离即是色素上皮层与其余 9 层分离。

眼球后极部中心有一特殊的重要区域称黄斑,是多种眼病好发部位。距黄斑鼻侧 3mm 是视盘,直径为 1.5mm,其中央一个小凹为生理凹陷。

# 二、眼 内 容

眼内容包括房水、晶状体和玻璃体。

## (一) 房水

房水(aqueous humor)是充满前、后房的透明液体,主要维持眼压,为眼内无血管组织提供营养。

## (二) 晶状体

晶状体(lens)形状如同双凸透镜,位于虹膜后面,玻璃体前龛状凹内,由晶状体悬韧带与睫状体相连,起源于睫状体平坦部和睫状突的分别附着于晶状体赤道部前和后囊。晶状体直径 9mm,厚 4~5mm,由晶状体囊膜和皮质构成,30 岁之后中央逐渐形成晶状体核。

## (三) 玻璃体

玻璃体(vitreous)是充满玻璃体腔的透明胶质体,体积 4~4.5ml,占眼球总体积的 80%。超声测量显