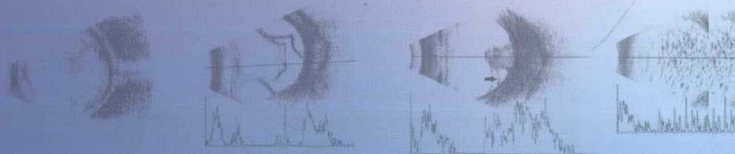


本书根据疾病的部位，根据眼球壁到眼内容的顺序结合超声图片对37种疾病的超声诊断特点进行总结分析，同时对超声伪像等也通过图片进行介绍，涵盖的眼常见病和多发病，为日常的超声诊断提供帮助。

简明眼超声 诊断手册

● 主编 杨文利



Gain=100dB Dyn=60dB Tgc=4dB
AOD500_1 = 0.47mm



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

简明 | 眼 超 声
诊断手册

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

简明眼超声诊断手册 / 杨文利主编. —北京: 人民卫生出版社, 2015

ISBN 978-7-117-20416-3

I. ①简… II. ①杨… III. ①眼病—超声波诊断—手册
IV. ①R770.4-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 048388 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!

简明眼超声诊断手册

主 编: 杨文利

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: 北京铭成印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/32 印张: 8.5

字 数: 166 千字

版 次: 2015 年 3 月第 1 版 2015 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-20416-3/R · 20417

定 价: 39.00 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)



随着科学技术的快速发展，眼超声技术的水平也得以不断提高。眼超声检查在眼科疾病诊断以及治疗随访中发挥着不可替代的作用。因此，提高眼超声诊断水平成为临床工作中一项迫在眉睫的任务。

目前国内不乏眼超声诊断方面的各类专著，但是仍缺少一本可以供超声诊断医师随时参考学习的“口袋书”。为此，北京同仁医院眼科杨文利主任组织国内在眼超声诊断方面具有丰富经验的专家，共同编写了《简明眼超声诊断手册》一书。该书介绍了眼超声检查的基本方法，通过典型病例对眼科各种常见疾病的超声图像进行规范、精炼地讲解。编者通过对自己多年积累的临床经验和宝贵资料进行总结分享，结合国内外最新技术和成果，为读者提供了一本能够快速、便捷地掌握眼科各种常见疾病基本超声特点，并能随身携带、随时学习的手册。


相信该书的出版，将有助于提高各级眼科、超声诊断科及相关临床医师的眼超声诊断水平。

同时也弥补了该领域手册的空白，为眼超声诊断事业的发展 and 后继人才的培养做出贡献。

首都医科大学附属北京同仁医院 眼科主任

魏文斌

2015年2月



前 言

随着眼科临床诊断、治疗技术的进步,超声诊断也成为眼科的一项重要检查方法。超声诊断的结论与眼病的诊断和治疗有着密切的联系,而诊断的准确性更关乎治疗方法的选择以及患者的预后。因此,提高眼超声诊断水平已经成为一项迫在眉睫的任务。为给广大的超声诊断医师提供一个可以随时参考的“口袋书”,我们以首都医科大学附属北京同仁眼科为主,邀请国内相关领域的专家共同编撰《简明眼超声诊断手册》一书。

本书共 41 章,约 6 万余文字,200 余幅图片。为了便于读者参考我们依据疾病的部位,按照从眼球壁到眼内容的顺序,结合超声图片,对 37 种常见眼疾病的超声诊断特点进行的总结分析,同时对超声伪像等也通过图片进行介绍,涵盖眼常见病和多发病,为日常的超声诊断工作提供帮助。

本书各章节既总结了各位编者本人丰富的临床经验和研究成果,同时涵盖了大量国内外最新文献资料。力求图文并茂、特色鲜明,能反映当前眼科超声诊断的先进水平,跟踪眼科超声诊断的前沿动态,使之更具前瞻性和指导性,又保持科学性、先进性和实用性的统一。若能以此为各级眼科、超声诊断科师生及相关临床医师得以裨

益，笔者将深感欣慰。

本书的编写过程中，得到首都医科大学附属北京同仁医院各级领导和同道的大力支持，尤其是眼科超声室的各位同事为本书图片的收集、整理付出了艰辛的劳动。

诚然，我们学习眼超声诊断的时间还较短，对超声与眼科疾病的结合还有很多不到之处，书中的不足、错误和疏漏在所难免。恳请各位前辈、同道提出宝贵意见，积极斧正，以备再版时修正。

杨文利

2015年2月于北京

目 录

第一章	眼超声临床诊断基础	1
第二章	生物测量	16
第三章	巩膜葡萄肿	32
第四章	巩膜炎症	35
第五章	巩膜裂伤	43
第六章	脉络膜缺损	46
第七章	脉络膜脱离	49
第八章	脉络膜上腔出血	54
第九章	虹膜睫状体囊肿	60
第十章	脉络膜恶性黑色素瘤	64
第十一章	脉络膜血管瘤	69
第十二章	脉络膜转移性肿瘤	72
第十三章	视网膜脱离	75
第十四章	早产儿视网膜病变	94
第十五章	Coats 病	99
第十六章	视网膜母细胞瘤	104
第十七章	糖尿病视网膜病变	116
第十八章	视网膜劈裂	123
第十九章	玻璃体后脱离	126
第二十章	玻璃体星状变性	133
第二十一章	永存玻璃体动脉	140
第二十二章	永存原始玻璃体增生症	143

第二十三章	玻璃体积血·····	146
第二十四章	增生性玻璃体视网膜病变·····	152
第二十五章	晶状体脱位·····	157
第二十六章	原发性闭角型青光眼·····	165
第二十七章	特殊类型青光眼·····	177
第二十八章	虹膜根部离断·····	185
第二十九章	房角后退·····	187
第三十章	睫状体脱离和睫状体离断·····	190
第三十一章	异物·····	194
第三十二章	特发性眼眶炎性假瘤·····	200
第三十三章	淋巴瘤·····	204
第三十四章	泪腺炎·····	206
第三十五章	泪腺良性多形性腺瘤·····	208
第三十六章	海绵状血管瘤·····	211
第三十七章	颈动脉海绵窦瘘·····	214
第三十八章	甲状腺相关性免疫眼眶病·····	217
第三十九章	眼科术后超声形态学改变·····	219
第四十章	UBM 在后房型有晶状体眼 人工晶状体植入术中的应用·····	238
第四十一章	超声伪像·····	254
参考文献	·····	260
中英文名词对照索引	·····	262



第一章

眼超声临床诊断基础

超声医学的发展已经使许多新技术不仅很快应用于临床诊断,而且随着诊断仪器性能的逐步完善,应用范围和研究领域也越来越广泛。尽管彩色多普勒超声诊断技术已经基本普及,组织谐波成像、超声造影、三维成像、弹性成像等新技术也逐渐为广大超声医师所熟悉,但二维超声始终是超声医学的主体。作为超声诊断医师必须掌握正确的超声诊断方法,掌握器官、组织的正常声像图,分辨超声伪像。此外,还应有坚实广泛的临床知识、正确的诊断思维方式,才能得出合理、准确的诊断报告。

第一节 解剖概要

眼为人的视觉器官,分为眼球、视路和眼附属器三部分。眼球和视路共同完成视觉功能,眼附属器则起保护和运动等辅助作用。眼球(eyeball)近于球形,其前后径为24mm,垂直径为23mm,水平径为23.5mm,位于眼眶内。眼球分为眼球壁和眼内容两个部分。眼球壁包括三层膜:外层为纤维膜、中层为葡萄膜、内层为视网膜。眼内容物包括房水、晶状体和玻璃体。

一、眼 球 壁

1. 纤维膜 角膜(*cornea*)和巩膜(*sclera*)组成眼球外膜,主要由纤维结缔组织构成,故总称为纤维膜。

2. 葡萄膜 葡萄膜(*uvea*)又称色素膜,是位于巩膜和视网膜之间富含色素的血管性结构,分虹膜(*iris*)、睫状体(*ciliary body*)和脉络膜(*choroid*)三部分。葡萄膜内血供丰富,主要生理功能是营养眼球。

(1) 虹膜:为葡萄膜的最前部分,为一圆盘状膜,由睫状体前部伸展到晶状体前面,中央有一圆孔称为瞳孔。

(2) 睫状体:位于视网膜与锯齿缘之间,前与虹膜根部相连,向后移行于脉络膜,切面为三角形,顶端向后指向锯齿缘,基底指向虹膜,环绕晶状体赤道部。

(3) 脉络膜:由视网膜锯齿缘开始,直到视神经孔,覆盖眼球后部。厚度约 0.25mm,为色素丰富的血管性结构。

3. 视网膜 视网膜(*retina*)前界为锯齿缘,后界为视乳头周围,外为脉络膜,内为玻璃体。后极部可见一直径 1.5mm 边界清晰的淡红色圆盘状结构,称为视乳头(视盘)(*optic papilla, optic disc*),为视网膜神经纤维汇集穿过巩膜筛板的部位。在视乳头颞侧 3mm 处可见直径约 2mm 的浅漏斗状小凹陷,称为黄斑(*macula lutea*),其中有一小凹为黄斑中心凹(*fovea centralis*),为视网膜视觉最敏锐的部位。

二、眼 内 容

1. 晶状体 晶状体(lens)由晶状体囊和纤维组成,形似双凸镜的透明体,借晶状体悬韧带与睫状体相连,固定在虹膜后、玻璃体前,富有弹性。晶状体直径约9~10mm,厚度约4~5mm,前后两面相接处为晶状体赤道部。

2. 玻璃体 玻璃体(vitreous body)为充满眼球后4/5空腔内的透明无色胶体,其99%为水分,充满在晶状体后,玻璃体内没有血管和神经,在其外层有少量游走细胞。玻璃体组织由玻璃体界膜、玻璃体皮质、中央玻璃体、中央管及玻璃体细胞构成。

3. 房水 房水(aqueous humor)是眼内透明液体,充满眼前房和后房。房水由睫状突无色素上皮细胞分泌产生,主要功能是维持眼内压,营养角膜、晶状体和玻璃体,保护眼结构的完整性和光学透明性。

三、眼部血管解剖

1. 动脉系统

(1) 眼动脉(ophthalmic artery, OA): 眼动脉是颈内动脉的第一分支。它通过视神经管与视神经相伴行进入眼眶。其在眶内的行程可分为三部分:第一部分在眶外下方向前行走到视神经,然后在眶中部穿越视神经到其鼻上方(第二部分);约85%的病例,眼动脉在视神经的上方越过;其余在视神经的下方越过。在视神经鼻侧(第三部分)眼动脉分出其末支。

(2) 视网膜中央动脉(central retinal artery,

CRA: 由眼动脉的第二部分分出, 于球后约 12mm 处进入视神经, 然后在视神经实质中向前行走直到眼球为止。在视神经内, 视网膜中央动脉和视网膜中央静脉相伴行。

(3) 睫状后长动脉 (posterior ciliary artery long, PCA1) 和睫状后短动脉 (posterior ciliary artery short, PCAs): 包括 6~8 条短动脉和 2 条长动脉, 均在视神经附近从后进入眼内, 为脉络膜 (睫状后短动脉) 以及虹膜和睫状体 (睫状后长动脉) 提供血供。

2. 静脉系统

(1) 眼静脉 (ophthalmic vein, OV): 眼静脉共两支, 即眼上静脉 (superior ophthalmic vein, SOV) 和眼下静脉。其中, 眼上静脉是引流眼球及其附属器的主要血管, 直接向后引流至海绵窦。眼下静脉在进入海绵窦之前, 发出分支汇入眼上静脉, 另一支汇入翼状丛。部分血液也向前经内眦静脉入面静脉引流。

(2) 涡静脉 (vortex vein, VV): 涡静脉为引流脉络膜、睫状体和虹膜的主要血管。脉络膜后部的静脉向前集合, 赤道前的脉络膜静脉则向后集合, 在赤道部附近形成 4~5 支涡静脉。

(3) 视网膜中央静脉 (central retinal vein, CRV): 其走行在视神经内, 与视网膜中央动脉走行完全相同。经眼上静脉或直接回流到海绵窦。

第二节 眼超声检查适应证

随着超声诊断仪器功能的拓展、探头技术的

进步、超声理论和实际诊断水平的提高,超声诊断在眼部的应用范围也越来越广。广义上理解,超声声束能够到达的部位,几乎都是超声检查的应用范围,这些结构的形态改变都是超声诊断的适应证。

1. 屈光间质欠清晰,眼科常规检查方法无法窥清眼内结构是否正常时,可行超声检查。

2. 眼球内占位病变,超声检查可以明确病变的性质(实性、囊性,混合性等),大小、位置及伴随症状。

3. 眼球创伤,超声检查损伤情况,如结构的完整性,是否有异物存留等。

4. 单侧或双侧的眼球突出,是否为肿瘤、炎症、血管畸形等原因导致。

5. 持续性低眼压或高眼压的情况下,可行超声生物显微镜检查除外房角和睫状体病变。

6. 涉及眼局部缺血性疾病的患者,可考虑彩色多普勒超声检查,对眼动脉、视网膜中央动脉、睫状后短动脉等的血流参数进行定量测量。

7. 白内障摘除联合人工晶状体植入手术前,应对眼球结构进行生物测量,为计算植入眼内的人工晶状体的度数提供条件。

第三节 眼超声检查种类

常用的眼部超声诊断方法包括以下几种:

1. A型超声
2. B型超声
3. 彩色多普勒超声

4. 彩色多普勒能量图
5. 超声造影检查
6. 超声生物显微镜
7. 计算机辅助三维成像

第四节 基本扫查断面和声像图方位识别

声像图即超声断层图(ultrasonic tomography),反映眼球不同部位断面解剖结构的回声特征。因此,正确的超声断层扫描方法是获取清晰的眼断面声像图的最基本要求。

超声不同于 CT 和 MRI,后两者为标准的横断面,经过计算机进行重建获得矢状断面和冠状断面影像。超声检查的断面的随意性和实时性可以在检查时从不同的角度显示眼的解剖结构,所获得的断面灵活多样。这既是超声诊断的优势,但也给不同的操作者之间的图像信息交流带来困难,而对临床医师阅读声像图也造成障碍。因此,确定基本的扫查断面和统一的图像方位仍然是十分必要的。

一、眼部超声扫查的基本断面

超声仪器的显示器所显示的图像不仅与扫查的体位有关,而且和探头放置的位置及声束扫查平面的方向有关。因此需要在声像图上标记探头的体表位置(body mark)。

眼内疾病的超声检查方法最基本的有 3 种,即横切、纵切和轴位扫查,其中横切和纵切较轴

位扫查更为常用。横切和纵切法声束可以自晶状体旁通过,降低晶状体对声波传导的干扰,还可以通过探头的移动获得更大范围的检查图像。

横切扫描:如果探头标记方向为与角巩膜缘相平行的扫描方法即为横切扫描。这种检查方法得到的是探头对侧眼球结构的子午线(类似纬线)切面(图 1-1A)。如果将探头置于 9 点的角巩膜缘且探头指示方向向上,所得图像的上方即为 2 点的图像,下方为 4 点的图像,中央为 3 点图像。如果将探头水平置于 6 点角巩膜缘且探头指示方向指向鼻侧,则所得图像的中央为 12 点子午线球壁的图像。上方为 1 点图像,下方为 11 点图像。一般根据探头所在的位置将横切法分为水平横切(探头标志指向鼻侧,探头置于 6 点、12 点角巩膜缘)、垂直横切(探头标志指向上方,探头置于 3 点、9 点角巩膜缘)和斜行横切(探头方向指向上方,探头置于 1:30、4:30、7:30 和 10:30 角巩膜缘)3 种方法(图 1-1B)。

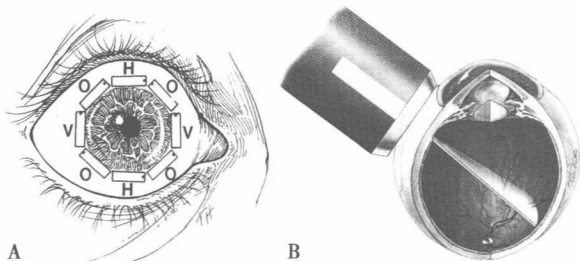


图 1-1 横切扫描法图

纵切扫描:将横切法扫描时探头方向旋转 90° 即为纵切法扫描,即探头的标记方向与角巩膜缘

始终垂直。所得图像为探头对侧径线的切面。另一种理解为类似车轮的轮辐状放射状扫描。一般将周边部的球壁回声显示在图像的上方，将视神经显示在图像的下方(图 1-2)。如果将探头置于 6 点角巩膜缘且探头指示方向指向瞳孔，将得到 12 点球壁的径线切面。自角巩膜缘向穹隆部移动探头，可以将眼球周边和后极部球壁均清晰地显示，探头越接近角巩膜缘后极部图像显示越清晰，探头越接近穹隆部，则眼前段的图像显示越清晰。

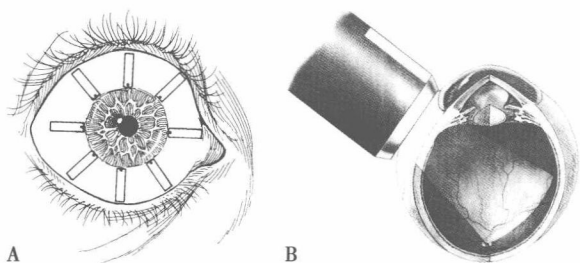


图 1-2 纵切扫描法图

轴位扫描：指探头位于角膜的中央，声束自晶状体中央穿过，将眼球的后极部以视神经为中心，完整地分为 2 个部分的图像。但是由于声束自晶状体穿过所产生的声衰减可能导致声波对眼后极部图像显示的能力下降，这也是这种检查方法较横切、纵切使用的局限性。一般轴位法用于与晶状体、视神经相关疾病的诊断和黄斑疾病的评估。

通常采用水平轴位检查时，探头标记一般朝向患者的鼻侧，这样黄斑的图像正好在视神经图像的下方。垂直轴位检查探头标记一般向上，斜