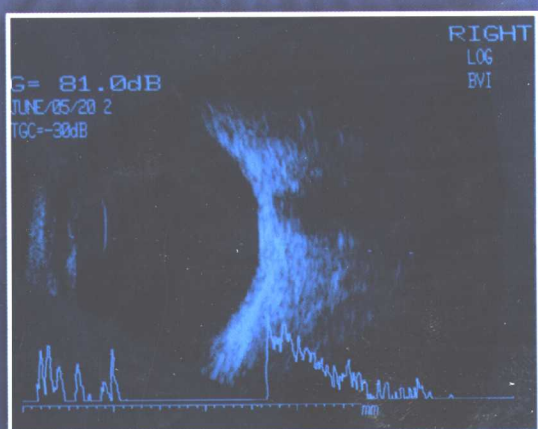


眼内疾病超声图谱

孔祥端 蔡素贞 张彤迪 主编



河北科学技术出版社

YANNELURINCCHAOSHENG TUPII

眼内疾病超声图谱

孔祥端 蔡素贞 张彤迪 主编

河北科学技术出版社

主 编 孔祥端 蔡素贞 张彤迪
副主编 叶存喜 贾志暘 杨爱琴 靳胜利 汪先华 贾金辰
赵丽华 张雅丽
编 委 (按姓氏笔画排列)
马月霄 韦保朝 王志滨 王建民 王淑芬 孙文赏
吕兰存 刘丹岩 李仙芝 李丽艳 杨圣俊 张怡红
郝玉华 郭秀瑾 赵瑞芝 黄灵欣 翟 英

图书在版编目(CIP)数据

眼内疾病超声图谱/孔祥端,蔡素贞,张彤迪主编.
石家庄:河北科学技术出版社,2002
ISBN 7-5375-2678-8

I. 眼... II. ①孔... ②蔡... ③张... III. 眼病-超
声波诊断-图谱 IV. R770.43-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 056494 号

眼 内 疾 病 超 声 图 谱

孔祥端 蔡素贞 张彤迪 主编

河北科学技术出版社出版发行(石家庄市和平西路新文里8号)
河北新华印刷二厂印刷 新华书店经销

787×1092 1/16 8.5印张 210000字 2002年8月第1版
2002年8月第1次印刷 印数:1-2000 定价:50.00元
(如发现印装质量问题,请寄回我厂调换)

序

一

近年来，眼部超声已成为许多眼病必不可少的诊断手段之一。因其具有无痛、无损伤、经济等特点而广泛应用于临床、教学、科研。其最大特点是在屈光间质不清的情况下也能为临床医师提供清晰的眼内组织影像。

目前，眼部超声正迅速向专科方向发展，成为独立的超声诊断分支。国外已有不少专著，但国内尚无有关眼内疾病超声图谱方面的专著，由孔祥瑞、蔡素贞、张彤迪等主编的《眼内疾病超声图谱》填补了这一空白。

《眼内疾病超声图谱》集中了作者们多年的临床实践经验，对内眼常见病的B超影像进行了系统的描述。本书内容丰富，条理清晰，言简意赅，图像典型而全面，是眼科医师和超声等科室医师很有价值的参考书。

作者为能够向读者奉献这部有特色的著作，历时数年，花费了大量心血。希望此书的出版能受到广大读者欢迎。

胡士敏

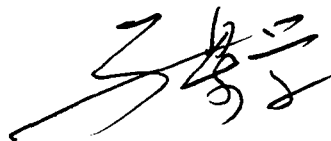
2002年5月7日

序二

近 20 年来,医学影像学快速发展,特别是超声诊断发展迅速。不仅仅超声诊断设备和图像质量不断提高,而且迅速向分科专业方向发展,形成了众多独立的超声诊断学分支。眼科 B 超用于眼病的诊断在我国已有 20 余年的历史。由于眼球和眼眶具有特殊的解剖组织学结构,使眼部病变特别适合于超声成像诊断。眼科 B 超检查简便、无损害、无痛苦,图像直观易理解,因此眼科超声诊断学近 10 年来在我国迅速得到普及,对深化眼病的认识,提高诊断正确率起到了不可替代的作用。

眼科 B 超检查可对眼组织(正常和异常)进行静态和动态图像观察,不仅诊断正确率提高,而且对许多眼病具有特殊诊断价值。特别是近 10 年玻璃体视网膜手术在我国广泛开展,眼科 B 超检查有助于眼后段疾病的诊断,特别是可清晰显示不同区域视网膜状态、玻璃体视网膜交界面及玻璃体本身的病变,对术前正确设计手术方案具有重要的指导价值。

然而至今我国尚缺乏一本较系统的眼内疾病诊断的超声学图谱,指导眼科诊疗实践。孔祥瑞教授等人收集了近 5 年大量眼病超声诊断资料,对其进行了系统分类、总结、加工与整理,并参考国内外有关文献,编辑成《眼内疾病超声图谱》。该书内容丰富、条理清楚、图像清晰,并有简要文字说明,易于阅读与理解,是眼科医师和超声科医师有价值的参考书。相信该书的问世有利于我国眼科超声诊断技术的发展,有利于眼科医师对眼病的认识和诊断水平的提高,因此也将受到广大读者的欢迎。



2002 年 5 月 9 日

前言

眼科 A/B 型超声诊断为影像学的一部分。通过观察和分析病灶的部位、大小、形态、边缘及内回声等超声图像,提取诊断信息,为临床提供客观正确的诊断依据。由于眼球是一个充满液体而结构规则的球形组织,彼此间有良好的可辨认界面,所以眼内各组织超声图像清晰可见。超声以其分辨率高、安全无创伤、价格低廉、不受屈光间质混浊影响,而成为临床影像检查的首选方法。但目前国内有关眼科疾病超声图谱专著很少。我们采用法国光太(BVI)公司生产的 A/B 型超声诊断仪(轴位最小分辨率为0.12mm),积累了丰富的临床资料,从数万余份病例中精心筛选出 250 余幅典型图片,结合作者 30 余年眼科临床经验,采用全国自然科学名词审定委员会公布的《医学名词(眼科学)》,编写了这本《眼内疾病超声图谱》。

本书编写过程中参阅了国内外大量眼科超声诊断资料,力图简明扼要,通俗易懂,突出临床实践。图文并茂,引初学者入门,使已具有一定超声专业知识的医务工作者和眼科临床医生拓宽眼科超声视野。但是,鉴于编者水平所限,书中难免有不妥之处,殷切希望广大读者不吝赐教批评指正。

本书在编写过程中受到马景学教授的亲自指导,胡士敏教授在百忙中为本书亲自作序,特在此表示诚挚的敬意和感谢。

另外,高视远望公司(Global Vision Co.)(法国光太 A/B超中国总代理)对本书出版给予了大力支持,在此表示诚挚的谢意!

编 者

2002 年 5 月 6 日

目 录

第一章 眼科超声检查方法与正常表现	(1)
第一节 仪器与操作使用	(1)
一、超声诊断仪的应用价值	(1)
二、超声诊断仪种类	(1)
三、标准化 A 超	(2)
四、法国光太超声 Cine-Scan 操作使用	(2)
第二节 探测方法及审视图像步骤	(3)
一、直接测量法	(3)
二、间接测量法	(3)
三、审视图像步骤	(3)
第三节 正常声像图	(4)
一、轴位探测	(4)
二、非轴位探测	(5)
三、赤道部探测	(7)
四、眼外肌探测	(7)
五、视神经探测	(8)
六、病变部位探测	(9)
七、同时记录 5 个不同图像	(10)
第四节 超声生物测量及正常值	(10)
一、A 型超声生物测量及正常值	(11)
二、B 型超声生物测量及正常值	(12)
第二章 睫状体脉络膜病	(15)
第一节 睫状体脉络膜脱离	(15)
一、环状睫状体脉络膜脱离	(15)

二、半球状睫状体脉络膜脱离	(16)
三、扁平状睫状体脉络膜脱离	(17)
四、挫伤性睫状体脉络膜脱离	(17)
第二节 虹膜囊肿	(17)
第三节 挫伤性脉络膜水肿	(18)
第四节 脉络膜下爆发性出血	(19)
第五节 脉络膜血管瘤	(19)
第六节 脉络膜炎	(21)
第七节 脉络膜黑色素瘤	(22)
第八节 睫状体脉络膜转移癌	(24)
第九节 脉络膜骨瘤	(27)
第十节 脉络膜缺损	(29)
第三章 巩膜病	(31)
第一节 巩膜葡萄肿	(31)
一、前葡萄肿	(31)
二、赤道部葡萄肿	(32)
三、后巩膜葡萄肿	(32)
第二节 眼球后壁破裂	(35)
第三节 眼球萎缩	(37)
第四节 后巩膜炎	(38)
第四章 晶状体病	(40)
第一节 晶状体脱位	(40)
一、晶状体后脱位	(40)
二、晶状体后脱位继发视网膜脱离	(42)
第二节 晶状体后囊破裂	(43)
第三节 人工晶状体眼	(43)
一、人工晶状体眼	(43)
二、人工晶状体眼伴玻璃体混浊	(44)
三、人工晶状体眼视网膜脱离	(44)
第五章 玻璃体病	(46)
第一节 先天性玻璃体异常	(46)
一、早产儿视网膜病变(晶体后纤维增生症)	(46)
二、永存玻璃体动脉	(47)

三、永存原始玻璃体增生症	(48)
四、先天性玻璃体囊肿	(48)
五、玻璃体中央管	(49)
第二节 玻璃体退行性变	(49)
一、星状玻璃体病变	(49)
二、眼胆固醇沉着症	(50)
三、玻璃体脱离	(51)
第三节 玻璃体积血	(55)
一、玻璃体新鲜积血	(55)
二、玻璃体积血吸收期	(56)
三、陈旧性玻璃体积血 (机化)	(56)
四、糖尿病性视网膜病变玻璃体积血	(57)
五、玻璃体后界膜积血	(58)
六、玻璃体后界膜前积血	(58)
七、玻璃体后界膜下积血	(59)
八、玻璃体积血机化反复再出血	(61)
第四节 眼内炎	(61)
一、初期细菌性眼内炎	(62)
二、中期细菌性眼内炎	(62)
三、晚期细菌性眼内炎	(63)
四、霉菌性眼内炎	(63)
第五节 玻璃体猪囊尾蚴病	(64)
第六章 视网膜病	(66)
第一节 视网膜血管病	(66)
一、急性视网膜坏死	(66)
二、Coats'病 (外层渗出性视网膜病变)	(67)
三、视网膜大动脉瘤 (孤立性大动脉瘤)	(68)
四、视网膜血管瘤病	(69)
第二节 视网膜劈裂	(70)
一、遗传性视网膜劈裂 (先天性玻璃体血管纱膜)	(70)
二、变性性视网膜劈裂	(70)
第三节 先天性视网膜皱襞	(71)
第四节 视网膜脱离	(72)

一、原发性视网膜脱离（孔源性视网膜脱离）	（ 72 ）
二、继发性视网膜脱离	（ 78 ）
三、视网膜脱离合并脉络膜脱离	（ 85 ）
四、视网膜脱离合并脉络膜脱离及玻璃体后脱离	（ 85 ）
第五节 视网膜母细胞瘤	（ 86 ）
第六节 视网膜脱离复位手术后改变	（ 91 ）
一、巩膜环扎术后	（ 91 ）
二、巩膜外垫压术后	（ 91 ）
三、巩膜外垫压术后视网膜未复位	（ 92 ）
四、玻璃体腔硅油填充术后	（ 92 ）
五、玻璃体腔硅油填充术后视网膜未复位	（ 93 ）
六、玻璃体腔硅油取出术后	（ 93 ）
七、玻璃体腔硅油取出术后复发性视网膜脱离	（ 94 ）
八、玻璃体腔气体填充术后	（ 94 ）
第七章 黄斑部病	（ 97 ）
第一节 中心性浆液性脉络膜视网膜病	（ 97 ）
第二节 中心性渗出性脉络膜视网膜炎	（ 97 ）
第三节 黄斑部视网膜前膜	（ 98 ）
第四节 特发性视网膜色素上皮浆液性脱离	（ 99 ）
第五节 黄斑囊样水肿	（ 100 ）
第六节 挫伤性黄斑水肿	（ 101 ）
第七节 黄斑裂孔伴视网膜浅脱离	（ 102 ）
第八节 老年性黄斑变性	（ 102 ）
第八章 视神经病	（ 105 ）
第一节 视乳头水肿	（ 105 ）
第二节 视神经炎	（ 106 ）
第三节 视乳头黑色素细胞瘤	（ 107 ）
第四节 青光眼性视乳头凹陷（生理杯扩大）	（ 107 ）
一、原发性青光眼	（ 107 ）
二、先天性青光眼	（ 108 ）
第五节 先天性视乳头异常	（ 109 ）
一、先天性视乳头小凹	（ 109 ）
二、先天性视乳头残膜	（ 109 ）

三、先天性视乳头缺损	(110)
四、视乳头周围葡萄肿	(110)
五、视乳头玻璃膜疣	(111)
六、牵牛花综合征	(112)
七、视乳头结节病（结节性硬化）	(113)
第九章 眼内异物	(115)
第一节 眼前部异物	(115)
一、前房异物	(115)
二、虹膜异物	(116)
三、后房异物	(116)
四、晶状体内异物	(116)
第二节 眼后部异物	(117)
一、玻璃体内异物	(117)
二、玻璃体内异物被机化膜包裹	(118)
三、球壁异物	(118)
四、球壁异物、异物通道	(119)
第三节 眼内异物并发症	(119)
一、眼内异物并发眼内炎	(119)
二、眼内异物继发视网膜脱离	(120)
参考文献	(121)

第一章 眼科超声检查方法与正常表现

第一节 仪器与操作使用

一、超声诊断仪的应用价值

随着现代影像技术的迅速发展，超声波诊断已被临床广泛应用，并逐渐向专科方向发展。眼科 B 超用于眼病诊断在我国已有 20 余年历史。它可以发现眼内及眶内病变。因不同组织有不同的声学特征，超声图像可对各组织进行生物测量及在一定程度上辨别肿物的组织学性质。在操作过程中还可做动态观察，例如发现血管的波动，加压时肿物形态的改变等。配合彩色多普勒可以发现血流的方向及血液的流速，可以诊断与颅内有关的动脉疾病。

二、超声诊断仪种类

根据回声显示方式，超声诊断仪分为 A 型、B 型、C 型、D 型和 M 型，超声生物显微镜，三维超声，超声 CT，超声全息成像，超声照相。常用于眼科领域的超声检查仪有 A 型、B 型及 UBM（高频 B 超）。

1. A 型超声诊断仪（A-mode）

幅度显示，A 型超声对回声以波显示，并以波幅反映回声的强弱，以波的形状反映界面及所测组织的情况。A 型超声仪将人体内界面的反射信号显示为垂直的波峰，形成一维图像。A 型超声的优点是测距准确，回声的强弱量化。目前在眼科广泛应用，具有诊断病变性质和生物测量两方面的功能。生物测量时如果眼轴长度误差超过 1mm，将产生 3D 的屈光误差。所以，A 型超声的精度至关重要。新型 A 型超声仪采用电子测量，自动信号识别，液晶数字显示，光太 CineScanA 超声是具有高准确性的生物测量仪，实现了每线 1664 点分辨率（是普通超声精度的三倍），轴像分辨率达 0.04mm。CineScanA 超可测量：前房深度、晶状体厚度、玻璃体腔长度及眼球轴长度。对 PMMA、丙烯酸、硅胶等人工晶体眼材质可选择超声声速。

2. B 型超声诊断仪 (B-mode)

亮度显示, 是目前眼科广泛用于显示病变的二维超声诊断仪。通过扇形和线性扫描, 将界面反射回声转为大小不等、亮度不同的光点形式显示。光点亮度显示回声强度, 回声越强, 光点越亮。光点做扫描移动, 可显示被扫描物断面的回声, 将回声点连接为二维图像。B 型超声能显示组织及病变的声学切面的图像, 实时动态扫描可提供病灶的位置、大小、形态及周围组织的关系。要获得高质量的 B 超测量, B 型超声必须具备以下 4 个基本要素: 相应的 B 超频率 (至少 10MHz); 灰度值大 (至少 256 级); 相应的显示系统; 最大敏感范围 (V-plus 增强 20 ~ 105dB), 光太 CineScanB 超, 除符合以上基本要素外, 还具有独特的 Cineloop 功能, 指 B 超冻结时可以一次保存刚刚扫描的 39 幅图像 (4s), 然后可以实时循环播放, 也可以逐幅播放, 选择最有代表性的图片打印输出, 提高了检查速度。“Varigain” 功能, 指图像冻结后增益仍可调, 可以更好的观察和区分眼内组织。“V-plus” 玻璃体增强功能, 光太 B 超探头有高灵敏度信号接受器, 增益范围 20 ~ 105dB (注: 普通 B 超范围仅为 30 ~ 90dB), 可以清楚显示玻璃体腔细节和玻璃体与视网膜的关系。光太 CineScanB 超可供选择的 20MHzUBM 探头, 高分辨率显示眼前节和眼后节图像, 30 度角扫描范围, 可在 14 ~ 34mm、19 ~ 39mm、24 ~ 44mm 三个深度位置漫游显示。

三、标准化 A 超

标准化 A 超首先由 Ossoinig 发明并使用, 现已经历了四代更新。第一代 Kretztechnik7200MA; 第二代 Ophthalscan S; 第三代 Mini Bscan; 第四代 BVI B-ScanS (包括标准化 A 超及各种电脑功能)。标准化 A 超的特点在于采用非聚焦 8MHz 探头; 配有标准的组织模块, 采用了 S 型放大技术, 提高了对组织的分辨能力, 可鉴别病变性质。由于我国一直无标准化 A 超, 所以限制了 A 超在眼科诊断上的发展。高视远望公司已引进法国光太标准 A 超, 以特殊 S 形声强曲线为基准, 应用确切的增益值自动区分组织灵敏度。我们相信, 随着标准化 A 超在我国的引进和使用, 其诊断价值必将逐渐显示出来, 并有着不可替代的作用。

四、法国光太超声 Cine-Scan 操作使用

1. 仪器使用

该仪器由以下主要部件组成: Cine-Scan 主机、键盘、鼠标、脚踏、探头支架、B 超探头 (10MHz、20MHz)、生物探头 (A 超探头) 等。可选择 Visuscan 图像处理软件, 与计算机连接使用实现数字化储存与管理。

将所有附件连接好后, 打开电源进入开机界面, 根据键盘表示及画面提示很方便地进行所有功能操作。

按 F5 键则进入 B 超 (10MHz) 模式, 其独有的 Cineloop 功能可在获取图像后 2 秒钟内得到 18 幅图像, 脚踏冻结图像后, 用户可以回放或者一幅一幅的选择所需要的

图像，并可通过垂直移动滚动球来调节增益，使图像更清晰。

按 F10 键则进入高频 B 超（20MHz）即 UBM 模式，采用巩膜杯浸入式测量，上下轻微地移动 B 超探头以得到最清晰的眼前节图像，其独有 Cineloop 功能同样能在获取图像后 2 秒钟内得到 18 幅图像，脚踏冻结图像后，用户可以回放或者一幅一幅的选择所需要的图像。并可通过垂直移动滚动球来调节增益，使图像更清晰。

在 B 超模式下，按 F1（ZOOM）放大、缩小扫描图像（在 35 ~ 60mm 范围内）。

按 F6 键则进入 A 超模式，可采用接触式测量（Contact）或进入式测量（Immersion），可测量的眼球类型包括正常眼（Phakic）、无晶状体眼（Aphakic）、长眼轴（Dense/long）和人工晶状体眼（Pseudophakics，包括 PMMA、Acrylic、Silicon）。共有多达 6 种的人工晶状体（IOL）计算公式，其中公式 Haigis 是个性化的公式，使用方便灵活。A 超测量时，为了测量准确，并使用强回声信号，探头应垂直角膜。Visuscan 图像处理软件可将冻结后的图像传输至计算机进行数字化处理，打印出包括医院名称、患者基本情况、图像及诊断结果等信息的检测报告。

2. 仪器维护

A 超、B 超探头属精密物品，需严格保护，避免过分用力，勿碰伤摔坏。

每天使用完毕后，用医用棉蘸酒精清洗探头。与眼睛接触的端部不要留有耦合剂、泪液、平衡液等，以免交叉感染及损伤探头。

第二节 探测方法及审视图像步骤

一、直接测量法

1. 经眼睑 病人轻闭双眼，眼睑涂耦合剂。玻璃体、球后壁、球后病变多采用此法。

2. 经角膜 表面麻醉后用无菌抗生素眼药水或眼膏作为接触剂（我们用素高捷疗眼药膏或 3% 艾丽眼药水），探头直接置于角膜，多用于 A 超，尤其是测量眼球轴长度。

二、间接测量法

主要目的是避开近场干扰。可于眼睑上置水囊或于结膜囊内置水杯，此法多用于探测角膜、前房及晶状体前部病变。如于眼睑上置大量耦合剂也能起到此作用。

三、审视图像步骤

姓名，时间，眼别，分贝值，时钟点数，病变大小，边界，与球壁间关系，回声状况等。

第三节 正常声像图

一、轴位探测

声束通过眼睑、角膜、虹膜、瞳孔、晶状体、玻璃体、球后脂肪区。应注明子午线的时钟点数(探头上方的位置)以确定病变在眼内的部位。(图1、图2、图3、图4)

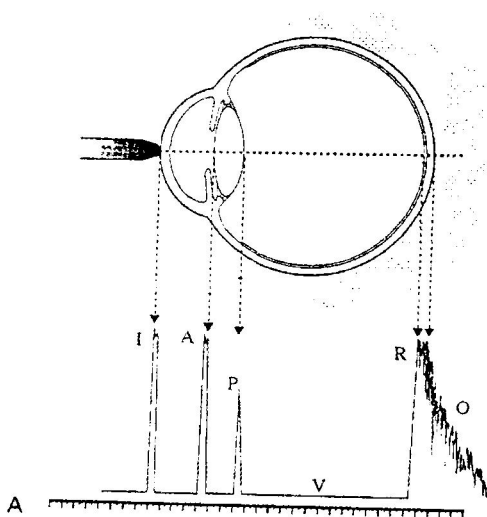


图1 轴位探测示意图

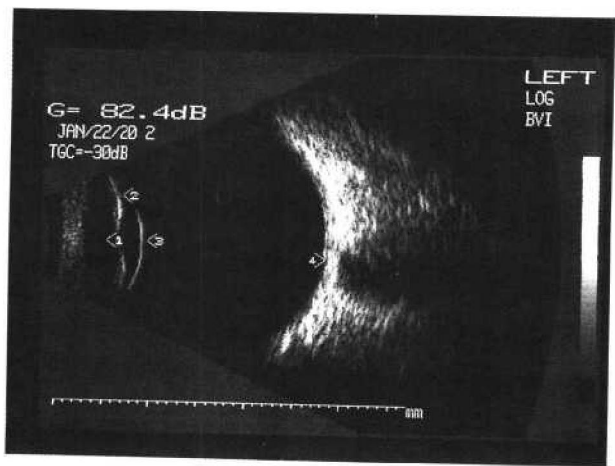


图2 轴位探测声像图

∠1 - 前房液性暗区, ∠2 - 虹膜中强度回声, ∠3 - 晶状体后囊蝶形斑, ∠4 - 球后壁前界面回声
球后脂肪和视神经构成“W”区, 其上缘带状乏声为眼外肌图像

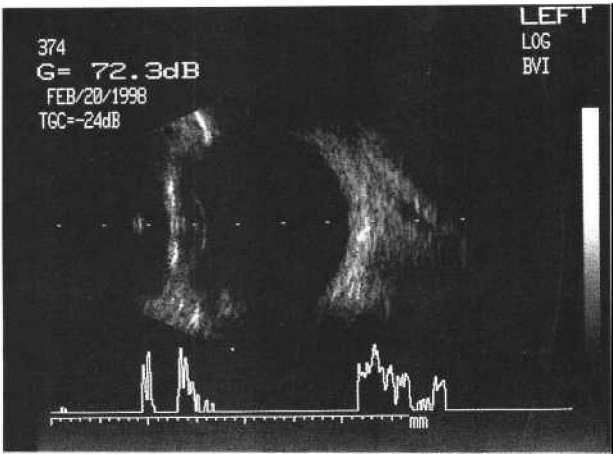


图 3 加水囊轴位探测声像图
始波前为水囊回声区

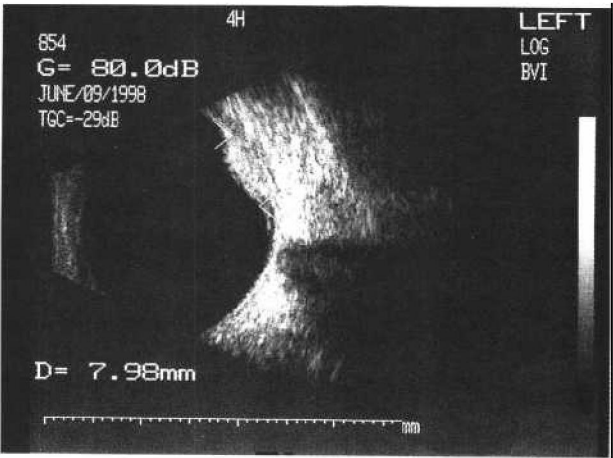


图 4 左眼 4 点轴位探测声像图

二、非轴位探测

声束偏离眼球正中，在视神经一侧，不显示晶状体、视神经。球后脂肪垫回声形状不定，可成三角形光区。(图 5、图 6、图 7)

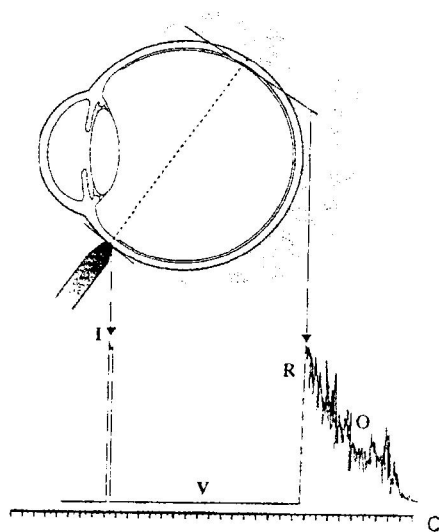


图 5 非轴位探测示意图



图 6 非轴位探测声像图