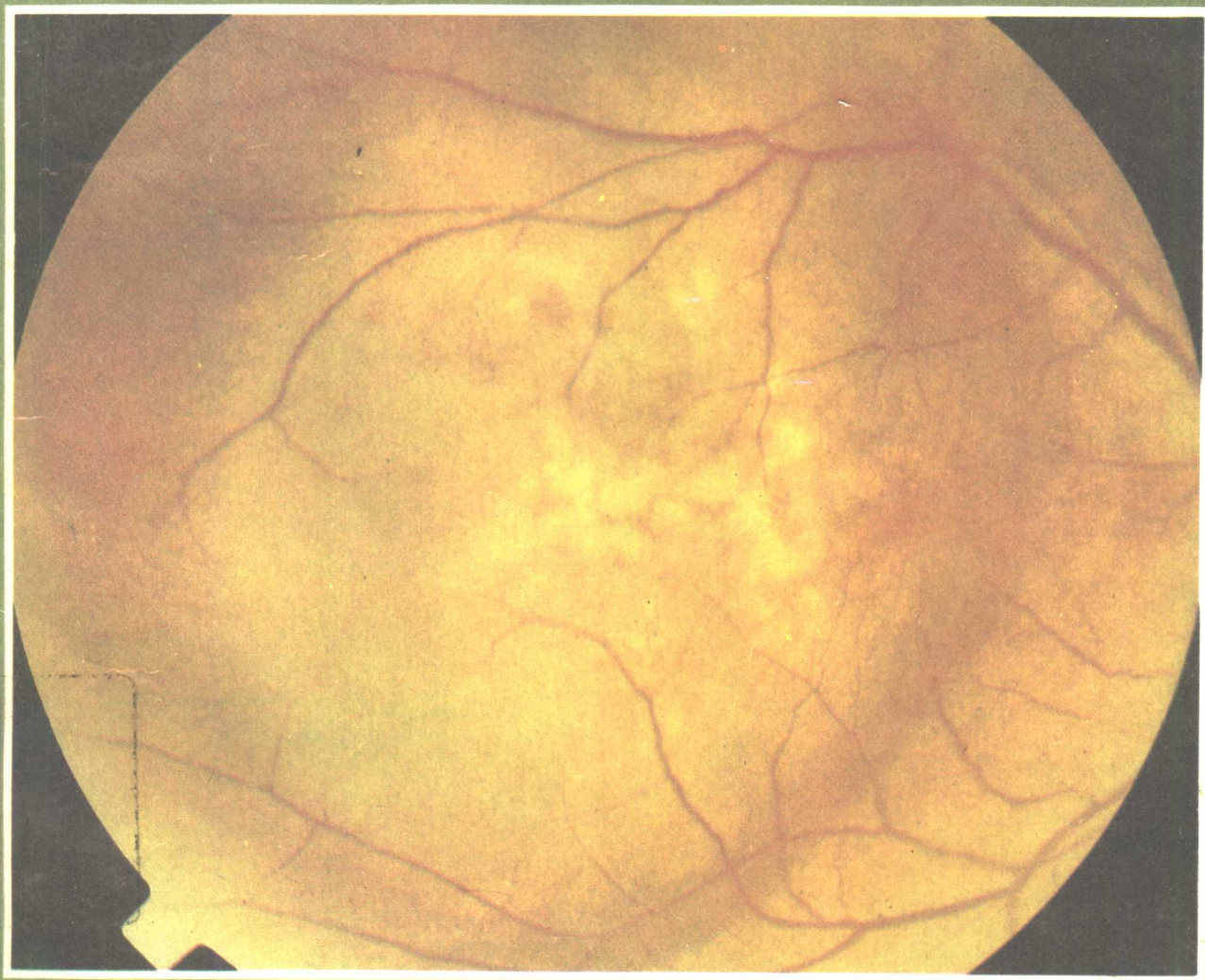


常见
眼部
肿瘤
与
眼眶
病

庞友鑑 李佩莲 编著

常见 眼部肿瘤 与眼眶病



北京医科大学

R729.7/PV1

联合出版社

北京医科大学中国协和医科大学联合出版社

常见眼部肿瘤与眼眶病

庞友鑑 编著
李佩莲

北京医科大学
中国协和医科大学联合出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

常见眼部肿病与眼眶病/庞友鑑, 李佩链编著. -北京: 北京医科大学中国协和医科大学联合出版社, 1995

ISBN 7-81034-518-4

I. 常… II. ①庞… ②李… III. ①眼病: 肿瘤-临床医学②眼眶疾病-临床医学 IV. ①R739.7②R777.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 06613 号

常见眼部肿瘤与眼眶病

庞友筭 李佩莲 编著

责任编辑: 林呈煊

*

北京医科大学
中国协和医科大学联合出版社出版

四方计算机照排中心排版

北京市昌平精工印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

*

787×1092 毫米 1/16 印张 15 彩插 8 千字 367

1995 年 6 月第一版 1995 年 6 月北京第一次印刷

印数: 1—2000

ISBN 7-81034-518-4/R · 516

定 价: 27.50 元

广州中山大学
中山眼科中心
肿瘤防治中心
眼科医院
肿瘤医院
庞友筋
李佩莲
编著

内 容 简 介

本书从临床角度介绍了 110 多种较常见的眼部良恶性肿瘤及眼眶病的发病概况，临床表现，诊断与治疗措施，编著过程中，参考国内外文献 200 余篇及国外最新专著数本，既反映国外的新进展，也反映了国内一些临床实践经验，是我国近 10 余年一本眼科新专著。本书内容简明扼要，重点突出，且内容丰富，可供各级医院的眼科，肿瘤科，五官科医生以及各科临床医生参考。

序

眼部肿瘤会影响美容，危及视功能，有些可以威胁生命。目前，国内有关眼部肿瘤及眼眶病的专著不多。近十年来有关眼部肿瘤及眼眶病的发病机理，尤其是有关的诊断技术及治疗措施有巨大的进步。这些进展大多分散在有关文献中报告；国内急需编写能反映这些进展的眼肿瘤及眼眶病的专著供眼科医师参考。本书作者参阅国内外近年文献及新近国外眼肿瘤眼眶病的专著及赴美国学习所获的资料和信息，并总结中山医科大学附属眼科医院及作者本人经验，编写了这本“常见眼部肿瘤与眼眶病”。

此书对常见的 110 多种眼部肿瘤与眼眶病的发病情况、发病机理、诊断及治疗作了简明扼要的叙述，对于国内外近年研究进展较大的重要眼部肿瘤，例如葡萄膜恶性黑色素瘤及视网膜膜细胞瘤等作了详尽的论述，反映了国内外在这些领域中的新成果。

本书可作为眼科医师、肿瘤科医师及有关专业的医学生有价值的参考用书。我衷心祝愿本书的出版取得成功，为我国眼部肿瘤与眼眶病临床医学的发展作出贡献。

中山医科大学中山眼科中心眼科医院

陈家祺

1994. 7. 7

前 言

肿瘤是世界当代主要威胁人类健康与致死原因之一，眼部肿瘤既危及视功能亦可危及生命。近年随着我国的医疗卫生事业的发展，眼部肿瘤与眼眶病已开始成为一个独立专科，国外不少地方已有眼肿瘤与眼眶病的研究中心或专科，文献、专著亦很多，国内则较少。目前肿瘤的诊疗技术正日新月异地飞跃发展，例如：CT、MRI、彩色多普勒超声波、B型超声波、单克隆抗体、放射斑片敷贴与高能电子束等，已开始应用于临床。基于中山医科大学中山眼科中心眼科医院眼肿瘤专科在杜念祖教授领导下，成立已近20年，积累了一定的经验；1993年春，我得到中山医科大学委派到美国纽约Manhattan（曼哈顿）眼耳鼻喉科医院及Cornell（康乃尔）医学中心眼科部参观与进修，目睹了美国的先进诊疗技术设备及手术操作，学习不少新的诊断治疗方法；参阅近年的中外有关文献及国内外一些最新的专著，如Devron H. Char著的“Clinical Ocular Oncology”及Jerry A. Shields著的“Intraocular Tumour”等，编写成这本书。我们希望本书，对年轻一代医务人员提高临床水平有一定的帮助，对眼肿瘤与眼眶病专业的发展有微薄的促进作用。

由于我们学识与水平有限，书中不足之处、缺点甚至错漏在所难免，敬希眼科及肿瘤学界各位同仁及广大读者批评指正及提出宝贵意见。

本书编印过程承蒙中山医科大学《家庭医生》杂志基金会、香港辉兄弟进出口有限公司的赞助和大力支持，卫延医师及卫雯小姐进行电脑文字整理，眼科医院胡兆科副主任医师提供部分相片，眼科医院摄影室与肿瘤医院放疗科冼超贵、化疗科罗汉钰两位副主任医师协助，谨致衷心感谢。

庞友镗

1994. 6

目 录

总 论

第一章 常用诊断技术

一、X线检查	(2)
二、超声波扫描	(3)
三、X线电子计算机体层摄影	(6)
四、磁共振成像	(9)
五、免疫诊断	(13)
六、细针抽吸活检	(13)
七、荧光血管造影术	(14)

第二章 常用治疗技术

一、冷冻疗法	(17)
二、激光疗法	(18)
三、放射治疗	(20)
四、化学药物治疗	(25)
五、尿素疗法	(35)
六、免疫疗法	(36)
七、手术治疗	(39)
八、综合疗法	(42)
九、随访工作	(43)

各 论

第三章 眼睑肿瘤

第一部分 眼睑良性肿瘤	(44)
一、眼睑血管瘤	(44)
二、眼睑痣	(45)
三、眼睑乳头状瘤	(46)
四、眼睑角化棘皮瘤	(46)
五、眼睑囊肿	(47)
六、眼睑钙化上皮瘤	(48)
七、眼睑黄色瘤	(48)
八、眼部淀粉样变性	(48)
九、眼睑皮肤角化	(49)

十、眼睑传染性软疣	(49)
第二部分 眼睑恶性肿瘤	
一、眼睑基底细胞癌	(49)
二、眼睑皮脂腺癌	(50)
三、眼睑鳞状细胞癌	(52)
四、眼睑恶性黑色素瘤	(52)
第三部分 眼睑肿瘤的手术治疗	(54)
第四章 结膜肿瘤	
一、结膜良性肿瘤	(65)
二、结膜恶性肿瘤	(67)
三、结膜肿瘤的治疗方式	(69)
第五章 角膜肿瘤	
一、角膜良性肿瘤	(71)
二、角膜恶性肿瘤	(72)
第六章 巩膜肿瘤	
一、巩膜骨性迷芽瘤	(73)
二、巩膜浆细胞瘤	(73)
第七章 葡萄膜肿瘤	
第一部分 葡萄膜良性肿瘤	
一、虹膜囊肿	(74)
二、平滑肌瘤	(75)
三、脉络膜血管瘤	(76)
四、脉络膜骨瘤	(77)
第二部分 葡萄膜恶性肿瘤	
一、眼部平滑肌肉瘤	(78)
二、髓上皮瘤	(78)
三、前葡萄膜恶性黑色素瘤	(79)
四、后葡萄膜恶性黑色素瘤	(83)
第八章 视网膜肿瘤	
第一部分 视网膜良性肿瘤	
一、Von Hippel-Lindau 综合征	(104)
二、广泛性渗出性视网膜脉络膜炎 (Coats'病)	(105)
三、视网膜血管性病变	(106)
第二部分 视网膜恶性肿瘤	
一、成视网膜细胞瘤 (视网膜母细胞瘤)	(106)
第九章 视神经肿瘤	
一、视乳头黑色素细胞瘤	(123)
二、视神经胶质瘤	(124)
第十章 泪器肿瘤	

一、Mikulicz 病	(126)
二、泪腺肿瘤	(126)
三、泪囊肿瘤	(130)
第十一章 眼眶肿瘤	
第一部分 神经源性眼眶肿瘤	
一、脑膜瘤	(132)
二、神经鞘瘤	(134)
三、成神经细胞瘤	(135)
四、神经纤维瘤	(136)
第二部分 血管性眼眶肿瘤	
一、眼眶血管瘤	(138)
二、血管外皮细胞瘤	(140)
三、眼部静脉性血管瘤 (静脉曲张)	(141)
四、眼部淋巴管瘤	(143)
第三部分 纤维结缔组织性及组织细胞性眼眶肿瘤	
一、纤维组织细胞瘤	(144)
二、纤维瘤	(147)
三、纤维肉瘤	(147)
四、放射后纤维肉瘤	(148)
第四部分 淋巴网状组织性眼眶肿瘤	
一、眼部恶性淋巴瘤	(149)
二、组织细胞增多病-X	(155)
第五部分 肌肉性眼眶肿瘤	
一、横纹肌肉瘤	(155)
二、平滑肌肉瘤	(158)
第六部分 肉芽肿性眼眶肿瘤	
一、恶性肉芽肿	(158)
Wegener 型肉芽肿	(159)
Stewart 型肉芽肿	(160)
二、眼眶胆固醇性肉芽肿	(160)
第七部分 骨性眼眶肿瘤	
一、骨瘤	(161)
二、成骨细胞瘤	(162)
三、成骨性肉瘤	(163)
四、软骨瘤	(163)
五、软骨肉瘤	(163)
六、间叶性软骨肉瘤	(164)
第八部分 囊性眼眶肿瘤	
一、眼眶皮样囊肿与表皮样囊肿	(164)

二、畸胎瘤·····	(166)
三、粘液囊肿·····	(166)
四、小眼球合并眼眶囊肿·····	(166)
五、眶部脑与脑膜膨出·····	(167)
第九部分 其它眼眶肿瘤	
一、脂肪瘤·····	(168)
二、脂肪肉瘤·····	(168)
三、眼眶化学感受器瘤·····	(169)
第十部分 继发性眼眶肿瘤	
一、眼眶性鼻窦病变·····	(170)
二、眼眶转移性肿瘤·····	(172)
三、鼻咽癌的眼部表现·····	(173)
四、绿色瘤·····	(175)
第十二章 眼眶其它疾病	
一、内分泌性突眼·····	(176)
二、颈动脉-海绵窦瘘·····	(185)
三、眼眶蜂窝织炎与海绵窦栓塞·····	(187)
四、眼眶假瘤·····	(189)
五、眼部寄生虫·····	(192)
六、眼眶骨膜炎·····	(193)
七、眼眶结核与梅毒·····	(195)
八、眼眶骨折·····	(195)
九、眼眶先天性与发育性异常·····	(197)
第十三章 眼眶手术	
一、概论·····	(199)
二、眼眶手术有关的解剖生理知识·····	(199)
三、手术方法·····	(200)
第十四章 眼眶内容物剝出术 ·····	(206)
第十五章 突眼的诊断 ·····	(208)
第十六章 眼部肿瘤 TNM 分类 ·····	(210)

总 论

肿瘤是细胞的异常增生。恶性肿瘤其细胞增生是失控性无休止生长，并具有向周围组织浸润的侵袭性和向机体它处播散的转移性，人类会因要害器官受累与衰竭而导致死亡。良性肿瘤虽无侵袭性与转移性，但随着瘤体不断增大，亦会因压迫而导致器官移位或功能障碍。

当今，恶性肿瘤已成为威胁人类健康的最主要疾病之一。恶性肿瘤与心血管疾病已占全世界人类死亡原因的第一位与第二位。全世界每年有 700 万（其中中国占 100 万）死于恶性肿瘤。

眼部肿瘤既可导致失明，亦可致命。作为眼科工作者，眼部肿瘤的防治，是一项非常重要的临床任务。

在肿瘤防治工作中，一个重要的环节是早期诊断，因为越早期诊断，其根治率越高，器官功能及外貌损害越少。例如早期细小的成视网膜细胞瘤，用激光或冷冻就能治愈，保留眼球与视功能。

眼部肿瘤由于位于体表，如眼睑及眼球表面肿瘤，一开始发病，就容易被患者或家属注意。即使是眼球内肿瘤，由于引起视功能障碍（视力下降或眼前黑影）；眼球后肿瘤由于继发突眼而较早期促使患者就诊，这为眼部肿瘤早期诊断创造了有利条件。

任何眼部肿瘤的诊断，和其它疾病的诊断一样，都是从询问病史，做眼部检查与有关全身检查，继而将所得结果进行初步分析，再选择必要的一些诊断手段进行检测，才能作出初步诊断，最后通过病理检查确诊。

询问病史应围绕主诉，对患者进行带鉴别诊断的启发性询问，以求病史能对诊断有帮助。接着进行眼部与全身体检，对病变可能发生的部位应特别细心检查。如发现肿块，应了解肿块所在部位，大小，范围，形状，表面情况（颜色，光滑度，有否溃疡，糜烂与出血），硬度及囊性感，活动度，压痛，搏动感与血管杂音，区域淋巴结有无受累，以及与肿瘤转移有关的全身情况（特别是鼻旁窦，颅脑与肝，肺等）。

根据病史，眼部及全身体检结果，可作出初步拟诊，但肿瘤有无向眼眶，鼻旁窦或颅脑扩散，靠体检难确定，有些肿瘤位于眼球后，无法靠视诊与触诊发现，有些眼内隆起是实性或虚性，仅靠视诊也无法确定，就必须依靠一些特殊诊断检查技术协助诊断。有些疾病在某一检查技术中发现特有变化，基本上可确诊。例如成视网膜细胞瘤，CT 片上发现钙化斑，基本可确诊。很多特殊检查技术对不少眼球与眼眶占位性病变的诊断是十分需要的。

下面分别介绍眼科常用的各种诊断技术：

第一章 常用诊断技术

一、X 线检查 (X-ray examination)

X 线检查是眼科疾病,特别是眼眶病变、眼外伤与眼部异物常用诊断方法之一,但是随着 CT、超声波与 MRI 等更先进的诊断技术的发明,X 线检查对眼眶病变虽呈阳性,但轮廓欠清,特征性改变很少,其应用价值已退居 CT、超声波与 MRI 之后。不过在 X 线眼眶血管造影、视神经孔照片、眼部异物与眼眶骨折等,仍有特殊的应用价值;况且,按我国目前经济条件,一些县级医院尚未有 CT 或 MRI,X 线检查仍是有用的一种诊断方法。结合临床其它情况,X 线检查对眼眶疾病的诊断与鉴别诊断,仍可提供一定的帮助。常用方法有:

(一) X 线平片检查

X 线平片是最基本检查方法,如加上断层摄片,则效果更好。平片检查于眼眶肿瘤病人可发现以下变化:

1. 眶容积(眼眶骨窝)扩大:主要是占位病变引起眶内压升高导致眼眶骨窝增大。在儿童发病后 1/2~1 年、成人则 2 年以上,可出现眼眶容积扩大。眶容积扩大可分为普遍扩大与局部扩大两种。普遍扩大的 X 线平片表现为:眶腔轮廓变圆形,眶内壁与眶底壁向外膨隆。双侧眶高径对照,患侧比健侧增加 2mm 以上。

眼眶普遍扩大提示眶内有占位性病变。眼眶局限性扩大,表示肌锥外某一位置肿物对眶骨的局部压迫,如泪腺肿瘤常使泪腺窝骨局部扩大。

2. 眶内密度增加:因眶内软组织充血,水肿使组织增厚所致,眶内瘤体也可使眶密度增加。眶内钙化斑可见于视网膜细胞瘤,眼球萎缩等,偶见于脑膜瘤与泪腺混合瘤,眶内静脉石常见于眶静脉曲张。

3. 眶壁骨质改变:蝶骨大翼骨质缺损常见于神经纤维瘤病。骨质破坏多见于恶性肿瘤与嗜酸性肉芽肿。骨凹窝形成多见于眶深部囊肿。骨增生见于骨瘤及骨纤维增生。

4. 视神经孔扩大:正常人视神经孔呈圆形或近圆形,平均直径 5.5~6.0mm,双眼对称,超过 7mm 则属异常。视神经孔扩大常见于视网膜细胞瘤沿视神经向颅内蔓延、视神经胶质瘤、视神经鞘脑膜瘤、神经纤维瘤、假瘤以及某些颅内肿瘤及颅内压升高。

5. 眶上裂扩大:一切良性病变长期存在引起眼眶容积扩大的同时,可伴有眶上裂的扩大。眶尖部的恶性病变亦可引起眶上裂周围骨质破坏。此外海绵窦动静脉瘘、垂体瘤、颅内脑膜瘤及鼻咽癌侵犯眼眶,筛窦后组粘液囊肿,亦可引起眶上裂扩大。

(二) 眼眶血管造影

主要是眼上静脉造影,因它与内眦静脉及额静脉相连向后注入海绵窦,是一种有价值的检查方法,据 Vignaud 对 117 例眶内占位性病变之统计分析,其正确诊断率达 96%,对眶内静脉畸形(如静脉曲张)之正确诊断率达 100%。

方法是先于颈部缠软性止血带,使面静脉怒张,然后经皮肤直接穿刺内眦静脉或额静脉

或经切开面静脉进行插管，将造影剂（30~50%有机碘水溶液）8~10ml 快速注入，迅速摄取眼眶正侧位片。

由于眼上静脉在眶顶部的行径比较固定，人们利用静脉的移位、变形及阻塞来间接推断眼内病变的存在位置与大小。例如眼上静脉移位表示眶内占位性病变存在。如静脉夹角增大，则可能是肌锥外病变。眶内肿物压迫，可致眼上静脉阻塞而不显影。血管瘤可使造影剂滞留而使显影增强。

（三）眼眶对比剂造影

X 线平片对未引起骨骼变化的眶内软组织早期肿物诊断价值有限，而使用对比剂进行眼眶造影对揭示一些早期占位性病变，确定肿瘤的部位和大小有帮助。造影结合断层摄片效果更好。常用对比剂有：

1. 气体阴性造影：气体常用空气、氧气或二氧化碳为造影剂。气体在 X 线上是透亮区。操作方法是局麻（可用 Dicain 表麻）后将眼球牵向鼻下方，针头从颞上象限刺入眼球筋膜囊内，注入气体 3~5ml，然后再把针头穿入肌锥内，注气 15ml，即作正、侧、斜位照片，以显示眶内各种变化。正常气体区是透明区，眼外肌及眼球在气体对比下为混浊阴影。异常者见肿物区充气缺损或肌锥内气体中央有缺损区。

2. 阳性对比剂：1953 年 Lowbardi 开始用阳性对比剂，现在一般是用 20~30%Urografine 加 2%利多卡因（Lidocaine）再加透明质酸酶 100~200IU 之混合液 3~5ml 注入肌锥内，球后脂肪很快被造影剂浸润。如显示中央缺损，则为肌锥内肿物，如为周围缺损，则为肌锥周围病变。此法对肌锥内肿块的显示较气体造影更为清晰。此外，尚有用阳性对比剂做数字减影方法行颈内动脉造影，以协助诊断一些动脉瘤等血管性病变。

用气体对比剂有空气误入血管造成栓塞，用阳性对比剂有时会渗入硬脑膜下间隙，引起疼痛、呕吐、视力暂时丧失以及球后出血、感染等合并症，又增加病人痛苦，加上现代已有 CT、超声波与 MRI 等更先进的影像学检查手段，可取代眼眶对比剂造影，故目前已较少应用。即使因缺 CT 与 MRI，也应小心慎用，仅在诊断十分需要时才用。

二、超声波扫描（Ultrasonography）

超声波是指人们耳朵听不见的，其振动频率在 2 万 Hz（Hertz）以上的声波。不同速度的超声波在人体不同密度的组织界面上产生不同的声波阻抗，将回声通过阴极示波器形成高低不一，多少不同的信息踪迹，构成一幅回声图像，称为 A 型超声波。A 型超声波显示不同组织的不同波振幅，籍以推论其组织成份。如果将组织切面的各种回声，变成不同亮度的光点，构成一幅声像图，显示组织切面状，称为 B 型超声波。B 型超声波显示眼眶与眼球的切面图像，超声波最大的特点是不受屈光介质混浊的影响，且对人体无损害。

1956 年 Mundt 与 Hughes 首先报告了 A 型超声波在眼部的应用，1958 年 Baum 与 Greenwood 首先报告了 B 型超声的眼部的应用。以后不少学者，都把 A 与 B 型超声波大量用于眼科临床，而 1967 年 Coleman 与 Weininger 又报告了 M 型超声波，M 型超声波主要用于了解肿瘤内的血管变化及眼内磁性异物（图 1-1）。

（一）A 与 B 型超声在眼科领域的应用

1. 测量眼球的轴长（在眼球正中线上测量角膜至眼球后壁视神经乳头外侧缘间的距离）：

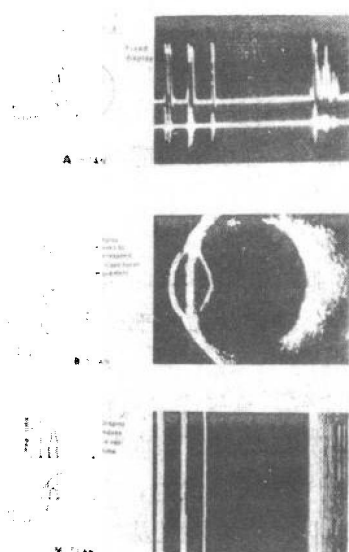


图 1-1 示 A、B、M 三种类型超声波

正常为 22~24mm。同时也可测定晶体厚度，前房深度，玻璃体深度。

2. 探测眼内肿瘤的存在：第一种是最常见用于幼儿的成视网膜细胞瘤。其声像图显示在眼底前方玻璃体无回声区内见有中等的病变回声，其边缘不规则，如为早期病变，仅在眼底前方呈表面不平整的薄层片状中等回声，其诊断符合率可达 95%。第二种是常见用于成年人的脉络膜黑瘤。其声像图是在玻璃体无回声区内出现由眼球任何一壁来的不规则形态高回声团块，边缘不规则（图 1-2）。

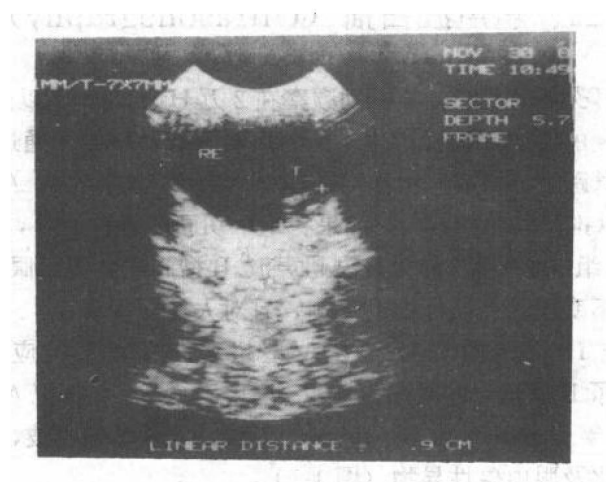


图 1-2 病例 范××，脉络膜黑瘤

3. 探测玻璃体出血或混浊的存在：超声像图见玻璃体无回声区内显示弥漫分布低回声。如血块已形成或已机化，则可见外形不规则扁平中等回声。

4. 探测视网膜脱离的存在：其声像图在玻璃体后部，眼底前方出现线状高回声（局部视网膜脱离）或“V”或“U”字形高回声（全视网膜脱离）。其诊断符合率可达95~100%。亦可与肿物继发视网膜脱离相鉴别。

5. 探测眼内炎的存在：其声像图上见玻璃体内出现细小浮动回声。

6. 探测各种X线透过或不透过的异物：异物很少甚至在0.5~1.0mm亦能显示。其声像图显示高回声。较大异物可伴声影。

7. 探测眼眶内占位性病变的存在：可见眶内肿块的轮廓，内部为低或中等回声（在血管瘤多为分布不均匀的高回声及多种形态的无回声小区）（图1-3）。

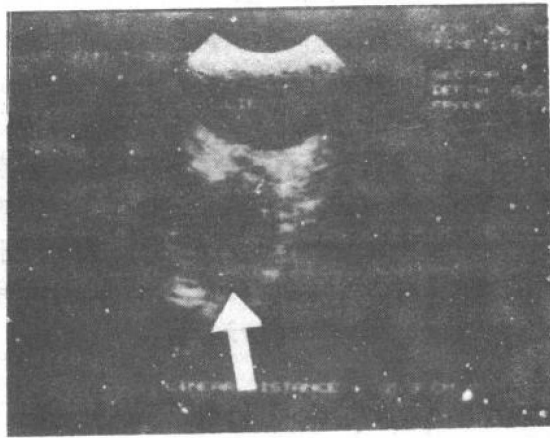


图1-3 病例唐××，眼眶神经纤维瘤

8. 对内分泌性突眼，其声像图主要显示眼外肌增大，球后区回声常增强。

9. 在眼眶炎症假瘤，其声像图显示眶脂肪部份增宽，内见境界不清，形态不一的低回声区。

国内各级医疗机构，早已开展超声波的临床应用，宋国祥、房崇智、马莉等于1981~1989年就先后报道在眼科方面的应用。汤喜成（1990）进一步指出，用A、B型超声波同步扫描，发挥各自优点，同时显示两种声波反射进行对比分析，大大提高诊断鉴别率（图1-4）。

（二）超声多普勒的原理与应用

1961年Frankin首先利用多普勒技术测量血流，到1979年Yamamoto才开始用于眼科领域。

其基本原理是超声波探头发射连续波频率，经运动中的红血球散射，产生了多普勒效应，再使频移的大小与红血球的运动速度成正比例，这样可以计算出血流速度，这就是多普勒超声应用于研究血流动力学的理论基础。

Grizzard等（1982）对眼眶、颈动脉海绵窦瘘等进行了超声多普勒检测，提出这项新技术可用于评价眶部及眼部肿物，将肿物与脉络膜出血进行鉴别，且通过频谱分析，可将肿物分

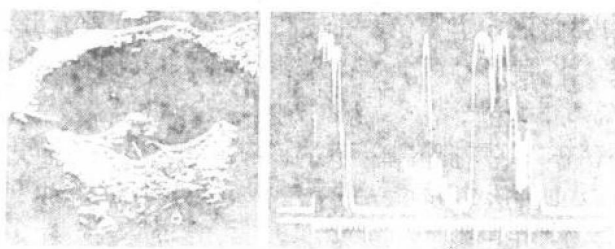


图 1-4 病例谈××，眼内病变在 A 与 B 型同步超声波所见

成各种类型。王仲钧等（1990）将多普勒与二维超声联合起来，可将病变或缺陷的显示与血流动力学信息检测有机地结合，从而对眼眶血管性疾病提供更多诊断根据，提高正确诊断率，特别对区分眼眶血管病变的动脉性、静脉性或动静脉性。吴中耀与杨华胜（1993）曾对 74 例正常眼眶，26 例眼眶血管异常病例的彩色超声多普勒进行研究，指出它在颈动脉海绵窦瘘表现的典型特征是眼上静脉扩张，反向血流及低阻力动脉化频谱，高流量的颈内动脉海绵窦瘘与低流量的硬脑膜海绵窦瘘相比，两者在扩张的眼上静脉管径，尤其 V_{max} 及频谱形态均有显著差别，这对颈动脉海绵窦瘘的诊断与分型可提供重要可靠的根据（见彩图 1-5）。此外，还显示患侧颈内动脉 V_{min} 增加的低阻力频谱和患侧颈内动脉血流量明显增加，其定量研究对治疗方案选择和预后估计，治疗后效果评价有一定价值。

三、X 线电子计算机体层摄影 (Computerized tomography, CT)

(一) 基本原理与超声波比较

CT 是 1972 年英国人 Hounsfield 设计的一种放射诊断新技术，现在国内外均已广泛地应用于临床，特别对肿瘤的诊断应用更广。

CT 的原理是利用正常之各种体内组织与各种不同之病理组织，对 X 线之吸收值不同，通过电子计算机处理，在荧光屏或相片上显影浓度不同，直接观察到肿物的清楚轮廓、位置、大小、边界以及与邻近组织的关系，再通过不同平面（横切、冠状）不同角度上的摄像，可对肿物构成一个近似立体图像。CT 对眼部肿瘤的诊断与定性起重要作用。有了 CT 扫描图像可确诊眼肿瘤的存在，其形状、位置与大小能十分清楚地显示，可据此而决定手术的最佳进路与手术方式。可以说 CT 的发明，是临床放射诊断学一个划时代的革命，使放射诊断技术跃上一个新的台阶，显著地提高了临床正确诊断率。

Dalloal (1976) 根据 342 例病因明确的一侧性突眼病例，与超声波进行比较后认为：①囊性病变与眼球内病变在超声波显示更佳。②眼内病变向眼球外侵犯，眼眶病变向眶骨，鼻窦及颅脑等邻近组织侵犯，CT 显示明显优于超声波。③眼眶占位性病变的显示，CT 明显优于超声波。④眼肌肥大（如 Grave 病，炎症假瘤）CT 显示亦优于超声波。此外，我们认为