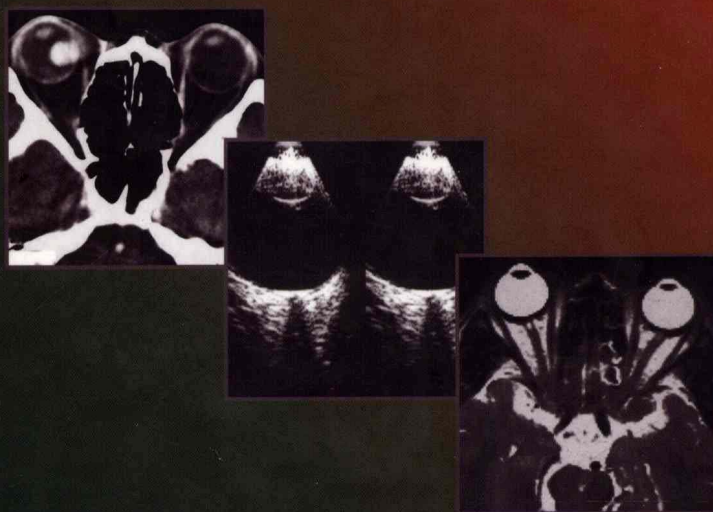


眼科 影像诊断学

郭宝华 毕万利 主编



济南出版社

附 录

附录一 附录二 附录三 附录四 附录五

附录六 附录七 附录八



附录九 附录十 附录十一

眼科影像诊断学

主 编 郭宝华 毕万利

副主编(以姓氏笔画为序)

王金廷 田 军

吴立德 李传亭

盖香亭 翟 森

主 审 王兴武 尚延海

济南出版社

图书在版编目(CIP)数据

眼科影像诊断学/郭宝华,毕万利主编. — 济南: 济南出版社. 2001.8

ISBN 7-80629-595-X

I. 眼... II. ①郭...②毕... III. 眼病—影像诊断 IV. R816.97

中国版书图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 060466 号

眼科影像诊断学

主编 郭宝华 毕万利

出版发行: 济南出版社

地址: 济南市经七路 251 号 邮编: 250001 电话: (0531) 6922073

印刷: 山东新华印刷厂

地址: 济南市经十路 125 号 邮编: 250001 电话: (0531) 2059538

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 10.25 字数: 200 千字

版次: 2001 年 9 月第 1 版第 1 次印刷 印数: 1-3000 册

ISBN 7-80629-595-X/R·77

定价: 60.00 元

内 容 提 要

本书系作者集多年医学影像学理论教学与临床实践之经验,学习和借鉴国内外有关专业知识与成果,精心编著而成的眼科影像诊断专著。

全书共9章63节,20余万字,其中包括随文图片260幅。第1章~第3章为基础篇,介绍眼科影像检查技术、眼部解剖和正常影像学表现;第4章~第9章为疾病篇,介绍眼部外伤、炎症、肿瘤、先天发育畸形、血管性疾病和眼部其他疾病,对近百种眼部疾病的病理改变、临床表现和X线、CT、MRI、超声等影像学表现进行了较为详尽的叙述和分析。

本书具有科学性、先进性和实用性,文笔流畅,图文并茂,设计新颖,印装精致,既有学习参考之用,又有保存收藏之功。

本书既可作为医学院校眼科专业、临床医学专业和医学影像专业医学生在校学习的教材,又可作为各级医院眼科医师和X线、CT、MRI、超声等影像科医师临床工作的参考书目。

编著者(以姓氏笔画为序)

王金廷	王雅颖	田 军	丛培芹	乍红迁
毕万利	刘丽萍	刘建华	吴立德	吴雪玲
李传亭	李秀红	姜书平	姜振杰	殷天文
郭宝华	盖香亭	梁洪彬	翟 森	魏月凤

序

眼为五官之首,是人体重要的感觉器官。外伤、炎症、肿瘤等眼科疾病极为常见,诊断问题至关重要。X线、CT、MRI、超声等现代医学影像技术诊断眼科疾病已被眼科和影像科医师广泛应用,并积累了不少宝贵经验。尽管零散文章不乏于各类杂志,但迄今尚未见到眼科影像诊断方面的专著。

本书作者以其多年医学影像学理论教学的深厚功底和临床实践的丰富经验,携部分中青年专家,学习借鉴国内外先进医学技术与成果,收集大量典型病例资料,笔耕半载,著成《眼科影像诊断学》一书。

全书分为9章63节,20余万字,收入图片260幅。内容包括检查方法、正常解剖、正常影像学表现和上百种眼科疾病,对每种疾病的病理改变、临床表现、各种影像学表现和鉴别诊断作了准确详尽的论述。

本书语言流畅、层次清楚、图片清晰、图文并茂、内容丰富、资料可靠,具备科学性、先进性和实用性的特点,是一本颇具较高专业水平的眼科影像学专著,可作为医学院校相关专业的教材和各级医院影像科和眼科医师的参考书。

出版在即,欣喜有嘉,谨此作序,以示祝贺。

武乐斌

2001年8月

前 言

为适应眼科影像医学教学与临床发展的需要,我们通过认真总结多年来理论教学和临床实践的经验,参考国内外有关资料,编写了《眼科影像诊断学》一书。本书可作为医学院校眼科与视光专业、临床医学专业和医学影像专业的教材,或作为各级医院眼科医师和影像科医师临床工作的参考书目。

本书共 9 章 63 节,20 余万字,其中包括各种随文图片 260 幅。第 1 章~第 3 章介绍了眼科影像检查技术、眼及眼眶的有关解剖和各种正常影像学表现。第 4 章~第 9 章介绍了眼部外伤、炎症、肿瘤、先天发育畸形、血管性疾病和眼部其他疾病等近百种眼部疾病,对每种疾病的病理改变、临床表现和 X 线平片与造影、CT、MRI、超声等各种影像学表现以及必要的鉴别诊断做了较为详尽的叙述与分析。

本书的编写和印刷得到了山东省卫生学校、山东省医学影像学研究所、济南出版社和山东新华印刷厂等有关领导和同志的大力支持;山东省医学影像学研究所所长、博士生导师武乐斌教授为本书作序并指导;山东省立医院眼科陈由源主任医师和山东大学齐鲁医院放射科陶慕圣、马素贞教授等专家同道对本书图片搜集与整理工作给予了无私援助;山东省卫生学校校长、影像学高级讲师王兴武和山东省医学影像学研究所影像诊断研究室主任、主任医师尚延海携孟祥珍、梁振声、李春华高级讲师为本书进行了审阅,谨此致以深深的谢忱!

本书的出版原则,是力求突出科学性、先进性和实用性,以其精练的文字、明晰的图片、典雅的版式、精良的印装以及大量手术或病理证实的病例资料和丰富翔实的内容,为读者提供一本具有学习、参考或研究价值的眼科影像学专著。

对书中可能存在的不当和错误之处,敬请专家、同道和同学们不吝指正。

倘若《眼科影像诊断学》的出版对眼科影像医学教学与临床有所裨益,本书的编著者会感到由衷的欣慰!

编著者

2001 年 8 月于泉城济南

目 录

第一章 影像诊断技术在眼科的应用

第一节 X线检查	1	第三节 超声检查	6
一、X线的产生和特性	1	一、超声的物理特性	7
二、X线成像的基本原理	2	二、超声成像的基本原理	7
三、X线诊断的原则和方法	3	三、超声检查方法	8
四、X线检查方法	4	第四节 MRI 检查	9
第二节 CT 检查	5	一、MRI 基本原理	9
一、CT 成像的基本原理	5	二、MRI 设备	10
二、CT 图像特点和 CT 值	5	三、MRI 图像特点	11
三、CT 检查方法	6	四、MRI 检查方法	12

第二章 眼部解剖

第一节 眼眶	13	五、眶内脂肪体	16
一、眶壁	13	第三节 眼的血管	16
二、眶锥	13	一、眼动脉	16
第二节 眼眶内容	14	二、眼眶静脉	16
一、眼球	14	第四节 泪器	17
二、视神经	15	一、泪腺	17
三、眼外肌	15	二、泪道	17
四、眶内筋膜	16		

第三章 正常影像学表现

第一节 正常 X线表现	19	一、眼眶	24
一、平片表现	19	二、眼球	25
二、造影表现	21	三、视神经	27
第二节 正常 CT 表现	24	四、眼外肌	28

五、眶内脂肪	28	第四节 正常 MRI 表现	29
六、眼部血管	28	一、眼眶	29
七、泪腺	28	二、眼球	29
第三节 正常超声表现	28	三、视神经	30
一、眼球	28	四、眼外肌	30
二、视神经	29	五、眶内脂肪	31
三、眼外肌	29	六、眼部血管	31
四、球后脂肪	29	七、泪腺	31
五、眶壁	29		

第四章 眼部外伤

第一节 眶骨骨折	33	第三节 眼球壁破裂伤	43
第二节 眶内异物	35	第四节 眶内血肿	43

第五章 眼部炎症

第一节 慢性泪囊炎	45	第六节 视神经炎	49
第二节 泪腺炎	46	第七节 眼外肌炎	50
第三节 渗出性视网膜炎	46	第八节 眼眶炎性假瘤	51
第四节 眼眶蜂窝织炎	47	第九节 眼眶骨膜炎及骨髓炎	56
第五节 眼球筋膜炎	49		

第六章 眼及眼眶部肿瘤

第一节 概论	59	第十一节 神经鞘瘤	99
一、临床特点及分析	59	第十二节 眼眶肉瘤	102
二、基本影像学表现及分析	60	第十三节 眼眶绿色瘤	104
第二节 泪腺肿瘤	65	第十四节 转移性肿瘤	105
第三节 泪囊肿瘤	70	第十五节 眼睑恶性肿瘤	108
第四节 视网膜母细胞瘤	72	第十六节 眶骨肿瘤	109
第五节 葡萄膜恶性黑色素瘤	79	一、骨瘤	109
第六节 眼眶血管瘤	85	二、骨髓瘤	110
第七节 皮样囊肿	91	三、骨软骨瘤、软骨瘤和骨巨细胞瘤	110
第八节 视神经胶质瘤	93		
第九节 神经纤维瘤病	95	第十七节 鼻窦囊肿和鼻腔鼻窦鼻咽部	111
第十节 眼眶脑膜瘤	96	肿瘤侵及眼眶	111

一、鼻窦囊肿·····	111	三、鼻咽部肿瘤·····	115
二、鼻腔鼻窦肿瘤·····	113	第十八节 颅内肿瘤侵及眼眶·····	119

第七章 眼部先天发育畸形

第一节 先天性无眼球或小眼球·····	124	第四节 双眼分离过近症·····	125
第二节 先天性鼻泪管闭锁·····	125	第五节 眶内脑膜(脑)膨出·····	126
第三节 双眼分离过远症·····	125	第六节 先天性婴儿性脑积水·····	126

第八章 眼部血管性疾病

第一节 眼眶内静脉曲张·····	129	第三节 动静脉血管畸形·····	132
第二节 眼动脉瘤·····	131	第四节 颈内动脉海绵窦瘘·····	133

第九章 眼部其他疾病

第一节 视网膜脱离·····	135	一、白内障·····	145
一、原发性视网膜脱离·····	135	二、晶状体脱位·····	145
二、继发性视网膜脱离·····	137	第五节 内分泌性眼球突出·····	146
第二节 脉络膜脱离·····	141	第六节 米古利兹病·····	149
第三节 玻璃体积血与机化膜·····	142	第七节 黄色瘤病·····	150
一、玻璃体积血·····	142	第八节 骨纤维异常增生症·····	151
二、玻璃体机化膜·····	144	第九节 畸形性骨炎·····	152
第四节 白内障与晶状体脱位·····	145	第十节 石骨症·····	153

第一章 影像诊断技术在眼科的应用

随着科学技术现代化的迅猛发展,医学影像诊断技术在眼科领域的应用已日趋广泛。各种影像诊断技术以不同程度和不同侧重面的、根据临床需要应用于眼科疾病的诊断,发挥着它们不可或缺的作用。医学影像学这一大的范畴包括传统 X 线诊断学、X 线电子计算机体层摄影(CT)、数字减影血管造影(DSA)、介入性放射学、磁共

振成像(MRI)、超声成像(USG)等诸多门类。其中,传统 X 线诊断学在过去的年代里曾经发挥出重要作用。即使在多种现代影像诊断技术相继问世并应用于临床的今天,作为诸多现代影像诊断技术基础的传统 X 线诊断技术,特别是某些检查方法如平片、造影等,也绝无遭受淘汰之虞。

第一节 X 线检查

一、X 线的产生和特性

(一)X 线的产生

X 线是 1895 年由德国物理学家威·康·伦琴(W.C. Rontgen)发现的。X 线是一种眼睛看不到,但能穿透某些物质,并能使荧光物质发光的高能射线。因当时对这种射线的性质了解甚少,故以未知数“X”命名而称 X 射线。后来人们为纪念伦琴这位伟大的科学家,也将 X 射线称为伦琴射线。

X 线的产生必须具备三个条件:①自由活动的电子群;②电子群高速运行;③电子群运行中突然受阻。X 线管、高压发生器和控制台就是实现上述三条件的基本装置(图 1-1)。X 线管为一真空二极管,阴极为钨制灯丝,阳极为钨制斜形靶面。灯丝

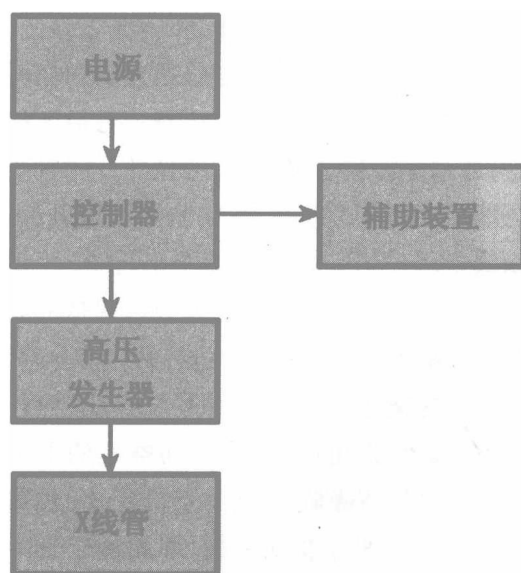


图 1-1 X 线机基本结构示意图

加热后其表面即产生热电子群,当给阴阳两极接通高压电时,热电子群就会高速运行,当撞击靶面突然受阻时,电子群动能的99.8%转化为热能,只有0.2%转化为X线。

(二)X线特性

X线是一种波长很短的电磁波,与普通光线一样沿直线传播。其特性主要有:

1. 穿透性 X线波长很短,对物质有很强的穿透能力,并在穿透过程中受到不同程度的吸收。X线的穿透力与X线管电压相关,电压越高,所产生的X线波长越短,其穿透力则越强。另外,X线的穿透力还与被照物体的密度和厚度有关,被照物的密度越低、厚度越小则越容易被穿透。

2. 荧光作用 X线是一种不可见光,但当它照射到荧光物质(如铂氰化钡、钨酸钙等)上可产生肉眼看得到的荧光。X线透视就是根据穿透性和荧光作用的特性进行的。

3. 感光作用 X线与普通光线同样可使胶片感光。经X线照射的胶片可留下潜影,通过显影和定影处理,感光部分的银离子沉淀于胶片的胶膜上,在胶片上呈黑色。未感光部分的银离子脱落下来,使胶片呈现出片基的透明本色。X线摄影就是根据穿透性和感光作用的特性进行的。

4. 电离作用 X线通过空气及其他任何物质都可发生电离作用,而空气的电离程度与空气所吸收X线的量成正比,根据这一特性可进行X线测量,即测量空气中的电离程度可计算出X线的量。

5. 生物效应 X线照射机体,可使组织细胞和体液发生一系列变化,当超过安

全剂量可使组织细胞发生变性坏死。X线防护及恶性肿瘤的放射治疗就是基于这一特性提出并进行的。

二、X线成像的基本原理

X线之所以能够为人类诊查疾病,首先基于X线具有穿透性、荧光作用和感光作用等特性,其次是因为人体组织结构所存在着的天然对比条件和疾病时病变部位所发生的病理改变。

(一)天然对比与人工对比

1. 天然对比 人体各组织的密度和厚度存在着一定差异,X线经过受检部位到达荧光屏或胶片上形成的影像就会明暗不同,这种自然存在的差异称天然对比。人体组织依其密度可概括为四类:

(1)骨骼 骨骼中钙盐含量高达68%,密度和比重最大,吸收X线最多,到达胶片上的X线最少。骨骼在X线片上呈现白色,称之为高密度。

(2)气体 气体的密度和比重在人体组织中最低,穿过气体到达胶片上的X线就最多。气体在X线片上呈现黑色,称之为低密度。

(3)软组织与液体 软组织与液体主要由蛋白质、碳水化合物和脂肪等有机物构成,组成这些有机物的化学元素主要为氢、碳、氮、氧。软组织与液体在X线片上的显影情况介于骨骼和气体之间呈现灰白色,称之为中等密度。

(4)脂肪 脂肪的组成基本同软组织,但结构疏松,密度略低于软组织与液体,在X线片上呈现灰黑色。

人体天然对比较好的部位是胸部和四肢。心脏大血管属软组织与液体呈中等密

度,而位其两侧的肺为含气器官呈低密度。四肢中的骨骼呈高密度,而骨骼周围的软组织呈中等密度。无论胸部或四肢,其间都存在着较好的密度差,直接进行X线摄片即可达到质量满意的效果。就眼部而言,眶骨为高密度,而眶内容则为中等密度,两者之间亦有较好的天然对比条件。

2. 人工对比 人体某些部位如腹部,其内的组织器官皆由软组织构成,它们之间缺乏自然存在的密度差,普通X线透视与平片检查就显得无能为力。对腹内等脏器的X线检查必须引入对比剂,人为地改变它们的密度差方可显示其内腔轮廓,这种检查方法称人工对比法或造影检查法。用做造影检查的物质称造影剂或对比剂。应用人工对比的方法进行X线检查,弥补了人体某些部位缺乏天然对比条件的不足,同时也拓展了X线检查范围。

(二)病变部位的病理改变

由于疾病性质的不同,所发生的病理改变也各不相同,其X线片上的表现就会多种多样。以肺为例,当发生渗出或肿瘤时,病变部位可表现为片状和肿块状中密度阴影;当发生钙化性病变时,可表现为高密度阴影。又如骨病变,当发生骨增生硬化时,病骨会变得密度增高,且伴形态改变;当发生骨质破坏时,则表现为各种形态的低密度区。眼部病变也是这样,眶骨增生会变得更加致密,眶骨破坏会使密度减低;眶内肿瘤等占位性病变可使眶窝密度增高;眶内金属异物则于眶窝软组织阴影内见到高密度影。

三、X线诊断的原则和方法

(一)X线诊断的原则

X线诊断是医学影像诊断的重要组成部分,是临床诊断疾病的主要手段之一。X线诊断过程中应遵循以下三原则:

1. 依据解剖与生理学的基础医学知识,认识人体组织器官在荧光屏或X线片上的正常表现。

2. 依据病理学的基础知识,认识人体疾病时所产生的各种病理性改变在荧光屏或X线片上的表现。

3. 结合临床资料进行综合分析,对疾病作出正确诊断。

(二)X线诊断的方法

首先采用恰当的X线检查手段,通过透视、摄片、造影等检查取得影像学资料。然后认真地进行阅读分析,并写出X线诊断报告。

1. 阅片 阅片时应注意以下方面的问题:

(1)X线片的技术条件 良好的X线片应是位置正确,影像清晰,黑白对比分明,无失真或伪影,日期编号正确无误。

(2)阅片要有一定顺序 培养按一定顺序阅片的习惯,可有效地防止漏诊。既要重点影像进行重点观察,同时也不能对一般影像造成遗漏。如胸片可按肺部、纵隔、横膈、胸廓等顺序进行观察;眼部则观察眶窝和眶骨,而眶骨可按眶上壁、眶下壁、眶内壁和眶外壁等顺序进行观察。

(3)对病变的观察 对病变要注意观察其部位、形态、大小、密度、边缘轮廓、数目以及周边关系、动态变化等。

2. X线诊断报告的书写 对X线片上表现出的病变,通过阅读分析及密切结合临床并得出结论后,剩下的事情就是X线

诊断报告的书写。书写 X 线诊断报告应首先认真填写一般项目,如姓名、X 线片号、日期等。报告内容包括对疾病的描述和诊断结论两部分,描述要用医学术语,与结论部分要前后呼应。诊断结论要客观求实。对疑难病例,可提出考虑意见或进一步检查的建议。

四、X 线检查方法

X 线检查方法种类繁多,可应用于眼科的主要有摄片、体层摄影和造影等。

(一)摄片

摄片又称平片检查,是一种首选的 X 线检查方法。本方法操作简便易行,且可留取资料以备复查或进行科研教学,同时也不受医院条件限制。眼科通常采用的摄影部位主要有:

1. 眼眶正位 多用 20° 后前位或 23° 后前位(柯氏位)。显示眼眶正面像,用以观察眶窝及眶壁结构,并可观察邻近鼻窦。

2. 眼眶侧位 显示眼眶侧面像,用以观察眼眶上、下壁和眶锥,也可观察邻近鼻窦。

3. 视神经孔位 即 53° 后前斜位,用来观察视神经孔形态、大小和骨壁情况,常同时摄取双侧,以作对比。

(二)体层摄影

由于眶骨结构较为复杂,平片对某些病变会显示不理想,采用体层检查可获得较为满意的层面影像。随着 CT 检查的广泛应用,体层摄影检查的应用正逐日减少。但体层摄影操作简便、费用较低,故仍不失为一种较好的辅助方法。

(三)造影检查

常用的造影检查主要有:

1. 眼眶造影 将造影剂注入眶内球外的软组织中,以形成鲜明对比,从而显示眶内占位性病变。造影剂有气体和有机碘水两种:气体造影可用空气、氧气或二氧化碳;碘剂造影常用泛影葡胺等。注射造影剂后摄取正、侧位片,亦可摄取正、侧、斜位体层片。由于眼眶造影操作较复杂、并发症较多,更因 CT 检查的广泛应用,眼眶造影检查已较少采用。

2. 血管造影

(1)眼动脉造影 通过颈内动脉造影可较好地显示眼动脉及其分支情况,如能结合数字减影技术效果更佳。眼动脉造影主要用于血管性疾病,也可用于眶内占位性病变。由于颈内动脉造影有一定创伤性,故应谨慎选用。

(2)眼眶静脉造影 多采用切开皮肤或直接穿刺额静脉或内眦静脉造影,亦可采用面静脉导管法或经颈内静脉逆行插管造影。同时加用放大技术及减影技术可使血管影像更为清晰。眼眶静脉造影的最佳适应证是眼眶静脉疾患,对占位性病变的定位诊断也较为可靠。

3. 泪囊泪道造影 常用造影剂为碘化油或有机碘溶液。造影方法有两种:①滴注法:将造影剂 0.5ml 滴入眼内,于即刻、5 分钟和 15 分钟各摄取正、侧位片;②注射法:将泪道冲洗弯针插入上或下泪小管,注入 0.5 ~ 2ml 造影剂,于即刻、5 分钟和 10 分钟各摄取正、侧位片。此检查方法主要用于检查泪囊泪道的慢性炎症。

(四)透视

一般 X 线机因影像欠佳而多无价值。利用有影像增强器的 X 线机进行透视,尤

其对眼球边缘性金属异物的判断,因方法

简便可作为一种辅助办法。

第二节 CT 检查

电子计算机体层摄影,简称 CT,是 Hounsfield 1969 年设计成功,1972 年公诸于世并应用于临床的。CT 图像是用 X 线束对人体层面进行扫描,取得信息,经电子计算机处理后获得的重建图像。CT 所显示的是断面解剖图像,其密度分辨力明显优于 X 线图像。因而扩大了检查范围,提高了病变的检出率和诊断准确率。但 CT 设备昂贵,检查费用高,故应注意适应证的选择。

一、CT 成像的基本原理

CT 是用 X 线束对人体某部一定厚度的层面进行扫描,由探测器接收透过该层面的 X 线,转变为可见光后,由光电转换器转变为电信号,再经模拟/数字转换器转为数字,输入计算机处理(图 1-2)。图像形成

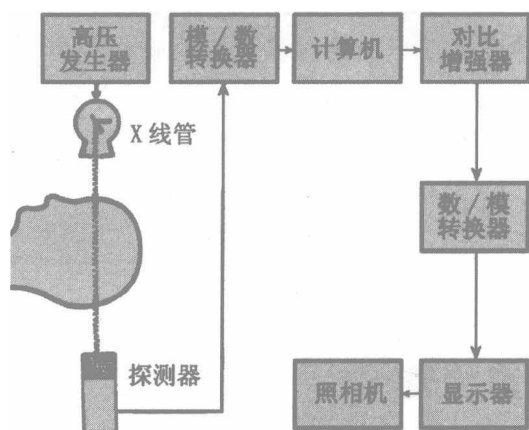


图 1-2 CT 机基本结构示意图

的处理有如对选定层面分成若干个体积相

同的长方体,称之为体素。扫描所得信息经计算而获得每个体素的 X 线衰减系数或吸收系数,再排列成矩阵,即数字矩阵。数字矩阵可存贮于磁盘或光盘中。经数字/模拟转换器把数字矩阵中的每个数字转为由黑到白不等灰度的小方块,即像素,并按矩阵排列,即构成 CT 图像。所以,CT 图像是重建图像。

二、CT 图像特点和 CT 值

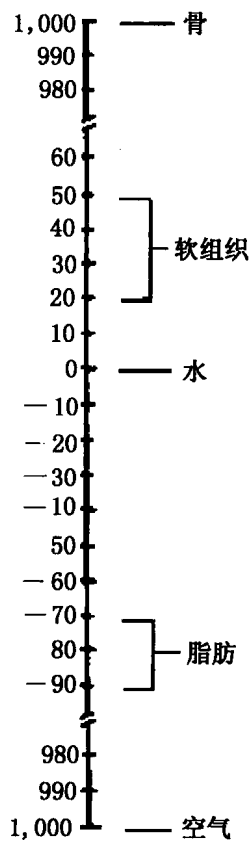
CT 图像是由一定数目由黑到白不同灰度的像素按矩阵排列所构成。这些像素所反映的是相应体素的 X 线吸收系数。不同 CT 装置所得图像的像素大小及数目不同。大小可以是 $1.0\text{ mm} \times 1.0\text{ mm}$, $0.5\text{ mm} \times 0.5\text{ mm}$ 不等;数目可以是 $256 \times 256 = 65536$ 个, $336 \times 336 = 112896$ 个或 $512 \times 512 = 262144$ 个不等。显而易见,像素越小,数目越多,构成的图像越细致,即空间分辨力越高。

CT 图像是以不同的灰度来表示,与 X 线图像所示的情形一样,黑色影像表示低吸收区,即低密度区,如肺部;白色影像表示高吸收区,即高密度区,如骨骼。与 X 线图像相比,CT 图像的空间分辨力不如 X 线图像高。但 CT 的密度分辨力高,即 CT 具有高密度分辨力,这是 CT 的突出特点和优势。

CT 图像不仅以不同灰度显示其密度高低,还以组织对 X 线的吸收系数说明其密度高低的程度。实际工作中,是将吸收系

数换算成 CT 值,用 CT 值说明密度,单位为 Hu。水的吸收系数为 1.0,CT 值定为 0Hu。人体中密度最高的骨皮质吸收系数最高,CT 值定为 +1000Hu。而空气密度最低,定为 -1000Hu。人体中密度不同的各种组织的 CT 值则居于 -1000Hu 到 +1000Hu 的 2000 个分度之间(表 1-1)。人体软组织的

表 1-1 人体组织 CT 值(Hu)



CT 值多与水相近,但由于 CT 具有高密度分辨力,所以软组织密度差别虽小,也可形成对比而显影。

三、CT 检查方法

眼的 CT 扫描常规采用横断面,根据情况可采用冠状面,亦可经计算机重建冠状面或矢状面。

(一)平扫

平扫是指不用造影增强或造影的普通扫描,是 CT 检查的首选。

1.横断扫描 患者仰卧于检查床上,头颅矢状线与床面中心线一致,两侧眶耳线与扫描基线平行。也可使下眶缘至外耳道上壁连线与基线平行,使视神经包括在图像中。层厚一般用 2~5mm。扫描期间患者保持不动并双眼前视。

2.冠状扫描 患者仰卧或俯卧于检查床上,头颅矢状线与床面中心线一致,两侧眶耳线与扫描基线垂直,自外耳道前 4mm 处作连续扫描,层厚同横断扫描。

(二)增强扫描

是经静脉注入水溶性有机碘造影剂,然后再行扫描的方法。血内碘浓度增高后,器官与病变内碘的浓度可产生差别,形成密度差,使病变显影更为清楚。

第三节 超声检查

超声检查是利用超声的物理特性和人体组织器官声学性质上的差异,以波形或

图像的形式显示和记录,借以进行疾病诊断的检查方法。超声检查起源于 40 年代。