

医学笔记系列丛书

考试不能没有智慧

学习不能没有方法

生活不能没有乐趣

青春不能没有梦想

医学影像学笔记

主编 于洪升 冯卫华 梁 军

- 【板书与教案栏=你的万能听诊器】 如影随形配规划，听课时候手不忙
- 【词汇与解释栏=你的招牌手术刀】 医学词汇全拿下，走遍世界处处狂
- 【测试与考研栏=你的诊断叩诊锤】 毕业考研都通过，金榜题名在考场
- 【锦囊妙记框=你的速效救心丸】 歌诀打油顺口溜，趣味轻松战遗忘
- 【开心一刻框=你的笑气氧化亚氮】 都说学医太枯燥，谁知也能笑得欢
- 【助记图表框=你的彩色多普勒】 浓缩教材书变薄，模块自导不夸张
- 【随想心得框=你的必需维生素】 边学边想效率高，迟早都能用得上



科学出版社

www.sciencep.com

医学笔记系列丛书

医学影像学笔记

主 编 于洪升 冯卫华 梁 军

副主编 刘学军 崔 巍 吴 琍

编委名单(按姓氏笔画排序)

于洪升 冯卫华 刘学军 刘振友 刘世恩 李光存
李 杰 吴 琍 崔 巍 梁 军 蒋 刚

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书是《医学笔记系列丛书》之一。全书结构概括为“三栏三框”：①板书与教案栏：严格与国家规划教材配套，省去记录时间，集中听课而效率倍增；②词汇与解释栏：采取各种记忆词汇的诀窍，掌握医学专业词汇，提高竞争实力；③测试与考研栏：众采著名医学院校和西医综合统考考研真题，高效指导考研方向；④轻松一刻框：精选中外幽默笑话，激活麻痹和沉闷的神经；⑤助记图表框：浓缩精华，使教材变薄但又不遗漏知识点，去粗取精、去繁就简；⑥随想心得框：留给您的私人空间，边学边想，真正地把书本知识变成自己的知识。

本书是各大、中专院校医学生学习、记忆及应考的必备书，同时也可作为医学院校老师备课和教学的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

医学影像学笔记/于洪升,冯卫华,梁军主编. —北京:科学出版社,2006
(医学笔记系列丛书)

ISBN 7-03-017489-5

I. 医… II. ①于…②冯…③梁… III. 影像诊断-医学院校-教学参考资料 IV. R445

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 069320 号

责任编辑:农 芳 康 蕾 吴茵杰/责任校对:陈丽珠

责任印制:刘士平/封面设计:黄 超

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双 青 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2006年7月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2006年7月第一次印刷 印张:11 1/2

印数:1—5 000 字数:331 000

定价:24.80 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈双青〉)

目 录

第一篇 总 论

第一章 X线成像	(1)
第一节 普通X线成像	(1)
第二节 数字X线成像	(2)
第三节 数字减影血管造影	(2)
第二章 计算机体层成像	(3)
第一节 CT成像基本原理与设备	(3)
第二节 CT图像特点	(4)
第三节 CT检查技术	(4)
第四节 CT诊断的临床应用	(4)
第三章 超声成像	(5)
第一节 超声成像基本原理与设备	(5)
第二节 超声图像特点	(5)
第三节 超声检查技术	(6)
第四章 磁共振成像	(7)
第一节 磁共振成像基本原理与设备	(7)
第二节 MRI图像特点	(8)
第三节 磁共振成像检查技术	(8)
第五章 不同成像的观察、分析及综合应用	(9)
第一节 不同成像的观察与分析	(9)
第二节 不同成像方法的优选和综合应用	(10)
第六章 图像存档和传输系统与信息放射学	(11)

第二篇 骨骼和肌肉系统

第七章 骨与软组织	(15)
第一节 检查技术	(15)
第二节 影像观察与分析	(16)
第三节 疾病诊断	(21)
第八章 关节	(35)
第一节 检查技术	(35)
第二节 影像观察与分析	(35)
第三节 疾病诊断	(36)

第三篇 胸部

第九章 肺与纵隔	(47)
第一节 检查技术	(47)
第二节 影像观察与分析	(48)
第三节 疾病诊断	(53)
第十章 心脏与大血管	(71)
第一节 心脏与心包	(71)
第二节 大血管	(77)
第十一章 乳腺	(86)
第一节 检查技术	(86)
第二节 影像观察与分析	(86)
第三节 疾病诊断	(88)

第四篇 腹部与盆部

第十二章 急腹症	(91)
第一节 检查技术及适应证	(91)
第二节 影像观察与分析	(91)
第三节 疾病诊断	(93)
第十三章 食管与胃肠道	(97)
第一节 食管	(97)
第二节 胃与十二指肠	(98)
第三节 空肠与回肠	(101)
第四节 结肠与直肠	(103)
第十四章 肝脏、胆系、胰腺、脾脏	(110)
第一节 肝脏	(110)
第二节 胆系	(115)
第三节 胰腺	(117)
第四节 脾脏	(119)
第十五章 泌尿系统与肾上腺	(126)
第一节 肾与输尿管	(126)
第二节 膀胱	(129)
第三节 肾上腺	(130)
第十六章 女性生殖系统	(136)
第一节 检查技术	(136)
第二节 影像观察与分析	(136)
第三节 疾病诊断	(137)
第四节 妊娠与计划生育	(139)

第十七章	男性生殖系统	(141)
第一节	检查技术	(141)
第二节	影像观察与分析	(141)
第三节	疾病诊断	(141)

第五篇 中枢神经系统与头颈部

第十八章	中枢神经系统	(145)
第一节	脑	(145)
第二节	脊髓	(151)
第十九章	头颈部	(155)
第一节	眼部	(155)
第二节	耳部	(157)
第三节	鼻与鼻窦	(158)
第四节	咽部	(159)
第五节	喉部	(160)
第六节	口腔颌面部	(161)
第七节	颈部	(161)

第六篇 介入放射学

第二十章	血管介入技术	(164)
第一节	经导管血管栓塞术	(164)
第二节	经皮血管腔内血管成形术	(166)
第三节	心脏疾病介入治疗	(167)
第四节	经导管药物灌注治疗	(168)
第五节	其他血管介入技术	(169)
第二十一章	非血管介入技术	(172)
第一节	管腔狭窄扩张成形术	(172)
第二节	经皮穿刺引流与抽吸术	(173)
第三节	结石的介入处理	(173)
第四节	经皮椎间盘脱出切吸术	(174)
第五节	经皮针刺活检	(174)

第一篇 总 论

第一章 X 线 成 像

板书与教课程——浓缩教材精华，打破听记矛盾

第一节 普通 X 线成像

1. X 线的产生和特性
 - (1) X 线:属于电磁波,用于 X 线成像的波长为 $0.031 \sim 0.008\text{nm}$ 。
 - (2) X 线的产生:真空管内高速行进电子流轰击钨靶时产生。
 - (3) X 线的特性:穿透性、荧光效应、感光效应、电离效应。
2. X 线成像基本原理
 - (1) 基于 X 线的穿透性、荧光效应和感光效应。
 - (2) 基于人体组织之间有密度和厚度的差别。

当 X 线透过人体不同组织结构时,被吸收的程度不同,所以到达荧屏或胶片上的 X 线量即有差异。这样,在荧屏或 X 线片上就形成明暗或黑白对比不同的影像。

3. X 线检查技术
 - (1) 普通检查:荧光透视和 X 线摄影。
 - (2) 特殊检查:软线摄影、体层摄影、放大摄影和荧光摄影等。目前,只有软线摄影被应用于乳腺的检查。
 - (3) 造影检查
 - (1) 定义:对于缺乏自然对比的结构或器官,可将高于或低于该结构或器官的物质引入器官内或其周围间隙,使之产生对比以显影。
 - (2) 造影剂:被引入的物质称为对比剂(造影剂)。
 - (3) 分类:高密度对比剂和低密度对比剂两类
 - A. 高密度:钡剂和碘剂,常用的碘剂为水溶性,分离子型和非离子型。
 - B. 低密度:气体等。
 - (4) 检查前应注意了解患者有无用对比剂禁忌证。



轻松一刻

一位房产经纪人为了推销房子,喋喋不休地向客户夸耀这栋楼房和这个居民区:“这是一片多么美好的地方啊,阳光明媚,空气洁净,鲜花和绿草遍地都是,这儿的居民从来不知道什么是疾病与死亡。”正在这时,一队送葬的人从远处走来,一路上哭声震天,这经纪人马上说:“你们看,这位可怜的人……他是这儿的医生,被活活饿死了。”

.....

4. X 线检查中的防护
- (1) 技术方面: 采取屏蔽防护和距离防护原则。
 - (2) 患者方面
 - 1) 选择恰当的 X 线检查方法。
 - 2) 注意照射范围及照射条件。
 - 3) 对照射野相邻的性腺, 应用铅橡皮加以遮盖。
 - (3) 放射线工作者
 - 1) 应遵守国家有关放射防护卫生标准的规定制定必要的防护措施。
 - 2) 正确进行 X 线检查的操作。
 - 3) 认真执行保健条例。
 - 4) 定期监测放射线工作者所接受的剂量。

第二节 数字 X 线成像

1. 数字 X 线成像定义: 是将普通 X 线摄影装置或透视装置同电子计算机相结合, 使 X 线信息由模拟信息转换为数字信息, 而得到数字图像的成像技术。

2. 分类: 依据结构差别分为:

- (1) 计算机 X 线成像
 - 1) CR 以影像板(IP)代替 X 线胶片作为介质。
 - 2) 其设备除 X 线机外, 主要由 IP、图像读取、图像处理、图像记录、存储和显示装置及控制用的计算机等组成。
 - 3) 数字信息经数字/模拟转换器转化, 成为人眼可见的灰阶图像。
- (2) 数字 X 线荧光成像
 - 1) DF 是用 IITV 代替 X 线胶片或 CR 的 IP 作为介质。
 - 2) 将 X 线形成可见光, 再转化成电信号。
 - 3) 成像时间短, 图像较好, 有透视功能。
- (3) 数字 X 线成像又称平板探测器数字 X 线成像
 - 1) 用平板探测器将 X 线信息转换成电信号, 再行数字化, 整个过程都在平板探测器内完成。
 - 2) X 线信息损失少, 噪声小, 图像质量好。

第三节 数字减影血管造影

1. 血管造影定义: 血管造影是将水溶性碘对比剂注入血管内, 使血管显影的 X 线检查方法。
2. 数字减影血管造影(DSA): 利用计算机处理数字影像信息, 消除骨骼和软组织影像, 使血管显影清晰的成像技术。
3. 数字减影的方法: 常用时间减影法。
4. DSA 检查技术: 分动脉 DSA 和静脉 DSA。

(李光存 刘振友)

第二章 计算机体层成像

板书与教案栏——浓缩教材精华，打破听记矛盾

第一节 CT 成像基本原理与设备

- 1. CT 成像基本原理
 - (1) 用 X 线束从多个方向对人体检查部位一定厚度的层面进行扫描。
 - (2) 由探测器接收透过该层的 X 线,转变为可见光后,由光电转换器转变为电信号。
 - (3) 再经模拟—数字转换器转为数字,输入计算机处理。
 - (4) 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,排列成矩阵。
 - (5) 数字矩阵中的每个数字经数字—模拟转换器转为由黑到白不等灰度的小方块(像素),并按原有矩阵顺序排列,即构成 CT 图像。
 - (6) CT 图像是由一定数目像素组成的灰阶图像,是数字图像,是重建的断层图像。
 - (7) 有关概念
 - 1) 体素:图像形成的处理有如将选定层面分成若干个体积相同的长方体,称之为体素。
 - 2) 数字矩阵: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。
 - 3) 像素:矩阵中的每个数字经数字—模拟转换器转为由黑到白不等灰度的小方块。
- 2. CT 设备
 - (1) 普通 CT 有三部分
 - 1) 扫描部分:由 X 线管、探测器和扫描架组成。
 - 2) 计算机系统:将扫描收集到的信息数据进行运算与存储。
 - 3) 图像显示和存储系统:将经计算机处理、重建的图像显示在显示器(荧屏)上,并加以存储。
 - (2) 螺旋 CT(MSCT)
 - 1) 定义:在旋转式扫描技术上,通过滑环技术和床连续平直移动,使球管旋转和连续动床同时进行的扫描技术。
 - 2) 优点
 - A. 为快速容积扫描,提高 CT 成像功能。
 - B. 降低扫描辐射剂量。
 - C. 缩短检查时间。
 - D. 方便、快捷图像后处理。



儿子:“爸爸,一只老鼠掉进装牛奶的桶里了。”

爸爸:“天!你把它弄出来了吗?”

儿子:“没有,不过我把咱家猫扔进去了。”

爸爸:“……”

第二节 CT 图像特点

1. CT 图像具有以下特点(与普通 X 线图像比较)
 - (1) 空间分辨率低于 X 线。
 - (2) 密度分辨率高于 X 线。
 - (3) 可做图像重建(冠状面重建及矢状面重建)。
2. CT 值-反映密度的量的概念
 - (1) 定义:CT 图像可用组织对 X 线的吸收系数说明其密度高低的程度。
 - (2) 将吸收系数换算成 CT 值,用 CT 值说明密度,单位为 HU。
 - 1) 水:吸收系数为 1.0, CT 值定为 0HU。
 - 2) 骨皮质:吸收系数最高,CT 值定为 +1000HU。
 - 3) 空气:吸收系数最低,CT 值定为 -1000HU。
 - 4) 人体其他组织的 CT 值:居于 -1000 ~ +1000HU 的 2000 个分度。
 - (3) 不同物质的 CT 值

第三节 CT 检查技术

1. 普通 CT 扫描技术
 - (1) 平扫:指不用对比增强或造影的普通扫描,一般先行平扫。
 - (2) 对比增强扫描:经静脉注入水溶性有机碘剂后再行病变部位扫描。
 - (3) 造影扫描:先对器官或组织造影后再行 CT 检查。
2. 图像后处理技术:螺旋 CT 扫描获得的连续横断面数据经过计算机后处理,可重组冠状面、矢状面乃至任意方位的断层图像,并可得到其他显示方式的图像。
 - (1) 再现技术:再现技术有三种,即表面再现、最大强度投影和容积再现技术。
 - (2) 仿真内镜显示技术:容积数据同计算机领域的虚拟现实结合,如管腔导航技术或漫游技术可模拟内镜检查的过程,可行假彩色编码,使内腔显示更为逼真。
3. CT 灌注成像:经静脉团注有机水溶性碘对比剂后,对目标器官在固定的层面行连续扫描,得到多帧图像,并绘制出每个像素的时间密度曲线,从而可计算出对比剂到达病变区的峰值时间、平均通过时间、局部脑血容和局部脑血流量等参数,再经假彩色编码处理还可得到四个参数图。分析这些参数可了解目标区域的毛细血管血流动力学,即血流灌注状态。

第四节 CT 诊断的临床应用

1. 中枢神经系统疾病:应用普遍。
2. 头颈部疾病:很有价值。
3. 胸部疾病:较平片优越。
4. 大血管:CT 诊断价值的大小取决于 CT 装置。
5. 腹部及盆部疾病:CT 检查应用日益广泛。
6. 骨骼肌肉系统疾病:对显示骨变化如骨破坏与增生的细节较 X 线为优。

(李光存 刘振友)



第三章 超声成像

板书与教案佳——浓缩教材精华，打破听记矛盾

第一节 超声成像基本原理与设备

1. 超声:是指振动频率在 20 000 次/s (Hz,赫兹)以上,超过人耳听觉阈值上限的声波。医学诊断用超声的频率范围约 1~20 兆赫兹(MHz)。
2. 超声波在人体内传播主要具有以下物理特性
 - (1) 束射性或指向性。
 - (2) 反射、折射和散射。
 - (3) 吸收与衰减。
 - (4) 多普勒效应。
 - (5) 非线性传播。
3. 超声成像基本原理与超声设备
 - (1) 成像基本原理:超声在人体组织中传播时,常可穿透多层界面,在每一层界面上均可发生不同程度的反射和(或)散射,这些反射或散射声波含有超声波传播途中所经过的不同组织的声学信息,被换能器接收并经过仪器的信号处理系统的一系列处理,在显示器上以不同的形式显示为波形或图像,称之为声像图。
 - (2) 彩色多普勒血流显像:通常是用自相关技术快速处理一个切面内多点多普勒频移信号,彩色编码红、蓝、绿三色显示血流多普勒频移信号,并将此彩色血流信息重叠显示于同一副二维灰阶图像的相应区域内,其中朝向探头的正向血流以红色代表,背向探头的负向血流以蓝色代表,湍流方向复杂多变,以绿色代表。

第二节 超声图像特点

1. 声像图:根据探头所扫描的部位构成的断层图像,依据各种组织结构间的声阻抗差的大小以明(白)暗(黑)之间不同的灰度来反映回声之有无和强弱。
2. 根据组织内部声阻抗及声阻抗差的大小,将人体组织器官分四种类型(表 3-1)



轻松一刻

【当场试验】有位推销商前来拜访将军,他拿出一套军服给将军看,并滔滔不绝地吹嘘起来,最后夸口道,这件军服能挡住任何枪弹。

“好极了,你先穿上它。”说着,将军叫来了卫兵。

“现在需要借你的枪用一下。”

将军回头看时,防弹服推销商已无影无踪,并且从此再也没有露面。

表 3-1 不同组织器官二维超声图像特点

反射类型	组织器官	二维超声图像表现
无反射型	血液等液性物质	液性暗区
少反射型	心脏、肝、脾等实质器官	低回声区
多反射型	心脏、瓣膜、肝包膜等	高亮度、高回声区
全反射型	肺气、肠气等	极高亮度、高回声

第三节 超声检查技术

1. 普通超声检查 {
 - (1) 二维超声检查:能清晰直观地实时显示各脏器的形态结构、空间位置和连续关系等,是超声检查的基础。
 - (2) 频谱型多普勒超声检查:包括脉冲波多普勒和连续波多普勒。
 - (3) 彩色多普勒血流显像。
2. 超声检查新技术 {
 - (1) 组织多普勒成像:主要用于定量观察和分析心肌局部运动情况。
 - (2) 彩色多普勒能量图:可以用来观察血流灌注情况。
 - (3) 腔内超声检查:包括食管超声心动图、心腔内超声、血管内超声、经胃十二指肠超声、经直肠超声、阴道超声等。
 - (4) 声学造影检查:将含有微小气泡的对比剂经血管注入人体内,使相应的心腔大血管和靶器官显影。
 - (5) 三维超声成像:能实时的显示脏器的运动情况,心脏瓣膜的开放等。

(李光存 刘振友)

第四章 磁共振成像

板书与教案栏——浓缩教材精华，打破听记矛盾

第一节 磁共振成像基本原理与设备

1. 磁共振成像

(1) 定义:是利用原子核在磁场内所产生的信号经重建成像的一种影像技术。

- (2) 基本原理
- 1) 人体内的每一个氢质子可被视作为一个小磁体。
 - 2) 正常情况下,这些小磁体自旋轴的分布和排列是杂乱无章的。
 - 3) 若将人体置入一个强大磁场中,这些小磁体的自旋轴必须按磁场磁力线的方向重新排列。
 - 4) 在 MR 的坐标系中,顺主磁场力向为 Z 轴或称纵轴,垂直于主磁场方向的平面为 XY 平面。
 - 5) 平衡态宏观磁化矢量 M_0 绕 Z 轴以 Larmor 频率自旋,如果额外再对 M_0 施加一个也以 Larmor 频率的射频脉冲,使之产生共振, M_0 就会偏离 Z 轴向 XY 平面进动。从而形成横向磁化矢量。
 - 6) 当外来射频脉冲停止后,由 M_0 产生的横向磁化矢量在晶格磁场(环境磁场)作用下,将由 XY 平面逐渐恢复到 Z 轴,同时以射频信号的形式放出能量,其质子自旋的相位一致性亦逐渐消失,并恢复到原来的状态。
 - 7) 这些被释放出的,并进行了三维空间编码的射频信号被体外线圈接收,经计算机处理后重建成图像。

(3) MRI 应用中的几个概念

- 1) 弛豫:指磁化矢量恢复到平衡态的过程,磁化矢量越大, MRI 探测到的信号越强。
- 2) 纵向弛豫:又称 T_1 弛豫,是指 90° 射频脉冲停止后纵向磁化逐渐恢复至平衡的过程。其重建图像为 T_1 加权图像。
- 3) 横向弛豫:又称 T_2 弛豫,射频脉冲停止后,质子又恢复到原来各自相位上的过程。其重建图像为 T_2 加权图像。

2. 磁共振成像设备:包括 5 个系统:磁体、梯度系统、射频系统、计算机及数据处理系统以及辅助设备部分。



【叫什
么】

【叫什么】有一位害羞的小男生相中一位相貌姣好、姿态优雅的女子。羞涩的他每天偷偷地观察她的活动,终于找出一个周期——她每星期某日必在某一面店吃面。

他觉得时机已然成熟,于是那日便先行在面店等她。待她进店坐定,他深深地吸了一口气,鼓足勇气,大步向前问她的名字。他说:“小姐,你叫什么?”

那小姐睁着她的大眼睛,对着他说:“我叫牛肉面!”

第二节 MRI 图像特点

1. T_1 加权像: MRI 的图像若主要反映组织间 T_1 特征参数时, 为 T_1 加权像, 它反映的是组织间 T_1 的差别。 T_1 WI 有利于观察解剖结构。
2. T_2 加权像: MRI 的图像若主要反映组织间 T_2 特征参数时, 为 T_2 加权像。 T_2 WI 对显示组织病变较好。

第三节 磁共振成像检查技术

1. 常用 MRI 检查序列技术有
 - (1) 自旋回波序列(SE)。
 - (2) 反转恢复序列(IR)。
 - (3) 快速自旋回波序列(FSE)。
 - (4) 梯度回波序列(GRE)。
 - (5) 快速梯度自旋回波序列(TGSE)。
 - (6) 单次激发半傅立叶采集快速自旋回波序列(HASTE)。
 - (7) 平面回波成像技术(EPI)。
2. MRI 对比增强检查: 临床上最常用的 MRI 对比剂为 Gd-DTPA, 常规选用 T_1 加权序列。
3. MRI 血管造影技术-磁共振血管造影: 是对血管和血流信号特征显示的一种技术。常用的 MRA 检查方法有时间飞越法、相位对比法和对比增强 MRA。
4. MR 水成像技术
 - (1) 主要是利用静态液体具有长 T_2 弛豫时间的特点。
 - (2) 在采用长 TE 技术获得的重 T_2 WI 上, 稀胆汁、胰液、尿液、脑脊液、内耳淋巴液、唾液、泪水等流动缓慢或相对静止的液体均呈高信号, 而 T_2 较短的实质器官及流动血液则表现为低信号。
5. 脑功能成像。
6. MR 波谱技术。

(梁 军 吴 琍)

第五章 不同成像的观察、分析及综合应用

板书与教案例——浓缩教材精华，打破听记矛盾

第一节 不同成像的观察与分析

1. X 线成像观察与分析
- (1) 注意摄影条件和体位是否满足临床诊断需要。
 - (2) 按一定顺序、全面系统地观察,并结合临床表现,着重观察分析靶区。
 - (3) 熟悉正常和变异的 X 线表现。
 - (4) 应用病理学的知识来解释 X 线表现,分析要点包括:
 - 1) 病变的位置和分布。
 - 2) 病变的数目和形状。
 - 3) 病变边缘。
 - 4) 病变密度。
 - 5) 邻近器官、组织的改变。
 - 6) 器官功能的改变。
2. CT 观察与分析
- (1) 了解扫描的技术与方法。
 - (2) 充分发挥窗技术的作用。
 - (3) 发现病变后要分析病变的位置、大小、形状、数目和边缘,还可测定 CT 值以了解其密度的高低。
 - (4) 增强前后病变的密度改变。
 - (5) 观察邻近器官和组织的受压、移位和浸润、破坏等。
 - (6) 结合临床资料,并与其他影像资料综合分析。



轻松一刻

【魔王和公主】魔王和公主在打架。

魔王:你尽管叫破喉咙吧,没有人会来救你的!

公主:没有人吗?

没有人:公主!我来救你了!

魔王:说曹操曹操到!

曹操:魔王,你叫我干嘛?

魔王:哇塞!看到鬼了!

鬼:呀!被发现了!

呀:胡说,谁发现我了!

谁:关我屁事!

魔王:Oh, my god!

上帝:谁叫我?!

谁:没有人叫你啊!

没有人:我哪有!

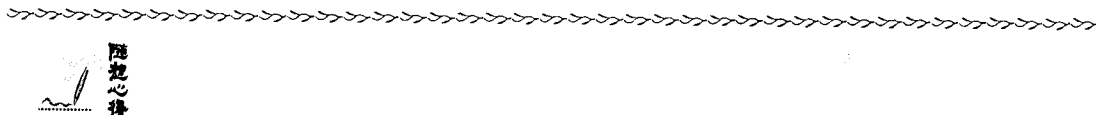
据说魔王从此得了精神分裂症……

3. 超声图像观察与分析 { (1) 了解切面方位。
(2) 注意分析以下内容 { 1) 外形。
2) 边界和边缘回声。
3) 内部结构特征。
4) 后壁及后方回声。
5) 周围回声强度。
6) 毗邻关系。
7) 脏器活动情况。
8) 脏器结构的连续性。
9) 血流的定性分析。
10) 血流的定量分析。
4. MRI 观察与分析 { (1) 仔细观察各扫描方位。各序列的每帧图像,是判断病变的起源及定位诊断的主要依据。
(2) 病变在每个序列中的信号强度和强化方式是定性诊断的关键。
(3) 病变的大小、形态、数目、部位及其毗邻关系,有助于病变的定性诊断。
(4) 一些特殊的 MRI 检查,如 MR 水成像、MRA、MRS、fMRI 等是定性诊断的重要补充,但往往需要结合常规 MRI 检查方能确诊。
5. 医学影像学征象的诊断与鉴别诊断 { (1) 影像学诊断中存在“同征异病和异征同病”的现象。
(2) 在诊断和鉴别诊断中要注意各种影像诊断技术的优势和互补作用,密切结合患者相关的临床资料。
(3) 医学影像学结果有三种情况:肯定性诊断、否定性诊断和可能性诊断。

第二节 不同成像方法的优选和综合应用

1. 不同成像方法的优选和应用应遵循效价比的高原则进行。
2. 掌握不同影像学技术的成像原理和作用及限度。
3. 正确选择检查方法,同时结合患者的其他临床资料。

(梁 军 吴 珊)



第六章 图像存档和传输系统与信息放射学

板书与教素材——浓缩教材精华，打破听记矛盾

【PACS 的组成】

1. 图像信息的获取:CT、MRI、DSA、DR 核医学及内镜等数字化图像可以直接输入 PACS。
2. 图像信息的传输:是数字化图像信息的输入、检索和处理的桥梁,多以光导纤维完成信息的传输。当前用医学数字成像和传输标准为 DICOM3.0。
3. 图像信息的压缩与存储
 - (1) 在线存储为随时可调用的存储,主要为临床直接需要的医学影像,可存于硬盘库或光盘库。
 - (2) 离线存储:主要为既往的影像,可存于磁带、光盘或硬盘中,需要时再调用。

词汇与解辞——扫荡医学词汇，添加竞争实力

angiography [ˌændʒi'ɒɡrəfi] n. 血管造影术

color doppler flow imaging 彩色多普勒血流显像

computer radiography 计算机 X 线成像 (CR)

computer tomography 计算机 X 射线断层造影,计算机层析 X 射线摄影法

digital radiography 数字 X 线成像

fluoroscopy [ˌflʊə'rɒskəpi] n. 荧光镜透视检查,荧光屏检查,X 线透视检查

interventional radiology 介入性放射学,治疗性放射学

magnetic resonance imaging angiography 磁共振血管造影术

magnetic resonance imaging (核)磁共振影像学

MR hydrography 磁共振水成像

picture archiving and communication system (PACS) 图像归档和通信系统

radiography [ˌreɪdi'ɒɡrəfi] n. 放射照相术,放射线摄影

radiology [ˌreɪdi'ɒlədʒi] n. 放射学,(应用)辐射学,放射医学;X 线学,放射线学,X 线科

teleradiology n. 遥控放射学,电视放射学

tomography [tə'mɒɡrəfi] n. X 线体层照相术,X 线断层术,体层摄影术,断层摄影术

ultrasound [ˌʌltrə'saʊnd] n. 超声



【眼镜蛇约会】眼镜蛇近视,和大象初次约会客套一番后,对着大象的鼻子说:“来来来,还牵头猪来,你太客气了!”