

祁吉 杨仁杰 主编

# 医学影像学辞典

北京科学技术出版社

北京科学技术出版社



ISBN 7-5304-1889-0



9 787530 418895 >

ISBN 7-5304-1889-0/R·391

定价：24.00元

# 医学影像学辞典

祁吉 杨仁杰 主编

北京科学技术出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

医学影像学辞典/祁吉等主编. - 北京: 北京科学技术出版社, 2001.8 重印

ISBN 7-5304-1889-0

I. 医… II. 祁… III. 影像-诊断学-词典 IV. R445-61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 15390 号

**医学影像学辞典**

祁吉 杨仁杰 主编

\*

**北京科学技术出版社出版**

(北京西直门南大街 16 号)

邮政编码: 100035

---

各地新华书店经销

三河市腾飞印刷厂印刷

\*

850 毫米×1168 毫米 32 开本 10.25 印张 424 千字

1999 年 4 月第一版 2001 年 8 月第二次印刷

---

**定价: 24.00 元**

(凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、脱页者,  
本社发行科负责调换。联系电话: 66161952)



## 《医学影像学辞典》编委会名单

主 编	祁 吉	杨仁杰
副主编	金森勇雄	刘继生
编 者	(以姓氏笔名为序)	
	于铁鏈	天津医科大学总医院
	王红娟	天津医科大学第一中心医院
	李兰顺	河北省藁城市医院
	李云卿	天津医科大学第一中心医院
	祁 吉	天津医科大学第一中心医院
	刘亚武	天津医科大学第一中心医院
	刘连祥	河北省人民医院
	刘松龄	天津医科大学总医院
	刘继生	华北煤炭医学院附属医院
	沈 文	天津医科大学第一中心医院
	杨仁杰	北京医科大学临床肿瘤医院
	邹应华	北京医科大学第一医院
	杨景宸	华北石油管道局职工医院
	金森勇雄	日本国大冢市市民医院
	张文波	天津医科大学第一中心医院
	张永春	北京医院
	张望云	天津医科大学第三医院
	赵彦祥	甘肃省金昌市金川公司职工医院
	郭德安	天津医科大学第一中心医院
	浦永林	北京医科大学第二医院
	秦 岚	天津医科大学第一中心医院
	贾 杰	唐山市人民医院
	蒋学祥	北京医科大学第一医院
	彭振全	华北煤炭医学院附属医院
	梁建英	长治医学院附属医院

## 序

医学影像学为一门年轻的学科分支,它源于传统放射学,但作为医学领域中发展最快的分支,学科知识更新的周期已不足10年。学科内US、CT、DSA、MRI、DR、CR、DEXA、SPECT、PET及至PACS等完全有别于传统放射学的检查/信息传输方法,以及把放射学从单纯的诊断领域扩展到积极的临床治疗领域的介入放射学相继出现,令人目不暇接。与之相应的基础理论的借鉴、全新概念的发展、边缘学科间的交叉以及新知识体系的形成,使医学影像学科的医生成为在知识更新压力下负荷最重的临床医生。

医学影像学的发展与更新过程中,大量新的词汇被引入日常工作中。且随着学科的发展,很多词汇的概念与内涵还在不断更新,一些被引入、一些被扬弃、一些被泛化、一些被限定。面对如此大量且动态发展的新概念,医学影像学科的医生常常无法及时地掌握其精确的定义和内涵,从而间接地影响对新知识的理解和应用。本书的目的是把医学影像学中常用的、需要澄清其定义、概念与内涵的专业词汇整理出来,尽可能准确和规范地表述,以供同道参考。

作为一本辞典,要求作者有广阔的知识面,有较深的理论基础,要对注释的词汇有较深刻的理解,甚至对很多词汇随时间推移将发生的内涵的变化有充分的预见性。尽管本书作者竭尽全力,表述中的不准确和错误仍属难免,望广大同道不吝指正。

祁吉 杨仁杰 金森勇雄 刘继生

1998年1月

## 凡 例

---

一、本书收录医学影像学范畴内专业词条及注释共1 547条,含传统放射学、超声医学、核医学影像学、CT、MRI、DSA、数字成像设备及介入放射学等分支的名词和术语。不包含临床综合征、影像学征象、放射肿瘤学及影像学的物理、机械、电子等领域的词条。

二、词条的注释依范畴、定义、内涵及外延的模式,力求简明扼要、释义准确、反映最新进展。部分专业词条有两种或两种以上名称者,在主词条的注释内注明其同义词,不再另设词条互相参见。

三、本书依词条首字的笔画多少编排,首字笔画相同的字,依第一笔笔画横、竖、撇、点、折的顺序排列,字首相同者则依次字笔画排列。词条中首字为希腊字母、英文字母、罗马数字、阿拉伯数字者均按第一个汉字笔画数排列,如 $\alpha$ 射线、A型显示等分别查找“射”“型”。

四、正文前有中文目录,依笔画编排,另有汉语拼音索引、笔画索引,正文后附英文索引,便于读者检索。

责任编辑：刘平

封面设计：田春耕

### 医学辞典系列

- 《内科学辞典》
- 《外科学辞典》（待出）
- 《妇产科学辞典》（待出）
- 《儿科学辞典》（待出）
- 《医学影像学辞典》
- 《中医文献辞典》（待出）
- 《中国药材经验鉴别辞典》
- 《中华性医学辞典》

# 目 录

## 一 画

- 一次冲击性动脉灌注..... (1)
- 一次肺小叶..... (1)
- 一过性肝密度差..... (1)
- 乙基阻塞胶..... (1)

## 二 画

- 二乙三胺五醋酸钆..... (1)
- 二甲基二乙三胺五醋酸钆..... (1)
- 二尖瓣型心脏..... (1)
- 二次肺小叶..... (2)
- 二维图像处理..... (2)
- 二维超声心动图..... (2)
- 二腹肌沟线..... (2)
- 十四烷基硫酸钠..... (2)
- 人工对比..... (2)
- 几何探测效率..... (2)
- 几何焦距..... (3)
- 几何学模糊度..... (3)
- $\gamma$ 刀..... (3)

## 三 画

- 三角纤维软骨复合体..... (3)
- 三维显示..... (3)
- 三维 CT 图像..... (3)
- 干板摄影..... (4)
- 干龛端..... (4)
- 上、下中切牙角..... (4)
- 上、下牙槽座角..... (4)
- 上、中切牙凸距..... (4)
- 上水平线..... (5)
- 上行性尿道造影术..... (5)

- 上颌窦造影..... (5)
- 工作站..... (5)
- 下中切牙-下颌平面角..... (5)
- 下中切牙-颌平面角..... (5)
- 下垂部致密影..... (5)
- 下腔静脉滤器..... (6)
- 下腔静脉滤器置入术..... (6)
- 下颌平面角..... (6)
- 大剂量增强后延迟 CT..... (6)
- 大界面反射伪影..... (6)
- 口服法胆石染色造影..... (6)
- 口服法胆囊造影..... (7)
- 小心脏..... (7)
- 小叶中心型肺气肿..... (7)
- 小叶间隔..... (7)
- 小叶实质..... (7)
- 小叶核心..... (7)
- 小肝癌..... (8)
- 小肠双对比造影..... (8)
- 小肠低张双重对比造影..... (8)
- 小肠灌肠检查..... (8)
- 小胃癌和微小胃癌..... (9)
- 门电路心血池显(成)像..... (9)
- 门控..... (9)
- 门-腔血管..... (9)
- 门-腔间隙..... (9)
- 门-腔淋巴结..... (9)
- 门静脉造影..... (10)
- 子宫输卵管造影..... (10)
- 马克戈利高线..... (10)
- 马克雷线..... (10)

## 四 画

- 开放式磁共振扫描机..... (10)
- 开放型磁体..... (10)

- |                            |      |                   |      |
|----------------------------|------|-------------------|------|
| 天然对比 .....                 | (10) | 毛玻璃影 .....        | (16) |
| 无力型胃 .....                 | (11) | 气体回声 .....        | (16) |
| 无水乙醇 .....                 | (11) | 气胸 .....          | (16) |
| 无水乙醇注射治疗 .....             | (11) | 气脑造影 .....        | (16) |
| 无回声暗区 .....                | (11) | 气腔实变 .....        | (16) |
| 无名沟 .....                  | (11) | 气腔结节 .....        | (17) |
| 无胶片放射学 .....               | (11) | 气管后间隙 .....       | (17) |
| 无球囊“三明治”插管技术 .....         | (12) | 气管后带 .....        | (17) |
| Rufenachet 无球囊显微导管技术 ..... | (12) | 长期药物灌注 .....      | (17) |
| 支气管动脉造影术 .....             | (12) | 长期栓塞材料 .....      | (17) |
| 支气管动脉栓塞术 .....             | (12) | 化疗性栓塞术 .....      | (17) |
| 支气管动脉灌注术 .....             | (12) | 化学位移 .....        | (17) |
| 支气管造影 .....                | (12) | 化学位移成像 .....      | (18) |
| 支架 .....                   | (13) | 化学位移伪影 .....      | (18) |
| 瓦利灯 .....                  | (13) | 反转现象 .....        | (18) |
| 不匹配现象 .....                | (13) | 反转恢复脉冲序列 .....    | (18) |
| 不规则骨 .....                 | (13) | 介入性磁共振成像 .....    | (18) |
| 不变散射 .....                 | (13) | 介入性超声 .....       | (18) |
| 友好界面 .....                 | (13) | 介入放射学 .....       | (19) |
| 戈瑞 .....                   | (13) | 分帧显示 .....        | (19) |
| 中子活化分析 .....               | (13) | 分段法口服胆囊造影 .....   | (19) |
| F 中心 .....                 | (14) | 分段聚焦 .....        | (19) |
| 中间型胃 .....                 | (14) | 心外膜超声心动图 .....    | (19) |
| 中间段支气管后壁 .....             | (14) | 心包下脂肪线 .....      | (20) |
| 中轴纤维系统 .....               | (14) | 心血管造影 .....       | (20) |
| 中期栓塞材料 .....               | (14) | 心肌受体显(成)像 .....   | (20) |
| 水化法肾孟造影 .....              | (14) | 心肌放射免疫显(成)像 ..... | (20) |
| 水平面 .....                  | (14) | 心型 .....          | (20) |
| 贝克勒尔 .....                 | (14) | 心室定量分析 .....      | (20) |
| 内环骨板和外环骨板 .....            | (14) | 心室容积曲线 .....      | (21) |
| CT 内窥镜 .....               | (15) | 心胸比例 .....        | (21) |
| 内窥镜光动力治疗 .....             | (15) | 心脏大血管异物取出术 .....  | (21) |
| 内窥镜逆行胰胆管造影 .....           | (15) | 心脏电影磁共振成像 .....   | (21) |
| 内辐射 .....                  | (15) | 心脏声学造影 .....      | (22) |
| 匹配层 .....                  | (15) | 心脏远达摄影术 .....     | (22) |
| 匹配滤过减影 .....               | (15) | 心脏纵径 .....        | (22) |
| 牛角型胃 .....                 | (16) | 心脏径线 .....        | (22) |
| 手动扫描 .....                 | (16) | 心脏面积 .....        | (22) |
|                            |      | 心脏面积测量 .....      | (22) |







- 有效 TE ..... (48)
- 有效半衰期 ..... (48)
- 有效焦点 ..... (48)
- 有效焦距 ..... (48)
- 灰标 ..... (48)
- 灰度直方图变换 ..... (48)
- 灰阶变换 ..... (48)
- 灰阶显示 ..... (48)
- 死时间校正 ..... (48)
- 死骨 ..... (49)
- 成回声区 ..... (49)
- 成回声环 ..... (49)
- 成回声带 ..... (49)
- 成回声点 ..... (49)
- 成回声斑 ..... (49)
- BOLD 成像 ..... (49)
- CT 成像 ..... (49)
- 成像板 ..... (50)
- 扩张器 ..... (50)
- 扩展率 ..... (50)
- 探查声线数 ..... (50)
- 扫描冻胶 ..... (50)
- 扫查臂 ..... (51)
- 扫描 ..... (51)
- 扫描放大器 ..... (51)
- 早期凹陷型胃癌 ..... (51)
- 早期表浅型胃癌 ..... (51)
- 早期显(成)像 ..... (51)
- 早期胃癌 ..... (51)
- 早期食管癌 ..... (52)
- 早期结肠癌 ..... (52)
- 早期胰腺癌 ..... (52)
- 早期隆起型胃癌 ..... (52)
- 曲面体层摄影 ..... (52)
- 曲面重建 ..... (52)
- 同位素标记 ..... (53)
- 同质异能跃迁 ..... (53)
- 同轴导管系统 ..... (53)
- 团注 ..... (53)
- 回声 ..... (53)
- 回声失落 ..... (54)
- 回声图 ..... (54)
- 回波平面成像 ..... (54)
- 回波动态滤波器 ..... (54)
- 回波时间 ..... (54)
- 回波链长 ..... (54)
- 轧 ..... (54)
- 传声介质 ..... (54)
- 传统放射学 ..... (54)
- 伦琴 ..... (55)
- 伦琴/拉德换算 ..... (55)
- 自由行波 ..... (55)
- 自由声场 ..... (55)
- 自由感应衰减 ..... (55)
- 自动匀场 ..... (55)
- 自动增益控制 ..... (55)
- 自体血凝块 ..... (56)
- 自胀式金属支架 ..... (56)
- 自体体层摄影 ..... (56)
- 自控式经皮腰椎间盘切除术 ..... (56)
- 自旋回波 ..... (56)
- 自旋回波序列 ..... (56)
- 自旋-自旋弛豫 ..... (56)
- 自旋-自旋弛豫时间 ..... (57)
- 自旋密度 ..... (57)
- 自旋-晶格弛豫 ..... (57)
- 自旋-晶格弛豫时间 ..... (57)
- 血流重分布技术 ..... (57)
- CT 血管成像 ..... (57)
- 血管栓塞术 ..... (58)
- 血管造影 ..... (58)
- 窗门 ..... (58)
- 伪彩色处理 ..... (58)
- 伪影 ..... (59)
- 后方回声增强 ..... (59)
- 后处理 ..... (59)
- 全小叶型肺气肿 ..... (59)
- 全植入式导管药盒系统 ..... (59)

- 合成孔径声成像 ..... (59)
- 肌肉骨骼系统的经皮活检术 ..... (60)
- 肋骨伴随阴影 ..... (60)
- 肋膈角 ..... (60)
- 多中心与多时相胃癌 ..... (60)
- 多匹配层探头 ..... (60)
- 多轨迹体层摄影 ..... (60)
- 多回波 SE 序列 ..... (61)
- 多次反射 ..... (61)
- 多次激发回波平面成像 ..... (61)
- 多层面成像 ..... (61)
- 多层重叠薄块采集技术 ..... (61)
- 多线束均衡 X 线摄影 ..... (61)
- 多重原发病 ..... (61)
- 多途径反射伪影 ..... (62)
- 多探测器平移-旋转系统 ..... (62)
- 多普勒成像 ..... (62)
- 多普勒血流图 ..... (62)
- 多普勒效应 ..... (62)
- 多普勒超声技术 ..... (63)
- 多普勒频移 ..... (63)
- 多普勒频移的解调 ..... (63)
- 多普勒频谱分析 ..... (63)
- 多频同时发射 ..... (63)
- 多频探头 ..... (63)
- 光子 ..... (63)
- 光子飞行时间 ..... (64)
- 光电吸收 ..... (64)
- 光电效应 ..... (64)
- 光发射寿命期 ..... (64)
- 光学转换函数 ..... (65)
- 光标 ..... (65)
- 光激发发光 ..... (65)
- 闭塞性脑血管病的溶栓治疗术 ..... (65)
- 羊膜囊造影 ..... (65)
- 关节周围软组织肿胀 ..... (65)
- 关节面 ..... (65)
- 关节积液 ..... (66)
- 关节脱位 ..... (66)
- 关节腔 ..... (66)
- 关节腔造影 ..... (66)
- 关节强直 ..... (66)
- 关节囊 ..... (66)
- 冲刷试验 ..... (67)
- 次高千伏 X 线 ..... (67)
- 次高千伏 X 线摄影 ..... (67)
- 冰冻腹腔 ..... (67)
- 汤姆逊散射 ..... (67)
- 兴趣区 ..... (68)
- MR 设备伪影 ..... (68)
- 妇科肿瘤灌注化疗栓塞术 ..... (68)
- 导丝 ..... (68)
- CT 导向介入治疗 ..... (69)
- CT 导向肌肉骨骼活检 ..... (69)
- CT 导向肝囊肿抽吸与硬化剂治疗 ..... (69)
- CT 导向经皮穿刺活检 ..... (69)
- CT 导向活检三角定位法 ..... (69)
- CT 导向腹腔神经节和内脏神经  
    松解术 ..... (70)
- 导管 ..... (70)
- Moret 导管 ..... (70)
- Magic 导管 ..... (70)
- Magic-2LAF 导管 ..... (71)
- Magic-3F、4.5F 导管 ..... (71)
- Magic-BD 导管 ..... (71)
- Magic-BG 导管 ..... (71)
- Magic-2L 导管 ..... (71)
- Magic 导管技术 ..... (71)
- 导管鞘 ..... (71)
- 异丁基-2-氰丙烯酸盐 ..... (72)
- 异位钙化 ..... (72)
- 弛豫 ..... (72)
- 阵列处理器 ..... (72)
- 阳极效应 ..... (72)
- 阶梯伪影 ..... (72)
- 阴茎海绵体造影 ..... (72)

阴道造影 ..... (73)  
 阴囊造影 ..... (73)  
 延迟显(成)像 ..... (73)  
 纤维蛋白原显(成)像 ..... (73)

## 七 画

C形臂设备 ..... (73)  
 进动 ..... (73)  
 远场 ..... (73)  
 远程医学 ..... (74)  
 运动模糊度 ..... (74)  
 连续剂量现象 ..... (74)  
 连续法口服胆囊造影 ..... (74)  
 连续波磁共振 ..... (74)  
 连续超声波多普勒技术 ..... (75)  
 近场 ..... (75)  
 迟滞 ..... (75)  
 赤道平面扫查 ..... (75)  
 声干涉 ..... (75)  
 声反射 ..... (75)  
 声孔径 ..... (75)  
 声半价层 ..... (76)  
 声头 ..... (76)  
 声压 ..... (76)  
 声全息术 ..... (76)  
 声全息图 ..... (76)  
 声负载 ..... (76)  
 声冲流 ..... (76)  
 声束 ..... (76)  
 声束宽度效应伪影 ..... (76)  
 声束聚焦效应伪影 ..... (77)  
 声折射 ..... (77)  
 声场 ..... (77)  
 声吸收 ..... (77)  
 声尾 ..... (77)  
 声空化效应 ..... (77)  
 声学增强伪影 ..... (77)  
 声波 ..... (77)

声波长 ..... (78)  
 声波数 ..... (78)  
 声阻抗匹配 ..... (78)  
 声线 ..... (78)  
 声衍射 ..... (78)  
 声特性阻抗 ..... (78)  
 声速 ..... (78)  
 声透射 ..... (78)  
 声散射 ..... (79)  
 声强 ..... (79)  
 声辐射压力 ..... (79)  
 声频散 ..... (79)  
 声像图 ..... (79)  
 声像图特征 ..... (79)  
 声源功率 ..... (79)  
 声聚焦 ..... (79)  
 声聚焦器 ..... (79)  
 声谱 ..... (80)  
 声耦合 ..... (80)  
 声影 ..... (80)  
 声影伪影 ..... (80)  
 韧致辐射 ..... (80)  
 苏斯曼图解 ..... (80)  
 克尔利 A 线 ..... (80)  
 克尔利 B 线 ..... (81)  
 克尔利 C 线 ..... (81)  
 克尔利 D 线 ..... (81)  
 克劳斯指数 ..... (81)  
 极化电位 ..... (81)  
 极坐标靶心图 ..... (81)  
 更换蒙片 ..... (81)  
 两态显示 ..... (82)  
 医学超声学 ..... (82)  
 医学数字成像与传输标准 ..... (82)  
 医学影像学 ..... (82)  
 折射效应伪影 ..... (82)  
 折叠伪影 ..... (82)  
 抗磁性物质 ..... (83)  
 步进式血管造影 ..... (83)

- 快速小角度激发 ..... (83)
- 快速自旋回波序列 ..... (83)
- 时间飞越 ..... (83)
- 时间分辨率 ..... (84)
- 时间标志发生器 ..... (84)
- 时间响应 ..... (84)
- 时间减影 ..... (84)
- 时间-密度曲线 ..... (84)
- 时间增益补偿 ..... (85)
- 时相电影 ..... (85)
- 时相直方图 ..... (85)
- 时相图 ..... (85)
- 时基线 ..... (85)
- 听口线 ..... (85)
- 听颞线 ..... (85)
- 听眶线 ..... (85)
- 听鼻线 ..... (86)
- 吻触现象 ..... (86)
- 吸收系数 ..... (86)
- 吸收模糊度 ..... (86)
- 吸声材料 ..... (86)
- 利尿试验 ..... (86)
- 每分钟连续摄片法尿路造影 ..... (87)
- 体层的厚度 ..... (87)
- 体层摄影 ..... (87)
- 体层摄影模糊度 ..... (87)
- 体积线圈 ..... (88)
- 体素 ..... (88)
- 低张十二指肠造影 ..... (88)
- 低信号强度 ..... (88)
- 低通数字滤波 ..... (88)
- 低密度 ..... (88)
- 位置信号 ..... (89)
- 位置编码器 ..... (89)
- 余辉 ..... (89)
- 余辉现象 ..... (89)
- 含气间隙 ..... (89)
- 含气 X 线管 ..... (89)
- 含铅玻璃 ..... (90)
- 含铅橡胶 ..... (90)
- 邻皮质病变 ..... (90)
- 条纹伪影 ..... (90)
- 系统噪声限 ..... (90)
- 系膜轴型胃扭转 ..... (90)
- 宏观磁化矢量 ..... (90)
- 希沃特 ..... (90)
- 肝动脉成形术 ..... (90)
- 肝动脉栓塞术 ..... (91)
- 肝动脉造影 ..... (91)
- 肝动脉溶栓术 ..... (91)
- 肝动脉灌注术 ..... (91)
- 肝动脉灌注阳性 ..... (91)
- 肝动脉灌注法肝动态显(成)像 ..... (91)
- 肝再生结节 ..... (91)
- 肝血池显(成)像 ..... (91)
- 肝血管周围透亮影 ..... (92)
- 肝血管瘤动脉栓塞术 ..... (92)
- 肝延迟大剂量增强 CT ..... (92)
- 肝延迟平衡期 CT ..... (92)
- 肝岛 ..... (92)
- 肝受体显(成)像 ..... (93)
- 肝实质造影 ..... (93)
- 肝显(成)像 ..... (93)
- 肝段动脉栓塞术 ..... (93)
- 肝胆显(成)像 ..... (93)
- 肝脏双期增强 CT ..... (94)
- 肝腺瘤样增生 ..... (94)
- 肝静脉成形术 ..... (94)
- 肝静脉采样 ..... (94)
- 肝静脉造影 ..... (94)
- 肝癌动脉门脉双重栓塞化疗术 ..... (94)
- 肝癌动脉栓塞术 ..... (94)
- 肝癌显(成)像 ..... (95)
- 肛管直肠角 ..... (95)
- 肠系膜上动脉造影术 ..... (95)
- 肠系膜动脉灌注术 ..... (95)
- 间位结肠 ..... (95)
- 间质性肺水肿 ..... (95)

- 间接电离辐射 ..... (96)
- 间隔纤维系统 ..... (96)
- 间隔旁型肺气肿 ..... (96)
- 冻干硬脑膜 ..... (96)
- 冷结节 ..... (96)
- 沈通线 ..... (96)
- 沙钟胃 ..... (96)
- 启通 ..... (96)
- 层流 ..... (97)
- 尿道造影 ..... (97)
- 局部放大 ..... (97)
- 局部室壁运动 ..... (97)
- 张力性空洞 ..... (97)
- 阻力性排尿式膀胱尿道造影 ..... (97)
- 阻抗磁体 ..... (97)
- 阻断法肝静脉造影 ..... (97)
- 附睾造影 ..... (98)
- 纵切扫查 ..... (98)
- 纵向体层摄影 ..... (98)
- 纵波 ..... (98)
- 纵膈充气造影 ..... (98)
- 八 画**
- 表式采集 ..... (98)
- 表观弥散系数 ..... (99)
- 表面线圈 ..... (99)
- 环形相控阵探头 ..... (99)
- 环状腺腺 ..... (99)
- 环堤 ..... (99)
- “雨”效应 ..... (99)
- 点线体层摄影 ..... (99)
- 直接电离辐射 ..... (100)
- 直接侧灌肠 ..... (100)
- 枕形畸变 ..... (100)
- 松质骨 ..... (100)
- 拉链伪影 ..... (100)
- 拉德 ..... (100)
- 拉摩方程 ..... (101)
- 轮廓校正 ..... (101)
- 软失误系统 ..... (101)
- 软 X 线 ..... (101)
- 软 X 线摄影 ..... (101)
- 软组织气肿 ..... (101)
- 软组织肿块 ..... (102)
- 软组织肿胀 ..... (102)
- 软组织钙化 ..... (102)
- 软组织挛缩 ..... (102)
- 软组织萎缩 ..... (102)
- 软组织摄影术 ..... (102)
- 软骨化骨 ..... (102)
- 非电离辐射 ..... (103)
- 非同位素标记 ..... (103)
- 非轴位扫查 ..... (103)
- 非离子型对比剂 ..... (103)
- 肾上腺皮质显(成)像 ..... (103)
- 肾上腺动脉造影 ..... (104)
- 肾上腺肿瘤栓塞术 ..... (104)
- 肾上腺静脉采样术 ..... (104)
- 肾上腺静脉造影 ..... (104)
- 肾上腺髓质显(成)像 ..... (104)
- 肾皮质指数 ..... (105)
- 肾动脉经皮支架成形术 ..... (105)
- 肾动脉栓塞术 ..... (105)
- 肾动脉造影术 ..... (105)
- 肾动脉灌注术 ..... (105)
- 肾动脉灌注显(成)像 ..... (105)
- 肾血池显(成)像 ..... (105)
- 肾血管内支架置入术 ..... (106)
- 肾盂血管周围反流 ..... (106)
- 肾盂-小管反流 ..... (106)
- 肾盂-肾反流 ..... (106)
- 肾盂肾窦反流 ..... (106)
- 肾盂淋巴管反流 ..... (106)
- 肾实质体层摄影 ..... (106)
- 肾实质厚度 ..... (106)
- 肾细胞癌经导管栓塞术 ..... (107)
- Bertin 肾柱增生 ..... (107)

- 肾显(成)像····· (107)  
 肾胚胎分叶····· (107)  
 肾钙乳····· (107)  
 肾脊角····· (107)  
 肾静脉采样····· (108)  
 肾静脉造影····· (108)  
 肾癌栓塞后综合征····· (108)  
 肾囊肿经皮穿刺抽吸及硬化  
   治疗术····· (108)  
 国民 X 线剂量····· (108)  
 国际单位制····· (108)  
 明胶海绵····· (109)  
 固有噪声····· (109)  
 固体剂量计····· (109)  
 固定式阳极····· (109)  
 岩骨间低密度伪影····· (109)  
 图像内插····· (109)  
 图像存档与传输系统····· (110)  
 图像冻结····· (110)  
 图像极性翻转····· (110)  
 图像垂直翻转····· (110)  
 图像横向翻转····· (110)  
 垂直中间胸膜线····· (110)  
 物-片距····· (110)  
 物体对比度····· (111)  
 物理半衰期····· (111)  
 侧向移动伪影····· (111)  
 侧位····· (111)  
 “质子-电子偶极-偶极”质子弛豫  
   增强····· (111)  
 金属伪影····· (111)  
 乳突间线····· (111)  
 乳腺导管造影····· (111)  
 乳腺类型····· (111)  
 乳腺囊肿充气造影····· (112)  
 肺大泡····· (112)  
 肺小叶····· (112)  
 肺门影····· (112)  
 肺内孤立结节····· (112)  
 肺内空腔····· (113)  
 肺内肿块····· (113)  
 肺内结节····· (113)  
 肺内钙化····· (113)  
 肺内病变穿刺活检····· (113)  
 肺内渗出····· (113)  
 肺内微小结节····· (114)  
<sup>133</sup>Xe 肺动态显(成)像····· (114)  
 肺动脉栓塞术····· (114)  
 肺动脉造影····· (114)  
 肺动脉高压····· (114)  
 肺动脉溶栓术····· (115)  
 肺实质····· (115)  
 肺底积液····· (115)  
 肺血减少····· (115)  
 肺充血····· (115)  
 肺纤维化····· (115)  
 肺间质····· (115)  
 肺纹理····· (116)  
 肺泡性肺水肿····· (116)  
 肺的间质纤维网····· (116)  
 肺空洞····· (116)  
 肺结构简化····· (116)  
 肺栓塞····· (116)  
 肺梗死····· (117)  
 肺淤血····· (117)  
 肺野····· (117)  
 肺静脉高压····· (117)  
 肺癌支气管动脉化学栓塞术····· (117)  
 肺癌经皮肿瘤内射频治疗····· (117)  
 肺囊肿····· (118)  
 肢体血管畸形栓塞术····· (118)  
 肢体静脉造影····· (118)  
 周围纤维系统····· (118)  
 鱼回声····· (118)  
 鱼肝油酸钙····· (118)  
 Radon 变换和逆 Radon 变换····· (118)  
 变幅杆····· (119)  
 Bochdalek 疝····· (119)

- Morgagni 疝 ..... (119)
- 放大摄影 ..... (119)
- 放射卫生学 ..... (119)
- 放射化学纯度 ..... (120)
- 放射生物学 ..... (120)
- 放射防护原则 ..... (120)
- 放射医学 ..... (120)
- 放射免疫学 ..... (120)
- 放射免疫显(成)像 ..... (120)
- 放射性比活度 ..... (121)
- 放射性气体通气显(成)像 ..... (121)
- 放射性气溶胶通气显(成)像 ..... (121)
- 放射性坏死 ..... (121)
- 放射性药物 ..... (121)
- 放射性显(成)像剂 ..... (121)
- 放射性活度 ..... (122)
- 放射性核素 ..... (122)
- 放射性核素心血池动态显(成)像  
..... (122)
- 放射性核素心血管动态显(成)像  
..... (122)
- 放射性核素心血管血池显(成)像  
..... (123)
- 放射性核素心血管显(成)像 ..... (123)
- 放射性核素心肌“冷区”显(成)像  
..... (123)
- 放射性核素心肌“热区”显(成)像  
..... (123)
- 放射性核素心肌梗死灶显(成)像  
..... (123)
- 放射性核素心肌灌注显(成)像  
..... (124)
- 放射性核素平面显(成)像 ..... (124)
- 放射性核素发生器 ..... (124)
- 放射性核素动态显(成)像 ..... (124)
- 放射性核素全身显(成)像 ..... (124)
- 放射性核素多相显(成)像 ..... (125)
- 放射性核素阳性显(成)像 ..... (125)
- 放射性核素阴性显(成)像 ..... (125)
- 放射性核素体层显(成)像 ..... (125)
- 放射性核素局部显(成)像 ..... (125)
- 放射性核素局部脑血流体层  
显(成)像 ..... (125)
- 放射性核素炎性灶显(成)像 ..... (126)
- 放射性核素肾三相动态显(成)像  
..... (126)
- 放射性核素肾动态显(成)像 ..... (126)
- 放射性核素骨髓显(成)像 ..... (126)
- 放射性核素肺肿瘤显(成)像 ..... (126)
- 放射性核素肺通气显(成)像 ..... (126)
- 放射性核素肺灌注显(成)像 ..... (127)
- 放射性核素脏器显(成)像 ..... (127)
- 放射性核素脑血管造影 ..... (127)
- 放射性核素脑池显(成)像 ..... (127)
- 放射性核素脑显(成)像 ..... (127)
- 放射性核素脑脊液显(成)像 ..... (128)
- 放射性核素脑室显(成)像 ..... (128)
- 放射性核素淋巴显(成)像 ..... (128)
- 放射性核素淋巴瘤显(成)像 ..... (128)
- 放射性核素蛛网膜下腔显(成)像  
..... (128)
- 放射性核素脾显(成)像 ..... (129)
- 放射性核素静态显(成)像 ..... (129)
- 放射肿瘤学 ..... (129)
- 放射受体显(成)像 ..... (129)
- 放射剂量 ..... (129)
- 放射学 ..... (129)
- 放射毒理学 ..... (130)
- 放射病 ..... (130)
- 放射病理学 ..... (130)
- 放射遗传学 ..... (130)
- 定位片 ..... (130)
- 定量计算机体层摄影 ..... (130)
- 定影 ..... (130)
- 空化阈 ..... (130)
- K-空间 ..... (130)
- 空间分辨率 ..... (131)
- 空间滤波 ..... (131)

- 空间频率····· (131)
- 空间频率处理····· (131)
- 实时动态聚焦····· (131)
- 实时显示····· (131)
- 实际焦点····· (132)
- 实质区····· (132)
- 实质性暗区····· (132)
- 实质期····· (132)
- 实变····· (132)
- 单光子····· (132)
- 单光子发射计算机断(体)层····· (132)
- 单光子吸收测量····· (133)
- 单回波 SE 序列····· (133)
- 单向血管造影····· (133)
- 单次激发回波平面成像····· (133)
- 单探测器平移-旋转系统····· (133)
- 泪囊造影····· (134)
- 沿直线衰减分布的投影····· (134)
- 波型转换····· (134)
- 居里····· (134)
- 居里····· (134)
- 居里夫人····· (134)
- DSA 参数性成像····· (135)
- X 线平片····· (135)
- X 线电影摄影····· (135)
- X 线立体摄影····· (136)
- X 线对比度····· (136)
- 线阵探头····· (136)
- 线步阵距扫描····· (136)
- X 线录像····· (136)
- 线性衰减系数····· (137)
- X 线的波动性····· (137)
- X 线的波粒二相性····· (137)
- X 线的线质····· (137)
- X 线的强度····· (138)
- X 线的微粒性····· (138)
- X 线量子噪声····· (138)
- X 线摄影术····· (138)
- X 线源····· (138)
- X 线滤线栅比值····· (138)
- X 线滤线栅半径····· (139)
- X 线管····· (139)
- X 线管的焦点····· (139)
- X 线管热容量····· (139)
- X 线谱····· (139)
- 组织学取样····· (140)
- 组织学取样针····· (140)
- 细针穿刺活检····· (140)
- 细胞学采样····· (140)
- 细胞学穿刺针····· (140)
- 经皮导管溶栓术····· (140)
- 经皮肝穿门静脉造影术····· (140)
- 经皮肝穿肿瘤局部切除术····· (140)
- 经皮肝穿脓肿/囊肿引流术····· (140)
- 经皮肝活检术····· (141)
- 经皮肝造影····· (141)
- 经皮抽吸活检····· (141)
- 经皮肾取石术····· (141)
- 经皮肾盂成形术····· (141)
- 经皮肾活检术····· (141)
- 经皮肾穿刺肾盂造影····· (141)
- 经皮肾造口术····· (141)
- 经皮肾输尿管取石术····· (142)
- 经皮肾镜上尿路结石取石术····· (142)
- 经皮经导管腔静脉狭窄扩张与成形术····· (142)
- 经皮经肝门静脉插管冠状静脉栓塞术····· (142)
- 经皮经肝胆系造影术····· (142)
- 经皮经肝胆道成形术····· (143)
- 经皮经颈静脉肝内门体静脉内支架分流术····· (143)
- 经皮经腔血管成形术····· (143)
- 经皮经腔肾动脉成形术····· (143)
- 经皮经腔冠状动脉成形术····· (144)
- 经皮胃空肠造瘘术····· (144)
- 经皮胆道引流术····· (144)
- 经皮胆道 T 管再置术····· (144)



- 经皮肤囊切除术…………… (144)
- 经皮肤囊胆汁抽吸…………… (144)
- 经皮肤囊穿刺活检…………… (145)
- 经皮肤囊结石处理…………… (145)
- 经皮肤囊造瘘…………… (145)
- 经皮肺动脉瓣球囊成形术…………… (145)
- 经皮肺活检术…………… (145)
- 经皮穿刺技术…………… (145)
- 经皮肤肿引流术…………… (146)
- 经皮球囊二尖瓣成形术…………… (146)
- 经皮椎间盘切除术…………… (146)
- 经皮椎骨成形术…………… (146)
- 经皮腹部脓肿、积液引流术…………… (146)
- 经皮膀胱造口术…………… (147)
- 经皮膀胱造瘘与尿道扩张术…………… (147)
- 经动脉 CT 门静脉成像…………… (147)
- 经血管造影 CT…………… (147)
- 经尿道输尿管镜取石术…………… (147)
- 经食管脉冲多普勒心动图…………… (148)
- 经食管超声心动图…………… (148)
- 经颅多普勒血流成像…………… (148)
- 经颈静脉肝内门体分流通路胃  
冠状静脉栓塞术…………… (148)
- 经颈静脉肝穿门脉造影术…………… (148)
- 经颈静脉肝穿活检术…………… (148)
- 经腔动脉导管闭塞术…………… (148)
- 弥散…………… (149)
- 弥散成像…………… (149)
- 九 画**
- 毒性巨结肠…………… (149)
- Z-型支架…………… (149)
- A 型显示…………… (149)
- B 型显示…………… (150)
- BP 型显示…………… (150)
- C 型显示…………… (150)
- F 型显示…………… (150)
- M 型显示…………… (150)
- PPI 型显示…………… (150)
- 带孔球囊“三明治”技术…………… (150)
- Kerber 带孔球囊微导管技术…………… (151)
- 带膜支架…………… (151)
- 荧光扫描…………… (151)
- 荧光作用…………… (151)
- 荧光涣散现象…………… (151)
- 荧光摄影…………… (151)
- 药物性血管造影…………… (152)
- 药物注射泵…………… (152)
- 查里·多特…………… (152)
- 标记…………… (152)
- 标记化合物…………… (152)
- 标识图…………… (153)
- 相干散射…………… (153)
- 相位·致性…………… (153)
- 相位对比…………… (153)
- 相位显示技术…………… (153)
- 相位编码…………… (153)
- 相角程…………… (154)
- 相速度…………… (154)
- 相控阵扫查…………… (154)
- 相控阵线圈…………… (154)
- 相控阵探头…………… (154)
- 面角…………… (154)
- 牵引性支气管扩张…………… (154)
- 残余射线…………… (154)
- 残像…………… (155)
- 指向性…………… (155)
- 指向性图案…………… (155)
- Cronqvist 指数…………… (155)
- 轴位…………… (155)
- 轴位层面…………… (155)
- Y 轴角…………… (156)
- 点片…………… (156)
- 胃十二指肠肠双重对比造影…………… (156)
- 胃十二指肠动脉灌注栓塞术…………… (156)
- 胃十二指肠造影…………… (156)
- 胃小区…………… (156)

- 胃小凹····· (157)
- 胃左动脉栓塞术····· (157)
- 胃左动脉灌注术····· (157)
- 胃肠道出血显(成)像····· (157)
- 胃泡····· (157)
- 胃冠状静脉栓塞术····· (157)
- 胃型····· (158)
- 胃-食管生理性反流····· (158)
- 胃-食管前庭····· (158)
- 胃窦激惹····· (158)
- 胃壁造影····· (158)
- B-M显示····· (159)
- 显影····· (159)
- 咽功能异常(吞咽功能紊乱)····· (159)
- 咽食管憩室····· (159)
- 咽鼓管造影····· (159)
- 哈佛骨板····· (159)
- 帧式采集····· (160)
- 帧频····· (160)
- 骨三相显(成)像····· (160)
- 骨内钙化····· (160)
- 骨内膜····· (160)
- 骨化中心····· (160)
- 骨皮质····· (161)
- 骨折····· (161)
- 骨折阈值····· (161)
- 骨间板····· (162)
- 骨矿含量半定量检查····· (162)
- 骨矿含量测定····· (162)
- 骨质坏死····· (163)
- 骨质软化····· (163)
- 骨质破坏····· (163)
- 骨质疏松····· (164)
- 骨质增生····· (164)
- 骨瘤····· (164)
- 骨龄····· (164)
- 骨膜····· (165)
- 骨膜反应····· (165)
- 骨髓····· (165)
- 骨骼显(成)像····· (165)
- 骨髓腔····· (165)
- 矩阵····· (166)
- 钙胆汁····· (166)
- 钝化带····· (166)
- 钡对比剂····· (166)
- 钡餐结肠充气检查····· (166)
- 氟卤化钡····· (166)
- 复合扫查····· (167)
- 复合视频信号····· (167)
- 复相····· (167)
- 顺行性肾孟造影····· (167)
- 顺应率····· (167)
- 顺磁性对比剂····· (167)
- 顺磁性物质····· (167)
- 信噪比····· (168)
- 选择性支气管动脉造影····· (168)
- 选择性右心造影····· (168)
- 选择性左心造影····· (168)
- 选择性动脉造影····· (168)
- 选择性冠状动脉造影····· (169)
- 选择性腹腔动脉造影····· (169)
- 选择性激励····· (169)
- 重复时间····· (169)
- 俄歇电子····· (169)
- 盆腔双重造影····· (169)
- 盆腔充气造影····· (170)
- 盆腔动脉造影····· (170)
- 盆腔静脉造影····· (170)
- 食管双重对比造影····· (170)
- 食管狭窄的扩张与支架技术····· (170)
- 食管胸膜带····· (170)
- 食管造影····· (170)
- 脉冲反射式超声诊断仪····· (170)
- 脉冲反射型声成像····· (171)
- 脉冲序列····· (171)
- 脉冲超声多普勒技术····· (171)
- 扁平骨····· (171)
- 屏蔽····· (171)

- 屏蔽线圈····· (171)  
 亮度响应····· (172)  
 疤痕旁型或不规则型肺气肿····· (172)  
 美克尔憩室显(成)像····· (172)  
 前列腺肥大性尿道狭窄球囊扩张术  
 ····· (172)  
 前列腺造影····· (172)  
 前纵隔线····· (172)  
 前值预测法····· (173)  
 前置放大器饱和····· (173)  
 前锯肌影····· (173)  
 首次通过成像法····· (173)  
 逆行尿道扩张与支架术····· (173)  
 逆行性肾盂造影····· (173)  
 浇灌疗法····· (173)  
 测径器····· (174)  
 测距伪影····· (174)  
 神经网络模式图····· (174)  
 神经受体体层显(成)像····· (174)  
 神经源性膀胱····· (174)  
 籽骨····· (174)  
 穿刺针····· (174)  
 穿刺探头····· (175)  
 穿透性····· (175)  
 穿透性溃疡····· (175)  
 冠状动脉钙化计分····· (175)  
 冠状动脉造影术····· (175)  
 冠状动脉腔内溶栓术····· (175)  
 冠状扫查····· (176)  
 冠状层面····· (176)  
 结肠无名沟····· (176)  
 结肠低张双重造影····· (176)  
 结肠钡灌肠造影····· (176)  
 绕射效应伪影····· (176)  
 幽闭恐惧症····· (176)  
 柔性线圈····· (176)
- 十 画
- 载药微囊····· (177)  
 恶性胶质瘤的超选择性化疗····· (177)  
 栓塞后综合征····· (177)  
 栓塞剂····· (177)  
 $\gamma$ 校正····· (177)  
 $\gamma$ 校正电路····· (177)  
 核医学数字图像处理····· (178)  
 核衰变····· (178)  
 真符合····· (178)  
 原发蠕动····· (178)  
 CT原始数据····· (178)  
 振动模式····· (178)  
 振铃状伪影····· (179)  
 振幅图····· (179)  
 损伤性(影像学)检查····· (179)  
 损伤性超声心动图····· (179)  
 换能器····· (179)  
 换能器阵····· (179)  
 热电子X线管····· (179)  
 热记忆式金属支架····· (180)  
 热作用····· (180)  
 热结节····· (180)  
 热盐水注射治疗····· (180)  
 圆环形换能器····· (180)  
 钱伯林线····· (180)  
 钼靶X线机····· (180)  
 铅当量····· (181)  
 铅线····· (181)  
 造影检查····· (181)  
 积分蒙片减影····· (181)  
 透声性····· (182)  
 透视····· (182)  
 CT透视····· (182)  
 透射型声成像····· (182)  
 透镜效应伪影····· (182)  
 特征辐射····· (182)  
 $\gamma$ 特性····· (183)  
 笔形电离室····· (183)  
 倒声影····· (183)  
 倒置伪影····· (183)

- CT 值 ..... (183)
- $\alpha$  射线 ..... (184)
- $\beta$  射线 ..... (184)
- $\gamma$  射线 ..... (184)
- X 射线 ..... (184)
- 射频 ..... (184)
- 射频-电烙治疗 ..... (184)
- 射频带宽 ..... (185)
- 射频屏蔽 ..... (185)
- 胰腺经皮穿刺活检 ..... (185)
- 胰腺显(成)像 ..... (185)
- 胰腺假性囊肿经皮引流 ..... (185)
- 胸内肋骨 ..... (185)
- 胸主动脉造影 ..... (186)
- 胸骨上窝影 ..... (186)
- 胸椎旁线 ..... (186)
- 胸腔积液 ..... (186)
- 胸膜肥厚、粘连、钙化 ..... (186)
- 胸膜斑 ..... (187)
- 胸膜鼠 ..... (187)
- 脏污现象 ..... (187)
- 胶片本底灰雾 ..... (187)
- 胶片对比度 ..... (187)
- 胶片的  $\gamma$  值 ..... (187)
- 胶片剂量计 ..... (187)
- 胶片特性曲线 ..... (188)
- 胶片宽容度 ..... (188)
- 胶片斑点 ..... (188)
- 脐门静脉造影 ..... (188)
- 脑动静脉畸形栓塞术 ..... (188)
- 脑回压迹 ..... (188)
- 脑回声图 ..... (189)
- 脑血管造影 ..... (189)
- 脑池造影 ..... (189)
- 脑室造影 ..... (189)
- 肝厥性溃疡 ..... (189)
- 高分辨 CT ..... (189)
- 高千伏 X 线 ..... (190)
- 高千伏 X 线摄影 ..... (190)
- 高信号强度 ..... (190)
- 高热化疗药液灌注 ..... (190)
- 高密度 ..... (191)
- 高斯 ..... (191)
- 衰减区下方伪影 ..... (191)
- 衰减系数 ..... (191)
- 剖面图 ..... (191)
- 剖腹冷冻法 ..... (191)
- 部分饱和序列 ..... (191)
- 部分容积效应 ..... (192)
- 部分容积效应伪影 ..... (192)
- 旁瓣 ..... (192)
- 旁瓣效应伪影 ..... (192)
- 离子型对比剂 ..... (192)
- 离子摄影 ..... (192)
- 疲劳效应 ..... (192)
- 宽带换能器 ..... (193)
- 窄带换能器 ..... (193)
- 容积透视 ..... (193)
- 扇形电子扫描仪 ..... (193)
- 被动屏蔽 ..... (193)
- 读出通量 ..... (193)
- 调制 ..... (194)
- 调制 X 线 ..... (194)
- 调制传递函数 ..... (194)
- 准直 ..... (194)
- 凉结节 ..... (194)
- 涡流 ..... (195)
- 流动相关增强 ..... (195)
- 流动衰减反转恢复序列 ..... (195)
- NT 海/球栓 ..... (195)
- 消褪 ..... (195)
- 消隐 ..... (195)
- 瓷胆囊 ..... (195)
- 脊髓内动静脉瘘栓塞术 ..... (196)
- 脊髓动脉造影 ..... (196)
- 递推滤过减影 ..... (196)
- 继发蠕动 ..... (196)
- 能量信号 ..... (197)

- 能量减影····· (197)
- 预成型导管····· (197)
- 预置饱和技术····· (197)
- 十一画
- 球面波····· (197)
- 球囊····· (197)
- Serbinenko 球囊····· (197)
- Gruntzig 球囊导管····· (198)
- 球囊导管血管成形术····· (198)
- 球囊扩张式金属支架····· (198)
- 球囊闭塞动脉灌注····· (198)
- 球囊闭塞导管····· (198)
- 基因注射治疗····· (198)
- 基底角····· (198)
- 菜单····· (199)
- 检测阈····· (199)
- 检测量子效率····· (199)
- 梯度回波····· (199)
- 梯度回波序列····· (199)
- 梯度线圈····· (199)
- 梯度磁场····· (199)
- 硅胶····· (200)
- 硅酮····· (200)
- 硒板····· (200)
- 硒静电 X 线摄影····· (200)
- 排尿式尿道膀胱造影····· (200)
- 排便造影····· (200)
- 接收机····· (201)
- 接触式双对比阴道造影术····· (201)
- 推宁线····· (201)
- 掩盖性失视····· (201)
- CT 探测器····· (201)
- γ 探测器扫描····· (202)
- 探头背衬····· (202)
- 副骨····· (202)
- 副膈肌····· (202)
- 悬浮粒子效应伪影····· (202)
- 眼动脉造影····· (203)
- 眼轴位扫描····· (203)
- 眼眶下线线····· (203)
- 眼眶造影····· (203)
- 眼眶静脉造影····· (203)
- 唾液腺显(成)像····· (203)
- 唾液腺造影····· (203)
- 颅内动脉瘤栓塞术····· (203)
- 颅板····· (203)
- 颅缝····· (204)
- 颅鞍指数····· (204)
- 常规小肠造影····· (204)
- MR 移动伪影····· (204)
- 符合····· (204)
- 第一半价层····· (205)
- 第二半价层····· (205)
- 第三收缩····· (205)
- 偶数回波相位重聚····· (205)
- 停航····· (205)
- 假性声影····· (205)
- 假性空洞····· (205)
- 盘状肺不张····· (205)
- 盘状龛影····· (205)
- 龛影····· (206)
- 斜位····· (206)
- 彩色多普勒血流成像····· (206)
- 猝灭····· (206)
- 猝发声····· (206)
- 旋转阳极····· (206)
- 旋转-固定式扫描系统····· (207)
- 旋转-旋转式扫描系统····· (207)
- 旋磁比····· (207)
- 康普顿····· (207)
- 康普顿-吴有训效应····· (208)
- 康普顿吸收····· (208)
- 康普顿散射显(成)像····· (208)
- 减影····· (208)
- 减影对····· (209)
- 粘膜线····· (209)

- |             |       |               |       |
|-------------|-------|---------------|-------|
| 混合型化骨       | (209) | 超声图像直方图       | (215) |
| 混合减影        | (209) | 超声图像质量        | (215) |
| 混合磁体        | (209) | 超声图像前处理       | (215) |
| 混杂信号强度      | (209) | 超声图像复印仪       | (216) |
| 混杂密度        | (210) | 超声学           | (216) |
| 液化区         | (210) | 超声波           | (216) |
| 液性暗区        | (210) | 超声波探头         | (216) |
| 淋巴造影        | (210) | 超声的帧频         | (216) |
| 深透胸部成像系统    | (210) | 超声非线性传播参量 B/A | (217) |
| 着色作用        | (210) | 超声信号的加权       | (217) |
| 谐振频率        | (210) | 超声信号的对数压缩     | (217) |
| 谐调处理        | (210) | 超声显微镜         | (217) |
| 骨质骨         | (211) | 超声骨矿含量测量      | (217) |
| 密度          | (211) | 超声换能器         | (217) |
| 密度分辨率       | (211) | 超声衰减          | (218) |
| 弹簧螺圈        | (211) | 超声透镜          | (218) |
| 颈动脉成形术专用导管  | (211) | 超声检测          | (218) |
| 颈动脉或腋动脉插管技术 | (212) | 超声照相机         | (218) |
| 颈动脉造影       | (212) | 超选择性动脉造影      | (218) |
|             |       | 超高晶体密度探头      | (218) |
|             |       | 散射            | (219) |
|             |       | 散射线           | (219) |
|             |       | 散射效应          | (219) |
|             |       | 斯德哥尔摩线        | (219) |
|             |       | 椎动脉造影         | (219) |
|             |       | 椎间盘疝          | (220) |
|             |       | 椎间盘突出         | (220) |
|             |       | 椎间盘游离         | (220) |
|             |       | 椎间盘膨出         | (220) |
|             |       | 椎管造影          | (220) |
|             |       | 椎静脉造影         | (220) |
|             |       | 棘刺状胃小沟        | (220) |
|             |       | 硫酸钡           | (220) |
|             |       | 硬化剂           | (221) |
|             |       | 硬币病灶          | (221) |
|             |       | 硬膜动静脉瘘栓塞术     | (221) |
|             |       | 晶体闪烁剂量仪       | (221) |
|             |       | 最大密度投影        | (221) |
|             |       | 最大强度投影        | (221) |

## 十二画

- |           |       |           |       |
|-----------|-------|-----------|-------|
| 超导磁体      | (212) | 超导磁体      | (212) |
| 超级影像      | (212) | 超声内窥镜     | (212) |
| 超声内窥镜     | (212) | 超声心动图     | (212) |
| 超声心动图     | (212) | 超声心动图仪    | (213) |
| 超声心动图仪    | (213) | 超声计算机体层成像 | (213) |
| 超声计算机体层成像 | (213) | 超声对比剂     | (213) |
| 超声对比剂     | (213) | 超声成像      | (213) |
| 超声成像      | (213) | 超声扫查      | (214) |
| 超声扫查      | (214) | 超声多普勒换能器  | (214) |
| 超声多普勒换能器  | (214) | 超声医学      | (214) |
| 超声医学      | (214) | 超声体层成像    | (214) |
| 超声体层成像    | (214) | 超声体层成像仪   | (214) |
| 超声体层成像仪   | (214) | 超声诊断仪     | (214) |
| 超声诊断仪     | (214) | 超声诊断学     | (215) |
| 超声诊断学     | (215) | 超声图像记录    | (215) |
| 超声图像记录    | (215) | 超声图像后处理   | (215) |
| 超声图像后处理   | (215) |           |       |

- 喉造影····· (222)
- “黑血”技术····· (222)
- 辉尽性物质····· (222)
- 蛛网膜粒压迫····· (222)
- 锐度····· (222)
- 短骨····· (222)
- 短期栓塞材料····· (222)
- 氰丙烯酸异丁酯····· (223)
- 程式式 X 线摄影····· (223)
- 等信号强度····· (223)
- 等密度····· (223)
- 傅立叶转换····· (223)
- 焦点外 X 线····· (223)
- 焦距伪影····· (223)
- 舒张期假门控····· (224)
- 颌平面角····· (224)
- 颌突角····· (224)
- 脾门静脉造影····· (224)
- 脾动脉栓塞术····· (224)
- 脾动脉造影术····· (224)
- 腔静脉造影····· (224)
- 腔壁线····· (225)
- 普大型心脏····· (225)
- 湮没辐射····· (225)
- 温结节····· (225)
- 游离导管法肝静脉造影····· (225)
- 滑环 CT 扫描机····· (225)
- 湍流····· (225)
- 窗位处理····· (226)
- 窗宽处理····· (226)
- 强化····· (226)
- 硫甲丙脯氨酸试验····· (226)
- K-缘减影····· (226)
- 楔入法肝静脉造影····· (228)
- 感光度····· (228)
- 碘对比剂····· (228)
- 碘对比剂的副反应····· (228)
- 碘油····· (228)
- 碘油 CT····· (229)
- 雷姆····· (229)
- 辐射防护····· (229)
- 辐射声阻抗····· (229)
- 辐射损伤····· (229)
- 输卵管再通术····· (230)
- 输尿管狭窄的经腔扩张与支架成形术····· (230)
- 输尿管狭窄的球囊扩张治疗····· (230)
- 输精管精囊造影····· (230)
- 摄影作用····· (231)
- 暗区····· (231)
- 暗电流····· (231)
- 暗带····· (231)
- 暗点····· (231)
- 暗圈····· (231)
- 照片灰雾····· (231)
- 照片的光学密度····· (231)
- 照片斑点····· (232)
- 照射量····· (232)
- 频率编码····· (232)
- 蜂窝····· (232)
- 蜗牛胃····· (233)
- 简单平滑····· (233)
- 简单扫描····· (233)
- 像素····· (233)
- 像素移动····· (233)
- 微导管····· (234)
- 微导管技术····· (234)
- CO<sub>2</sub> 微泡超声血管造影····· (234)
- 微波组织凝固治疗····· (234)
- 微型铅丝线圈····· (234)
- 微球粒····· (234)
- 微粒辐射····· (235)
- 靶-片距····· (227)
- 靶扫描和靶重建····· (227)
- 蒙片····· (227)

## 十三画





- 滴注性肝体层摄影····· (248)  
漏出射线····· (248)  
缩胆囊素胆囊造影····· (248)

## 十五画

- 鞍型····· (248)  
横切扫描····· (249)  
横波····· (249)  
横断层摄影术····· (249)  
增益调节伪影····· (249)  
增强 CT 扫描····· (249)  
增强检查····· (249)  
增殖····· (250)  
增感屏····· (250)  
增感屏结构斑点····· (250)  
增感屏-胶片组合····· (250)  
增感速度····· (250)  
增感率····· (251)  
醋酸注射治疗····· (251)  
CT 影像····· (251)  
影像平滑····· (251)  
影像对比度····· (251)  
CT 影像重建····· (252)  
CT 影像重建算法····· (252)  
影像数据压缩····· (252)  
影像模糊度····· (252)  
影像增强管····· (252)  
影像增强管对比度····· (253)  
骺软骨板····· (253)  
镍钛温度记忆合金支架····· (253)  
潜影····· (253)

## 十六画以上

- 融合块····· (253)

- 器官轴型胃扭转····· (254)  
噪声····· (254)  
噪声伪影····· (254)  
壁结节····· (254)  
壁龛····· (254)  
镜面效应伪影····· (254)  
磨玻璃密度区····· (254)  
激发光谱····· (255)  
激发态····· (255)  
激光经腔血管成形术····· (255)  
激光诱导升温治疗····· (255)  
瞳间线····· (255)  
螺旋 CT····· (255)  
螺旋扫描····· (256)  
癌性空洞····· (256)  
<sup>31</sup>磷磁共振波谱····· (256)  
瀑布型胃····· (256)  
曝光宽容度····· (256)  
曝光量····· (256)  
翻转角····· (257)  
囊性回声····· (257)  
灌注导丝····· (257)  
灌注导管····· (257)  
灌注成像····· (257)  
灌注性肝动脉造影····· (257)  
魔角····· (258)  
髓核造影····· (258)  
T<sub>2</sub>\*····· (258)  
EVAL····· (258)

## 汉语拼音索引

	<b>[A]</b>	bian 边 40	查 152	醋 251	寤 239	肺 112
		biān 扁 171	cháng 长 17		毒 149	fēn 分 19
ái 癌 256		biàn 扁 119	肠 95	<b>[D]</b>	读 193	fēng 蜂 232
ān 鞍 248		biào 变 152	常 204	dà 大 6	短 222	fēng 缝 239
àn 暗 231		biao 标 98	chǎng 场 46	dài 带 150	对 41	fú 氟 166
āo 凹 34		biào 表 98	chāo 超 212	dān 单 132	钝 166	fú 符 204
	<b>[B]</b>	bīng 冰 67	chéng 成 49	dāo 刀 3	多 60	fú 辐 229
ba 巴 25		bō 波 134	chí 池 72	dǎo 导 68		fú 如 68
bā 疤 172		bù 不 13	迟 75	dào 倒 183	<b>[E]</b>	fù 附 98
bā 靶 227		bù 布 29	chì 赤 75	dēng 等 223	é 俄 169	fù 复 167
bàn 半 38		bù 步 83	chōng 冲 67	dī 低 88	è 恶 177	fù 副 202
bào 曝 256		部 191	chóng 重 169	dī 滴 248	ěr 耳 45	fù 腹 235
bèi 贝 14	<b>[C]</b>		chuān 穿 174	dì 地 45	<b>[G]</b>	gǔ 钋 54
bēi 狈 166		cǎi 彩 206	chuan 传 54	dì 递 196		gài 钙 166
bēi 被 193		cài 菜 199	chuāng 窗 226	dìan 点 156	fā 发 41	gān 干 4
běn 本 28		cān 参 135	chui 垂 110	diàn 电 228	fān 翻 257	gān 肝 90
bí 鼻 245		cán 残 154	cí 瓷 195	diàn 电 32	fǎn 反 18	gǎn 感 228
bǐ 比 25		cè 侧 111	cí 瓷 242	dìng 定 130	fàng 放 119	gāng 肛 95
bǐ 笔 183		cèng 层 97	cì 次 67	dòng 动 43	fei 非 103	gāo 高 189
bì 闭 65		chā 差 254	cù 猝 206	dòu	fei	gē 戈 13

gé 隔	246	hè 赫	241	ji 脊	196	jīng 晶	221					lún 伦	55
gēng 更	81	hēi 黑	222	jī 计	24	jīng 精	248	lā 拉	100			lún 轮	101
gōng 工	5	héng 横	249	jì 记	39	jǐng 颈	212	lái 雷	229			luó 螺	256
gōng 功	27	hóng 宏	90	jì 继	196	jìng 静	240	lei 雷	229				
gòu 骹	253	hòu 后	59	jiǎ 假	205	jué 镜	254	lei 肋	60				
gù 固	109	huá 滑	225	jiǎ 甲	31	ju 居	134	lei 泪	134				
guān 关	65	huà 化	17	jiàn 间	95	jù 矩	166	lěng 冷	96				
guān 冠	176	huà 滑	225	jiàn 减	208	jù 聚	241	lí 离	192				
guǎn 管	245	huà 化	17	jiǎn 检	199								
guǎn 灌	257	huán 环	99	jiǎn 筒	233								
guī 硅	200	huàn 幻	27	jiāo 浇	173								
guāng 光	63	huàn 换	179	jiāo 胶	187								
guó 国	108	huī 灰	48	jiào 焦	223								
gū 箍	245	huī 辉	222	jiào 校	177								
gū 骨	160	huí 回	53	jiē 阶	72								
		hùn 混	209	jiē 接	201								
				jié 结	176								
				jié 截	241								
				jiě 解	236								
				jiè 介	18								
				jiē 阶	72								
				jiē 接	201								
				jié 结	176								
				jié 截	241								
				jiě 解	236								
				jiè 介	18								
				jiē 阶	72								
				jiē 接	201								
				jié 结	176								
				jié 截	241								
				jiě 解	236								
				jiè 介	18								
				jiē 阶	72								
				jiē 接	201								
				jié 结	176								
				jié 截	241								
				jiě 解	236								
				jiè 介	18								
				jiē 阶	72								
				jiē 接	201								
				jié 结	176								
				jié 截	241								
				jiě 解	236								
				jiè 介	18								
				jiē 阶	72								
				jiē 接	201								
				jié 结	176								
				jié 截	241								
				jiě 解	236								
				jiè 介	18								
				jiē 阶	72								
				jiē 接	201								
				jié 结	176								
				jié 截	241								
				jiě 解	236								
				jiè 介	18								
				jiē 阶	72								
				jiē 接	201								
				jié 结	176								
				jié 截	241								
				jiě 解	236								
				jiè 介	18								
				jiē 阶	72								
				jiē 接	201								
				jié 结	176								
				jié 截	241								
				jiě 解	236								
				jiè 介	18								
				jiē 阶	72								
				jiē 接	201								
				jié 结	176								
				jié 截	241								
				jiě 解	236								
				jiè 介	18								
				jiē 阶	72								
				jiē 接	201								
				jié 结	176								
				jié 截	241								
				jiě 解	236								
				jiè 介	18								
				jiē 阶	72								
				jiē 接	201								
				jié 结	176								
				jié 截	241								
				jiě 解	236								
				jiè 介	18								
				jiē 阶	72								
				jiē 接	201								
				jié 结	176								
				jié 截	241								
				jiě 解	236								
				jiè 介	18								
				jiē 阶	72								
				jiē 接	201								
				jié 结	176								
				jié 截	241								
				jiě 解	236								
				jiè 介	18								
				jiē 阶	72								
				jiē 接	201								
				jié 结	176								
				jié 截	241								
				jiě 解	236								
				jiè 介	18								
				jiē 阶	72								
				jiē 接	201								
				jié 结	176								
				jié 截	241								
				jiě 解	236								
				jiè 介	18								
				jiē 阶	72								
				jiē 接	201								
				jié 结	176								
				jié 截	241								
				jiě 解	236								
				jiè 介	18								
				jiē 阶	72								
				jiē 接	201								
				jié 结	176								
				jié 截	241								
				jiě 解	236								
				jiè 介	18								
				jiē 阶	72								
				jiē 接	201								
				jié 结	176								
				jié 截	241								
				jiě 解	236								
				jiè 介	18								
				jiē 阶	72								
				jiē 接	201								
				jié 结	176								
				jié 截	241								
				jiě 解	236								
				jiè 介	18								
				jiē 阶	72								
				jiē 接	201								
				jié 结	176								







位	100	九	画	疤	172	值	183	基	198	弹	211
轮	101			美	172	射	184	菜	199	须	211
软	101	毒	149	前	172	胰	185	检	199		
非	103	型	149	首	173	胸	185	梯	199	十二画	
忤	103	带	150	逆	173	脏	187	硅	200		
同	108	炎	151	浇	173	胶	187	硝	200	超	212
咽	109	药	152	测	174	翳	188	排	200	散	219
因	109	食	152	神	174	髓	188	接	201	斯	219
岩	109	标	152	籽	174	髓	189	推	201	椎	219
图	109	相	153	穿	174	高	189	掩	201	棘	220
垂	110	血	154	冠	175	衰	191	探	201	硫	220
物	110	牵	154	结	176	剖	191	副	202	硬	221
侧	111	残	154	绕	176	部	191	悬	202	品	221
质	111	指	155	幽	176	旁	192	眼	203	最	221
金	111	轴	155	柔	176	高	192	唾	203	喉	222
乳	111	点	156			宽	192	颇	203	黑	222
肺	112	胃	156	十	画	窄	193	常	204	辉	222
肢	118	显	159			容	193	移	204	蛛	222
周	118	咽	159	裁	177	扇	193	符	204	锐	222
角	118	哈	159	悉	177	被	193	第	205	短	222
变	118	核	160	伦	177	读	193	偶	205	氦	223
痴	119	骨	160	校	177	调	193	停	205	程	223
放	119	矩	166	核	178	准	194	假	205	等	223
定	130	钙	166	真	178	凉	194	盘	205	傅	223
空	130	钝	166	原	178	渴	194	龛	206	焦	223
实	131	似	166	振	178	流	195	斜	206	舒	224
单	132	氟	166	损	179	海	195	彩	206	颌	224
泪	134	复	167	换	179	消	195	碎	206	脾	224
沿	134	顺	167	热	179	瓷	195	康	206	腔	224
波	134	信	168	圆	180	脊	196	减	208	淫	225
居	134	逃	168	钱	180	递	196	粘	209	温	225
参	135	重	169	销	180	继	196	混	209	游	225
线	135	俄	169	铅	181	能	197	液	210	滑	225
组	140	盆	169	造	181	预	197	淋	210	滋	225
经	140	食	170	积	181			深	210	窗	226
脉	140	脉	170	透	182			着	210	强	226
弥	149	扁	171	特	182	十一画		讲	210	疏	226
		屏	171	笔	183	球	197	密	211	缘	226
		亮	172	倒	183						

十三画		蝉 232	十四画		膀 247	影 251	瞳 255
		娟 233			遮 247	循 253	螺 255
靶 227		筒 233	静 239		精 247	镍 253	榴 256
袋 227		像 233	截 241		漂 248	潜 253	磷 256
楔 228		微 234	赫 241		滴 248		瀑 256
感 228		腹 235	浆 241		漏 248	十六画	
磷 228		膝 235	模 242		缩 248	融 253	翻 257
雷 229		解 236	磁 242			器 254	囊 257
辐 229		数 236	稳 244	十五画		噪 254	灌 257
输 230		徙 238	箍 245	鞍 248		壁 254	魔 258
摄 231		辜 238	管 245	横 249		镜 254	髓 258
暗 231		窠 239	鼻 245	增 249		磨 254	
照 231		群 239	膈 246	醋 251		激 255	
频 232		缝 239	膜 246				



### 【一次冲击性动脉灌注】 (one shot IA) 介入放射学技术。

一次冲击性(one shot)IA是指在较短时间内,通常为30分钟至数小时内将药物注入靶动脉,然后拔管结束治疗的方法。适用于恶性肿瘤化疗、溶栓治疗等。其特点为操作迅速,并发症少、护理简单。

### 【一次肺小叶】 (primary pulmonary lobule)

解剖学术语。

由一个肺泡管及其分出的肺泡囊、肺泡和它们的伴随血管、淋巴管及神经构成的肺小叶,是构成二次肺小叶的基本单位。

### 【一过性肝密度差】 (transient hepatic attenuation differences, THAD)

影像学术语。

肝脏增强CT动脉期扫描时,正常肝实质小区表现的一过性不均匀强化现象。强化显著的小区代表只有肝动脉血供而无门静脉血供的肝实质区。动脉期,这些小区尚没有不含对比剂的门静脉血流来稀释对比剂,故这一部分肝脏的强化高于周围肝脏。门静脉期,肝的其余部分(具有正常门静脉血供)强化,与以前呈较高密度的肝小区密度恢复一致。多数THAD区呈非圆形,而肿瘤应当并且很可能位于周边,多呈楔形,有助于两者区分。

### 【乙基阻塞胶】 (Ethibloc occlusion gel)

介入放射学用栓塞材料。

一种不透X线的胶体,接触离子后很快沉淀,在5分钟内形成半固体物。其优点是:①注射后30天因生物降解变性而不再存在。②凝固时间较长,故不至于将导管粘在血管内。最好采用球囊导管作近端栓塞。

### 【二乙三胺五醋酸钆】 (gadolinum di-

ethylene triamine pentaacetic acid, Gd-DTPA)

磁共振成像对比剂。

钆的螯合物,为一种顺磁性物质,渗透性为1940mOsm/kg (0.5mmol/L液体)。Gd-DTPA在局部可形成一小磁场,使周围质子弛豫时间缩短,产生质子弛豫增强,从而缩短相应质子的T<sub>1</sub>和T<sub>2</sub>,突出影像的对比。和CT对比剂不同,除和CT增强类似的机制,如血供状况、血管通透性、血脑屏障的完整性等之外,Gd-DTPA的强化效果还与使用的脉冲序列有关。

Gd-DTPA中的钆(Gd)是剧毒物质,经与DTPA螯合后则相对安全。Gd-DTPA仍为离子型对比剂,分子量较小,静脉注射后在血液中的滞留时间较短,且无选择性增强作用是不足。

### 【二甲基二乙三胺五醋酸钆】 (gadolinum diethylen triamine pentaacetic acid bis-methylamide, Gd-DTPA-BMA)

磁共振成像对比剂。

钆的螯合物,为一种顺磁性物质,渗透性为789mOsm/kg (0.5mmol/L液体)。与较早应用的Gd-DTPA不同的是,Gd-DTPA系离子型对比剂,无选择性增强作用;Gd-DTPA-BMA则在其结构中以酰胺基取代Gd-DTPA的两个羧基,使之不带有电荷而呈非离子型对比剂,允许剂量较大,具有心肌等选择性增强作用。

### 【二尖瓣型心脏】 (mitral type of heart)

放射学术语。

系正位胸片上心影增大的一种类型。由于心腰饱满突出,使心脏在正位胸片上近似梨形,故亦称为梨形心。因为此种心型常见于风心病二尖瓣病变时的心脏形态改变,所以称为二尖瓣型心脏。二尖瓣型心脏还可见于房间隔缺损

等左向右分流的先天性心脏病,先天性肺动脉狭窄,慢性肺源性心脏病等。主要 X 线特征为:①肺动脉段扩张和上升以及左心耳扩张所致的心腰部饱满突出。②左室搏入主动脉的血量减少及心脏向左旋转所致的主动脉结缩小。③左心房增大所致的右心缘双房或双弧影。④右心室增大。

**【二次肺小叶】** (secondary pulmonary lobule)

解剖学术语。

由 30~50 个或更多的一次肺小叶构成的最小的被结缔组织膜所包绕的肺单位。在 X 线支气管造影中,当充盈对比剂的支气管分支间距由厘米改为毫米时,该支气管分支为终末细支气管。由 3~5 支终末细支气管及其远端的组织构成一个二次肺小叶,可在高分辨 CT (HRCT) 上显示出来。目前影像学所提到的肺小叶多指支气管造影和 HRCT 上所显示的二次肺小叶。

**【二维图像处理】** (2D-image processing)

影像学术语。

数字成像方式的图像后处理技术之一。利用对影像空间特征和影像噪声空间特征的先验知识,选择合适的二维处理来改善影像的后处理技术。二维图像处理技术包括线性和非线性两大类。线性图像处理技术包括平滑-低通滤波、边缘增强-高通滤波及两者结合-带通和陷波滤波等。非线性技术常用的有阙值处理(或称门檻处理),即令低于阙值的所有值皆置“0”;与亮度有关的空间滤波等。

**【二维超声心动图】** (two dimensional echocardiogram)

超声学检查方法之一。

又称“B 型超声心动图”或“切面超声心动图”。将 B 型显示用于心脏所获

得的超声波图像。孕妇腹部探测则可得宫内胎儿超声心动图。对诊断早孕、死胎、观察胎儿心律、鉴别先兆流产与葡萄胎等均有较大价值。

**【二腹肌沟线】** (digastric sulcus line)

放射学术语。

颅底陷入的 X 线平片测量参考线之一。在头颅正位片上,取双侧乳突内面与颅底相交点,作二者间连线,即二腹肌沟线,正常时齿状突尖端低于该线下 10mm 左右,接近或超过此线均视为颅底陷入。

此法较为准确,临床上多与钱伯林线等结合及互相参照使用。有异常征象时再进一步作 MR 检查。

**【十四烷基硫酸钠】** (sotradecol)

介入放射学用栓塞材料。

血管硬化剂,作用原理与鱼肝油酸钠相似,均属永久性栓塞剂。市售成品不需制备。用量控制在 15~20ml,刺激性小,一般无不良反应。

**【人工对比】** (artificial contrast)

放射学术语。

向机体内引入某些人工对比物质(对比剂)后所突出的特定组织或器官与周围结构在 X 线片上的光学密度差别。常规放射学领域内,利用人工对比施行检查的方法称造影检查。提高组织或器官光学密度差别的材料即对比剂。

CT、MRI 检查中也可应用对比剂增加欲查结构的人工对比,但是通常不是只用于突出特定器官或结构的入工对比,还用于检测不同结构间人工对比变化的差别,称增强检查。

**【几何探测效率】** (geometrical efficiency)

放射性核素显(成)像术语。

放射性探测装置对放射源的探测效率受到源的几何形状及源和探测器之间

距离的影响而产生的差别。几何探测效率以点状源的计算最为常见。通常情况下,任何形状的源都可以看作是点状源的叠加,只要源和探测器之间的距离比源的线度大 5-10 倍,便可作为点状源进行计算。但在核医学显像检查中,放射源往往无法按点状源处理,此时可以查表换算或由仪器自动校正。

在放射性核素测量中,几何探测效率、本征探测效率和电子学效率等共同构成仪器的探测效率。

**【几何焦距】** (geometrical focal distance) 放射性核素显(成)像术语。

放射性核素显(成)像中要使用准直器对射线进行限定,常用的多孔聚焦型准直器,各孔的轴线都和中心轴线相交于一点,此点被称为几何焦点。从几何焦点到准直器正面的距离称为几何焦距。

**【几何学模糊度】** (geometrical unsharpness, Hf)

放射学术语。

由 X 线管有效焦点大小,即由几何投影因素所产生的照片模拟、影像边界的不锐利程度,又称半影。几何学模糊度(Hf)是 X 线成像技术中影像模糊的最主要成因。

几何模糊度与有效焦点(F)成正比,与物-片距(c)成正比,与靶-物距成反比。若用公式表示,几何学模糊度的值为:  $Hf = \frac{c}{b-c} F$  (b 代表靶-片距)。

焦点的大小对产生影像半影的关系很大,用小焦点或微焦点可提高照片的清晰度。例如,放大摄影时 C 值增加,若用小焦点 X 线管投照则可弥补由于物-片距增加而增加的几何学模糊度。

**【γ 刀】** (Gamma Unit)

放射治疗设备。

以含有多个辐射通道的头盔行头部肿瘤局部放疗的装置。γ 刀原型于 1967 年开发,于头盔上含有 179 个  $^{60}\text{Co}$  源,后经第二代和第三代改进,目前应用的 γ 刀有两类,即 B 型和 U 型。 $^{60}\text{Co}$  辐射通道增至 201 个。B 型 γ 刀射线与水平线交  $0^\circ$ ,钴源呈五个环形排列;U 型 γ 刀射线与水平线交  $55^\circ$ ,钴源呈均匀排列。病人经立体定向仪作病变精确定位后将头置于头盔内,选择性封闭部分通道则获得相应的治疗野。

γ 刀可用于治疗脑的良、恶性肿瘤及血管畸形等疾病,对那些部位不适宜手术的病变尤有意义,是脑肿瘤等疾病治疗的一个新的途径。但 γ 刀的治疗野小,放射焦点为 4mm、8mm、14mm 和 18mm,不适于较大病灶的治疗。此外,设备昂贵,目前不能普及。

**【三角纤维软骨复合体】** (triangular fibrocartilaginous complex, TFCC)

解剖学术语。

由纤维软骨和韧带构成的腕关节内复合体,包括固有韧带、桡腕掌侧和背侧韧带、半月板近似物及尺侧腕伸韧带等五个部分,为桡尺远端关节的主要稳定结构。其近端起于桡骨尺侧面,附着于尺骨头和茎突,远端止于三角骨、钩状骨和第五掌骨基底部,在背面与尺侧腕伸韧带合并,在掌面与三角骨和月三角韧带相连。现代影像学检查中,可用多种成像方法显示此结构。

**【三维显示】** (three dimensional scope)

物理学术语。

把立体图像用平面的投影图或透视图二维显示的方式。即用平面显示的方法来显示立体图形,以便在各种不同的角度上观察一立体实物。

**【三维 CT 图像】** (three-dimensional CT image, 3D-CT)

影像学术语。

CT影像显示方式之一。连续或重叠扫描一系列薄层层面获取的二维数据经计算机三维重建软件处理后产生的靶物体或靶结构的三维轮廓影像。这种影像是通过模拟光源照射于靶物体或靶结构表面上,使之呈现出不同亮度和阴影面而产生视觉上的立体感,具有直观的空间形态显示能力。在荧屏上还可从多视角观察靶物体或靶结构或其中某一层结构的表面特征,可确定任一点的精确的空间位置(X、Y、Z轴)。目前主要的限度是被重建的靶物体或靶结构必须与周围结构之间存在较大的密度差别才能获得良好的重建效果,妨碍了对病变的显示能力。人工着色的方法已被用于解决这一问题。

三维成像要求CT设备扫描速度快、扫描期间被扫描物体或结构位移小、扫描层面薄而且层数多,以及对分辨率、空间分辨率高和计算机系统具有三维图像重建能力、存储量大、处理功能强等条件。传统的旋转-旋转式(R/R)和旋转固定式(R/S)CT机可具有三维成像能力。扫描速度更快并能进行体积扫描的螺旋CT机和电子束CT机更适合于进行三维成像。

在临床上三维成像主要用于头颅、颌面部、脊柱以及空间解剖结构复杂的关节等部位的检查,以及在三维成像基础上发展的CT血管成像(CTA)、CT内窥镜(CTE)和CT胆系成像等。

【干板摄影】(xeroradiography)

X线检查方法之一。

又称静电X线摄影,是利用半导体硒的光敏导电特性进行的X线摄影。用充电的特制硒板代替胶片,进行X线照射,用特制的显影粉显影,再转印在纸上,加热固定。由于具有边缘增强效应

和大的曝光宽容度,曾用于乳房摄影、支气管体层摄影等。缺点是曝光量大,操作繁琐等,现已被淘汰。

【干骺端】(metaphysis)

解剖学术语。

胚胎发育期和乳幼儿,在二次骨化中心尚未出现以前,骨干两端的骨质部分称干骺端。当二次骨化中心出现后,则仅指骺板软骨下的松质骨部分。长管状骨骨髓与骨干融合后的两端称为骨端。

干骺端的影像特征同松质骨。干骺端是骨生长、代谢的活跃部位,也是许多病变经常发生或影响的部位。

【上、下中切牙角】( $\perp$  to  $\top$  angle)

放射学术语。

面部X线测量内容之一。标准侧位片上,上中切牙长轴与下中切牙长轴所形成的夹角。该角表示上、下中切牙间的凸度关系。此角越大表示凸度越大,反之则凸度越小。

【上、下牙槽座角】(A B plane angle)

放射学术语。

面部X线测量内容之一。标准面部侧位片上,取上牙槽座点A,下牙槽座点B,鼻根点N,颏前点P(NP连线即面平面),则AB连线的延长线与面平面的夹角称为上下牙槽座角。该角代表上下牙槽基骨间的相互位置关系。此角在面平面角之前方形成为负值角,反之则为正值角。此角的大小与上颌基骨对下颌基骨的相对位置后缩程度成正比,与前突程度成反比。

【上、中切牙凸距】( $\perp$ -AP)

放射学术语。

面部X线测量内容之一。标准侧位片上,上中切牙切缘点A至上牙槽座点(B)与颏前点(C)连线(BC线)的垂直距离(P)称上中切牙凸距。

该距代表上中切牙的突度,当上中切牙切缘在 AP 连线前方时为正值,反之为负值。

**【上水平线】** (superior horizontal line, SHL)

放射学术语。

头部体表定位标志。两眼眼上缘间的连线,意义类似于瞳间线。

**【上行性尿道造影术】** (ascending urethrography)

X 线检查方法之一。

上行性尿道造影术又称“逆行尿道造影术”,系自尿道开口逆行注入对比剂,以显示尿道的检查方法,能使远端尿道解剖和括约机制得到清楚地显示。方法是将带球囊的 Foley 导管插入尿道,将球囊放置于尿道开口近端的舟状窝处并扩张球囊,然后注入水溶性碘对比剂,一旦尿道内充盈对比剂并看见对比剂从远端括约肌部位通过时立即摄取左、右斜位照片。有时将上行性尿道造影术与排尿式尿道造影术结合起来以显示全部尿道情况。适用于诊断尿道病变,男性的诊断价值大于女性。

**【上颌窦造影】** (maxillar sinography)

X 线检查方法之一。

将对比剂引入上颌窦腔内,用以显示窦腔内病变的检查方法。通常采用上颌窦穿刺并注入脂溶性或水溶性碘对比剂后摄片,也可采用置换法,但效果较差。该方法用于显示上颌窦腔内囊肿、息肉或其他肿瘤,有时不易作出定性诊断。

目前该项检查已被其他成像技术取代。

**【工作站】** (workstation)

影像学设备的元件。

对各种影像学设备的原始数据进行后处理的计算机系统。现代影像学设备

均可连接由独立的计算机系统组成的工作站,以在不占用影像设备上计算机运行能力的情况下,对主计算机采集的数据作各种后处理,尤其是复杂、费时、精密的处理,如三维重建、CT 内窥镜、MR 内窥镜、功能性成像等。随技术的进展,工作站已由原来的与固定影像学设备匹配发展为可与多机种、多型号影像学设备同时联机的模式。现代的工作站具有用户友好界面,可同时与不同厂家生产的不同型号设备、不同影像学检查方法的信息联机。除现有的后处理功能外,还可把同一病人、同一部位的不同类型信息(如 MR、ECT、CT 等)叠加。此外,工作站的另一重要功能是建立影像信息的网络系统,以实现图像的存贮、传输等功能。

**【下中切牙 - 下颌平面角】** (T to mandibular plane angle)

放射学术语。

面部 X 线测量内容之一。在标准侧位片上,下中切牙长轴与下颌平面(下颌颏部至下颌角连线)的夹角。此角表示下中切牙的唇舌向的倾斜度。

**【下中切牙 - 颌平面角】** (T to occlusal plane angle)

面部 X 线测量内容之一。标准侧

位片上,下中切牙长轴与颌平面的夹角(下前角)。此角表示下中切牙与功能平面的关系。

**【下垂部致密影】** (dependent opacity)

影像学术语。

胸部 CT 检查中,厚度为数毫米至 1cm 或更多些的胸膜下致密影,见于肺的下垂部,当变换体位后局部的肺组织不处于下垂状态时该致密影消失。患者仰卧时常见于背部,改为俯卧时则消失。该致密影是肺容积丧失的结果,可见于正常或异常时。下垂部致密影较“胸膜

下线”模糊,但也可呈薄、锐利、清楚、光滑的影像。

**【下腔静脉滤器】** (inferior vena cava filter)

介入放射学器材。

预防肺动脉栓塞的一种装置,1967年用于临床。用于有效地截获栓子,保持下腔静脉的通畅,并容易留置。现有的滤器包括:Mobin-Uddin型滤器,简称MU滤器,也称伞形滤器(umbrella filter)或腔静脉伞(vena cava umbrella);Greenfilter滤器,即Kimrey-Greenfilter,简称KG滤器;鸟巢式滤器(bird's nest-filter,BNF);Simon滤器(Simon nitinol filter),SNF Amplatz滤器;Gunther滤器;Cragg型Nitinol滤器;LGM滤器等。

**【下腔静脉滤器置入术】** (placement of inferior vena cava filter)

介入放射学技术。

经皮股静脉插管于下腔静脉内安置滤器的技术。该技术是为了防止下肢和盆腔静脉内的血栓回流引起肺动脉栓塞。虽然下腔静脉滤器早在70年代就开始应用于临床,但直到80年代Greenfield滤器的发明及介入放射学技术的普及,下腔静脉滤器才得以广泛应用。目前,这一方法被认为适于所有需要对可能来自下腔静脉系统栓子脱落引起肺栓塞采取预防的病人,特别是已发生过肺栓塞并得到证实的病人。

**【下颌平面角】** (mandibular plane angle, MPA)

放射学术语。

面部X线测量内容之一。标准面部侧位片上,眼耳平面(眶下缘与外耳孔下缘连线)与下颌平面(下颌颈部至下颌角连线)的夹角。该角表示下颌平面的陡度及面部的高度。

**【大剂量增强后延迟CT】** (delayed high-

dose contrast CT)

CT检查方法之一。

用于检查肝脏占位性病变的增强CT技术。使用总量为60g碘的经尿路排泄的对比剂,经静脉注入后延迟4~6小时后进行CT扫描。该法不同于一般在增强后5~15分钟的延迟扫描。主要原理是:注入的对比剂中约有1%~2%将滞留于正常肝实质内,最后经胆道排泄,从而使正常肝组织的密度值比平扫时增高约20HU,而肝内病灶区内无对比剂滞留,表现为低密度,形成对比。应注意的是此时肝内血管亦无对比剂滞留而呈低密度,因此需结合增强CT(包括普通增强、动态团注增强或血管造影CT)比较判断。该法可使肝内小占位性病灶的检出率提高约20%~30%。

**【大界面反射伪影】** (artifact from large boundary reflection)

超声学术语。

因大界面反射造成的图像伪影。包括边缘回声失落、混响效应及振铃状(余振)伪影。

**【口服法胆石染色造影】** (gallstone staining of oral cholecystography)

X线检查方法之一。

传统的口服胆系造影方法之一。目的是使胆红素结石在较长时间内浸泡在含有高浓度对比剂的胆汁中,结石表面氧化的胆绿素与对比剂发生反应,使之“染”上一层对比剂,造成结石表面密度增高而显影。实验证明胆色素结石染色显影率可达20%,而胆固醇结石和表面含钙结石则不能染色。当口服胆系造影或静脉胆囊造影不显影而又怀疑有胆结石时可以采用。方法有两天法、四天法和八天法。以八天法为优,其方法为每晨服碘苯酸0.5g和鸡片浸膏10mg,共服8天,第9天摄肝胆区平片。目前此

法已不作常规使用。

**【口服法胆囊造影】** (oral cholecystography)

X线检查方法之一。

通过口服经肠道吸收并由肝脏排泄的对比剂后使胆囊显影的检查方法, 1924年由Graham和Cole首先提倡。目前常用的对比剂有碘番酸、吡罗勃定和吡罗培克等。具体方法是服对比剂后12~14小时摄取胆囊照片, 胆囊显影良好后再服脂肪餐, 并于餐后15分、30分、60分摄取胆囊照片, 可观察胆囊的位置、形态、显影密度及粘膜浓缩功能及整体收缩、排出功能。临床用于慢性胆囊炎、胆石症及其他异常的检查。影响胆囊显影的其他因素较多, 如肠道吸收、血液胆红素浓度、肝功能状态及胆道通畅程度等, 因此对胆囊不显影者须作进一步检查。目前, 该方法已逐渐被超声及CT、MRI等取代。

**【小心脏】** (small heart)

放射学术语。

胸部后前位片上的心型之一。在正位胸片上, 心影过小, 心胸比小于0.33, 状如泪滴。绝大多数小心脏都能满足机体对循环的需要, 没有重要的临床意义, 多见于无力型者, 或与直立位及肺气肿有关。少数小心脏属病理性, 包括慢性消耗性疾病所致心肌萎缩及周围循环血量减少, 阿狄森病, 肾上腺皮质功能低下, 循环血量减少, 机体大量丢失液体, 血容量减少, 如严重腹泻、出血、饥饿等。

**【小叶中心型肺气肿】** (centri lobular emphysema)

病理学术语。

肺气肿的亚型之一。病变主要累及腺泡中央的2、3级呼吸性细支气管, 小叶周围部分的肺泡囊、肺泡管和肺泡不受累及。高分辨CT(HRCT)上的特征

性表现是直径几毫米的小圆型低密度区, 无可见的壁, 聚集在小叶中心附近。在常规CT上不能辨认。小叶中央型肺气肿在肺内是不均匀的, 呈现正常肺和肺气肿的肺并存, 即气肿区周围常常绕以正常肺。多见于两肺上、中野。常见于大量吸烟及慢性支气管炎病人。

**【小叶间隔】** (interlobular septum)

解剖学术语。

含有肺静脉和淋巴管并包绕部分二次肺小叶的结缔组织隔。它是肺小叶的三个基本成分之一, 高分辨CT(HRCT)上显示从胸膜面向内延伸。胸膜下的小叶间隔厚度为0.1~0.15mm, 肺中央的小叶间隔比外圈的小叶间隔薄且不完全。某些难于显示的肺部间质性疾病可引起小叶间隔增厚, 显示为胸膜下或叶间胸膜下间质增厚, 使正常光滑、锐利、均匀的线状影变粗糙, 且不规则。

**【小叶实质】** (lobular parenchyma)

解剖学术语。

二次肺小叶的实质, 在二次小叶间质内侧并围绕小叶核心的肺组织结构。它是肺小叶的三个基本成分之一, 含有功能性肺实质, 即肺泡、肺毛细血管以及小叶内肺动脉、肺静脉及细支气管的细小分支。这部分肺小叶由“隔性”或“实质性”间质及一部分中轴间质共同支撑着。在高分辨CT(HRCT)上, 其密度略高于空气的密度, 具体CT值受气体容量、血容量、血管外体液总量、肺组织密度、身材大小、胸壁厚度及计算误差等因素的影响。如在完全呼气相与完全吸气相中其CT值可相差84~372HU, 且肺底部者比肺上部的实质CT值高。因此, 不能仅靠CT值判断小叶密度是否正常。如果某个局部出现密度不均匀时, 提示有空气潴留。

**【小叶核心】** (lobular core)

解剖学术语。

二次肺小叶的中央部分。它是肺小叶的三个基本成分之一。小叶核心包含供应肺小叶的肺动脉和细支气管分支,以及支持性的支气管血管周围的或“中轴”的结缔组织。高分辨 CT(HRCT)扫描中,正常小叶中央动脉呈分叉状、点状或短线状影,位于距胸膜 5~10mm 处,细支气管影距胸膜面大于 3cm。若小叶内肺动脉分支影及细支气管影出现在距胸膜面 2~3cm 以内,均为异常表现。

**【小肝癌】** (small hepatocellular carcinoma)

病理学术语。

各家规定的大小从小于 1.5cm 至小于 4.5cm 不等。目前一般将直径等于或小于 3cm 的肝癌定义为小肝癌。病理上将小肝癌归纳为四型: I 型(单结节型):边缘清晰的膨胀性结节,常有由周围肝脏挤压形成的明显包膜; II 型(单结节伴结节外生长):大体表现与 I 型相似,但在一个或多个部位显示向结节外生长; III 型(毗邻多结节型):一群小的毗邻结节,每个结节边缘都有明显的纤维结缔组织; IV 型(分界不清的结节型):肿瘤与周围肝实质无明显区别,与非癌组织分界不清。小肝癌的最常见类型是 II 型(34%),其次是 III 型(31%)和 I 型(21%)。IV 型极少见(2%)。I 型病变多数是高分化的, II 型或 III 型则是中或低分化的。I 型的血清乙肝表面抗原水平和肝硬化的发生率高,但是血清甲胎蛋白水平升高不常见,门脉侵犯或肝内转移罕见。相反, II 型和 III 型肿瘤血清甲胎蛋白水平升高和门脉侵犯或肝内转移的发生率高。

**【小肠双对比造影】** (small bowel double contrast radiography)

X 线检查方法之一。

将双对比技术应用了小肠灌肠的一种检查方法。它能更好地显示小肠粘膜,从而发现小肠的早期病变。其方法是经口或鼻将 B-D 导管插入十二指肠空肠曲部位,然后注入 50% W/V 硫酸钡 300~400ml 后,再注入空气 500~1000ml 或甲基纤维素,当下部小肠充分充盈扩张时,注入低张药物,从而达到使小肠扩张并形成双重对比的目的。应用甲基纤维素能使正常小肠粘膜显示清晰,但病变段显示多不如单纯钡剂混悬液显示清晰。也有人以气体作为阴性对比剂作小肠双对比检查,这种方法能清晰显示粘膜的改变,特别对小溃疡显示满意,但对小肠膨胀不如稀钡,而且肠道和瘰管常不能显示,有时可能遗漏狭窄。

双对比方法与口服法小肠造影相比检查时间大大缩短,肠管充分伸展、扩张,易于发现病变。缺点是不能了解肠管的功能状态及肠管的移动性。

**【小肠低张双重对比造影】** (small intestinal hypotonic double contrast radiography)

X 线检查方法之一。

又称小肠灌肠。系在肠管低张状态下,经十二指肠导管或特制 Bilbao-Dotter 导管向小肠分别注入一定量的硫酸钡混悬液和气体,使全组小肠形成鲜明的钡、气双对比影像。

该方法由于低张及双对比,可提供良好的小肠解剖学影像,故可能发现较小病变。此外,该检查于短时间(5~10 分钟)即完成,是目前用于检查小肠最为理想的成像手段。该法的缺陷是不能反映小肠的运动功能状态。

**【小肠灌肠检查】** (small bowel enema radiography)

X 线检查方法之一。

为替代传统的小肠系膜管检查的



种小肠检查方法。经导管将钽剂直接送入小肠,从而清晰地显示小肠。病人检查前一天做清洁灌肠、进少渣饮食、多饮水、禁食 12 小时以上。检查时首先将 3.96mm(12F) 135cm 长的 B-D 导管自鼻孔插入,置于 Treitz 韧带远方 5-10cm 部位,然后将 1200ml 比重为 1.27 的硫酸钡混悬液以 75ml/min 的速度注入小肠,分别于注入 300ml、600ml 及注入完毕时摄片,全部检查时间约 20-30 分钟,此项检查对小肠克隆病、肿瘤等显示清晰,但目前已基本被小肠双对比检查所取代。

**【小胃癌和微小胃癌】** (small gastric carcinoma and micro gastric carcinoma)

病理学术语。

胃癌病变直径小于 1.0cm 者称小胃癌,小于 0.5cm 者则称微小胃癌。

**【门电路心血池显(成)像】** (gated cardiac blood pool imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

利用受检者自身的心电图信号触发启动  $\gamma$  照相机自动、连续定时地采集心血池影像,获得一个心动周期内的心血池系列影像,称生理信号多门电路技术。通常在一个 R-R 间期内采集 24 帧影像,并连续采集 300-400 个心动周期,由计算机把相同时相的影像叠加起来,最后显示出一个有代表性的清晰的心动周期系列影像。

门电路心血池动态显(成)像的显(成)像剂通常是  $^{99m}\text{Tc-RISC}$ , 数据采集方式有两种,即帧式采集和表式采集。

**【门控】** (gating command)

影像学术语。

影像学检查(如 CT、MRI、DSA)中,部分器官具有生理性运动,如心搏、呼吸,当成像时间长于这些器官运动的周期时即导致影像模糊。改良的方式之一

即使用心电图和/或呼吸门电路控制采集信息的时相,如在心脏的收缩末期或舒张末期采集,从而获得的影像消除了移动伪影,结构显示清晰,且连续成像的影像处于同一时相,具有可比性。

**【门-腔血管】** (porta-caval vessels)

解剖学术语。

门静脉和腔静脉之间间隙(门-腔间隙)内的血管,包括副或替代右肝动脉、胰、十二指肠肠血管弓的分支。尸体解剖或 CT/MRI 扫描上,门-腔血管的显示率均不高。

**【门-腔间隙】** (porta-caval space, PCS)

解剖学术语。

肝门静脉与下腔静脉之间的间隙。该间隙中含有许多解剖结构,如肝尾叶的尾突与乳头突、门腔淋巴结、副或替代右肝动脉、胰、十二指肠上后血管、胆总管和网膜孔。正常情况下,CT、MR 影像上肝乳头突与尾突在某些层面不相连,乳头突常常表现为一个孤立的卵圆形结节影,容易误认为胰头、门腔淋巴结病变或肝外病变。异常情况下,某些解剖结构的病变可引起 PCS 的改变,如肝尾突肿瘤、脓肿、网膜孔积液或积脓、门腔淋巴结肿大等;邻近脏器如肝、胆、胰、十二指肠、胃的病变也可侵犯到该间隙。

**【门-腔淋巴结】** (porta-caval nodes,

PCN)

解剖学术语。

门静脉与下腔静脉之间间隙(门-腔间隙)内的淋巴结。以往曾称为网膜孔淋巴结。正常 PCN 的最短径的上限为 10mm,最大前后径的上限为 1.3cm。在横断面影像上(CT/MRI),正常 PCN 为卵圆形或长形结节影,类似于邻近的胰腺组织、胆道或尾叶乳头突、尾突。异常的 PCN 同样为卵圆形或长形结节影,但趋向分叶或呈不规则外形。在 CT 影

像上,绝大多数 PCN 的密度低于门、腔静脉。MRI 显示 PCN 的信号强度介于门、腔静脉与胰腺组织之间。

#### 【门静脉造影】 (portal venography)

X 线检查方法之一

经不同途径将对比剂引入门静脉,用于显示其形态及属支的引流和侧支循环状况的方法。

门静脉造影可有间接和直接法两种。前者是于腹腔动脉或肠系膜上动脉造影的静脉期获取门静脉血管影像。现多直接作门静脉或其属支穿刺或插管,获得其血管像。直接造影的方法很多,包括脾门静脉造影、脐门静脉造影、回门静脉造影、痔门静脉造影、经颈静脉肝穿刺门静脉造影等。

临床用于门静脉高压症及门静脉梗阻病变、肝内肿瘤及先天异常等,目前该方法已作为介入性治疗术前诊断、定位及术后疗效评价等。DSA 技术的应用更加提高了该方法的应用价值及安全性。

#### 【子宫输卵管造影】 (hysterosalpingography)

X 线检查方法之一。

经阴道、子宫颈插管将对比剂注入子宫及输卵管使其显影的方法。临床通常用 4% 碘化油 10ml,故又称子宫输卵管碘油造影。亦可用有机碘水制剂。

该方法可显示子宫、输卵管的位置、大小及形态,适用于附件炎症、肿瘤、畸形等症。该法可通过显示输卵管伞端形态和盆腔腹膜涂布像了解输卵管的通畅情况,对诊断不孕症有价值。

#### 【马克戈利高线】 (McGregor line)

放射学术语。

颅底陷入的 X 线平片测量参考线之一,又称基底线。颅骨侧位片上,作硬腭后缘与枕骨髁部外板最低点间的连

线,正常时齿状突位置不应高出此线 3~4mm,如超出此线 6mm 则有诊断意义。临床上常与其他参考线,如钱伯林线等结合及互相参照使用。

#### 【马克雷线】 (Markrey line)

放射学术语。

颅底陷入的 X 线平片测量参考线之一。颅骨侧位片上,枕骨大孔前、后唇之间的连线。测量齿状突尖至此线的垂直距离,如齿状突尖高于此线为异常。当枕骨斜坡较短或位置较高时,易造成假阴性。可与其他参考线如钱伯林线等结合及互相参照使用。

#### 【开放式磁共振扫描机】 (open-type MR scanner)

磁共振成像设备类型之一。

传统的磁共振成像设备采用圆筒式封闭型磁体,水平磁场。开放式磁共振成像设备则采用 C-臂形、桥架形、塔柱形等设计,使磁体的三面或四面是开放的。此类设备采用的是垂直磁场,且已获得较好的场均匀性。开放式磁共振设备可以在检查中对病人直接监护和处理,也可实现磁共振导向的介入处理。一个附带的好处是可消除病人的幽闭恐惧。目前,此类设备主要是低场(个别为超低场)的永磁或常导型者。

#### 【开放型磁体】 (open-type magnet)

磁共振成像设备的磁体类型之一。

为开展介入放射学操作和便于检查中对危重病人的监护而设计的磁体类型。和常规磁共振成像设备的“封闭式”磁体不同,开放型设备应用垂直磁场设计,可三面或四面开放,便于上述的操作和监护,此外还有助于减少病人的幽闭恐怖。目前,开放型磁体主要是永磁或常导型低场或超低场设备。

#### 【天然对比】 (natural contrast)

放射学术语。

该概念起源于传统放射学。X线照片上,人体组织的模拟影像固有的、肉眼可分辨的光学密度差别。模拟影像的天然对比主要与成像组织的密度和厚度两个参数有关。X线照片上的天然对比有四个主要层次,即骨骼、软组织和水、脂肪和空气,它们的密度依次降低。密度高者在影像上呈透明状(白色)、密度低者则呈不透明状(黑色)。透视时则相反。实际X线照片上各部分组织天然对比的色调由密度与相应组织厚度的乘积所决定。

随医学影像学的发展,CT、CR、DR等X线成像设备的密度分辨力大大提高,人体组织在相应影像上显示的天然对比层次也大为增加。

非X线成像技术,如US、MRI、ECT、PET等的照片或模拟影像上,形成固有的对比的基础各异,且与X线成像的物理学基础不同,当作不同的解释。

#### 【无力型胃】(hypotonic stomach)

放射学术语。

X线检查中胃的特征性形态之一。为胃的一种正常形态,常见于瘦长或瘦弱的人。肌张力低,角切迹明显,胃体中部较细,将胃分成上下两个囊腔,胃下缘位置低。胃长轴与脊柱相平行。又称悬垂型胃,又称低张型胃。

#### 【无水乙醇】(absolute ethanol)

介入放射学材料。

液体栓塞材料,可以使血管永久闭塞,或使器官、肿瘤永久性坏死。乙醇注入血管后使内皮细胞皱缩,血中蛋白质变性,血细胞受损、凝集并进入组织间隙,结果使血管痉挛,血管内迅速形成微栓并很快闭塞。乙醇易于通过导管注射,适于行超选择性栓塞。无水乙醇价廉,并且具有无菌的优点。使用剂量为0.4~0.5ml/kg。无水乙醇是良好的水

久性栓塞剂。

#### 【无水乙醇注射治疗】(alcohol injection therapy)

介入放射学技术。

向肿瘤组织或非肿瘤性囊腔内直接穿刺注入无水乙醇(酒精)的介入放射学技术。前者用于肿瘤的消融,后者则作为囊肿的硬化治疗方法。肿瘤消融治疗可在US或CT导向下经皮穿刺,向病灶内注射98%无水酒精。注射量可用公式 $V=4/3(R+0.5)^3$ 计算,其中R为肿瘤半径,+0.5是为了扩大治疗范围,以便更完全地灭活肿瘤细胞。如肿瘤体积较大,可采用多部位、多次穿刺、多次注射并多个疗程的治疗。囊肿的硬化疗法首先在US或CT导向下穿刺抽吸囊液,然后置入适当的无水酒精。

#### 【无回声暗区】(anechoic dark area)

超声学术语。

在声像图中,无光点、明显灰黑、加大增益后仍无相应增强的暗区。通常为内部均匀的液体,如胆汁、羊水或尿液等。

#### 【无名沟】(innominate groove)

放射学术语。

为结肠粘膜表面的微细小沟,其深度为1mm,沿肠壁横向往行。在结肠双对比造影检查中钡剂存留在无名沟内表现为无数的互相平行的细线,其间可见短的互相沟通的分支。切线位上这些沟表现为小木钉一样的突起从粘膜表面伸出。双对比造影中显示有无名沟代表粘膜结构正常,病理情况下无名沟可以紊乱或消失。

无名沟仅可于检查技术满意的双对比灌肠检查中显示,检查技术欠佳或常规的单对比检查中不能很好地显示,在判断其意义时应予充分考虑。

#### 【无胶片放射学】(filmless radiology)

影像学术语。

以现代的信息载体代替传统放射学的胶片,作为影像学信息的记录、贮存、传输和显示方式的系统。现代的信息载体可以为磁带、磁盘、光盘和记录卡等。和传统的胶片相比可以快速存取、反复提取、动态显示,作多种后处理及作远距离传输等。

目前,胶片仍为各种成像手段主要的记录方式和显示方式,但无胶片放射学可望逐步取代胶片的方式。

**【无球囊“三明治”插管技术】** (sandwich technique of non-balloon catheterization)

介入放射学技术。

脑内动静脉畸形的栓塞治疗方法之一。无球囊导管进入供血动脉后,用“三明治”技术注入 0.08~0.15ml 2:1 的 IBCA 混合剂,此法适用于栓塞一些重要的功能动脉(如脑脉络膜前动脉、丘脑后动脉)以及导管无法直抵的畸形血管团。少量 2:1 IBCA 混合剂聚合较慢,可被葡萄糖液推至畸形血管团内,不致停留在供血动脉中,即使流到静脉端,如此少量的 IBCA 也不会引起严重问题。另外,导管内已充满葡萄糖液,不会被阻塞,不必抽出、更换导管,尚可在原位反复多次栓塞,每次少量注射直至栓塞效果满意为止。

**【Rufenachet 无球囊显微导管技术】** (Rufenachet non-balloon microcatheterization)

介入放射学技术。

栓塞治疗用的特殊导管技术。Rufenachet 设计的为使位于非主血流方向的病变也能插管到位,导管系统。经颈或腋动脉穿刺插管,置入头端有弯度的小红管(1.188mm),再置入 Pursil 导管。后者不带球囊,头端加热制成球状,

并有一定的弯度。Pursil 导管靠小红管导向到位,因该系统没有球囊则无撑破球囊之虑。

**【支气管动脉造影术】** (bronchial arteriography)

X 线检查方法之一。

经皮股动脉穿刺,导管选择至支气管动脉开口注入对比剂显影支气管动脉的技术。主要用于肺内某些血管畸形的诊断以及支气管动脉灌注、栓塞治疗前的定位。

**【支气管动脉栓塞术】** (bronchial artery embolization)

介入放射学技术。

经皮股动脉穿刺,选择插管至支气管动脉下内,注入栓塞物质使支气管动脉缺血的技术。适应证包括肺大咯血,供血丰富的原发支气管肺癌及支气管动静脉瘘等。栓塞物质通常选用明胶海绵颗粒。对大咯血患者及动静脉瘘病人可采用不锈钢弹簧圈、组织粘合剂(BCA)以及无水乙醇等。栓塞技术上要求插管准确、到位,并推注造影确认不会反流至胸主动脉及不会误栓脊髓动脉后,才能注入栓塞物质。

**【支气管动脉灌注术】** (bronchial artery infusion)

介入放射学技术。

经皮股动脉插管,导管选择至支气管动脉开口灌注治疗药物的技术,适应证主要为支气管肺癌及转移癌的化疗药物灌注。

**【支气管造影】** (bronchography)

X 线检查方法之一。

通过气管内插管,将一定量的对比剂经导管注入支气管腔内,获得气管、支气管及分支影像的检查方法。常用的对比剂有碘油、硫酸钡胶浆及水溶性有机碘制剂。可施行双侧或单侧或某一叶的

支气管造影。临床用于观察支气管扩张、中央型肺癌及各种原因造成的支气管阻塞或狭窄病变,或其他与支气管相关的病变。

该方法病人有一定痛苦,造影过程较复杂。目前高分辨 CT 扫描及其他检查方法已可取代多数支气管造影检查。

#### 【支架】 (stent)

介入放射学器材。

又称支撑器,是介入放射学中治疗血管和空腔脏器狭窄及闭塞的重要器具。种类主要有镍钛记忆合金支架,自胀式金属支架,球囊扩张式支架。

#### 【瓦利灯】 (Varay lamp)

放射学检查器材。

体层摄影专用指示灯。安装在 X 线管侧方,用于指示体层的水平面。光平面可调节,以此校正 X 线管与病人同转台及胶片回转台轴心的关系。

#### 【不匹配现象】 (mismatch phenomenon)

放射性核素显(成)像术语。

肺梗死时呼吸系统放射性核素显(成)像检查的特征表现之一。肺梗死的初期,梗死部位的血液动力学即发生变化,出现循环障碍,而梗死部位的肺结构仍处于相对正常状况,此时进行肺灌注和肺通气的联合显(成)像时,二者的结果不吻合,即肺灌注影像呈放射性缺损区,而相应部位的肺通气影像则基本正常,此为“不匹配”现象。

联合显(成)像可以明显提高肺梗死的检查敏感性和特异性。

#### 【不规则骨】 (irregular bone)

解剖学术语。

又称不整形骨。不规则骨的形状不规则,功能多样。有些不规则骨内具有含气的腔,称含气骨,如上颌骨。不规则骨包括脊椎骨、颞骨、蝶骨、颧骨、上颌骨、下颌骨、腕骨和跗骨等。

#### 【不变散射】 (unalterable scatter)

物理学术语。

10keV 以下的低能量 X 线与物质的原子发生作用时,使原子处于激发状态,恢复常态时将能量放出,放出的光子能量与入射光子能量相等,但方向不同,故称为不变散射。

#### 【友好界面】 (friendship interface)

影像学设备的元件。

现代影像学设备的工作站中,可设置多个接口(界面),接收不同厂家生产的、不同型号的、不同类型(如 CT、MR 等)设备的信息。实现信息的后处理、传输、贮存、叠加等功能。友好界面的基础是各厂家生产的设备均可符合“医学数字成像与传输标准”(DICOM)采集。

#### 【戈瑞】 (Gray, Gy)

物理学单位。

国际单位制吸收剂量单位,以科学家 Gray L. H 命名。

#### 【中子活化分析】 (neutron active analysis, NAA)

放射性核素显(成)像方法之一。

利用基本粒子轰击靶组织,使被测物质中无放射性的原子产生放射性,即活化。分析测量所产生的同位素的放射性,或在生成放射性同位素反应过程中所放出的射线及其强度,即可计算出该元素的含量。活化分析是一种灵敏、精确、特异性强的微量元素定量分析法。临床上实用的是用加速器产生的中子轰击骨钙,将无活性的<sup>48</sup>Ca 活化为<sup>49</sup>Ca,后者发出高能 γ 射线,其半衰期仅为 8.8 分,活化后须立即测定。NAA 可行全身钙含量测定,也可用于局部如手、脊柱或躯干骨。因全身骨钙 80% 存于皮质骨,故 NAA 测量主要反映皮质骨的骨钙含量。但由于对人的辐射及技术复杂,使此法的应用受到限制。目前有不少研究

单位还在对此法进行进一步研究改进。

**【F 中心】** (F center)

影像学术语。

氟卤化钡晶体内的一种缺陷,可吸收可见光辐射中特定波长的光线,它位于形成晶体的特定原子已被去除而俘获了一个电子的点(空穴)上。计算机 X 线摄影(CR)系统中,在以氟卤化钡为荧光材料的成像板(IP)上,F 中心是储有 X 线信息的位置之一。

**【中间型胃】** (Holzknecht stomach)

放射学术语。

X 线检查中胃的特征性形态之一,又称 Holzknecht 胃。为胃的一种正常形态,常见于中间体型的人。肌张力中等,形态介于牛角型与无力型之间,角切迹清晰可见,立位时胃下缘与髌骨嵴平面等高。

**【中间段支气管后壁】** (posterior wall of bronchus intermedius;PWBI)

解剖学术语。

右中间支气管后壁在侧位胸片及 CT 片上的影像。侧位胸片的显现率约 90%,X 线表现为起自右上叶支气管轴位像后缘,常垂直下行的线状致密影,长约 3cm,宽度不超过 3mm。胸部 CT 横断层扫描时,在相当于右侧中间段支气管的层面上可直接观察该段支气管的后壁。心源性肺水肿,右中、下叶结核,肿瘤等疾病可使 PWBI 增宽。

**【中轴纤维系统】** (middle axial fibrous system)

解剖学术语。

包绕支气管和肺门血管的坚固的结缔组织鞘。从肺门水平延伸至肺泡导管和肺泡囊水平。高分辨 CT 上称为中轴间质、支气管血管间质、支气管血管束。肺间质病变可引起中央血管或支气管与相邻肺组织的光滑界面变得不规则,高

分辨 CT(HRCT)上表现为明显的支气管壁增厚和肺动脉明显增粗或呈结节状表现,小叶中央处的间质增厚表现为小叶内动脉增粗。

**【中期栓塞材料】** (intermediate term embolization materials)

介入放射学用栓塞材料。

也称中效栓塞材料,栓塞时间从几周至几个月。包括明胶海绵,牛皮胶原,闭塞胶,氧化纤维素等。

**【水化法肾盂造影】** (hydrated pyelography)

X 线检查方法之一。

又称稀释法肾盂造影。静脉内推注规定量的碘对比剂并取得肾盂影像后,静脉滴注一定量的利尿剂,在一定的时间间隔内获得相应影像,用于观察对比剂显影浓度变化的方法。该方法简便易行,对一侧肾动脉狭窄病人有一定应用价值。

**【水平面】** (horizontal plane)

解剖学术语。

通常称横断面,解剖学基准面。将人体横断为上下两分的断面。与矢、冠状面(轴)垂直。

**【贝克勒尔】** (Becquerel, Bq)

物理学术语。

放射性核素活度单位之一。贝克勒尔是用于表征放射性核素核衰变率的国际单位,其定义为每秒钟发生一次核衰变。国际单位表示方法为秒<sup>-1</sup>(s<sup>-1</sup>),如每秒钟发生一次衰变即为 1Bq。

贝克勒尔可以和居里进行换算,即 1Bq=2.703×10<sup>-11</sup>Ci。

**【内环骨板和外环骨板】** (internal circumferential lamella and external circumferential lamella)

解剖学术语。

为分别位于骨干的内、外表面,各有

数层,并与骨之内、外表面平行的骨板。它与哈氏骨板、骨间板共同构成骨皮质, X 线上呈均匀致密影。

### 【CT 内窥镜】 (CT endoscopy)

影像学术语。

该词汇是对 CT 功能的形象描述,借用了“内窥镜”一词,而非真正的内窥镜检查。在螺旋 CT 对选定的身体节段行体积采样后,数据经计算机处理,使用专门的软件以三维方式显示该节段内任意腔道的内部结构,并赋以伪彩,可得到类似内窥镜所见的“直观”影像。利用计算机的三维重建功能,可从任意方向,任意“入口”,显示任意大小、形态的腔道,故又称“体积漫游”。

CT 内窥镜是螺旋 CT 采集的信息经计算机及专用软件处理后的显示功能。目前,实施此功能尚需把原始数据经复杂的计算处理,花费较长时间,尚不能作为 CT 设备的常规功能。

### 【内窥镜光动力治疗】 (endoscopic photodynamic therapy, PDT)

介入放射学技术。

采用激光治疗晚期胃癌的方法。该法用氩氦激光器(波长 623nm),以血卟啉衍生物为光增敏剂,将 40 $\mu$ m 直径的石英光导纤维自内窥镜活检孔插至内腔器官,光导纤维放至癌肿附近 1~3cm 处,每处照射 10~40 分钟,照射功率在 90~600mW 或 120~140J/cm。PDT 治疗时最宜用红色激光,因红色激光对癌组织穿透最深,若再合用单克隆抗体(3C9, 3H11),PDT 的效果则明显增强,副作用也减少。

### 【内窥镜逆行胰胆管造影】 (endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)

X 线检查方法之一。

将纤维内窥镜送入十二指肠并向瓦

特壶腹插入尼龙管,经导管注入水溶性碘剂,使胰胆管直接显影的方法。胰胆管开口位置因人而异,可根据检查需要同时或分别显示胆管或胰管系统。

该方法可显示胰胆管的主干及分支的走行、形态、腔内病变,临床上用于诊断慢性胰腺炎、胰腺肿瘤及胆系疾病。ERCP 为梗阻性黄疸的重要检查方法,并可导向作介入性治疗。

### 【内辐射】 (internal radiation)

物理学术语。

由体内分布源发射的辐射。内辐射的来源可以是吸入,或通过食物链,或食入/注射的放射性药物。例如核污染、同位素诊断或治疗都可形成内辐射。

### 【匹配层】 (matching layer)

超声学检查设备的元件之一。

覆盖在超声换能器的换能元件(压电晶片或压瓷振子)辐射面表面,以实现换能器与传声介质之间声阻抗的良好匹配的声学材料层。通常是应用四分之一波长厚度的阻抗匹配层技术来实现的。匹配层可为单层或多层。

### 【匹配滤过减影】 (matched filtering subtraction)

影像学术语。

数字减影血管造影(DSA)的减影方式之一。匹配滤过减影为时间减影方式的一种改良,目的在于降低减影影像的噪声,提高信噪比。匹配滤过实质上是把一系列加权的,以突出碘信号、降低背景结构信号和噪声的减影影像作积分处理的方法。当获取一段时间的减影影像(如 10~15 秒)后,可测得某一兴趣区的时间-视频密度曲线。将得到的曲线诸信息点经最小平方配合为一光滑的曲线。在配合曲线上的诸点减去一常数,该常数的选择要使减去该常数后得到的曲线之平均值为零。将减去该常数

后(经加权的)的曲线的正、负值分别积分,最终减影为一张匹配滤过影像。从曲线诸点上(每一帧影像)减去一个常数可消除相当比例的残留噪声与背景结构,尽管个别影像上也会削弱些较强的碘信号,但通过积分在最终的影像上碘信号将会增强。匹配滤过减少大约50%的噪声。同样,匹配滤过也可使用经过剪辑的影像。由于匹配滤过的作用,可使用较低的曝光剂量和/或较低的碘量。事实上,通常允许使用稀释1倍的对比剂。匹配滤过方式是回顾性进行的。

#### 【牛角型胃】(steerhorn stomach)

放射学术语。

胃X线造影检查的一种正常形态,常见于矮胖人。肌张力高,从胃底到幽门由粗变细,角切迹不明显,胃下缘位置较高,胃纵轴偏向横行似牛角状。又称高张力胃。

#### 【手动扫查】(manual scanning)

超声学检查方法之一。

用手移动超声探头实现的声束扫查。手移动探头所需要的时间比起超声波在软组织中扫查深度上来回传播时间大两个数量级以上,因此成像速度慢,适用于静态(非实时)成像的B型超声诊断仪中。

#### 【毛玻璃影】(ground-glass pattern)

放射学术语。

胸部X线平片上肺野的透亮度减低,形如毛玻璃样或面纱样的改变。此征象并不为某种疾病所特有。按其病变的性质分为两大类:①一过性的肺泡渗出液。如肺水肿、创伤性湿肺、过敏性肺炎,以上病种只要治疗及时短期内可消失。②由于间质纤维化或淋巴回流受阻所致。如各种早期尘肺、弥漫性间质纤维化等,这类疾病大多是不可逆转的。

#### 【气体回声】(gas echo)

超声学术语。

由肠腔、肺、气胸及皮下气肿等含气脏器及病变反射的回声。气体可使超声波散射,导致能量减低,形成衰减。当其被探头接收时声像图上可呈强回声,其后方亦可出现声影,但该声影边缘不清,回声逐渐消失呈“扫帚状”。此外,在气体与探头之间可呈混响回声。

#### 【气胸】(pneumothorax)

病理学术语。

脏层或壁层胸膜破裂所致的胸膜腔积气,因胸膜负压状态改变,肺不同程度地被压缩。X线表现为在被压缩肺与胸壁间出现透过度增高的含气区,其中不见肺纹理,被压缩肺的边缘呈细线状致密影。若并发胸腔积液则为液气胸(hydro-pneumothorax),直立正位平片可见无肺纹理的含气区下方有液平面,侧位片示此液平常横贯胸腔。

#### 【气脑造影】(pneumoencephalography)

X线检查方法之一。

又称脑造影。系将气体注入蛛网膜下腔,使脑室系统及蛛网膜下腔显影的检查方法。采用腰部穿刺注入气体,经体位引流后,可摄取相应体位的造影照片。气脑造影作为一种独立的检查已淘汰,但仍可用于CT检查中作为一种辅助方式,有时还用于治疗颅内疾病,如桥小脑角区血管、神经粘连的剥离等。

#### 【气腔实变】(air-space consolidation)

影像学术语。

肺泡内空气被液体、细胞和其它物质所取代的影像学表现。在高分辨CT(HRCT)上表现为实变区肺密度增加,内部见不到肺纹理,可呈小叶或全小叶分布,在明显的大片实变中有时可有一个或几个未实变的小叶,而实变区周围可有气腔结节。由于支气管腔仍通畅,



可出现含气支气管征。一旦 X 线胸片上已见到肺实变时, HRCT 很少能再提供更多的信息, 但 HRCT 可检出胸片上尚未出现的肺实变区。典型的气腔实变见于细菌性肺炎、出血性肺梗死、肺水肿、淋巴瘤和细支气管肺泡细胞癌。

#### 【气腔结节】 (air-space nodule)

影像学术语。

肺内气腔有实变的病变中, 直径几毫米至 1cm 大小的边缘模糊而密度较均匀的软组织影, 反映细支气管周围气腔的实变或部分实变。气腔结节常掩盖邻近的血管, 或使其模糊, 或使其密度减低。由于气腔结节发生于终末和呼吸性细支气管周围, 因此常见于小叶性肺炎、经支气管播散的结核、闭塞性细支气管炎、机化性肺炎和肺水肿。

#### 【气管后间隙】 (retrotracheal space)

放射学术语。

侧位胸片上的一个透亮区域, 前界为气管腔, 后界为胸椎, 下界为主动脉弓。其大小随体型和呼吸而异。如果此间隙失去正常透亮度, 出现密度增高影, 则提示或支持食管病变、头臂血管畸形、纵隔肿瘤及肺实变等, 但要排除技术因素, 如中心线不正, 体位旋转等干扰。

#### 【气管后带】 (posterior tracheal band)

放射学术语。

侧位胸片上气管腔后缘的带状软组织影。由气管后壁、收缩状态的食管及周围的胸膜反折组成, 正常厚度在 3mm 之内。超过此厚度即为气管后带增厚, 常提示中上段食管癌, 还可作为寻找纵隔病变、甲状腺肿等疾病等的线索。

#### 【长期药物灌注】 (long-term arterial infusion)

介入放射学技术。

使用缝线或固定盘 (Harzmann disc) 固定已达靶血管的留置导管, 行长期定

期化疗药物灌注治疗某些肿瘤的方法。为使病人行动方便, 可经腋、腋或锁骨下动脉置管。灌注期间应常规给予适量的抗凝剂和抗生素预防穿刺部位血栓形成和感染。

#### 【长期栓塞材料】 (long-term embolization materials)

介入放射学材料。

也称长效栓塞材料。不能被组织吸收, 血管被闭塞或破坏后血液循环不能再通。包括不锈钢弹簧圈, 聚乙烯醇泡沫, 硬脑膜, 可脱性球囊, 氨基丙烯酸异丁酯, 硅橡胶, 不锈钢蜘蛛, 肌肉和筋膜, 组织硬化剂 (无水酒精, 高渗糖, 鱼肝油酸钠) 等。

#### 【化疗性栓塞术】 (chemoembolization)

介入放射学技术。

此概念较早由 Kato 等提出, 主要是指用含化疗药物的微囊或微球栓塞肿瘤血管, 达到局部化疗和肿瘤缺血坏死的双重作用。而且在化疗药物的作用下, 肿瘤对缺血、缺氧更加敏感, 二者的协同作用可明显增加疗效。化疗药物缓慢释放出保持肿瘤区的有效药物浓度, 而外周血管浓度则降低, 副作用减少。目前化疗性栓塞的概念已泛化, 包括所有栓塞物与化疗灌注同时应用或先后注入的治疗方法。

#### 【化学位移】 (chemical shift)

磁共振成像术语。

置于外磁场  $B_0$  内的物质, 由于原子的电子云被极化, 产生一个与外磁场  $B_0$  方向相反的内部磁场, 称抗磁屏蔽, 使处于该屏蔽内的质子所受的磁场强度小于  $B_0$ , 从而产生 Larmor 频率的改变, 称化学位移。根据这种现象, 不同化合物的分子和分子内因质子的位置的不同即可有不同的化学位移。利用高分辨磁共振波谱仪分析化学位移, 即可区分不同的

化合物,并确定其内部结构。化学位移是磁共振波谱分析的基础。物质化学位移的量与场强有关,常用相当于标准的百万分之几来表示(ppm, parts per million)。

**【化学位移成像】** (chemical shift imaging, CSI)

磁共振成像术语。

把处于不同分子结构内的质子产生的化学位移量用二维图像显示出来,使图像既包括了化学位移的信息,又包含了解剖位置的信息的成像方式。要区分水和脂肪,要求磁场均匀性高于  $3 \times 10^{-6}$ ,所以要求的场强也高。但适合该种成像方法尚不十分成熟,它在显示正常解剖和病变方面不及常规 MRI,在显示组织内的代谢变化方面不如 MRS。

**【化学位移伪影】** (chemical shift artifacts)

磁共振成像术语。

磁共振成像中的一种伪影。常出现在相邻的化学结构相差较大的部位。表现为频率编码方向上相邻界面的一侧为亮带,另一侧为暗带。常发生于脂肪与其他组织之间,如在盆腔内脂肪与膀胱壁及腔之间,右侧膀胱壁与脂肪交界处为一暗带,左侧膀胱壁与脂肪交界处为一亮带。在肾与肾周围脂肪囊交界处也常见此伪影。

磁共振成像中,化学位移伪影多见于高场设备,中、低设备此伪影不多见。

**【反转现象】** (flip-flop phenomenon)

核医学术语。

由于各种原因导致脑内病变之外的静脉回流障碍而致病变处静脉相消退减慢,并导致病变处放射性较正常处升高的现象。这一现象多见于缺血性脑血管病。利用计算机兴趣区(ROI)技术可以进行病变部位的半定量分析,有助于发

现较轻的病变和进行疗效观察。

**【反转恢复脉冲序列】** (inversion-recovery(IR) pulse sequence)

磁共振成像术语。

磁共振成像的脉冲序列之一。磁共振成像中,在  $90^\circ$  射频脉冲前增加一个  $180^\circ$  脉冲,把净磁化矢量反转到 Z 轴上,间隔一段时间(反转时间, inversion time, TI)后再施加一个  $90^\circ$  脉冲,将净磁化矢量倾斜到 X-Y 平面上,产生一个自由感应衰减(FID)信号,其后再加一个  $180^\circ$  脉冲则可产生一个自旋回波信号。这样,IR 序列既可收集自旋回波信号,又可收集 FID 信号。IR 序列有三个参数,即 TI、TR(重复时间)和 TE(回波时间)。IR 序列成像时可获得  $T_1$  加权和质子密度加权像,也可用 IR 序列测量样本的  $T_1$  值。

**【介入性磁共振成像】** (interventional MAI)

磁共振成像术语。

以 MR 导向施行的介入放射学操作。由于介入放射学中的金属穿刺针和导线在强磁场中可产生磁敏感性伪影,故需应用特制的器械,如在介入器械上安装的射频线圈等。由于开放式磁共振成像设备的开发,介入性磁共振成像技术及专用设备还会有长足的发展。

**【介入性超声】** (interventional ultrasound)

超声学术语。

在实时超声成像的监视和导向下,经皮把穿刺针或导管准确地置入病灶、囊腔或管道结构中,以达到诊断或治疗的目的,如活组织检查、X 线造影、抽吸积液、肿瘤的局部化疗、放疗等。此外,手术中超声检查及超声内窥镜亦属此范畴。其优点是无放射性,设备简便及费用较低。和血管内介入性放射学不同,

介入超声主要应用于非血管领域。

**【介入放射学】** (interventional radiology)

医学影像学的分支之一。

以放射(影像)学的设备和技术,使用专用器材,以少创的方式代替传统的有创技术,实施诊断与治疗的医学影像学分支。介入放射学的创立与发展是基于20世纪60年代Seldinger创用的经皮穿刺插管技术和70年代初逐步完善起来的经皮穿刺针技术。“介入放射学”(interventional radiology)一词系1967年由Margolis提出。在我国,曾有“手术放射学”的译名,现已少用。目前,介入放射学借其应用领域分为“血管介入放射学”与“非血管介入放射学”。前者包括有:血管成形术、治疗性栓塞、溶栓治疗、局部灌注治疗(或化疗加放疗)、局部血液采样、血管内异物取出、心脏、大血管疾病的治疗等;后者包括有:经皮穿刺活检、经皮穿刺引流、经皮硬化治疗、经皮造瘘、经皮取石(或异物)、经皮管腔扩张等。这些技术涵盖了诊断与治疗两方面的职能,从本质上拓宽了传统放射学的领域。自从80年代后期,随着介入放射学专用器材的迅速发展和导向手段的多样化(透视、US、CT、MR),介入放射学的思路和技巧不断泛化与深化,一些新的技术还在不断派生出来。

**【分帧显示】** (separate frame display)

放射性核素显(成)像术语。

在同一显示屏上显示多帧不同时相或不同层面影像的方式。分帧显示通常在一屏显示16帧或32帧图像,可以方便对不同影像的比较和观察,是目前核医学检查中最常用的显示方式之一。

**【分段法口服胆囊造影】** (fractionated dose oral cholecystography)

X线检查方法之一。

传统的口服胆系造影方法之一。碘番酸在胆汁中浓度达到峰值后不会因为血中持续高浓度而再增高峰值,但服药时间较长,则可能使胆汁中碘番酸浓度长时间维持在一高水平,这样会增加进入胆囊的对比剂的量,从而提高胆囊显影率。分散法是在无油脂午餐后下午3时开始服药,每小时服0.5g,6小时服完,12小时后摄肝-胆区平片。此法目前已不作常规使用。

**【分段聚焦】** (segment focusing)

超声学检查方法之一。

每一次超声扫查中,焦距随时间有若干次改变的聚焦方式。发射一个超声脉冲后,参加接收的换能器阵元数目随时间作适当改变,即先以较少数目的阵元参加接收,焦距较短;继而在前述阵元的两端纳入新阵元参加接收,焦距相应远移,然后再纳入新阵元,焦距进一步远移;这样在整个接收距离上实现分段聚焦。

**【心外膜超声心动图】** (epicardial echocardiography)

超声学检查方法之一。

心脏手术中,将探头置于心外膜表面进行超声心动图检查的方法。适用于冠状动脉旁路手术时探测冠状动脉内的各种异常;检测急性缺血性左室功能异常并估计受累心肌的部位和范围;冠状动脉旁路术后左室功能的评价;药物治疗(如硝酸甘油)的评价;先心病手术时协助估计解剖异常,拟定手术方案和即时评价手术效果;二尖瓣成形术或换瓣术后估计二尖瓣反流的存在及严重程度,及是否需要二次手术;检测心脏内有无空气等。手术时将换能器固定于心外膜,术后可持续提供关于左室大小及收缩功能的直接信息,有助于心脏病的手后处理。

**【心包下脂肪线】** (subpericardial fat line)

放射学术语。

系一种正常的心脏 X 线解剖学标志。高千伏胸部正位 X 线片上心影轮廓内的线形透亮影,沿左室弓走行,距心影轮廓外缘不超过 2mm。它是由心包脂肪层与心肌之间的脂肪构成。如果心包脂肪线宽度在 2mm 以上,表明为心包增厚或心包积液,此征还可用于左胸腔大量积液时心脏大小的判定,在积液遮盖左心缘时,心包脂肪线能勾画出左心缘的轮廓,借此可确定心脏的大小。

**【心血管造影】** (angiocardiography)

X 线检查方法之一。

将对比剂引入心脏和/或大血管内,作连续摄片或电影摄影、录像,用以显示心脏、大血管、瓣膜等解剖学结构与血液动力学变化的检查方法。心血管系统为动态器官,故检查需用大容量 X 线机、快速换片装置或电影摄影,有时可用录像装置。

心血管造影系有创性检查。目前,超声、螺旋扫描(CT 和 MRA 等方法)可部分取代心血管造影,但后者仍有独特的优点,在心血管系统检查中仍占有重要地位。

**【心肌受体显(成)像】** (myocardial receptor imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

心肌受体显(成)像是放射性配体分析(RRA)和 PET 发展的结果。心肌细胞在缺血、梗死、心力衰竭等病理情况下,可以出现心肌细胞神经递质受体数目和亲和力的改变。利用 PET 技术可以定量研究和显示心脏内部放射性配体的浓度变化,通过绘制各 ROI 的时间放射性曲线,最后计算出心脏任一部位的受体密度或药物的亲和力。

目前研究最多的是心肌  $\alpha_1\beta$  肾上腺素能受体。心肌受体显(成)像主要用于心脏药物临床研究和心脏疾病的受体水平研究。

**【心肌放射免疫显(成)像】** (myocardial radioimmuno imaging)

放射核素显(成)像方法之一。

静脉注射用放射性核素标记的抗心肌肌球蛋白重链(CM-HC),透过损伤心肌的细胞壁与坏死心肌细胞的心肌肌球蛋白重链相结合,出现局灶性放射性增高,从而显示心肌梗死病灶的形状和范围的显(成)像方法。显(成)像剂主要采用  $^{111}\text{In}$  或  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  标记的抗 CM-HC 单克隆抗体,通常注射显(成)像剂 74MBq 后 48 小时行前位、 $45^\circ$  左前斜位和侧位显(成)像。心肌放射免疫显(成)像目前主要用于急性心肌梗死的诊断以及心脏移植的监测。

**【心型】** (cardiac type)

放射学术语。

在心脏正位平片上正常心影的描述,通常分为三型,即:垂位型(心脏纵径与胸腔纵轴的夹角(心轴角)大于  $45^\circ$ ),斜位型(指心轴角约  $45^\circ$  者),横位型(心轴角小于  $45^\circ$  者)。三种心型分别见于瘦长体型、正常体型及肥胖体型。

病理情况下也可表现有不同心型,如二尖瓣型、主动脉型、普大型、二尖瓣普大型、二尖瓣主动脉型等。每一种病理心型可见于几种不同情况的心脏疾病,因此不同于代表单一疾病的某种特定“心脏”的描述,如“木靴型心”。

**【心室定量分析】** (quantitative analysis of heart ventricle)

影像学学术语。

利用计算机技术进行心脏功能分析的方法,可在数字减影血管造影(DSA)、计算机体层成像(CT)、磁共振成像

(MRI)、及单光子发射断层(ECT)等设备上施行。心室定量测量一般包括舒张末期与收缩末期心室容积、射血分数、每搏输出量、公斤体重心输出量、室壁运动曲线分析等。各种影像学方法测量分析的内容不尽相同,但目前均可由计算机技术自动施行。

**【心室容积曲线】** (ventricular volume curve)

放射性核素显(成)像术语。

根据左前斜45°心血池系列影像,采用计算机兴趣区(ROI)技术可得到左、右心室心动周期的时间-放射性曲线。由于心室的放射性活度与心室内的血量成正比,因此这一曲线即为心室容积曲线。根据心室容积曲线可以计算出很多心功能参数,最常用的心收缩功能参数是射血分数(EF),即心脏心搏量(SV)占心脏舒张末容积(EDV)的百分数:

$$EF\% = SV/EDV \times 100\%$$

最常用的舒张功能参数是高峰充盈率(PFR)和1/3充盈率。

静息状态下左室射血分数(LVEF) > 50, 右室射血分数(RVEF) > 40%, 运动负荷试验绝对值比静息状态绝对值上升5%以上。

**【心胸比例】** (cardiothoracic ratio)

放射学术语。

正位胸部平片上心脏横径与胸廓横径的比值,是利用胸部平片估价心脏大小的重要指标。在焦-片距为2m的胸部后前位远达摄影片上,以右膈顶上缘为准,测得两肋骨内缘的水平距离,为胸廓横径;再分别测得右心缘和左心缘最凸点至胸正中线的水平距离,二者之和为心脏横径;然后计算出二者比值。我国正常男性心胸比率为 $0.43 \pm 0.04$ , 女性为 $0.45 \pm 0.03$ , 平均为 $0.44 \pm 0.03$ 。

正常上限为0.50。根据心胸比率,可将心脏增大分为三度:0.50-0.55为轻度;0.56-0.60为中度;0.60以上为高度。心胸比率是心脏测量最简便的方法之一。但因心胸比率受体型和横膈位置的影响,故可出现假阳性或假阴性。

**【心脏大血管异物取出术】** (retrieval of intravascular and cardiac foreign bodies)

介入放射学技术。

经皮动脉或静脉插管,应用介入放射学技术取出心脏及大血管内异物的治疗技术。随着介入放射学工作的广泛开展,医源性心脏大血管异物逐渐增加,对各种能通过X线定位的异物均可先试行介入取出术。目前取出异物的导管器械主要有蟹钳状导管直接钳夹取异物,圈套式导管(单环套、网篮套、四环套等)套取异物,或爪状导管抓取异物等。

**【心脏电影磁共振成像】** (cine MR imaging of heart)

磁共振成像方法之一。

磁共振成像中,采用梯度回波、小翻转角的快速成像序列,于每个心动周期中对一层或两层切面完成多次采集,并用电影的方式显示的成像方式。

使用梯度回波时,使用正、负梯度场可使质子群再聚焦;使用小翻转角可使用比组织T<sub>1</sub>短得多的TR;静止的组织因受反复的脉冲激励,其质子群处于饱和状态,不能接受新的激励而出现回波,呈低信号;血流中未被饱和的质子群不断进入层面,接受激励而呈高信号。每个心动周期中,成像一层可获该层面的20~30个相位,即相当于20~30帧连续的图像。以电影的方式表达出来,即为心脏的动态影像。其时,管腔内流动的血液为高信号,相对静止的心壁、血管壁为低信号。电影成像方式可使用两种基本方式,即时间飞越(TOF)法和相位对

比(contrast contrast, PC)法。

**【心脏声学造影】** (contrast echocardiography)

超声学检查方法之一。

又称“造影超声心动图法”。正常心脏与大血管中的血液是均质性液体,无回声反射。当经过导管或从外周静脉注入能产生小气泡而改变血液均质性的某些物质(如双氧水、二氧化碳等),就可在该物质流经的部位出现浓密的云雾状回声反射。在超声心动图的基础上,对这些回声出现的部位、次序及流动方向等进行分析,就可对分流性和反流性心血管疾病做出诊断。这种技术称为心脏声学造影,用于注射的对比剂即为声学对比剂。该方法对设备要求不高,操作方法简单,且可多次重复,基本无副作用。

**【心脏远达摄影术】** (teleoradiography of heart)

X线检查方法之一。

行胸部前后位摄影,X线管焦点至胶片的距离为2m,而不是常规胸部前后位时的1.5m,又称远距离X线摄影。此时到达胶片的X线束基本上相互平行,可减少心脏投影的放大率(放大率<5%),使心脏更接近真实大小。统一采取2m的焦-片距投照,有利于心脏、大血管各径线的测量和动态观察。

**【心脏纵径】** (longitudinal diameter of heart)

放射学术语。

X线平片上心脏测量的径线之一。在胸部后前位远距离(2m)摄影片上,右心缘上大血管与右心房交点至心尖连线的距离。此径常用于心脏面积和容积的测量。

**【心脏径线】** (cardiac diameters)

放射学术语。

对X线平片上心脏大小进行X线

测量的各条标尺线,如心脏横径、宽径、前后径等。各径线的测量都从不同的角度为判断心脏的大小提供了一定的依据。测量中的正位X线片焦-片距必须是2m,侧位及斜位焦-片距为1.5m,标尺点有时受投照等因素影响而不易选取,是其限度。

径线测量是基于传统的X线检查方式,是以二维投影的影像特征反映相应的二维结构改变的检查方法,故肯定具有它的较大局限性。超声、CT、MR等方法问世以来,可以提供对心脏结构更为直观的分析。但是,胸部平片仍为目前最常用的检查方式,故心脏径线测量仍不失为一种有用的信息,也可作为筛选或首选检查。

**【心脏面积】** (cardiac area)

放射学术语。

心脏X线测量内容之一。根据身高、体重,按照公式求出正常个体心表面面积的预计值,再通过测量心脏规定径线,通过公式得出的实际心表面面积值。实际面积与预计面积之比较可反映心脏是否增大,并依据增大的百分比,划分其轻、中、重的增大程度。测量方法只适用于成人,且影响因素很多,也不能反映心脏前后径的增大。

**【心脏面积测量】** (cardiac area measurement)

X线检查方法之一。

利用X线平片测量心脏大小的方法之一。面积测量较心胸比率测量精确。根据病人身高、体重及平片上的径线测量,按以下公式计算。

① 预测心脏面积( $\text{cm}^2$ ) = 身高( $\text{cm}$ ) + 0.6654 × 体重( $\text{kg}$ ) - 42.7946 (常数)

② 实际心脏测算面积( $\text{cm}^2$ ) = 0.7 × 长径L( $\text{cm}$ ) × 宽径B( $\text{cm}$ ) + 2.1

(常数)

$$\textcircled{3} \quad \text{心脏增大率} = \frac{\text{实测面积} - \text{预测面积}}{\text{预测面积}} \times 100\%$$

如实测面积比预测面积增大超过10%~15%，可认为心脏有增大。心脏面积增大15%~30%为轻度增大，30%~60%为中度增大，60%以上为重度增大。本法适于14岁以上的国人，测量时定点必须准确，勿将心包脂肪垫计算在内。

### 【心脏轴线】 (cardiac axis)

放射学术语。

X线平片上心脏测量的径线之一。连接心底和心尖的直线。即由心影右缘大血管和右心房的交点向心尖部所作的连线。它代表心轴的方向。常用以鉴定心脏异位和心脏类型，心脏轴线指向左方、右方或居中(即心尖位于左侧、右侧或居中)分别称为左位心、右位心和中心心。心脏轴线与水平线相交所成的角为心轴角(心脏倾斜角)，该角小于45°为横位型心，等于45°为斜型心，大于45°为垂直型心。

### 【心脏前后径】 (anterior-posterior diameter of heart)

放射学术语。

X线平片上心脏测量的径线之一。左侧位胸片上前胸膜面至心脏后缘与左侧膈肌交点的连线距离。此径线常用于侧位胸片上心胸比例的测量。当心脏后下缘与横膈交点被大量充胀的食管所掩盖，患有左侧胸膜病变及左心房显著增大时将影响测量。

### 【心脏横径】 (transverse diameter of heart)

放射学术语。

X线平片上心脏测量的径线之一。在胸部后前位远距离(2m)摄影片上，分

别取上胸椎和下胸椎棘突的正中，二者连线为胸部正中轴线。右心缘最外点至胸部正中轴线的垂直线代表右半横径，左心缘与肺动脉段交点(反向搏动点)至胸部正中轴线的垂直线代表左半横径，二者之和为心脏横径。此径最常用于心胸比例测量。

### 【心腔内超声心动图】 (intracardiac echocardiography)

超声学检查方法之一。

经静脉插管将超声换能器插入右心房内，研究右房游离壁活动的一种检查方法。换能器插入冠状窦或右室流出道，可满意地记录左心室或其他各心脏结构。经房间隔穿刺左心导管术检查时，可在穿刺针顶端装一超声换能器，当它与房间隔接触时，可识别、避开主动脉等结构，正确地穿刺入左心房，以避免心律失常、心脏穿孔、大血管破裂及血栓性静脉炎等并发症。

### 【心腰】 (cardiac waist)

放射学术语。

胸部后前位片上，主动脉结与左心室段二者之间的心影边缘称心腰，又称肺动脉段。它是由肺动脉主干及左肺动脉的左侧边缘投影构成，呈较浅的弧形。正常儿童和年轻女性该段可稍突出，许多病理情况也可导致心腰的凹陷和突出。鉴于解剖学上的指向性不准确，目前，该术语逐渐为“肺动脉段”一词所取代。

### 【心膈角】 (cardiophrenic sulcus)

放射学术语。

正位胸片上两肺的内侧与心脏形成的交角。正常心膈角是锐角，但在中年以上的肥胖人中，左侧心膈角常有三角形低密度的心包脂肪垫影。为了透过心包脂肪垫影显示心脏左缘，有时需加照高穿透胸片。

**【心壁应力】** (wall stress of heart)

生理学术语。

反映心脏功能和心肌供氧情况的一个重要指标。传统方法估计心壁应力是用二维超声心动图或电影血管造影在乳头肌水平测量,只能估计其平均值。电影 MRI 能提供一个心动周期中左心室立体几何二维信息,加上血压及颈动脉搏动情况,可以测量左心室局部应力变化。电影 MRI 检查中对左心室短轴局部收缩末期应力研究发现,从心尖部至心底部,心室壁应力逐步增加,但相邻两部分间无显著差异。

**【CP 及 CPMG 序列】** (CP and CPMG sequence)

磁共振成像术语。

用于  $T_2$  值测量的射频脉冲序列。CP 序列是在  $90^\circ$  射频脉冲后跟随多个  $180^\circ$  脉冲,产生多个自旋回波。

CPMG 序列是 CP 序列的改进,用 Y 轴方向的  $180^\circ$  脉冲替代相位交替的  $180^\circ \pm X$  脉冲,这样产生一系列的自旋回波。用 CPMG 产生的回波误差小且无累积,在波谱分析中常用于测量  $T_2$  值,也可用于快速成像,如 FSE(快速自旋回波成像)。

**【计算机化 B 型扫描仪】** (computerized B-scanner)

超声学检查设备之一。

一种以微型计算机为主体的新型超声脉冲回波 B 型诊断仪器。除了探头等模拟器件外,使用一台有适当存储容量和运算速度的微型计算机。由软件程序来实现各种扫描方式与转换及各种信息与图像处理。因而开发出新的适当的软件程序便可获得新的处理功能。它具有较高的性能和灵活性。

**【计算机体层成像】** [computed tomography (CT), computerized tomography

(CT)]

医学影像学检查方法之一。

X 线摄影技术与重建数学、电子计算机技术相结合产生的一种体层成像技术。以往曾称为 X 线计算机体层成像,计算机辅助体层成像,计算机辅助横断体层成像等,现已统一为本词。由英国 EMI 公司计算机和图像处理工程师 Hounsfield 于 1969 年设计,1971 年研制出第一台头部 CT 机进行实验性颅脑扫描获得成功,并于 1972 年公诸于世。1979 年 Hounsfield 因该项发明而获诺贝尔生物学奖。CT 成像的主要原理是:用 X 线对人体某一层面进行扫描获得信息,再经模/数转换、计算机运算、数/模转换等处理,最终产生被扫描层面组织结构的重建图像。CT 能使传统 X 线检查难以显示的器官和病变成像,图像清晰、解剖关系明确、检查过程简单、安全、无痛苦并能进行全身检查,显著地提高了病变的检出率和诊断的正确率。CT 的发明和应用极大地促进了影像医学的发展,被认为是医学影像学发展史上的一个重要的里程碑。

**【计算机补偿 X 线摄影】** (computed equalization radiography, CER)

X 线检查方法之一。

一种用窄 X 线束两次对胸部逐段扫描的技术。CER 系统的探测器呈板状,内充氦气,置于片盒后面,两者之间有滤线栅。其调节器位于 X 线管前方,有一长方形裂隙,以通过扇形窄 X 线束。第一次为小剂量预扫,氦气探测器可获得胸部各区域的衰减差异,并将此数据储入计算机。第二次正式扫描时,将预扫的数据输出到调节器,使 X 线束强度发生相应变化,从而使肺野、纵隔和横膈区域等都接受最佳曝光量,而且密度交界伪影和运动伪影可减少到最



小,可提高胸片分辨率。

**【计算机 X 线摄影】** (computed radiography, CR)

影像学检查方法之一。

以特制的成像板(imaging plate, IP)作为接收模拟影像信息的载体,再经激光扫描使模拟影像的信息数字化的计算机成像方式。CR 系统设计的初衷是以成像板代替传统的增感屏-胶片组合,实现平片摄影的数字化。在 CR 系统的实际应用中,还可用于各种造影检查及作减影处理等。

CR 系统由三个主要的部分构成:①信息采集部分:以成像板代替胶片,用常规 X 线摄影设备和方式摄影,获得潜影。②信息转换部分:用激光扫描已曝光的成像板,读出潜影的信息并使之数字化,输入计算机。③信息的处理与记录部分:由计算机把采集的信息重建为模拟影像,经处理后以胶片、热敏纸或打印等方式记录,原始数据经压缩后用光盘贮存,信息还可并入图像存贮与传输系统(PACS)行联网与传输。

CR 系统和其他数字成像方法(如 CT、MRI、DSA 等)相比,在提高了密度分辨率的同时,仍保留了较高的空间分辨率。和常规 X 线摄影相比则曝光剂量显著降低,仅为后者的 1/5 到 1/10。其后处理功能可大幅度改良影像质量,为常规 X 线摄影所不及。

**【巴瑞特食管】** (Barrett esophagus)

病理学术语。

食管下端正常鳞状上皮剥落,覆盖以柱状上皮的状况。其范围为胃-食管接点以上 3cm 或更长些,是反流性食管炎的结果,故常伴有小的滑动性食管裂孔疝。巴瑞特食管可合并食管狭窄和食管消化性溃疡,并伴有恶变的倾向。食管双对比造影显示:①食管粘膜面呈现

网状、鹅卵石样或绒毛状改变。②消化性食管溃疡不很多见,龛影多为单发,一般位于食管下段,其长轴与食管纵轴一致,邻近粘膜纹正常或周围有水肿。③炎症或溃疡愈合可引起瘢痕狭窄,显向心性,与正常交界呈渐进性,狭窄段较规则,轮廓线清楚。④轻度狭窄伴有下方小疝囊时,两者间出现浅的切迹样表现。

**【CT 引导下脓肿抽吸引流术】** (CT guided brain abscess aspiration and drainage)

介入放射学技术。

CT 扫描定位,以脓肿中心为穿刺靶点,选择距脓肿最近且无重要血管及重要功能区部位为穿刺途径,用 CT 游标计算进针深度。操作在无菌、麻醉下进行,用细硬锥钻透颅板,按预定途径穿刺脑脓肿,插入套管针,拔出导针,缓慢抽吸脓液,送细菌培养,缝合头皮固定引流管。当无更多脓液抽出时,可用生理盐水反复冲洗脓腔至冲洗液变清,将引流管接闭式引流器,术后每日冲洗 1 次。静脉滴注抗生素。待全身症状消失,颅内症状解除,脓腔冲洗液基本变清,CT 复查脓肿消失时拔管。

**【PS/OS 比】** (PS/OS ratio)

物理学术语。

用于表示管腔内支架(stent)的金属表面(PS)和其展开表面(OS)的比率。由于支架的金属材料表面在植入后有促凝作用,故希望支架的 PS 尽可能小。支架的 PS 与其金属丝的直径、孔隙(间隙)及结构等相关,密螺距的支架 PS 值大,已证实植入后促血栓形成作用较大。理想的 PS/OS 比不应大于 0.2。

**【比较影像学】** (comparing imaging)

影像学术语。

依据医学影像学各种成像方法的原理、价值与限度,规范在特定疾病的合理

应用程序及信息的参照原则,最大限度地发挥医学影像学优势的一门分支。随着医学影像学内涵的不断丰富及认识的不断深化,在比较影像的范畴内会不断派生出新的内容。

#### 【双对比区】(double contrast area)

放射学术语。

X线双对比造影检查中,由阴性对比剂(气体)扩张受检器官(如胃、肠),构成低密度的背景影像;同时,由阳性对比剂勾勒出器官的轮廓及粘膜表面各种隆起和凹陷结构的区域。如果腔内只有气体充盈而无阳性对比剂涂布,或者虽有腔壁对比剂涂布而粘膜面结构不能显示,呈“空心汤团”样影像,都不能认作为双对比区。被检查的器官(如胃、结肠)至少应有2/3以上的投影面积为双对比区才能满足诊断需要,阳性对比剂积聚区应占尽可能小的投影面积。

#### 【双向血管造影】(biplane angiography)

X线检查方法之一。

以投照方向通常互相垂直的两个X线管及相对应的影像增强系统同时曝光成像的血管造影方式。常规(单向)血管造影方式中,同一部位若需摄互相垂直的两组照片,则需两次注射对比剂,并调整X线管甚至病人的位置。双向血管造影方式中,一次注射对比剂后两个X线管同时曝光,可获两组方向互相垂直且时相精确一致的照片。

双向血管造影可减少一半的对比剂用量,节约一半以上的检查时间,可获时相精确一致的互相垂直的血管造影照片。但是,双向血管造影需专用设备,包括两个X线管及独立的高压发生器、两套影像增强系统,以及相应的控制与监视设施,设备的价格相应昂贵。

【双吡哆醇-5'-磷酸锰】(manganese dipyridoxal-5'-diphosphate, Mn-DPDP)

磁共振成像对比剂

锰的螯合物,为一种强顺磁性物质。Mn-DPDP可引起质子弛豫增强作用,使组织的 $T_1$ 和 $T_2$ 缩短。其增强特性随浓度改变而呈双相性,在目前临床应用的浓度(较低浓度)时呈阳性增强,使信号增高;当应用高浓度时,使信号降低。

与以往应用的Gd-DTPA不同, Mn-DPDP为一种器官特异性MRI对比剂。它在肝、胰、心肌等部位具有优先分布的特征,在肾、胃、肠腔、头部等部位也可显示强化效果。

#### 【双剂量口服胆囊造影】(double-dose oral cholecystography)

X线检查方法之一。

口服法胆系造影方法之一。为了增加胆囊中对比剂的量,以提高胆囊的显影效果,口服双倍剂量的胆囊对比剂,方法依所用对比剂不同而异。用碘番酸时,在无油午餐后先服3g,另3g在无油晚餐后服下,次日8时摄片。用吡罗勃定则在晚8时服3g,次晨6时服可溶性吡罗勃定3g,9~10时摄片。双倍剂量法显影效果较单剂量法有所提高。

此法目前已不作常规使用。

#### 【双能光子吸收测量】(dual-energy photon absorptometry, DPA)

核医学检查方法之一。

利用能发射两种不同能量光子的同位素,如 $^{153}\text{Gd}$ ,发射两种不同能量(如44keV和100keV)的光子,对同一部位扫描,进行骨矿含量定量(BMC)的测量方法。此法可测量躯干骨(脊椎、骨盆等)、皮质骨和松质骨。与单光子吸收测量相比,其准确性、精密度较好。通常测量 $1.2\sim 4$ 的BMC,以 $\text{g}/\text{cm}^2$ 表示。精确度约为3%。DPA测量的结果是 $\gamma$ 射线所经扫描通路上衰减值的总和,不仅有椎体松质骨,还包括富于皮质骨的椎体终

板和后部附件。如有椎体压缩骨折、椎小关节增生肥大、椎体边缘骨赘及椎旁钙化也都被纳入测量值之内，故可影响其准确性及可重复性。

**【双能 X 线吸收测量】** (dual-energy X-ray absorptiometry, DEXA)

影像学检查方法之一。

利用两种能量 X 线测量骨矿含量的检查方法。由一个超稳定的 X 射线发生器发射出一束宽波长的射线束，经过 K 形滤片过滤产生两个光子峰，能量为 46.8keV 和 80keV，其过滤程度取决于受检者的厚度，射线穿过身体后，高能和低能光子分别被不同的探测器接收，由计算机进行数据处理，测出骨矿含量和骨密度。该设备扫描范围广，扫描条件可变，可根据需要测定任何部位，包括腰椎正、侧位，股骨颈、幼儿和小动物，能迅速而准确地对全身骨量、肌肉及脂肪组织成分进行评估。

**【幻影】** (ghost)

磁共振成像术语。

MRI 设备伪影之一。表现为图像有重叠影，具体表现为：①在层面选择方向上层面上的其他解剖结构重叠到图像中，主要发生偏离中央层面的两侧层面上。②相同图像的重叠。③相位编码方向上的伪影。

**【去相】** (dephasing)

磁共振成像术语。

磁共振成像中，施加  $90^\circ$  射频脉冲可使外磁场 ( $B_0$ ) 内的质子进动频率趋向一致(聚相)(以及低能级质子向高能级跃迁)， $90^\circ$  射频脉冲中止后，原有的质子进动相位一致性消失，横向磁化矢量逐渐减少，直至为零。此过程称失去相位，简称去相。

**【正中矢状面】** (midsagittal plane)

解剖学术语。

即正中面。解剖学基准面。于前后方向将人体纵行分为左右部分相等，居正中线上的矢状面，矢状面与矢状轴平行。

**【正电子发射计算机断层(体)层成像】**

(positron emission computed tomography, PET)

核医学术语。

发射型计算机断层(体)层显像方式之一。正电子发射计算机断层(体)层显像是利用贫中子核素衰变所产生的正电子 ( $\beta^+$ ) 与体内组织中的负电子 ( $\beta^-$ ) 发生湮没效应，并通过测定湮没辐射的  $\gamma$  光子而产生组织影像的成像方法。

与单光子发射计算机断层(体)层相比，PET 显像采用了电子准直的计数方式，并且通过测定湮没辐射光子的飞行时间来确定湮没辐射的空间位置。由于采用了这些新技术，改善了图像质量。另外，由于 PET 显像所采用的核素半衰期很短，故临床上可以加大剂量、重复显像。PET 的缺点是正电子核素要用加速器即时产生，价格昂贵，因而限制了其发展。但近年应用了核素发生器生产的正电子核素，因而为 PET 显像的应用提供了新的途径。PET 显像在神经系统和心血管的检查中应用最为广泛。

**【正位】** (frontal position)

放射学术语。

X 线摄影检查体位之一。成像方向与躯体腹背方向一致的投照位置，如前位投照、后前位投照等。

**【功率超声】** (power ultrasonics)

超声学术语。

超声学分支之一。研究超声声能对物质进行处理的一门学科。在生物医学领域有许多超声治疗，如超声理疗、超声热疗与超声治癌、超声透入、超声穴位刺激、超声外科、超声洁齿、超声雾化、超声碎石、超声灭菌等都是功率超声的应用。

balloon catheterization)

介入放射学技术。

一种可从导管顶端脱落的球囊栓塞技术。动脉穿刺成功后,将同轴导管与穿刺针相连接,在透视下将球囊送入血管内,通过针鞘后可稍充盈球囊,让血流冲击球囊,带动显微导管前进到预定的病变部位。解脱球囊有两种方法:①将0.66~0.99mm(2~3F)同轴导管推到球囊底部,将其顶住,同时轻拉显微导管,球囊即可解脱,适合于乳胶体结扎式的球囊或不迂曲的血管。②如果显微导管行程较远,血管较迂曲,同轴导管无法跟随到球囊底部,则充盈球囊使其与血管壁紧密接触,单独轻拉显微导管,持续数十秒可自动解脱,适合于乳胶塞制作的球囊。

【可脱落球囊】(detachable balloon)

介入放射学用栓塞材料。

可脱性球囊以球囊作为栓塞材料,采用同轴导管原理释放球囊用于治疗肺内动静脉畸形等。一般由介入医生将乳胶球囊(长约0.5cm的圆柱形球囊)用弹力丝结扎在0.66mm(2F)的Teflon导管头部,并且消毒。操作时经过引导导管将1.65mm(5F)、0.66mm(2F)导管置入预定部位,一旦球囊就位,注入对比剂充盈球囊闭塞病灶,满意时固定0.66mm(2F)导管,通过推进1.65mm(5F)导管使球囊脱落,原弹力丝使球囊扎紧,球囊栓塞病灶。为防止球囊皱缩,可用液态硅代替对比剂,液态硅可在10分钟之内变硬。在此基础上,尚有一些改良的技术。

【右侧气管旁带】(right paratracheal stripe)

放射学术语。

后前位胸片上,气管腔与邻近右肺间的一条水样密度的细带影。由气管

壁、纵隔结缔组织(特别是其中的淋巴结)和两层胸膜组成。该带状影正常宽度为1~4mm(在奇静脉上2cm处测量),若等于或大于5mm则强烈提示病变存在。右气管旁带增宽可来自气管壁、纵隔结缔组织、胸膜各部的病变,因此不是一个特异的X线征,但可能是某种疾病(如结节病)的早期或唯一的X线征象。

【布罗卡角】(Broca angle)

放射学术语。

颅底陷入的X线平片测量参数之一。颅骨侧位片上,枕大孔前后缘连线与枕骨斜坡所形成的夹角,正常为 $119.5^{\circ}\sim 136^{\circ}$ ,大于上限值为异常。

该方法受枕骨斜坡形状及发育影响较大,且不能反映肉状突的相应位置所在,仅作为解剖数据,诊断中多不采用。

【布尔角】(Bull angle)

放射学术语

颅底陷入的X线平片测量参数之一。在头颅侧位片上,测量环椎平面与硬腭平面的夹角,该角正常应小于 $13^{\circ}$ ,大于此值者可作为异常。其结果不够准确,且受人种不同的影响,临床上多不采用。

【KUB平片】(KUB plain film)

X线检查方法之一。

KUB平片即泌尿系统平片,临床常简称“KUB”。KUB为“Kidney-Ureter-Bladder”的缩写。

KUB平片包括全部尿路,即上界从肾上腺区域,下界至耻骨联合,一般取仰卧位投照。该检查前需作肠道清洁准备,主要用于显示泌尿系统阳性结石。

【CT平扫】(plain CT scan)

CT检查方法之一。

被查组织或结构不引入人工对比材料时施行的CT扫描,又称增强前CT扫描(precontrast CT scan)或非增强CT扫

描(non-enhanced CT scan)。平扫是CT的基本检查方式,可以显示组织或结构固有的X线衰减特征。大多数病变在平扫的影像上即可显示其密度、体积、形态、位置等异常。平扫影像的信息和增强扫描影像上的信息结合应用则可提供CT设备可提供的完整的信息。

#### 【平均斜率】(average slope)

放射学术语。

胶片性能指标之一。胶片特性曲线上指定密度的两点连线的斜率,又称平均对比度。平均斜率( $\bar{C}$ )强调照片上感光不足部分的对比度性能,因而扩大了影像的信息量,尤其在X线摄影中有重要意义。X线胶片对比度性能的衡量已侧重于平均斜率,最大斜率(反差系数)的概念已不再使用。

#### 【平面波】(plane wave)

物理学术语。

波阵面为垂直于波传播方向平面的波。波阵面或波前是指行波在同一时刻相位相同各点的轨迹。无限大平面活塞的声源辐射出平面波。理想的平面波的波阵面上各点相位与振幅都相等。平面活塞式超声换能器的发射声场中的近场长度范围,也是平面波场。

#### 【平野滤过】(field-flattening filter)

放射学术语。

在以影像增强-电视链行X线成像的方式中,对衰减系数过低的结构进行补偿滤过的方式之一。视野中的某些部位在X线透射过程中对射线的衰减极小或几无衰减,如双膝关节正位照射时双膝间的缝隙处,致使视频影像的动态范围增大,兴趣区结构被显示在过小的视频水平。此际若入射到视频摄像机的光线水平太低,则影像噪声会增高,若入射的光线水平过高,则视频摄像机不能接受,在影像上出现过饱和伪影,如同

相应部分被“冲刷”掉一样,在局部完全丧失诊断性信息。

解决上述问题的方法之一即在衰减系数过低的部位放置一些滤过材料,如铝片,从而压缩视频信号的动态范围,称平野滤过。理想的滤过器在视野内不应有陡峭的边缘,也不应太厚,否则将增加X线管的负荷。此原理也应用于常规X线摄影中。

#### 【平移-旋转扫描系统】(translate-rotate scanning system)

CT设备的类型之一。

扫描方式为平移-旋转式(translate-rotate, T/R)的CT设备。包括单探测器平移-旋转系统和多探测器平移-旋转系统,分别属于第一代和第二代CT机。扫描方式的特征是:机架的X线管从一定角度开始对物体某一层面进行平移扫描,探测器同步平移接收透射的X线信息,一次平移扫描结束后X线管、探测器复位,机架旋转一定角度,再进行第二次平移扫描。如此连续直至完成180°的扫描,即完成一个层面的扫描。

平移-旋转扫描系统扫描一个层面需X线管和探测器进行十余次甚至上百次平移、复位、旋转,扫描时间长,属早期CT设备,已被更先进的CT设备取代。

#### 【平滑处理】(smoothing processing)

影像学术语。

数字成像方式中常用的数字图像处理方式之一。广泛用于CT、MRI、DSA和核医学影像的重建处理中,可以减少图像数据的统计误差及对显示的影像作一定的修饰,常用的方法有简单平滑、可变平滑及低通数字滤波。

#### 【凸阵探头】(convex array probe)

超声学检查设备的元件之一。

沿圆弧排列并按一定组合和顺序工

作,向外发射并接收超声脉冲的换能器阵。凸阵探头的波束是以扇形扫描的,并以扇形显示声像图。凸阵换能器内部结构类似线阵,只是各阵元的窄条振子是均匀分布在凸形圆弧上,其振动面的法线是呈扇形辐射状的。凸阵能避开胸骨和肋骨遮挡,探查时无噪声发生,在心血管疾病诊断中有显著优越性,几乎可以替代机械扇扫探头。

### 【卢瑟福】(Rutherford)

欧纳斯特·卢瑟福 Ernest Rutherford (1871-1937年),英国物理学家。出生于新西兰,长期在英国工作,研究原子结构和放射性现象取得重要成就。1899年他发现放射性辐射中的两种成分,并由他命名为 $\alpha$ 射线和 $\beta$ 射线,接着又发现新的放射性元素“钍”。1902年他与英国化学家索第(Frederic Soddy)共同提出原子自然蜕变理论并取得成就,于1908年荣获诺贝尔化学奖。1911年他根据 $\alpha$ 粒子的散射实验(即卢瑟福试验)首先发现了原子核的存在,并提出关于原子结构的行星模型。1919年他又用 $\alpha$ 粒子轰击氮原子而获得氮的同位素,第一次实现了元素的人工嬗变。

### 【Reidel叶】(Reidel lobe)

解剖学术语。

肝的解剖变异之一。肝叶和肝段形态和大小的正常变异甚多,如某一叶或段相对小些,另一叶或段相对大些。多数人左、右两叶体积大致相仿,若右叶明显较左叶大,向下伸展一段距离,在连续层面成像的图像上,可见右叶向下逐渐缩小,继续向下时又扩大呈球状,即Reidel叶。认识该解剖学变异的意义在丁不要误认为是病变。

### 【甲状腺充气造影】(thyroid pneumocystography)

X线检查方法之一。

直接向甲状腺筋膜鞘内注入气体,用以显示甲状腺大小、形状及气管周围解剖关系的方法。可采用体层摄影记录图像。该方法应用限度较大,现已为其他成像技术取代。

### 【甲状腺显(成)像】(thyroid imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

将能被甲状腺选择性浓聚的放射性核素或标记化合物引入体内,然后通过核医学显(成)像装置获得放射性显(成)像剂在甲状腺内的分布图像,从而反映甲状腺的形状、大小、位置和局部功能的检查方法。常用的显(成)像剂为 $\text{Na}^{131}\text{I}$ 。碘是甲状腺合成甲状腺素的原料,甲状腺滤泡上皮细胞能摄取血液中的放射性碘。另一种甲状腺显(成)像剂是 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ,铊与碘属同一族,也能被甲状腺组织摄取和浓聚。

甲状腺显(成)像在临床上主要用于了解甲状腺的形态、功能和位置,鉴别甲状腺结节的性质,以及寻找异位甲状腺和甲状腺癌转移灶,另外还可以用来估算甲状腺重量,指导甲状腺疾病的放射治疗。

### 【甲状腺淋巴造影】(thyrolymphography)

X线检查方法之一。

经穿刺针向甲状腺内注射对比剂,于规定时间摄片而获得甲状腺实质内的淋巴管显影的方法。对比剂分布在甲状腺淋巴管内,呈细小而均匀的网状结构。临床可用于显示并鉴别甲状腺肿块。根据对比剂弥散速度,可用于估价甲状腺的功能亢进或低下。

### 【甲基丙烯酸 2-羟基乙酯】(2-hydroxyethyl-methacrylate)

介入放射学用栓塞材料。

又称 HEMA,可用作脑动脉瘤的永久性栓塞材料。商品包装分为 A、B 两

瓶, A瓶为 2.5 ml-HEMA, B瓶为 0.4 ml 催化剂(含硫酸钡 100mg)。使用时将 B瓶倒入 A瓶, 再加入 30% 双氧水 0.1ml 和非离子型水溶性碘对比剂(200mg/ml)1.5ml, 摇匀后在 20 分钟内使用, 在体温下 20 分钟胶凝, 24 小时凝固。

### 【电子扫描】(electronic scanning)

超声学检查方法之一。

用电子切换或相控的方法实现声束的移动和偏转。按工作原理可分线形阵或凸形阵的步距扫描和相控阵扫描。其共同点是采用线形或凸弧形排列的阵列探头, 各阵元之间在声学上互相隔离, 工作时探头不需要作机械运动。线形阵或凸形阵电子步距扫描是以电子开关切换的方法, 顺次激励各个压电阵元, 发射超声波并接收回波, 获得一组平行的或扇形扫描线。相控阵扫描则是所有阵元同时参加发射和接收, 但用延时的方法控制各阵元的激励信号和接收到的回波信号, 使声束偏转, 获得扇形扫描线。

### 【电子束 CT 扫描机】(electron beam CT scanner)

CT 设备的类型之一。

通过电子枪发射电子束产生旋转 X 线源进行扫描的 CT 设备。于 80 年代中期设计, 也称为电影 CT(cine CT)、超(高)速 CT(ultrafast CT, UFCT)或第五代 CT 机, 为主要用于心脏检查, 兼可用于一般检查目的的全身 CT 设备。

这种设备用电子枪和靶环取代了机械性旋转的 X 线管, 不存在热负荷限度问题。最快扫描速度达 0.05 秒, 因此又被称为超(高)速 CT。基本工作原理是: 电子枪发射电子束经聚焦线圈和偏转线圈聚焦、转向后投射于机架内 4 排靶环上, 产生旋转发射的 X 线束进行层面扫描。机架内固定排列成环形(210°)的集成闪烁晶体二极管探测器阵

列接收透射的 X 线光子, 再经数据采集系统数字化和快速原始数据平均器处理等过程, 最终产生断层层面重建影像。这种设备具有两种基本扫描操作方式: ①单层面高分辨方式, 使用单靶环一次获取一幅 3~10mm 层厚、512×512 矩阵图像, 扫描速度 0.1~0.2 秒, 重建速度 5 秒, 用于头、体一般检查。连续进床式扫描可进行体积方式扫描即螺旋扫描, 具有三维成像(3D-CT)、CT 血管成像(CTA)等功能, 可进行冠状动脉小钙斑的检查。②多层面方式, 4 个靶环连续扫描而不进床, 每环同时获两个层面, 速度 0.05 秒, 共获 8 层 10mm 层厚图像, 可重复扫描。又分为流动方式和电影方式, 前者用于观察血管、组织内对比剂灌注、扩散的动态变化及血流量等方面的研究, 后者可用于心脏结构和功能、关节运动、气道功能等多方面的研究。

### 【电子准直】(electronic collimation)

核医学术语。

由湮没辐射产生的  $\gamma$  光子是成对发射的, 并且互为 180°, 向相反方向飞行。由于这一特点, 在 PET 成像时不需要几何学准直, 而是在湮没辐射的两个方向上设置两个互为 180° 的探头, 便可检测组织或脏器中发射的湮没辐射  $\gamma$  光子, 这种准直方法称为电子准直。

与传统的几何学准直相比, 电子准直的视野非常均匀, 分辨率不受组织深度的影响, 而且检测效率高。通常情况下, 电子准直的检测效率与探头数的平方成正比; 而几何准直的检测效率只与探头数成正比。

### 【电子聚焦】(electronic focusing)

超声学检查方法之一。

适当安排换能器阵各阵元的激励信号, 实现声束聚焦的技术。电子聚焦需用一组延时线, 改变各延时线的时延长

短就可实现聚焦深度的改变,它比机械式聚焦更为灵活。

**【电记波摄影术】** (electrokymography)

X线检查方法之一。

利用透视或电视透视影像,借光电效应装置,将心脏大血管搏动或密度变化转变成电流变化,并描记成曲线的一种检查方法。可与心电图、心音图等同时描记。电记波曲线可反映心脏大血管壁运动的方向、持续时间及其与心电图的关系,对心肌梗病和冠心病的诊断有一定价值,也可用于呼吸、消化系统的诊断。但由于设备要求高,检查时间长,X线受线量大,故目前已被淘汰。

**【电离】** (ionization)

物理学术语。

从一个原子、分子或其他束缚态中释放出—个或多个电子的过程。

**【电离作用】** (ionization effect)

物理学术语。

X线的物理学特性之一。X线能使受照射物质发生电离现象的作用。当X线光子撞击气体或其他物质时,可以从原子中击脱电子,因而产生电离现象(—次电离);有的击脱电子可再次碰撞,产生二次电离。固体和液体中这种离子又很快复合,不易收集,而气体中电离的电荷却很容易收集。

空气中电离电荷的多少能反映X线的强度,故常用此原理测量X线的照射量,如多种测定照射量仪器的探头(电离室、正比计数管、盖革-弥勒计数管等)。电离作用也是X线损伤和治疗的基础。

**【电离室式剂量仪】** (ionization chamber dosimeter)

辐射剂量检测设备之一。

利用射线光子作用到物质上会产生电离,即产生带正、负电荷的离子对的原

理,测量其电荷量,从而获得射线的辐射量或质的计数的仪器。

电离室式剂量仪依应用场所及用途而有固定式、便携式等类型。

**【电离辐射】** (ionizing radiation)

物理学术语。

能够引起电离的带电粒子和不带电粒子均称作电离辐射。如X线、 $\alpha$ 射线、 $\beta$ 射线、 $\gamma$ 射线等均属此类,通常将量子能量大于10eV的光子视为电离辐射。

根据产生电离的机理及过程不同,电离辐射又分为直接电离辐射和间接电离辐射。电离辐射导致有机体的电离,是各种生物效应的基础。

**【电磁辐射】** (electromagnetic radiation)

物理学术语。

有规律的电和磁的振荡,或以同一速度运动的波动,具有可测量的波长和频率者称电磁辐射。依其能否引起电离分为电离辐射和非电离辐射。

无线电波、红外线、可见光和紫外线、X线及 $\gamma$ 线等都属电磁辐射。

**【电影MRI】** (cine MR imaging)

磁共振成像术语。

MR成像方式之一。MRI检查中用梯度回波(GE)序列、小翻转角在心电门控下于每个心动周期中对—个或两个层面完成多次图像采集,并用电影形式显示这些图像的方式。电影MRI具有较好的时间分辨力和适度的空间分辨力,能动态地显示运动脏器的功能状态。如在心脏的电影MRI检查中,可显示心脏及大血管腔内血流流空,确定心内膜与心外膜边缘,识别心动周期的时相,辨认心腔内各瓣膜的活动,测量心脏容积变化及射血分数等。电影MRI具有可重复性。

**【电影显示】** (cine display)

影像学术语。



影像学信息显示的方式之一。在核医学领域,将不同时相的动态显像资料按一定的速度连续显示,使之像电影一样动态地显示放射性核素在某一脏器的浓聚和廓清的过程。通常按16帧/s的速度进行显示,但可以根据需要加快或放慢显示速度。

在磁共振成像领域,也可将不同时相的影像动态采集后,按一定速度以电影方式显示。通常情况下,电影显示需要处理图像的计算机具有更高的速度和更大的储存容量,随计算机技术的发展,这一显示方式的应用越来越普遍。

#### 【凹面晶体】(concave crystal)

超声学检查设备的元件之一。

为使发射的超声波聚焦而制成的部分球壳形凹面的压电晶体或压电陶瓷元件,用于聚焦型单元换能器与探头。在近场和聚焦区域内超声束宽比不聚焦的细,横向分辨率提高,但如偏离聚焦范围,则远场处声束宽度更粗。使用该探头时,要充分扬长避短。凹面晶体主要用于连续波多普勒探头和机械扇扫探头。有的仪器面板上聚焦控制标明为近距离(S)、中距离(M)以及远距离(L)三档,操作时应判明所需聚焦的深度。

#### 【四肢动脉造影】(limb arteriography)

X线检查方法之一。

经各种途径将对对比剂引入欲检查的肢体动脉内,并获得相应血管影像的方法。造影方法有:经皮动脉穿刺法;暴露动脉穿刺法;导管法;以后者最为常用。依一定时间间隔摄片,可分别显示动脉和静脉。该方法对骨与软组织肿瘤定性有一定价值。还可观察动脉闭塞性疾病的程度、范围及侧支循环形成情况。也用于显示动脉瘤、动静脉瘘等血管病变。

#### 【生长板】(growth plate)

解剖学术语。

界于骨髓和干骺端之间的透明软骨组织。在组织学上,沿纵轴方向可分为三层:第一层是生发层或静止层,紧邻骨髓骨化中心,其中的软骨细胞不能再生;第二层是增生层,由许多紧密排列成柱状的软骨细胞组成,此层细胞代谢旺盛、分裂迅速;第三层为肥大层,是生长板末端较活跃区域,软骨细胞仍成柱状排列,但细胞肥大呈空泡状。生长板所需氧和营养由骨髓和干骺端血管通过弥散方式供给。在影像学检查中,可用多种成像方法显示此结构。

#### 【生长板创伤分型】(patterns of growth plate injury)

基于生长板骨折线的形态和创伤的预后进行的影像学分型,有以下数种:

Salter-Harris分型应用最广泛,共分6型。1型:骨折线横行通过骨髓板,无干骺端和骨髓受累。2型:骨折线通过生长板,然后延伸至干骺端边缘,最常见。3型:骨折线垂直或斜行通过骨髓延伸至生长板边缘。4型:骨折线纵向通过骨髓、生长板和干骺端。5型:外力垂直挤压致生长板细胞损伤,但生长板无裂缝,故早期在X线片上无阳性改变,创伤后期可出现创伤并发症,罕见。6型:为软骨周围环与干骺骨骺端分离。

Ogden分型实际是对Salter-Harris分型的扩展,共分9型和11个亚型。Ogden前6型与Salter-Harris分型相同,7、8、9型包括骨髓、干骺端和骨干的创伤。将骨生长板损伤的定义扩大到骨干生长骨的损伤。Ogden7型为骨髓表面软骨骨折。Ogden8型为干骺端骨折引起血供障碍影响原始骨松质形成。Ogden9型为骨髓撕脱引起骨干或干骺端的骨生长障碍。由于Ogden分型太复杂,临床应用价值不大。

Peterson分型共6型。1型:干骺端骨折线延伸到生长板。2型:部分生长板分离伴部分干骺端与骨髓接触。3型:生长板完全碎裂,骨髓与干骺端完全分离。4型:骨髓骨折达生长板并沿生长板延伸。5型:骨折线穿越骨髓、生长板和干骺端。6型:部分生长板缺损伴有或不伴有干骺端或骨髓的缺损。该分型有以下优点:①比较全面地包括了不同解剖形态的生长板创伤。②反映了各种生长板创伤的流行病学特征。③能较好地预测创伤预后。从1型至6型并发症逐渐增多。

Shapiro分型是根据骨髓的干骺血液循环创伤对骨髓端与干骺端原始骨细胞的影响提出的生长板创伤病理生理分型,但没有做新的解剖分型。

#### 【生物半衰期】 (biological half-life)

物理学术语。

放射性核素的体内代谢特征之一,其概念为放射性核素由于单纯体内生物代谢而使其放射性活度减少一半所需要的时间。

#### 【生物医学超声学】 (biomedical ultrasound)

医学学科的分支之一。

超声学与生物学、医学相结合的边缘学科。研究超声波在生物体中产生、传播、接收和效应及其在生物学与医学中应用的科学。也即运用超声学的工程技术原理和方法,研究生物体和人体的生理、病理过程,解决防病、治病问题的科学。内容包括波动基础、超声辐射、超声的产生与接收、超声生物效应、生物材料中的声阻抗特性、反射、折射、衍射、散射、声速、衰减吸收、非线性现象等的理论和参数测量,各种超声波诊断与治疗原理、方法和仪器,以及超声在计划生育、康复医学、兽医学上的应用等。

#### 【生物组织特性的超声测定】 (ultra-sonic tissue characterization)

超声学术语。

利用超声波在生物组织中传播特性及其参量值的测量来确定或鉴别生物组织的某些非声学特性的方法。例如研究人体组织的超声特征与人体组织成分、状态和性质(尤其是病理状态)之间的联系,研究从活体中提取这些声学特征量并使之成像的方法等。它已成为当今医学超声领域的前沿学科之一。较为集中研究的是生物组织的声速、声衰减系数、声散射系数、声特性阻抗和非线性参量、超声衍射图及散射谱特征等。

#### 【生物栓塞剂】 (biological embolizer)

介入放射学用栓塞材料。

多取自病人自体组织,如凝血块、肌肉与皮下组织;少数取自同种异体或异种组织,如冻干硬脑膜、心包膜等。因均为生物组织,机体对其耐受性良好。

#### 【生物效应】 (biological effect)

放射学术语。

X线的生物学特性之一。生物细胞经一定强度的X线照射后,可产生细胞抑制、损害甚至坏死的现象。但生物效应不仅限于X线辐射。X线的电离作用是生物效应的基础,当X线照射生物体时,与机体细胞、组织、体液等物质相互作用,引起物质电离,可直接破坏生物大分子结构,破坏物质代谢,导致细胞损伤。另外,射线可通过电离水产生的自由基间接损伤生物体。

生物效应的程度受多种因素影响,如射线的性质、强度、方式、部位和范围、个人特性(包括敏感性、年龄、性别、健康状况)等,以及环境因素。生物效应导致放射工作者或受照射者的放射损伤,是放射防护的任务。然而,放射治疗恰又利用X线的生物效应,对病变组织进行

照射,以达到消除、控制病变的目的。

**【生理对比度】** (physical contrast gradient)

影像学术语。

肉眼观察照片时产生的影像亮度强弱差别的感觉。此概念与胶片对比度,即光学对比度或称物理对比度的概念不同,后者客观地反映照片的密度反差,并可用数值表示,而生理对比度是主观评价照片质量的参数,只能区分影像亮度的强弱。生理对比度因不能量化,故重复性低。

**【生理积聚法】** (physical collection method)

X线检查方法之一。

利用人体内某器官或组织可对某些对比剂吸收和/或积聚的特性进行的造影检查,属于间接引入造影。如淋巴管造影。

**【生理排泄法】** (physical excretion method)

X线检查方法之一。

利用引入人体内的对比剂选择性地经某一器官进行生理性排泄、积聚和浓缩的作用,使器官显影的造影方法,属于间接引入法。选择性显影的器官取决于对比剂的物化性质,如经肾排泄,可使泌尿系显影,经肝排泄可使胆系显影。常用的对比剂引入途径有口服法或外周静脉注射法。常用的生理排泄法造影有口服或静脉胆系造影、静脉尿路造影等。生理排泄法亦可用于现代成像技术,如胆系造影CT扫描等。

**【矢状面】** (sagittal section)

影像学术语。

层面成像检查中,与躯体矢状面平行的层面。超声、常规体层摄影和MR成像均可作矢状面检查,但受设备固有因素的限制,CT不可能作直接矢状层面

成像。

**【失锐】** (unsharpness)

放射学术语。

照片上模拟影像中结构边缘的模糊现象。失锐也称模糊。放射学摄影中,有四种因素可导致失锐,即:①几何学失锐。②胶片失锐。③增感屏失锐。④移动失锐。事实上,几种因素中可有一种以上的因素共同影响到失锐,即复合失锐。

**【失真度】** (distortion degree)

放射学术语。

照片上的模拟影像与被照物体实际大小、形态上的差异程度。失真度是照片质量评定指标之一。如果照片上的模拟影像与被照物体几何形态相同,仅有几何尺寸的改变时,称为影像放大或缩小;若存在几何形态的改变则称为变形。

传统X线摄影中,影响失真度的因素包括:X线管的阳极效应、X线管的焦点大小、靶片距及物-片距、投照物与胶片是否成角、成角投照、中心线的位置等。

**【外耳孔高度指数】** (highness index of opening of external acoustic duct)

放射学术语。

诊断颅底陷入的X线平片测量参数之一。于头颅侧位片上,测量外耳孔(如两侧外耳孔未完全重叠时,可取两侧外耳孔连线之中点)中心到枕大孔前、后缘连线并向前延长线的垂直距离,正常值为13~25mm。小于13mm为异常。

此方法取点于岩骨,不受枕骨斜坡及后颅窝发育情况影响,似较准确。但当岩骨高位时可影响测量值的准确性,此外不能同时反映齿状突的相应位置。可与其他参考线结合及互相参照使用。

**【外辐射】** (external radiation)

物理学术语。

由体外源发射的辐射。例如宇宙射线、陆地 $\gamma$ 射线以及医学诊断和治疗中使用的X射线和 $\gamma$ 射线。

#### 【外照射】 (external irradiation)

物理学术语

由体外源发射的辐射对人体实施照射的方法。例如医用X线诊断及由体外X射线和 $\gamma$ 射线源等进行的放射治疗。

#### 【主动脉夹层经皮球囊开窗与成形术】

(percutaneous balloon fenestration and stent placement for aortic dissection)

介入放射学技术。

对主动脉夹层隔膜进行球囊开窗和放置支架成形的治疗技术。经股动脉插管,先用Rosch-Uchida穿刺针经股动脉穿刺夹层动脉隔膜,成功后再用球囊扩张,最后用金属支架(Palmaz, Wallstent支架等)对狭窄真腔扩张成形,从而关闭假腔,起到治疗作用。

#### 【主动脉成形术】 (aortic angioplasty)

介入放射学技术。

对狭窄的主动脉实施球囊扩张和放置支架的技术。主动脉成形术主要适应证为动脉粥样硬化,多发性大动脉炎所致的大动脉狭窄,大动脉瘤,夹层动脉瘤。主动脉夹层成形治疗则宜采用开窗术与球囊扩张相结合和放置支架的方法。

#### 【主动脉乳头】 (aortic nipple)

放射学术语。

系左上肋间静脉在胸部后前位片上的投影。由于左上肋间静脉靠近主动脉弓外壁,在肺组织的衬托下,可在胸部后前位片上显影,好像主动脉弓上长出个乳头,1~4mm大小。最大者不超过4.5mm,仰卧位时可增加1~2mm,行瓦耳萨瓦试验可略缩小。此征可见于少数正常人,但在充血性心力衰竭、门静脉高

压、下腔静脉梗阻或缺如时该影出现率高。

#### 【主动脉型心脏】 (aortic type of heart)

放射学术语。

正位胸片上心影增大的一种类型。由于左心室增大,使心脏正位片上近似靴形,故又称靴形心。主要X线表现为:左室段延长,圆隆,并向左增大;主动脉结突出延长;肺动脉段相对凹陷;由于左心室增大,导致心脏向右呈顺时针旋转,使肺动脉段凹陷更为明显。造成左心室增大的原因主要有两个方面,即左心腔内血液排出受阻和/或充盈血量增加,前者多见于高血压、动脉硬化、主动脉狭窄等,后者常见于二尖瓣关闭不全和主动脉瓣关闭不全等。凡能造成左心室负荷过重的疾病均可呈现为主动脉型心脏外形。

#### 【主动脉造影术】 (aortography)

X线检查方法之一。

经皮动脉穿刺,分别置导管于升主动脉、胸主动脉或腹主动脉,注入对比剂显示相应部位主动脉及其分支的检查方法。

#### 【主动脉结】 (aortic knuckle)

放射学术语。

胸部正位平片上主动脉弓和降主动脉起始部的半球形投影。它位于左心缘的最上方,由于后前位照射时此段主动脉几乎呈前后走向,而其内缘缺乏对比,所以形成半球状致密影。如食管吞钡后显影,即可见一弧形压迹,可代表其内缘,是测量主动脉管径的重要部位。儿童和年轻人主动脉结影不明显,老年人则由于主动脉迂曲和延伸使其位置升高,并向左侧肺野突出。

#### 【主动屏蔽】 (active shield)

磁共振成像设备的辅助装置之一。

磁共振设备中对磁体的磁屏蔽方式

之一。使用屏蔽线圈提供的磁场,把磁体外部的边缘磁场(0.5mT线)规范到额定范围之内的装置。因为主动屏蔽电流是由流经屏蔽线圈的电流产生的磁场实现的,故主动屏蔽体积较轻,屏蔽效果也较稳定,曾有一些技术问题,如产生涡电流等,目前已趋于解决。主动屏蔽是目前磁共振设备中占主流的磁屏蔽方式。

### 【主瓣】(main lobe)

超声学术语。

换能器发射的超声在声束轴线周围的较小立体角内,集中了大部分声能并代表发射超声方向性的声束称主瓣。主瓣的立体角越小,能量越集中,束射性越好。主瓣的空间角度取决于换能器的大小与波长之比,比值越大,主瓣角越小。

### 【立体定向术】(stereotaxy)

影像学检查技术。

利用专用设备及影像学方法,实施兴趣结构的精确三维空间定位的技术。立体定向术主要应用于脑的检查。立体定向术始于1947年,此后经历着影像学检查方法与专用设备两方面的改进。最早的影像学检查方法是应用脑室造影的信息作为定位的依据,以后相继应用CT、DSA、MR和PET等方法。专用定向设备主要是定向头架,在结构和性能上有很多改良,目前已发展了专用的机械眼、机械手等装置。借助计算机的帮助,综合应用两方面改良的成果,已可作到较精确的定位。近年来,由于介入放射学和立体定向放射外科学的起步和发展,立体定向术的应用价值显著提高。立体定向术可应用于颅内血肿、脓肿的抽吸,肿瘤的活检,定向核损毁,某些血管性疾病的治疗,后装放射源的植入或测量电极的植入乃至 $\gamma$ 刀、X刀治疗定位等。

### 【立体定向放射外科学】(stereotactic radiosurgery)

医学学科的分支之一。

在立体定向设备导向下,用特定的放射源行肿瘤或其他对射线产生应答的病变行局部放疗以代替手术的治疗技术。立体定向放射外科学是放射治疗学、医学影像学和新科学三个学科的边缘科学,是近年新发展的一门亚学科。目前主要用于神经外科疾病,当然也有向其他领域发展的潜力。目前主要应用的工具中除立体定向仪外还有 $\gamma$ 刀和直线加速器。

### 【半价层】(half value layer)

物理学术语。

射线的辐射强度衰减至其初始值一半时所需要的标准吸收物质的厚度,又叫半值层或半吸收厚度。半价层的英文缩写为“HVL”,可用H或 $X_{1/2}$ 表示。半价层与吸收物质的线性衰减系数 $\mu$ 成反比,用公式表示 $H=0.693/\mu$ 。半价层反映射线的穿透能力,是用于测量线质的一种参数。对于同质射线而言,不同物质其半价层不一,取决于吸收物质的原子序数和密度;对于同种物质,其半价层值大,则射线线质硬,反之则射线线质软。诊断用X线通常用铝作为表示半价层的物质。

影响半价层的主要因素是管电压和总滤过,此外还与焦点到标准滤过片间的距离、焦点到电离室间的距离、X线束直径等因素有关。

半价层是辐射防护及X线摄影中的重要概念之一,指导防护标准及投照条件的制定。

### 【半傅立叶采集】(half Fourier acquist)

磁共振成像术语。

MR快速扫描的一种方法,又称共轭对称采集。在MRI数据采集,利用

K空间数学对称原理仅采集部分相位编码,其他编码行的数据通过复制合成得到,最终由采集数据及合成数据重建一幅完整的图像。此方法可将扫描时间缩短约一半,主要缺点是信噪比降低约40%,对移动伪影的敏感性提高,而且增加了由射束脉冲或磁场不均匀性造成的图像失真。

### 【半影】(penumbra)

放射学术语。

由于X线管焦点的几何尺寸及其他因素造成的X线影像边缘模糊现象。又称模糊阴影。

X线管焦点不是理想的点光源,而是一个有一定面积的发光源。其中焦点大小是影响半影的主要原因。选用小尺寸焦点,增加靶-片距。缩小物-片距,可以减小半影。

### 【头颅指数】(cranial index)

放射学术语。

头颅平片的测量内容之一。头颅前后径与横径的比率称头颅指数。根据Retzius公式计算:

头颅指数 =

$$\frac{\text{头颅最大横径(内径)}}{\text{头颅最大前后径(内径)}} \times 100\%$$

头颅指数为头颅形态的表述。头颅指数大于80%者为短头型,70%~80%者为中头型,小于70%者为长头型。国人多为短头型,约占80%,中头型约占20%,长头型极少见。年龄和性别也可影响头型,12岁以下儿童近90%为短头型,随年龄增长,中头型百分比逐渐增加。女性短头型多于男性。

### 【记波波形失真】(distortion of kymographic wave)

放射学术语。

记波摄影照片上,运动脏器模拟影像边缘轮廓的波形不能如实反映脏器运

动情况的现象。形成波形失真的主要原因因为脏器边缘各点的活动轨迹与记波栅的缝隙不平行,即成角。照片记录的只是它们活动在水平方向的分量,使记录波形幅度小于其活动的最大幅度,即失真。

心脏呈球形,为了记录心脏边缘辐状活动的真实波形,有人设计出旋转式记波摄影器。一般多采用调整水平直条式记波器方向的方法,减少重点观察部位的波形失真。记波摄影目前已被取代。

### 【记波栅】(grid for kymography)

X线设备元件之一。

记波摄影所需的由不透X线材料和缝隙组成的栅状物。一般为具有一定宽度的许多条铅条平行排列,条间留有一定宽度的缝隙组成。铅条的厚度以能屏蔽缝隙以外的X线为限,一般为2mm,缝隙为0.4~1.0mm,铅条宽度有5~6mm,10~12mm和36mm三种规格,用于不同运动频率的脏器。运动频率快则选取窄的铅条。

摄影过程中,记波栅内铅条的排列情况及缝隙方向与受检脏器边缘的走行方向都会影响记波摄影照片上锯齿波形的形态。

### 【记波摄影术】(kymography)

X线检查方法之一。

利用附加的机械装置和X线平片记录心脏、大血管搏动的检查方法。在病人和片盒之间置一由多条铅片构成的栅格装置,利用片盒和栅格间的相对运动,记录心脏、大血管边缘的运动点迹。曝光时如片盒移动,X线束经铅片间的窄缝到达胶片,可记录栅格间心缘若干搏动点的同时投影,心影轮廓呈阶梯状,又称“阶梯式记波”;如栅格移动,则可记录心缘搏动各点不同时相的投影,心影

轮廓连续,又称“连续式记波”。通过分析心缘搏动的波形和波幅,有助于心肌、心包、大血管乃至纵隔病变的诊断。但此法干扰因素多,且不能反映心脏的多轴向复杂运动,目前已被电视透视及录像、超声、CT和MR等技术所取代。

#### 【记波摄影器】(kymographion)

X线检查设备元件之一。

记波摄影检查所需的特殊机械。包括记波栅、框架、动力部分、控制器和支持架。记波摄影器与X线机配套使用,它解决在摄影过程中记波栅或胶片的支持、固定、运动及运动速度问题。

#### 【永磁体】(permanant magnet)

物理学术语。

通过铁原子的顺磁性排列获得的具有永久磁场的磁体。永磁体多由铁氧体或钕铁硼制成,可用作MR成像设备的主磁场。其优点是边缘磁场小、不需冷却剂及电流、材料费用低,并且可使用螺线管线圈提高信噪比。缺点是磁场强度较低、重量大、磁场不能关闭,受温度影响大,使磁场稳定性差。

#### 【司肯尼线】(Skinner line)

放射学术语。

成人髌关节X线正位片上,自股骨大粗隆顶端作股骨纵轴线的垂线。正常情况下,该线应通过圆韧带窝或其下方。当股骨近端骨折时,可因对位不良使该线自圆韧带窝上方通过。

#### 【皮下植入式微泵】(subcutaneous implantable injection micropump)

介入放射学器材。

内置放、化疗药物,可埋置于皮下,经内置的导管作肿瘤的持续灌注治疗的器材。微泵一般2-3cm长、1.5cm以下厚、5-8g重。中央为可自我封闭的硅胶膜,可反复穿刺加入药物,底部为金属底板,可防止穿刺过度刺穿泵体。微泵

借一预先置入的导管与肿瘤的供养动脉相连,可稳定、连续地施放治疗药物。泵自身有较好的组织相容性及抗反流作用。

#### 【皮革状胃】(leather bottle stomach)

放射学术语。

X线检查中胃的特征性形态之一。又称革囊状胃,为广泛性浸润型胃癌的胃肠道造影表现。浸润型胃癌侵犯全胃或胃的大部时,使胃粘膜皱襞消失,呈平坦状,胃腔明显缩小,整个胃壁僵硬,无蠕动波,形如囊袋样,故称皮革状胃或革囊状胃。但梅毒和淋巴肉瘤也可产生类似胃的表现。

#### 【边蚀现象】(edge eroding phenomenon)

放射学术语。

静电X线摄影片上模拟影像失真的原因之一。X线可电离空气产生离子,离子易与静电潜影边缘的电荷中和,显影后影像出现正像“变瘦”或负像“变胖”,丢失细节,甚至轮廓完全消蚀或出现双重边缘而明显失真的现象。又称“影像边蚀”。

边蚀现象的出现与局部过度曝光有关,并随曝光增加而加剧。X线对空气的电离作用产生的离子最易被潜影边缘电位差邻接处的强电场吸引,从而中和潜影边缘的电荷,使潜影向中心缩小,故边蚀现象特别容易出现在表面软组织很薄的骨骼影像边缘,如头颅的骨板边缘、颌骨的前缘及尺骨鹰嘴突的后缘等处。

#### 【边缘勾划】(edge delineating)

物理学术语。

以视频影像成像的方式中采用的突出图像轮廓亮度的方法。该方法可使图像中亮度突变部分更为突出。在亮暗对比度变化大的边框上加上一个预冲量和

过冲量,可使图像变得轮廓分明。

**【边缘场】** (fringe field)

物理学术语。

磁体外围存在的磁场。常以 0.5mT 的测量值作为边缘场的下限。从磁共振成像的角度讲,边缘场要求越小越好,也就是要求磁场在成像区之外迅速减小。

**【边缘效应】** (edge-effect)

放射学术语。

静电摄影照片上模拟影像的结构边缘的密度差加大、界限分明、轮廓突出的现象,是静电摄影影像的特点之一。边缘效应使影像的分辨能力提高。边缘效应的形成机制是:在静电潜影上,由于电位差,邻界部位电力线较密集,使该处电场增强。因为显影微粉体是根据电场强度由静电引力吸附上去的,因此,显影时邻界部位的潜影影像的轮廓显得锐利分明。

与一般 X 线摄影技术比较,由于边缘效应,静电摄影可提高某些密度相仿的病变,如轻微骨折、非金属异物、乳腺肿块等的检出率。

**【发光中心】** (luminescence center)

影像学术语。

计算机 X 线摄影(CR)系统的成像板(IP)上,由含微量铕离子的氟卤化钡作为荧光材料,其中的微量铕离子在形成荧光体时被结晶,所在的位置即发光中心。发光中心是 IP 上贮存 X 线信息的位置之一。

**【发射光谱】** (emission spectrum)

影像学术语。

第一次激发辉尽性荧光物质的光线的光谱。在数字 X 线摄影(CR)系统中,指第一次激发成像板(IP)的 X 线光谱,它的光激发发光(PSL)的峰值为 390~400nm。在这一点上,光电倍增管的检

测效率最高,故可获得最高的影像的信噪比。

**【发射机】** (transmitter)

影像学设备的元件之一。

一种产生并放大射频载波信号或其他特定形式的电磁波信号(调制波、脉冲波、调频波及猝发音等),馈送至天线(或换能器),以电磁波(或声波、超声波等)形式发射到空中(或传声介质)去的设备。如超声波探头向体内所发射的超声是由发射机产生的电信号所激励的,发射机通常经过匹配网络与换能器相耦合。

**【发射型计算断(体)层摄影】** (emission computed tomography, ECT)

核医学术语。

应用计算机辅助断(体)层技术采集注射到体内的放射性核素发射的射线,重建为层面影像的检查方法。发射型计算断(体)层继承了 $\gamma$ 照相机的功能和优点,又采用了 X 线 CT 的断(体)层原理,它与 X 线 CT 的根本区别在于射线来源不同,前者射线由体内的放射性核素发出,后者由体外 X 线发生装置产生,但两者的成像原理是相同的,都是根据射线在不同方向上的投影值来重建断(体)层图像。

发射型计算断(体)层依据所用放射性核素种类的不同,可以分为单光子发射计算断(体)层(SPECT)和正电子发射计算断(体)层(PET)。

**【对比灵敏度】** (contrast sensitivity)

影像学术语。

成像系统中,记录装置可检测到的最小的像素对比度,对比灵敏度是成像系统的性能参数之一。成像结构的 X 线对比度(天然对比、人工对比)为结构内不同部位对 X 线衰减的差异。记录装置的响应则由 X 线强度决定。对比



灵敏度的概念也可用于非 X 线成像的系统

### 【CT 对比剂】 (CT contrast media)

影像学术语。

CT 检查中用以增加病变组织与正常组织间密度差别的对比物质。阴性对比剂提供低密度的对比,主要是空气;阳性对比剂提供高密度对比,主要是水溶性有机碘剂。非水溶性碘剂及非碘制剂偶有使用。水溶性碘对比剂是应用最广泛的 CT 对比剂,分经肾和经肝排泄含碘造影剂两种。目前 CT 所用水溶性碘对比剂通常为三碘苯环衍生物,其结构有四种,即离子型单体、离子型双聚体、非离子型单体和非离子型双聚体。

### 【MRI 对比剂】 (MRI contrast media)

影像学术语。

MRI 检查中,用以改变组织弛豫特征,提高病变结构显示能力的物质,主要为顺磁性物质。最早应用的 MRI 对比剂为钆的螯合物(Gd-DTPA),是离子型制剂,增强部位无选择性。相继发展的有钆的非离子型制剂(Gd-DTPA-BMA)。晚近开发的有非钆的物质,如铁、锰等的制剂。根据临床应用的需要,下一步将开发具有器官特异性或组织特异性的可选择性增强的 MRI 对比剂。

### 【对比剂】 (contrast media)

影像学术语。

影像学检查中,用以增加组织和/或病变结构人工对比的物质。以 X 线为成像能源,以显示组织密度差别为目的的检查手段,如常规 X 线检查和 CT 扫描中,应用“阴性”和“阳性”两类对比物质。阴性对比剂为所含元素的原子序数低和/或物质的密度低的材料,典型者为空气和脂肪;阳性对比剂则相反,为所含元素的原子序数高和/或物质密度高的材料,目前筛选后主要实用的为碘剂与

钡剂,少数其他材料,如钼等也有应用。

磁共振成像(MRI)中应用的对比剂则为顺磁性材料,如钆、铁等。此类对比剂在 MR 检查中系用于增加病变和/或部分正常组织的信号强度。

以往,习惯将增加人工对比的物质称为“造影剂”。因为在常规 X 线检查中,使用阴性或阳性对比材料可使特定器官/结构显影,如胃肠道、胆系、泌尿系、血管、淋巴管、气管等。CT、MR 等成像手段问世以来,对比材料已可进一步使特定的器官、组织或/和病变的对比增加,故以“对比剂”取代“造影剂”更能反映其内涵。

当前,超声和核医学影像检查中也使用增加影像对比的材料,见“超声对比剂”和“放射性核素显像剂”条目。

### 【对比剂的直接引入法】

X 线检查方法之一。

将对对比剂直接引入欲观察的器官或结构的造影检查方法。

对比剂可通过人体自然腔道开口引入,或通过病理性腔道引入,还可采用穿刺的方法引入。通常在同一器官可以选择不同的直接引入法,如口服法、灌注法、顺行性或逆行性灌注法等。

### 【对比剂的间接引入法】

X 线检查方法之一。

利用对比剂在机体某器官代谢或积聚的特性,使该器官结构显影的造影检查方法。该法是与对比剂的直接引入法相对而言,对比剂不直接引入欲观察的器官、结构,而经循环系统(血液或淋巴循环)到达其生理代谢或排泄的器官或组织,提高局部的人工对比而显影。

间接引入法又可分为吸收性和排泄性两类,前者又称生理积聚法,如淋巴管造影;后者又称生理排泄法,根据对比剂的排泄器官不同分为胆系和泌尿系排泄

性造影。

由于生理排泄法造影的效果与排泄器官的功能密切相关,因而该法除可作形态学观察外,还可结合排泄器官显影的时相特征推断器官的功能状况。直接引入法检查则不能反映功能状况。

**【对比剂的副反应】** (side effect of contrast media)

影像学术语。

影像学检查中,向体内引入的可增加器官/组织人工对比的材料引起的机体的不良反应。如气脑造影中气体所致的头痛,椎管造影中某些水溶性有机碘制剂引起的惊厥、抽搐,血管造影中碘制剂引起的过敏反应等。

**【对比度】** (contrast gradient)

影像学术语。

照片的模拟影像上相邻两点间的光学密度( $D_1$ 、 $D_2$ )之差。其值等于照片上相邻两点透光强度( $I_1$ 、 $I_2$ )之比的对数值。

胶片对比度为一综合性概念,包括胶片固有对比度和影像对比度。前者与胶片性能、曝光条件和暗室操作等有关,存在于各种成像方式中;后者则主要与成像技术有关。不同成像技术所摄之照片的影像对比度的内涵不同。如传统 X 线照片的对比度反映人体组织对 X 线的衰减特性;超声照片对比度反映组织的声学特性;MRI 则反映组织内氢核弛豫时间( $T_1$ 、 $T_2$ )和质子密度的差异。

对比度可以累积,如医用 X 线胶片由双面乳剂层组成,所观察到的对比度是单面乳剂层对比度的两倍。影像的模糊度、噪声和失真等因素可致对比度下降。对比度又称照片对比度(contrast gradient of film)、光学对比度(optical contrast gradient)或物理对比度(physical contrast gradient)。

**【对数压缩】** (logarithmic compression)

物理学术语。

输出信号电压与输入信号电压的对数函数的一种成比例传输的特性。具有对数特性的放大级压缩了输入信号过大的动态范围,以适合接收通道和显示器件对信号的处理和灰阶显示。

**【对数放大器】** (logarithmic amplifier)

超声学检查设备的元件之一。

输出信号是输入信号的对数的放大器。超声回波信号的动态范围通常很大,可达 100dB,即信号的最大幅度与最小幅度相差 10 万倍。用对数放大器来压缩信号的动态范围,使信号在 20~30dB 动态之内,与显示器的动态范围相匹配。

**【动态团注增强 CT】** (dynamic bolus contrast-enhanced CT)

CT 检查方法之一。

一种对注射对比剂速度、扫描时间进行程序控制的增强 CT 检查技术。动态团注增强 CT 要求 CT 机带有动态扫描程序。检查前需根据需要预先设定扫描层面、扫描次数、间隔时间和进床量等参数;使用高压注射器控制静脉团注(bolus)速度,一般为 2~3ml/s,总量 100~180ml;在注射对比剂同时进行快速连续扫描,以获取组织、器官的动脉期、静脉期等不同期相的动态强化影像,基本方式有两种:①进床式动态扫描(increment dynamic scanning),主要用于发现病灶,对病变进行定量诊断。②同层动态扫描(single level dynamic scanning),主要用于研究病灶的强化特征,如时间-密度曲线等,进行定性诊断和鉴别诊断。该方法对显示血管结构、鉴别血管与非血管性病变,对神经系统和肝、胰、脾、肾等器官的占位性病变的诊断和鉴别诊断,尤其是对肝脏、胰腺的病变或

小肿瘤的检出和定性具有明显的优点, 优于常规增强 CT。近年来随着 CT 设备扫描速度和成像方式的改进, 又出现了许多新的动态扫描方式, 如“肝脏双期强化 CT (biphasic contrast CT of liver)” “CT 血管成像 (CT angiography)” 等。

#### 【动态范围】 (dynamic range)

影像学术语。

模拟信号处理过程中, 信息的载体, 如视频摄像机拾波管、胶片, 对亮度的响应并非从绝对零水平开始, 也非持续到无限大的亮度, 而是位于两个相对可识别的点之间, 设定为  $B_{max}$  (最亮点) 和  $B_{min}$  (最暗点)。该亮度的范围即动态范围 ( $D$ ), 公式可写成  $D = \frac{B_{max}}{B_{min}}$

从公式可以看出, 动态范围即最亮与最暗的有用亮度值的比值。

#### 【动态范围 (DR) 压缩处理】 (dynamic range compression)

影像学术语。

数字成像系统中, 根据显示影像的需要, 对不同密度区域的动态范围施行选择性压缩, 以得到适于临床要求的影像特征的处理方法。

#### 【动态频率扫描】 (dynamic frequency scanning)

超声学检查技术之一。

通过多频探头和可变带滤波器的结合, 不用更换探头, 就能自动转换工作频率, 在近场使用高频率, 在远场使用低频率的技术。具有高分辨力和高灵敏度这两个互相排斥的特点, 可把各个单频探头的图像质量最佳之处取出并组合一体。采用超低杂波、宽带放大器及超声波发射、接收效率均佳的多层探头, 从而做到分辨率高、穿透性强、图像清晰、杂波少。

#### 【动态聚焦】 (dynamic focusing)

超声学检查技术之一。

焦平面位置随时间改变的聚焦方式。采用电子聚焦的换能器阵各阵元, 其延时线的延时量连续可变, 即每发射一个超声脉冲后, 接收聚焦距离由近及远地连续变化, 使焦平面的距离始终为即时接收的回波反射源的距离, 从而在整个距离上获得良好的横向分辨率。实用中动态聚焦改变多数不是连续的, 而是跳跃式的, 即将整个接收响应距离分成几段聚焦, 使全程接收距离上的组合波束有较小的直径。

#### 【动态增强磁共振血管成像】 (dynamic contrast enhanced MRA)

磁共振成像术语。

静脉注射顺磁性对比剂以缩短血流  $T_1$  值、显示血管影像的 MR 成像方法。和传统的、不使用对比剂的磁共振血管成像 (MRA) 方法 (时飞法、相位对比法和黑血法) 不同, 动态增强 MRA 利用注射入血液的对比剂使血流的  $T_1$  值比周围组织 (包括脂肪组织) 还要短, 从而得到血管的显示。动态 MRA 可用 2D 或 3D 技术采集; 需选择可获得最佳血液/背景组织对比的翻转角; 需应用常规的 2~4 倍的对比剂剂量 (0.2~0.4 mmol/kg) 及在尽可能短的时间内完成数据采集, 并在扫描前期或扫描全程快速、稳定地注射对比剂。

#### 【动脉升压化疗灌注】 (arterial hypertension chemotherapy)

介入放射学技术。

利用肿瘤动脉对血管活性物质反应不良的特点, 先灌注小剂量升压药物, 使正常组织血管收缩, 血流量减少, 而肿瘤血管床被动性扩张, 血流量相对增加, 再行化疗药物动脉内灌注的方法。目前常用的药物为血管紧张素 I (Angiotensin I, AT-I)。

**【动脉阻滞化疗】** (arterial stasis chemotherapy)

介入放射学技术。

使靶血管血流减少后再行动脉内灌注的方法,目的是进一步提高病变区药物浓度和延长药物停滞时间,减少正常组织的药物接受量。此种疗法需要专用的球囊导管。

**【动脉性门静脉造影】** (arterial portography)

X线检查方法之一。

经皮动脉插管选择至肠系膜上动脉或脾动脉注入大剂量对比剂,延时摄影以显示门静脉的造影方法。

**【动脉性阴茎异常勃起栓塞术】** (arteriogenic penis erection embolization)

介入放射学技术。

治疗阴茎异常勃起的介入治疗方法之一。阴茎异常勃起可因静脉回流受阻和动脉血流量过多造成,后者多因阴茎海绵体动脉分支损伤破裂所致。以往,临床多采用手术结扎阴部内动脉的方法,目前采用自体凝血块或明胶海绵颗粒栓塞,效果亦佳。

**【动脉造影】** (arteriography)

X线检查方法之一。

令动脉内充盈对比剂,使动脉系统显影的检查方法。人体动脉系统的分布、数目、形态相对恒定,血管造影检查主要是动脉造影检查。为了使欲查动脉得到最佳显示,希望将导管导入距兴趣动脉尽可能近的部位,注射对比剂后局部可达到尽可能高的浓度。根据导管顶端距兴趣血管的位置,可分为非选择性动脉造影、选择性动脉造影和超选择性动脉造影。

DSA(数字减影血管造影)问世以来,大部分动脉造影可由DSA来施行。B型和Doppler型超声、CT和MRI也能

越来越广泛地用于显示动脉系统,但在可以预见的将来,这些检查不能取代动脉造影。动脉造影需作动脉内插管,是有创性检查。

**【动脉期】** (arterial phase)

血管造影的期相之一。

血管造影中,显示兴趣结构内动脉的期相。常规方式的动脉造影中,动脉期是第一个显示的期相。当成像的帧频足够高时,可根据动脉充盈的状态进一步分为动脉早期、动脉期(峰值期)和动脉晚期。

**【地塞米松抑制试验】** (dexamethasone suppression test)

放射性核素显(成)像方法之一。

该实验的目的是用于鉴别肾上腺皮质增生和肾上腺皮质腺瘤。两者在肾上腺皮质显(成)像中均表现为放射性增高,口服地塞米松后,垂体分泌ACTH减少,可使正常或增生的肾上腺皮质功能减退,而肾上腺皮质腺瘤多为功能自主性,不受ACTH影响,故口服地塞米松对其无抑制作用。

检查方法为在第二次注射显(成)像剂前2天开始口服地塞米松,直至检查结束,余同常规显(成)像。比较地塞米松试验前后两次的影像,无变化者为阴性,试验后放射性减少或不显影者为阳性。

**【耳垂线】** (auricular line, ARL)

放射学术语。

头部体表定位标志。通过外耳孔中点与ABL垂直的直线。作为基准线,用于头颅X线摄影。

**【CT机的分代】** (generation of CT scanner)

影像学术语。

自1971年Housfield研制成功第一台CT机以来,至80年代初已产生出五

代 CT 机。分代的主要依据是数据采集几何学(data collection geometry)的方式或扫描运动方式,两者意义相同。主要涉及 X 线管和探测器的运动方式、探测器的数目和排列方式以及由此产生的投影几何学特征等。第一、二代 CT 机均为平移旋转式(T/R),探测器数目少,扫描时间长,图像质量差,为慢速机,现已淘汰。第三代 CT 机为旋转-旋转式(R/R),探测器达数百至上千个,扫描时与 X 线管同步旋转。第四代 CT 机为旋转固定式,探测器一般在 1 000 以上甚至达数千,固定排列于扫描孔一周,扫描时仅 X 线管旋转。三、四代 CT 机均为 70 年代中、后期发展起来的快速 CT 机,扫描时间短至 1 秒至数秒,功能和图像质量均显著改善,可行除心脏以外的全身检查。仅就数据采集几何学方式而言,两者各有优点,难分优劣。第五代 CT 机为 80 年代初发展起来的电子束扫描机(electron beam scanner),与以往 CT 机有较大不同,由电子枪(相当于阴极灯丝)和钨靶环(相当于阳极靶)取代了机械性旋转的 X 线管,扫描速度达 0.05 秒,又称为超速 CT(UFCT),可行心脏检查。但价格昂贵,难以普及。

80 年代末 90 年代初产生了滑环 CT 机(slip ring scanner),在滑环技术基础上又产生了螺旋 CT 机(spiral CT scanner),X 线管与探测器的关系为旋转固定式,但可同时进行体积扫描(volumetric scanning),层面数据采集轨迹呈螺旋状,功能优于第三、四代 CT 机,有些功能与电子束 CT 设备接近。该型设备以及无螺旋扫描功能的滑环 CT 机有人也称为第五代,但尚无明确说法。CT 机的分代反映了 CT 发展进步的过程,但如作为具体设备先进程度的评价标准则不够全面。

### 【机械扫描】(mechanical scanning)

超声学检查技术之一。

借助探头的机械运动实现的声束扫描。通常用电机驱动探头实现声束的偏转或平移。实用装置有单晶片和多晶片两种。在多晶片机械扫描中,电机转动一圈,每个振元可成像一帧。振元个数多则成像帧频高,但探测区域相应减小,例如三个振元的扇面角为  $120^\circ$ ,四个振元的扇面角为  $90^\circ$ 。

### 【机械扇扫探头】(mechanical sector probe)

超声学检查设备的元件之一。

用机械方法摆动或转动换能器(或反射镜),以实现超声束在扫描平面内作扇形扫描的超声切面成像诊断仪探头。分为单晶片和多晶片两种。单晶片的波束扫描一般采用往复摆动方式;多晶片的波束由各晶片在转轮上轮番发射来实现扫描。

### 【场不均匀度校正】(field nonuniformity correction)

放射性核素显(成)像术语。

放射性测量中,探测器对放射源的探测效率受到源与探头之间几何位置的影响,场不均匀度是用来衡量在探头有效视野平面上各个几何位置对  $\gamma$  光子的探测效率不同所造成的图像失真。从一个覆盖探头有效视野的均匀薄片  $\gamma$  辐射源获取图像,将有效视野视为横  $i$  列、纵  $j$  行的像素集合,用  $C_{ij}$  代表第  $(i, j)$  个像素的计数值,可以计算出每个像素的校正因子。在用  $\gamma$  照相机或 ECT 获取其他图像时,再将每个像素的值分别用相应的校正因子校正,这一过程称为场不均匀度校正。

### 【再内皮化】(reendothelialization)

病理学术语。

介入放射学的管腔内支架(stent)置

入后内皮细胞覆盖支架表面的过程。一旦管径适宜的支架置入人体管腔,支架的金属丝(支杆)即于相应管腔壁上形成凹槽,即嵌入作用。而金属丝间未被嵌入的部位则不同程度地残留一些内皮细胞,这些细胞逐渐呈多中心生长、相互融合,最终覆盖了整个支架内壁。再内皮化过程一般仅需数周即可完成。支架内表面可否及时再内皮化是置入的支架成功与否的标志之一。

**【压电换能器】** (piezoelectric transducer)

超声学检查设备的元件之一。

使用压电材料作为换能材料制成的换能器。在这种换能器中,对压电(换能)材料施加交变电场,它即产生交变的应变,并向周围的介质发射声波。反之,当压电材料受到声场中声压作用时,发生机械应变,由应变引起内部电极化的变化,在相应的电极上产生与应变成正比的电荷,并输出电压。压电换能器是目前医用超声换能器的主要类型,其中多使用压电陶瓷,由于陶瓷容易加工成所需要的形状,可改变其组分和工艺以满足各种用途的高性能要求,因此使用很普遍。

**【压电效应】** (piezoelectric effect)

物理学术语。

某些非对称结晶材料在某些方向发生应变时,产生与应变成正比的电极化现象。逆压电效应是这类结晶材料在外电场作用下,产生与电场成正比的机械应变的效应。具有此性质的材料称为压电材料,包括压电晶体、极化陶瓷(又称压电陶瓷)、高分子聚合物和复合材料等。使用压电材料作为换能材料制成的换能器称为压电换能器。压电换能器是医用超声换能器的主要类型,其中多使用压电陶瓷作为换能材料。

**【压电陶瓷】** (piezoelectric ceramic)

超声学设备的元件。

具有压电效应的极化陶瓷为多晶体。极化处理前是各向同性的电致伸缩材料,处理后才具有压电效应。通过调整其化学成分和处理工艺,可获得多种特殊性能和用途。由于性质优良、制作方便、价格低廉,故发展迅速。压电陶瓷种类繁多,其中以锆钛酸铅固溶体为基体的组分发展的PZT系列应用最广泛。此外还有钛酸钡陶瓷和非锆钛酸铅系的偏铌酸铅等。后者具有十分高的机械阻尼,在超声探伤和检测中特别有用。铌酸钪钠陶瓷由于具有低介电常数和高弹性波速,主要应用在10-200MHz换能器中。

**【压电晶体】** (piezoelectric crystal)

超声学设备的元件。

具有压电效应的晶体。一般指单晶,有天然的,也有人工培养的。其性能与切割方式有很大关系,按不同使用要求应选用不同的切割方式。主要有石英、硫酸锂、铌酸锂、氧化锌、磷酸二氢铵(ADP)、酒石酸钾钠(罗谢耳盐)等。石英制造10MHz到1GHz范围内的超声换能器还用于频率控制和电滤波器。硫酸锂、ADP等可用于超声探伤、超声显微镜等方面。

**【有用射线】** (useful ray)

放射学术语。

由X线管阳极靶面产生的,从X线管窗口射出的一部分原发射线。在放射诊断中,这部分原发射线穿过受检体,照射在荧光屏或胶片上供诊断应用,故名有用射线。

有用射线经过了X线管喉绝缘油和窗口的滤过板吸收,并有限光器限制了照射野,除非直接曝射,一般残余射线很少,标准防护的X线机残余射线应为

零。

**【有效 TE】** (effective TE)

磁共振成像术语。

MR 快速扫描序列中, 90° 射频脉冲后产生多个具有独立编码的回波, 每个回波的 TE 值不同, 其中决定影像对比度的 TE 值为该序列的有效 TE, 一般选择位于 K 空间中央的相位编码所对应的回波时间作为有效 TE。

**【有效半衰期】** (effective half-life)

物理学术语。

进入生物体内的放射性核素, 由于物理衰变和生物代谢的共同作用而使其放射性活度减少一半所需要的时间。

**【有效焦点】** (effect focus)

放射学术语。

X 线管的实际焦点在平行于 X 线管窗口平面上的垂直投影。X 线管的有效焦点与实际焦点的大小、X 线管阳极靶面的倾斜角度、X 线管窗口的大小有关。

实际工作中统称的焦点大小即指有效焦点大小而言。由于几何投影的关系, 有效焦点的大小直接影响照片模拟影像的清晰度。焦点越大, 获得影像的半影越大, 图像模糊度越大。

**【有效焦距】** (effective focal distance)

放射性核素显(成)像术语。

在放射性核素显(成)像中, 理论上在探测器的几何焦点上放射性计数率最高, 但由于人体组织对  $\gamma$  光子的衰减, 最大计数点通常不在几何焦点上。在探测器中心轴线上测得最大计数率之点到准直器正面的距离为有效焦距。一般有效焦距小于几何焦距。通过有效焦距垂直于准直器中心轴线的平面为焦平面, 在焦平面上进行显(成)像可以得到最佳的显(成)像效果。

**【灰标】** (mark of gray scale)

影像学术语

仪器显像管的画面上显示的亮度逐级递减的灰阶等级标记。用以直观地表示出图像中所包含的所有灰阶的亮度。

**【灰度直方图变换】** (gray histogram translation)

放射性核素显(成)像方法之一。

从  $\gamma$  照相机或 ECT 所获得的原始图像其像素灰度的概率分布范围很窄, 在图像上表现层次单一、对比度较差。采用一定的变换函数把原灰度直方图变换成范围较宽的直方图, 增加图像的灰度级, 可以提高图像的对比度, 使图像变得层次丰富。使用不同的灰度转换函数, 可以达到不同的图像增强效果。

**【灰阶变换】** (gray scale variation)

超声学术语。

改变亮度(灰阶)与回波幅度关系曲线的一种图像处理方法。灰阶超声成像中, 为了扩展有重要诊断意义的回波信号的动态范围, 或者抑制不重要或无价值的回波信号的动态范围, 需要改变灰阶与回波幅度的关系, 即灰阶变换。

**【灰阶显示】** (gray scale display)

超声学术语。

超声诊断仪用声信号的幅度调制光点亮度, 以一定的灰度级来显示诊断信息的显示方式。其断面像以灰阶显示, 能反映出富有层次的人体软组织图像, 有助于识别病变结构。人眼区别灰阶能力与提供灰阶的方式有关, 在电视屏幕上, 能区别规则排列的 12 级灰阶, 不规则排列者大约只能区别一半。通用 B 型超声把回波幅度数字化时, 取灰阶数为 32 或 64 级, 远大于人眼能鉴别的级别, 并可满足图像后处理时作灰阶变换的要求。

**【死时间校正】** (dead time correction)

放射性核素显(成)像术语。

放射性核素测量中,由于探测器对入射粒子有一段失响应时间,即在此时间内进入探测器的粒子不会被测量装置记录下来,这一时间称为死时间(dead time)。测量装置的死时间与探测器的种类及电子仪器的时间特征有关。由于在死时间内进入探测器的粒子不能被记录下来,因而观察到的计数率就比真实计数率低,这就需要作死时间校正,常用的校正方法是利用双源法测定死时间,并进行死时间校正。

### 【死骨】(sequestrum)

病理学术语。

骨的一部分因血液供应障碍而发生的病理变化。感染、骨折、肿瘤、药物(如激素)、高压作业、血液病、地方病、放射性损伤、电伤、冻伤等都可引起骨内动脉和静脉栓塞或血流障碍而造成骨缺血性坏死,病理上,血供中断数天之内可见骨小梁表面成骨细胞消失、骨细胞陷窝空虚、骨细胞死亡,但骨结构仍保留原样。骨坏死早期 X 线无异常表现,骨坏死之后一般均有不同程度的骨质密度增加,少数情况下,死骨也可表现为密度降低。致病原因不同,死骨的形成、发展及病变区的影像表现各异。X 线、CT 常表现为高密度无骨结构的致密影。目前认为 MRI 显示骨坏死的早期改变更敏感。

### 【成回声区】(echogenic area)

超声学术语。

声像图上直径大于 1cm 的实质性占位病变所形成的球形亮区。常提示肿瘤、结石或结缔组织重叠等,又称“光团”。

### 【成回声环】(echogenic ring)

超声学术语。

在声像图上呈圆环形或类似圆环形的回声亮环。又称“光环”,分强回声环

和弱回声环。前者多为包膜或压缩组织内的结缔组织增多所致,并构成肿块明亮的边界;后者多见于肝内肿瘤的膨胀性生长对周围组织压缩所致的暗圈。

### 【成回声带】(echogenic band)

超声学术语。

声像图中呈条带形的明亮部分,又称“光带”。多为韧带、重叠的血管壁、脏器包膜以及眼球内膜样回声的断面所形成,亦可能为钙化表现。

### 【成回声点】(echogenic dots)

超声学术语。

又称“点状回声”或光点。通常指声像图中直径小于 1cm 的较规则类圆形的明亮部分。直径小于 0.5cm 者为小光点,小于 0.1cm 者为细小光点。

### 【成回声斑】(echogenic spot)

超声学术语。

声像图上直径大于 0.5cm 的不规则片状明亮部分,多见于炎症及融合的肉瘤组织等。又称“光斑”。

### 【BOLD 成像】(BOLD imaging)

磁共振成像术语。

全称为血氧水平依赖性成像。磁共振功能性成像的方法之一。 $T_2$  加权像的信号受多种因素影响,如脑活动时,氧合血红蛋白的含量增加,可导致局部  $T_2^*$  延长,  $T_2^*$  加权像上信号强度增加。让受检者活动某一部位或接受某种刺激,同时用回波平面成像(EPI)或快速小角度激发成像(FLASH)等序列扫描,通过与正常的图像对照可发现局部脑功能活动的位置。这对预先估计手术可能造成的脑功能损害及功能性解剖学的研究具有重要意义。

### 【CT 成像】(CT imaging)

影像学检查方法之一。

使用高度准直的 X 线束围绕人体某一断层层面进行扫描的检查方式。扫



描获得的信息由探测器(detector)接收、测量透射的X线光子,换能、放大成为模拟量的电信号,再经模/数转换(A/D)成为数字信息,即原始数据(raw data)或扫描数据(scan data),输入计算机系统进行处理、运算和反投影(back-projection),重建出被扫描层面单位体积,即体素(voxel)的CT值数字矩阵图(CT number matrix)。该数字矩阵图也称为影像数据(image data),经数/模转换后将每一体素的CT值转换成从黑到白之间不同灰度的模拟灰度,在显示器(monitor)上产生出被扫描层面组织结构的解剖图像。

#### 【成像板】(imaging plate, IP)

计算机X线摄影(CR)的元件之一。

CR成像中,用作接受信息载体的元件。成像板简称IP,是一种可屈曲的、外表类似摄影增感屏样的薄板。IP由保护层、成像层、支持层和背衬层构成。其成像层含有铈的氟溴化铈复合物( $\text{BaFBr} \cdot \text{Eu}^{2+}$ ),后者是一种辉尽性荧光物质,接收到X线照射(第一次激发)后可形成潜影,带有潜影的IP由激光第二次激发,则可将潜影的信息读出并进而数字化。成像板的信息一经读出,则可使成像板经历强光照射,消除潜影,成像板可再次使用。

实际工作中,成像板可裁成和胶片标准尺寸一样大小,如 $20.32\text{cm} \times 25.4\text{cm}$ ( $8\text{in} \times 10\text{in}$ )、 $25.4\text{cm} \times 30.48\text{cm}$ ( $10\text{in} \times 12\text{in}$ )、 $27.94\text{cm} \times 35.56\text{cm}$ ( $11\text{in} \times 14\text{in}$ )等,放入和X线片暗盒类似的暗盒中,用和标准X线投照相同的技术投照,惟X线剂量可大幅度降低,且暗盒内无增感屏。

#### 【扩张器】(dilator)

介入放射学器材。

一般用聚四氟乙烯制成,其作用在

于扩张导管进入血管的通路,减轻血管损伤,减少导管头端的磨损,利于薄壁导管或细导管进入血管。

扩张器前端呈光滑锥形,长 $15 \sim 20\text{cm}$ ,血管造影使用 $2.97\text{mm}$ (9F)以下扩张器,大直径(如 $3.96 \sim 5.28\text{mm}$ )用于特殊目的,如放置静脉滤器或行动脉粥样斑块切除等。

#### 【扩展率】(rate of expansion)

物理学术语。

用于表示管腔内支架(stent)完全扩展后与未扩展前管径的比值。该比值决定支架在靶部位置放的效果,也是术前选择最宜支架尺寸的依据。理想支架的扩展率应在6以上,小于4者则不宜使用。

#### 【扫查声线数】(number of discrete acoustic lines per scan)

超声学术语。

一帧图像内的扫查线数。每发射一个脉冲形成一条声线,声线的多少影响着像质的好坏。线形扫查中,每横移 $1\text{mm}$ 至少要有有一条发射声线,扇形扫查中,每一度内至少要有有一条声线。它与成像的帧频、超声穿透深度三者的乘积为一常数。B型超声诊断仪的图像处理中,显示时常插入扫描线数,以弥补声线数的不足来改善像质。

#### 【扫查冻胶】(scanning gel)

超声学检查辅助用品。

又称“医用超声传导凝胶”。超声诊断和治疗时,填充于超声换能器与人体表面之间以避免超声受空气阻隔而衰减、实现良好的声耦合的糊状材料。其基本技术要求是:粘度适当,便于操作,声衰减系数小于 $0.1\text{dB}/\text{cm}$ ,声特性阻抗低于每秒 $2.0 \times 10^6\text{kg}/\text{m}^2$ ;润滑而不损伤探头,无毒、安全,对皮肤无刺激及不良作用。主要成分为聚环氧乙烷、聚丙烯

稀酸、纤维素衍生物等制成的水凝胶,也有使用液体石蜡等其他物质的。超声探头(或声头)扫查(或照射)人体时,它可使超声能透绝大部分透过探头与体表的分界面。

### 【扫查臂】 (scanning arm)

超声学检查设备的元件之一。

在静态 B 型显示方式超声切面成像仪中,用以安装单元换能器的、使换能器移动和转动以选择扫查切面的机械臂。其中装有传感器,能把超声换能器的真实的位置和角度转换成电的 X、Y、角度和位置信号,以便在显示屏上正确地显示换能器的扫描线的位置。

### 【扫描】 (scan)

影像学术语。

影像信息的采集和接收的过程。在成像过程中,采集至少重建一个图像的信息所需要的整套机械运动,称扫描。任何一种成像方式,在获得图像前要通过设备的机械运动完成信息的采集和检测,两者是同步进行的。依设备和应用范围不同,可有多种扫描形式和方法。

### 【扫描放大器】 (sweep magnifier)

超声学检查设备的元件之一。

用来扩大示波器、A 型超声诊断仪、超声探伤仪的扫描显示的电路或控制装置。可更细致地看清所显示的波形的时间分布特征,提高诊断和探伤的准确率。

### 【早期凹陷型胃癌】 (early gastric cancer, type III)

病理学术语。

早期胃癌的类型之一。

生长于粘膜和粘膜下层的癌肿,其表面坏死脱落,形状明显凹陷,深度在 5mm 以上,形态大小不一,边界不其规则。上胃肠道造影充盈较多钡剂后作切线位投照时,表现为胃壁轮廓上深 5mm 以上的龛影突出,底部大多毛糙不齐,有

时表现为胃壁轮廓毛糙或不整、局部僵硬。双重造影时,凹陷处有钡剂聚集,密度较淡,形态多不规则,邻近粘膜纹常呈杵状中断,有时仅呈环状影,为凹陷的四壁切线投照的结果。

### 【早期表浅型胃癌】 (early gastric cancer, type II)

病理学术语。

早期胃癌的类型之一。

癌肿主要沿粘膜和粘膜下层浸润,造影上胃的病变区粘膜皱襞消失。边界与正常结构分界不清,形态多不规则,范围可大可小,大者可达 6~7cm,病灶可呈平坦状,但多有轻微的低洼或突起,但低洼和突起的高度均在 5mm 之下,范围在 2~3cm 以下。X 线显示非常困难,大于 3cm 者在方法适当时可显示粘膜表面胃小区形态消失,而呈颗粒状或小片状钡剂存留,病变区蠕动存在。

### 【早期显(成)像】 (early imaging)

放射性核素显(成)像术语。

显(成)像剂进入体内后两小时内进行的显(成)像称为早期显(成)像。此期显(成)像主要反映脏器或病变组织的血流灌注、血管床大小和早期功能状况。常规显(成)像一般均采用这类显(成)像。

### 【早期胃癌】 (early stage of gastric cancer)

病理学术语。

早期胃癌的癌组织仅限于粘膜层或粘膜下层,无局部淋巴结与远处转移。胃溃疡癌变,癌浸润仅限于粘膜层或粘膜下层时也属早期胃癌。早期胃癌在 X 线上分为隆起型、表浅型和凹陷型三种。

常规胃的造影检查对早期胃癌诊断限度较大,双对比检查开展后,允许观察胃粘膜的微结构,因而也可对早期胃癌结合病理改变作出 X 线分型。

**【早期食管癌】** (early esophageal carcinoma)

病理学术语。

癌浸润食管粘膜及粘膜下层,不论有无淋巴结转移均称为食管表浅癌,其中无淋巴结转移者为早期食管癌。依其浸润情况又有上皮癌(EP癌),粘膜癌(MM癌)及粘膜下层癌(SM癌)之分。大体病理形态可分为3种类型:①平坦型:癌肿限于粘膜层,既不隆起又不下陷,局部血管充血色泽较深。②轻微凹陷型:所在粘膜呈现糜烂或浅表性溃疡,溃疡边缘呈地图状或粘膜轻微隆起,病变局限于粘膜。③轻微隆起型:病变区粘膜稍肿胀隆起,呈颗粒状,邻近粘膜可中断或增粗,亦可伴有浅表糜烂,病变局限于粘膜下层以上。X线双对比造影检查可以显示上述各型的形态学改变。

**【早期结肠癌】** (early colon carcinoma)

病理学术语。

早期结肠癌的定义尚未完全确定,一般认为当癌肿仅侵及粘膜或粘膜下层,尚未侵及肌层者为早期结肠癌,可分为3型:隆起型、表浅型和凹陷型。早期结肠癌大多数为隆起型,凹陷型较少见,与早期胃癌中的以Ⅱc及Ⅱ、Ⅲ型为主者有明显的不同。典型的早期结肠癌为扁平、无蒂的类圆形隆起病灶,其底部可见回缩和结肠腔壁线的缺损或不规则。

**【早期胰腺癌】** (early pancreatic carcinoma)

病理学术语。

早期胰腺癌的定义尚不统一。有将肿块直径小于3.0cm者作为标准,有将肿块直径在2.0cm以下者称作早期胰腺癌,有将肿块直径小于1.0cm者作为微小胰腺癌,也有对其大小不过分强调,而侧重于肿块是否局限于胰实质内、有

无转移等。目前较公认的标准为:①肿块最大直径在2.0cm以下。②胰包膜无浸润。③没有远处转移。④切除标本上无淋巴结转移。

**【早期隆起型胃癌】** (early gastric cancer, type I)

病理学术语。

早期胃癌的类型之一。癌肿向胃腔内生长,突出于胃腔之内,高度在5mm以上,范围大小不一,边界常比较清楚,形态不规则,呈圆形或卵圆形,可呈广基状隆起,也可有蒂,表面毛糙不平。胃肠道造影时,在适量的钡餐充盈下加压像或双对比造影时可表现为小的充盈缺损,切线位可呈广基状突起,附近粘膜有增粗紊乱。

**【曲面体层摄影】** (pantomography)

X线检查方法之一。

专门用于检查具有一定弧度的结构,如颌骨或牙弓等部位,并一次获得结构全貌的X线体层摄影技术。

将专用暗盒贴附于专门圆柱体的垂直面(外包有留置一空隙的铅制屏蔽),其弧度与颌骨面相仿,二者间构成两个凸面对应的等圆。曝光过程中,被照物固定,X线管和装暗盒的圆柱体以颌骨圆心为轴作同步反向旋转,同时暗盒(胶片)也沿圆柱体自转轴自转,并经其上的窄隙均匀曝光。同步运动的X线束和胶片均在处于等圆的弧段上作圆周运动,转速相同,颌骨或牙弓上的某一点即可投影在胶片相对应的一点上。其他解剖结构则因弧度与转速差异,在曝光过程中形成模糊效应。该技术主要用于上、下颌骨,全口牙齿或双颌关节体层摄影。

**【曲面重建】** (curved reconstruction)

影像学术语。

数字成像方式中信息重建方式之

一。CT或MRI影像中,可在扫描容积的某一孤立层面内,沿某一兴趣结构的不规则轮廓设定一个界面,计算机根据兴趣界面的密度(或强度)特征,编码逐层的像素,重建为沿设定的界面显示的层面影像。

#### 【同位素标记】(isotopic labeling)

核医学术语。

化合物分子中的原子被相同元素同位素原子所取代,取代后分子的物理、化学性质没有改变(包括分子结构、旋光特性等),称为同位素标记。同位素标记大多用于实验核医学研究中。

同位素标记所使用的核素可以是稳定同位素,称为稳定同位素标记(stable isotopic labeling),也可以是放射性同位素,称为放射性同位素标记(radioisotopic labeling)。常用的核素有 $^3\text{H}$ 、 $^{14}\text{C}$ 、 $^{35}\text{S}$ 、 $^{32}\text{P}$ 等,它们都是有机化合物的组成成分。

#### 【同质异能跃迁】(isomeric transition)

物理学术语。

放射性核素衰变方式之一。由各种衰变产生的激发子核可以维持相当长的时间才退激,因而这种子核可以看作是单独的一种核素,其本身又可以作为母核,通过 $\gamma$ 跃迁衰变成原子序数和质量数都和母核相同、只是能级不同的子核,故是一种同质异能核素之间的变化,这种 $\gamma$ 跃迁特征称为同质异能跃迁。

同质异能跃迁在放射性核素显(成)像中应用非常广泛,最常见的例子是 $^{99\text{m}}\text{Tc} \rightarrow ^{99}\text{Tc} + \gamma$ 、 $^{111\text{m}}\text{In} \rightarrow ^{111}\text{In} + \gamma$ 。

#### 【同轴导管系统】(coaxial catheter system)

介入放射学器材。

包括内径为0.096 5cm(0.038in)的选择性插管用外套管,0.99mm(3F)微导管和0.063 5cm(0.025 in)细导丝。当外套管选择至靶动脉口,进一步插入困

难时,可沿其插入微导管。配合插入细导丝,以便使微导管在透视下显影。柔軟的微导管可超选择性导入靶血管,拔出导丝后即可行栓塞或灌注等治疗。

#### 【团注】(bolus injection)

影像学术语。

全称“团流注射”。影像学检查中对对比剂注射的方式之一,通常用于数字减影血管造影(DSA)和CT、MR的增强检查等。和通常的血管内注射方式不同,团注是以一定的压力和速度,使单位时间内注入某段血管内的对比剂容量大于同期该段血管内的血容量的注射方式。这样,团注的对比剂将取代该段血管内的血液,在血管内的流动过程中团注的对比剂可保持较“密实”,较少被稀释,从而在流经兴趣区时可在局部达到较高的对比剂浓度峰值。

团注方式采取较快的注射速度,较高的注射压力,但与注射剂量不相关,故有“大剂量团注”“小剂量团注”之说。团注入血管腔内的对比剂容量越大,对比剂占据的血管腔越长,在兴趣区维持峰值浓度的时间越长;对比剂浓度越高,在兴趣区达到的浓度峰值越高。团注的速度和压力取决于注射部位、血管的种类(动脉、静脉)和检查的需要。曾有将团注解释为“大剂量快速注射”之说者,其内涵不够准确。另有直译为“弹丸式注射”者则不能正确表述该词的概念。

#### 【回声】(echo)

物理学术语。

振源发射的经物体表面或介质界面反射回到接收点的声波。回声的大小和时差都是以和直达声区别开,有时泛指反射声。超声诊断仪多数是以脉冲反射方式工作,其信息是从人体内各层次上的反射及散射回声中提取出来的,故回声在超声诊断中有重要意义。

**【回声失落】** (echo drop-out)

超声学术语。

又称“边缘回声失落”。大界面反射回声依赖于角度,在界面与声束之间角度甚小或两者接近平行时,回声不能返回超声波探头,故不能被接收或在声像图显示的现象。

**【回声图】** (echogram)

超声学检查方法之一。

脉冲反射式幅度调制型(A型)诊断仪中,显示屏上显示的探测人体组织和器官所得的反射波的图形。其纵坐标是反射波的幅度,横坐标是距离。广义的回声图指所有应用超声回声所获得的各种图形,包括B型、M型超声等。

**【回波平面成像】** (echo-planar imaging, EPI)

磁共振成像方式之一。

磁共振成像中,一次选择性激励脉冲获得完整平面图像的序列。在X梯度磁场存在的情况下,定期接通Y梯度,可观察到一系列自旋回波,一次获得重建图像的所有数据,再将所产生的自旋回波进行傅立叶转换,产生所激励平面的图像。这种成像方法成像速度相当快,一幅图像可在30~50ms内完成。EPI序列要求梯度场强足够高,因梯度场强将决定爬升时间(rise time)。EPI序列最初只能用于1.5T以上的MR设备,现在在0.5T的设备上也可应用。迄今EPI的影像仍然有较低的信噪比及空间分辨力,但技术进步很快,短期内将会有很大改善。

**【回波动态滤波器】** (echo dynamic filter)

超声学检查设备的元件之一。

按照回波信号目标的距离能自动调节自身频率特性的滤波器。在脉冲反射式超声切面成像的新发展中,采用了多

频同时发射探头,被发射出的多频率超声波经组织反射又返回探头。在接收器所接收到的多频率反射波中,使用可变带通滤波器作为频率选择器,自动地转换选择器的选择频率,令其在近场用高频率、远场用低频率实现动态频率扫描。这样,一个探头既可有浅部的高分辨率,又有深部的高灵敏度。

**【回波时间】** (echo time, TE)

磁共振成像术语。

磁共振成像参数之一。在自旋回波及反转恢复序列中,90°射频频脉冲和回波波峰间的时间间隔为回波时间TE。90°和180°脉冲间的时间间隔为二分之一回波时间。磁共振成像中,在一定范围内可人为选择回波时间。

**【回波链长】** (echo train length, ETL)

磁共振成像术语。

MR快速成像的RARE、FSE序列中,为减少扫描时间,在每个90°射频频脉冲后可连续形成多个具有独立相位编码的回波,称回波链,回波的数目称回波链长,如可为16、32、64、128等。

**【钆】** (gadolinium, Gd)

化学元素。

属镧系元素,原子序数为64,原子量为157.25,元素符号为Gd。由于其离子外围有不成对电子,具有很强的顺磁效应,其络和物被用作磁共振成像对比剂。

**【传声介质】** (sound bearing medium)

物理学术语。

又称传声媒质,即能够传递声波的物质。对声波这样的机械波具有弹性的物质,如气体、液体和固体都可用作传声介质。传声介质可分为均匀和不均匀的,各向同性和各向异性的,频散和非频散的等等。声波不能在真空中传播。

**【传统放射学】** (conventional radiology)

医学影像学的分支之一。

以X线透视和摄片为基本手段的成像方式。各种特殊检查及各部位的造影检查是基本手段的改良。超声、CT、DSA、MR及核医学影像学的相继开发,以及介入放射学的兴起极大地丰富了形态学检查的内容,并引入了治疗的功能,形成了医学影像这一新兴学科。为了宏观地区分医学影像学的各分支,把X线透视、摄片和造影检查笼统地称为传统放射学。

### 【伦琴】(Röntgen, R)

物理学术语。

X线和γ线的照射量单位,为纪念X线的发现者伦琴而命名,符号为“R”。伦琴的定义为:在0.001293g干燥空气(标准条件下1cm<sup>3</sup>空气的质量)中产生各1静电单位的正离子与负离子电离量的照射量为1伦琴(1R)。其次级单位为:1R = 10<sup>3</sup>mR = 10<sup>6</sup>μR。mR为毫伦,μR为微伦。

必须指出,R是照射量单位,而照射量并不属于辐射剂量范畴。伦琴的概念是1927年国际放射学大会确定的,但在1937年芝加哥召开的“国际辐射单位和测量委员会”(ICRU)会议上把X线的“量”或剂量的国际单位确定为“R”,从而引起混淆,直至1962年才予澄清。

### 【伦琴/拉德换算】(Röntgen/Rad conversion)

物理学术语。

按国际单位制又称为伦琴/戈瑞换算。是用于得出物质吸收剂量的一种计量转换。

吸收剂量(D)很难直接测得,而是利用其与照射量(X)在一定条件下相互换算关系,先测得物质之照射量,再利用公式 $D = f \cdot X$ 换算出吸收剂量。f是以伦琴为单位的照射量转换为以戈瑞或

拉德为单位的吸收剂量的一个系数,称转换系数(由实验测得,也可查表)。

### 【自由行波】(free progressive wave)

物理学术语。

在一个无边界、均匀而各向同性的介质中(即在自由场中)传播的声波。自由行波在传播过程中不发生反射、折射、散射和衍射现象。声波可视为以直线传播的自由行波。

### 【自由声场】(free sound field)

物理学术语。

均匀的、各向同性的、非流动介质中,边界影响可以不计的声场。自由声场要求介质中各点的化学成分、温度、静压力、密度、声速、衰减等物理、化学性质保持不变;介质的边界无限远,或采取消声措施消除边界反射;亦可用脉冲技术,在测量中满足等效自由声场条件。自由声场是许多声学测量项目的必要条件。

### 【自由感应衰减】(free induction decay, FID)

物理学术语。

在磁共振过程中,质子自旋的横向磁化矢量一经产生,即发出一个短暂的MR信号。该信号随着特征性的时间常数 $T_2$ (或 $T_2^*$ )衰减。但频率不变,称自由感应衰减,这种随时间常数衰减的MR信号称自由感应信号(free induction signal)。

### 【自动匀场】(automatic shimming)

磁共振成像术语。

磁共振设备的磁体内具有额定的场均匀性。工作中一旦病人被送入磁体,则可扰动原有的场均匀性。最新型的设备借助匀场线圈在极短时间(十几至几十秒)内恢复固有的场均匀性,以保证图像质量。该过程称自动匀场。

### 【自动增益控制】(automatic gain con-

trol, AGC)

超声学检查技术。

接收系统的增益自动随信号强度而调整的控制方法。其作用是使接收系统在接收强信号时处于低增益状态,在接收弱信号时处于高增益状态。当信号随机变化时,接收机的增益也自动随之改变,以维持一定范围内的输出幅度。B型超声成像仪中,它与时间增益补偿技术一起保证接收适应输入信号的大范围的变化。自动增益控制电路简称 AGC 电路,超声成像中多用平均值 AGC 电路。

【自体血凝块】 (autologous blood clot)

介入放射学用栓塞材料。

属于生物栓塞剂。短期栓塞材料,具有易得,易经导管注入,无菌和无抗原性等优点。经过导管时成为小碎块,多用于胃肠道出血。闭塞血管的时间一般为 24 ~ 48 小时。

【自胀式金属支架】 (self-expandable metallic stent)

介入放射学用器材。

自胀式支架的种类较多,均为不锈钢丝合金材料。包括 Z 型支架,网状支架 (Wallstent), Mass 双螺旋支架等。用于治疗血管和空腔脏器的狭窄。

【自家体层摄影】 (auto tomography)

X 线检查方法之一。

自家体层摄影是 X 线平片摄影的改良方法。摄影时,使被照部位沿一个轴旋转,则轴外结构因移动而被模糊,轴自身的结构相对静止而成像较清晰,从而达到近于体层摄影的效果。

自家体层摄影最早用于气脑造影中,尽管也在其他一些部位应用,但因不能提供清晰的层面像影,始终未能推广,目前已被淘汰。

【自控式经皮腰椎间盘切除术】 (auto-

matic percutaneous lumbar discectomy, APID)

介入放射学技术。

局麻下,在透视监视下将一个小的自控式吸引器的探头插入受累的椎间盘,把一小部分中心髓核组织吸出,以减少椎间盘内的压力的治疗方法。椎间盘内压力减低有助于借负压吸引脱出部分还纳,从而减轻受累的神根所承受的压力及缓解症状。

【自旋回波】 (spin echo, SE)

磁共振成像术语。

磁共振成像中,使各磁化矢量的分量在 X、Y 平面上重聚或复相,从而使磁共振信号再现的方式。自旋回波通常在初始的 90° 射频脉冲激发的磁共振信号产生自由感应衰减 (FID) 后再施加 180° 射频脉冲实现。

【自旋回波序列】 (spin echo sequence)

磁共振成像术语。

磁共振成像的脉冲序列之一。由一连串 90° 与 180° 相互交替的射频脉冲构成的成像序列。系列的射频脉冲产生自旋回波。用此序列成像可反映组织的 T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub> 及质子密度的特征,波谱学上用这种序列测量 T<sub>2</sub> 值。自旋回波序列有两个参数,即重复时间 (TR) 和回波时间 (TE),通过这两个参数的选择可获 T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub> 和质子密度加权像。

【自旋 - 自旋弛豫】 (spin-spin relaxation)

磁共振成像术语。

又称 T<sub>2</sub> 弛豫或横向弛豫 (transverse relaxation),指垂直于外磁场 B<sub>0</sub> 方向的磁化矢量的指数性衰减过程。

磁共振成像时,对置于外磁场 B<sub>0</sub> 中的自旋系统施加 90° 射频脉冲,则自旋系统被激励,其净磁化矢量指向与外磁场 B<sub>0</sub> 垂直;射频脉冲终止后,被激励的

质子与邻近的原子核之间发生相互作用,逐渐失去相位,净磁化矢量指向恢复与外磁场平行,该过程称自旋-自旋弛豫。自旋-自旋弛豫过程无能量交换。

**【自旋-自旋弛豫时间】** (spin-spin relaxation time,  $T_2$ )

磁共振成像术语。

磁共振成像中,自旋-自旋弛豫( $T_2$ 弛豫)的时间常数。其值定义为垂直于外磁场方向的磁化矢量衰减到其初始值的37%时所需的时间。 $T_2$ 弛豫时间一般较 $T_1$ 弛豫时间为短,它与组织的存在状态有关,固态组织的 $T_2$ 较短,液态组织的 $T_2$ 较长。

**【自旋密度】** (spin density)

磁共振成像术语。

为给定区域内共振自旋的密度,是决定该区域内磁共振信号强度的主要因素。其国际单位为每H mol/m<sup>3</sup>。水的氢质子密度约为 $1.1 \times 10^5$  mol/m<sup>3</sup>。单纯自旋密度不能直接用于成像,必须以脉冲间隔所接受的信号来计算。

**【自旋-晶格弛豫】** (spin-lattice relaxation)

磁共振成像术语。

又称纵向弛豫(longitudinal relaxation)或 $T_1$ 弛豫。指平行于外磁场 $B_0$ 方向的磁化矢量的指数性恢复的过程。

磁共振成像时,对置于外磁场 $B_0$ 中的自旋系统施加射频脉冲,则自旋系统被激励,其净磁化矢量指向偏转,不再与外磁场 $B_0$ 方向平行(如与 $B_0$ 垂直)。射频脉冲终止后,被激励的质子与周围环境(晶格)之间发生能量交换,把能量传递给周围的晶格,同时其净磁化矢量指向逐渐恢复与外磁场方向平行。该过程在自旋与晶格之间有能量交换,故自旋-晶格弛豫又称热弛豫。自旋-晶格弛豫与外磁场的场强有关。

**【自旋-晶格弛豫时间】** (spin-lattice relaxation time,  $T_1$ )

磁共振成像术语。

磁化矢量从零恢复到其最大值的63%时所需的时间。多数的液体不易发生 $T_1$ 弛豫,所以 $T_1$ 很长。

**【血流重分布技术】** (blood flow redistribution technique)

介入放射学技术。

肿瘤的局部化疗中,当导管不能超选择性插入肿瘤供血动脉和肿瘤有多重血供时,先将非靶血管或多余的肿瘤供血动脉栓塞,使肿瘤血供由单一血管提供并防止药物灌入非靶器官,以提高药物灌注效率和减少并发症的技术。此类栓塞旨在改变血流分布,不预期使肿瘤缺血,亦在防止非靶器官的缺血。

**【CT血管成像】** (CT angiography, CTA)

CT检查方法之一。

CT血管成像是在团注动态扫描(bolus dynamic scanning)、螺旋扫描(helical scanning)和三维影像重建(three dimensional reconstruction, 3D-reconstruction)等技术的基础上发展起来的一种血管成像技术。基本原理是:使用螺旋扫描方式,在静脉团注使兴趣区血管内强化达到高峰期间,进行一次屏气的连续快速体积扫描,并以三维重建方式显示血管结构的影像。CTA的主要优点是:可获得类似血管造影的影像,并能进行多视角二维显示;成像速度快,受运动伪影干扰极小;能分辨血管壁上的钙斑;基本无创;对比剂用量小(3~5ml/s,总量90~150ml);安全。更新的软件功能还可消除血管内对比剂的影像,仅显示血管壁的结构。目前已用于检查脑动脉瘤、静脉瘤、动静脉畸形、体部血管变异、主动脉瘤和夹层、肾动脉狭窄及肿瘤与



周围血管关系等,显示效果良好。可望部分代替血管造影,与磁共振血管成像(MRA)可互补。

**【血管栓塞术】** (vascular embolization technique)

介入放射学技术。

通过导管技术选择性地将某种液态或固体栓塞剂注入血管使其阻塞,从而达到治疗目的的介入放射学技术。栓塞术是一种非外科的大手术,因为它可以使血流阻断造成血液动力学的改变以至脏器的灭能。通过导管注入栓塞剂至靶血管可以达到以下目的:①止血:如胃肠道、肝、肾、脾、盆腔、支气管、颅内出血。②抑制肿瘤的生长:如肺癌、胃癌、肝癌、肾癌,以及骨骼与颅脑等的肿瘤。③脏器的灭能:如脾功能亢进,肾上腺的肿瘤等。④治疗静脉曲张:如食管、精索静脉曲张等。⑤外科学前的准备,可以减少术中出血和缩短手术时间,对防止肿瘤细胞的术中扩散也有一定的作用。

**【血管造影】** (angiography)

X线检查方法之一。

向血管内注入对比剂,增加血管内血液的入工对比来显示兴趣血管结构的检查方法。血管内注射的对比剂主要为水溶性碘剂,分离型与非离子型。依拟显示的血管系统及注入对比剂的途径分为动脉造影和静脉造影。各种部位的造影常冠以相应名称,如脑血管造影、心血管造影等。依导入对比剂的方式分为直接穿刺法和经皮穿刺导管法。导管法又可根据导管导入的位置分无选择性、选择性和超选择性。

血管造影系一传统放射学的检查方法。目前,90%以上的血管造影已被数字减影血管造影(DSA)替代。但是和CT、MR、超声等方法不同,DSA并未能改变显示信息的性质,仍然沿用常规血

管造影的基本的信息识别与分析方法。尽管现已可用CT、MR来显示部分血管的信息,但在可预见的将来,这些方法不能取代血管造影。

因需穿刺和插管,故血管造影属于损伤性检查。

**【凶门】** (fontanel)

解剖学术语。

婴幼儿的颅穹窿骨为膜化骨,围绕各自的骨化中心生长,相邻的部分由网筛片状结缔组织分隔,两块颅骨之间窄者为缝,三块颅骨之间的宽者为凶门,呈不其规则的多角形未骨化空隙。新生儿有六个主要凶门,即位于中线的前凶和后凶,一对位于前侧方的前外侧凶,和另一对位于后侧方的后外侧凶。此外还可能有若干副凶,均位于颅盖部中线,如眉间凶、额间凶、顶凶及小脑凶等。先天异常时,可为髓膜膨出的部位。凶门随年龄增长逐渐缩小、消失。后凶在出生前或出生后两个月内消失,前外侧凶在出生后3个月内消失,前凶和后外侧凶在1.5~2岁内消失。X线片上可显示凶门的存在,凶门的提早消失或闭合时间延迟可提示某些与生长、发育有关的疾病。

**【伪彩色处理】** (false color processing)

影像学术语。

数字成像方式中图像改良方式之一。通常情况下,人的视觉只能分辨出几十级灰度,但是却能分辨出几百种颜色的色彩和强度。把图像中的各像素点的灰度变换为不同色彩的过程称为色彩编码,从而把原始的灰阶影像转换成(伪)彩色影像。经过伪彩色处理后的图像能够表现出更多的图像细节,使图像更加鲜明,对比更加强烈。

伪彩色处理是核医学显(成)像检查及其他数字成像检查中常用的图像改良

技术,其效果较灰度直方图变换更佳。

### 【伪影】 (artifact)

影像学术语。

泛指影像失真。依失真的原因可分为:①成像设备设计缺陷所致的伪影,如CT的线束硬化性伪影。②成像设备故障所致伪影,可为机械性故障或数据处理方面故障。③运动或移动伪影,系被检者的不合作所致。④载体媒介所致的传感性伪影。⑤读取、转换系统所致伪影。⑥光学系统所致的伪影。⑦暗室处理所致的伪影。

影像学检查中,伪影是需与正常或病变结构的影像鉴别的影像,常需结合成因作出判断。

### 【后方回声增强】 (posterior echo enhancement)

超声学术语。

当病灶或组织的衰减甚小(如液体),透声性又好时,其后方回声强于同一深度的周围组织回声的现象。如肿瘤后壁的回声明亮,称为后壁增强效应。多见于囊肿等情况,但有些非囊性暗区亦有类似表现。其区别是后者无囊壁及边缘失落现象,囊性结构后方声束内收,而实质性结构后方声束则向外扩散。

### 【后处理】 (post-processing, reprocessing)

影像学术语。

数字成像方式中,由病人参与实施的操作结束后,由计算机对获取的影像进行的完善与信息提取处理。后处理是常规X线检查不具备的功能。后处理通常是在临床检查结束后回顾进行的,比如:CT扫描中图像的放大、CT值测量、径线测量、调窗、多轴位重建、动态扫描的时间-密度曲线显示,DSA检查中的再配准、像素移动、标记、空间滤过、积分蒙片减影、匹配滤过、递推滤过、混合减

影, MRI中的动态三维重建、伪影消除技术等。后处理是计算机的功能,因此,随计算机软件技术的开发,后处理功能当有很大的开发余地。数字成像方式中的很多原理是相同或类似的,因此很多后处理功能也是多种设备共有的。

### 【全小叶型肺气肿】 (panlobular emphysema)

病理学术语。

肺气肿的亚型之一。病变均匀累及整个肺小叶,即累及终末细支气管以下的全部气道。它于两肺弥漫分布,以下叶多见。CT上表现为较大范围的异常低密度区,严重的全小叶型肺气肿表现为病变区内血管变形、稀疏,肺野内仅剩血管、小叶间隔、支气管等肺内支持性结构。

### 【全植入式导管药盒系统】 (implantable reservoir, port and catheter connecting system)

介入放射学器材。

又称埋入式药物泵,由导管和药盒(泵)组成。药盒埋植在皮下组织,其上面为一耐穿刺膜,便于反复穿刺注药。将已选择性插入靶动脉的导管引出与药盒连接,即可行长期药物灌注治疗,病人免受反复血管穿刺和体外留置导管的痛苦。

### 【合成孔径声成像】 (synthetic aperture acoustical imaging)

超声学检查方法之一。

利用引入适当电子时延的方法,合成声透镜的聚焦功能,从而获得逐点聚焦的物体图像的声成像方法。可分为二维合成孔径和三维合成孔径声成像。二维合成孔径采用换能器线阵,三维则采用换能器面阵。换能器各单元均作为点源发射,发射声束照射整个物体,并接收来自物体各点的信号储存,然后根据成

像断面中各点的坐标位置,对换能器各单元接收信号引入适当延时,以实现逐点聚焦。

**【肌肉骨骼系统的经皮活检术】** (percutaneous biopsy of musculoskeletal system)

介入放射学技术

大多数肌肉骨骼系统的良、恶性病变均可作经皮活检术。一般骨组织活检针为 Ackezmen 针、Graig 针和 Vim-Trucut 针,为 10~20 号套管针,针蕊呈锯齿状,适于钻取成骨及骨皮质。千叶针 (Chiba) 为 18~23 号,适用于软组织活检。一般局麻浸润到骨髓,并且要定位准确。如活检针较粗大,部分病变活检后出血较多,可暂时留置活检针,然后缓慢抽出,最后加压止血,获取标本后立即置入 10% 甲醛固定,标本立即做玻璃推片,用无水乙醇固定后送病理学诊断。

**【肋骨伴随阴影】** (companion shadows of the ribs)

放射学术语。

胸部后前位平片上正常壁层胸膜及肺外软组织与 X 线呈束切线位而形成的影像,常见于腋侧,为平行于第一、二肋骨下缘、宽约 1~2mm 的淡薄的线条状影;亦可见于腋中、下部,呈从肋膈角沿肋骨内缘向上延伸 1~2cm 的线条状影,宽约 1~2mm,通常双侧对称。肋骨伴随阴影边缘锐利光滑,与增厚胸膜的不规则影不同。必要时可摄侧位片,以除外胸膜病变。

**【肋膈角】** (costophrenic sulcus)

放射学术语。

胸部正位平片上膈外侧与侧胸壁形成的交角,又称侧肋膈角;胸部侧位平片上膈与前、后胸壁的交角分别称前、后肋膈角。正常前肋膈角常为钝角;后肋膈角位置最低,为锐角;两侧肋膈角应锐

利、清晰。少数正常人或肺气肿病人,由于膈肌的腋缘部分未能如其余部分下降到相当深的位置,可致使侧肋膈角变钝,类似少量胸腔积液,可加拍侧位胸片证实。

**【多中心与多时相胃癌】** (multiple center and multiple phase gastric carcinoma) 病理学术语。

胃癌的病理类型之一。

胃癌在早期阶段大都呈多中心发生 (占 75%), 组织学上表现为多腺管的癌,互相分隔,且在同一癌灶内分化也不一致。在癌肿发生野内,由于胃粘膜的背景病变严重程度不同及遭受致癌和促癌因素作用强度与时间不同,因而可多处同时或多处异时发生癌变。前者称多中心,后者则称多时相癌变。如多个癌中心相距较近时,病变发展至一定阶段就可融合成单个癌肿区,只有当两个或两个以上癌中心相距较远时,才会发展成肉眼能互相区分的 MPC,因此可以认为 MPC 只是胃癌多中心发生的一个特殊类型。

**【多匹配层探头】** (multi-matching layer probe)

超声学检查设备的元件之一。

能实现压电晶体与人体间良好的声阻抗匹配,使超声能量有效地传递,具有两层以上匹配层的超声波探头。这种探头在压电晶体和人体间插入了使声阻抗平滑渐变的多层匹配层,确保声能的有效传递,提高了信噪比。它用于多频同时发射工作方式和动态频率扫描的超声诊断仪中,可使分辨力、高穿透性与清晰的图像三者较好地统一起来。

**【多轨迹体层摄影】** (multi planigraphy) X 线检查方法之一。

体层摄影曝光时, X 线管与胶片作多轨迹相向同步运动的摄影方式。常用

的运动轨迹有圆形、椭圆形、内圆摆线形、螺线形等。

**【多回波 SE 序列】** (multi-echo spin-echo sequence)

磁共振成像术语。

自旋回波(SE)序列中的一种。在 SE 序列的每个成像周期中,继 90°射频频脉冲激励后使用多个 180°脉冲产生多个回波,利用这些回波形成多幅不同加权图像的序列。

**【多次反射】** (multiple reflection)

超声学术语。

又称“多重反射”“多重回声”。超声脉冲在反射界面与换能器表面之间往返多次反射的现象。在声像图和回声图上可显示为 2、3…多次距离相等、逐渐减弱的图像或回波波高。换能器与反射界面愈靠近,反射的重复次数愈多;界面声阻抗失配愈大,则反射信号愈强。

**【多次激发回波平面成像】** (multiple shot EPI)

磁共振成像术语。

磁共振快速成像的方法之一。使用两次以上射频频(RF)脉冲激励来获得图像的回波平面成像(EPI)方式。方法之一为“镶嵌”(mosaic)成像,即两次激励各采集一半数据,然后令数据相互嵌插,形成影像;另一种方法为节段性 EPI,每次激励后,仅采集部分数据,所有数据相互内插后重建图像。多次激发 EPI 是相对于单次激发 EPI 而言,其图像质量较高,空间分辨率提高,但采集时间相对延长。

**【多层面成像】** (multislice imaging)

磁共振成像术语。

磁共振成像过程中,在对一个层面成像的等待时间-重复时间 TR 时,可以对一个或更多层面进行测量,TR 越长,采集的层面越多,这样每层的成像时

间将大大缩短。一定的脉冲序列能获得的最多层面数受 TR 和 TE 的制约:

最大层面数 = TR / (TE × 常数)。

**【多层重叠薄片采集技术】** (multiple overlapping thin slab acquisition technique, MOTSA 技术)

磁共振成像技术之一。

磁共振成像中,把二维与三维信号采集方式结合起来的一种采集技术,主要用于磁共振血管成像。该方法以三维采集的方式采集多层薄片样本信号,而每一薄片样本又由一组薄层样本组成,重叠采集。该技术结合了二维与三维时间飞越法(TOF)磁共振血管成像的优点,样本范围大,减少了血管内饱和血液的信号因流动效应的流失,从而使血管影像保持连续,并具有高信噪比、分辨力高的优点。

**【多线束均衡 X 线摄影】** (multiple beam equalization radiography, MBER)

X 线检查方法之一。

以调整多个 X 线束曝光量的方法改进胸部细节对比的技术。MBER 系统使用 20 个相邻的线束单元在水平方向组成扇形束,垂直方向扫描病人。每个线束单元均有各自的强度调整器和曝光检测器,后者配合电子反馈装置调节相应的调整器以使 X 线量不完全均匀化,使胸部均匀曝光,胸部影像记录在平面检测器上。当扫描纵膈或膈下时,调整器全部打开,以获得最大 X 线曝光量,扫描肺野时,仅打开约 10%,这样获得的胸部影像能同时将肺野、肺纹理与纵膈及横膈遮盖区的解剖结构显示清楚,提高微小病灶的发现率。

**【多重原发癌】** (multiple primary carcinoma, MPC)

病理学术语。

同一系统的多器官或单器官的多部

位生长的多发恶性肿瘤。以消化系统的器官发病率最高。消化系统与其他系统复合发生占 95%，消化系统内器官复合发生占 33.3%。发生 MPC 的各器官中，第一癌和第二癌均以胃癌最多（各占 36.7% 和 33.3%）。

**【多途径反射伪影】** (artifact from multipath reflection)

超声学术语。

当声束非垂直入射到界面，反射波束偏离声束方向遇到另一不在声束传播方向上的界面，再次产生反射返回探头时，在显示器上的第二界面位置与实际所处空间位置不一致的伪影。在实验中，通过改变探头的探测角度，当声束转与与界面垂直入射时，则上述非声束传播方向上的界面即可消失。

**【多探测器平移-旋转系统】** (multiple detectors translate-rotate system)

CT 设备的类型之一。

在单探测器平移-旋转系统(single detector translate-rotate system)，即第一代 CT 机的基础上改进的第二代 CT 机(second generation CT unit)，可用于头部检查。与单探测器平移-旋转系统相比，探测器阵列(detector array)规模扩大，数目达 5~90 个。仍采用平移-旋转式(T/R)方式扫描，固定阳极 X 线管在扫描过程中连续发出多束笔形线束(pencil beam)或较小角度的扇形线束(fan beam)。由于探测器增多，一次平移扫描后机架旋转角度相应增大，完成层面扫描(180°)所需的平移-旋转次数减少，缩短了扫描时间，最快达 10~20s。重建矩阵 256×256。这类设备可有 2 排探测器，一次扫描可同时获得两幅图像，但这并不意味着可减少一次层面扫描所需时间，不能解决移动伪影问题。此型设备现已极少应用。

**【多普勒成像】** (Doppler imaging)

超声学检查方法之一。

将通过多普勒技术得到的物体运动速度在某一断面内的分布以灰度或彩色方式形成图像的方法。采用多普勒血流检测器、存储监视器(或数字扫描转换器)和探头位置感测分解器组成的超声检测仪，将检测到的运动速度信号存入对应位置的存储元中，然后仅显示出这些运动目标的像。按工作方式分为连续波多普勒成像和脉冲波多普勒成像。前者没有距离分辨力，宜结合定向技术以显示不同流向的动、静脉血管像；后者有距离分辨力，按技术可细分为双扫描型、回声-血流 M 型和 B 型流动图。临床应用于血管成像。

**【多普勒血流图】** (Doppler blood flow pattern)

超声学检查方法之一。

由某一取样体积内血液散射的多普勒频移信号的动态频谱得到的随时间而变化的血流分布图。其纵坐标为血流速度，血流分布以灰阶表示，灰阶表示百分比；横坐标代表时间。

**【多普勒效应】** (Doppler effect)

物理学术语。

超声波的物理特性之一。该效应原系天文物理学现象，在超声学指当一定频率的超声波由声源发射并在介质中传播中，如遇到与声源作相对运动的界面，则其反射的超声频率随界面运动的情况而发生变化的现象。界面向着声源运动时，反射声波频率增高；界面背向声源运动时，反射声波频率降低。反射声波与入射声波频率之差称为多普勒频移。频移的大小取决于相对运动的速度。反射界面的相对运动越快，频移越大；反之，频移则小。心壁、血管壁、瓣膜等的运动和血液(主要是红细胞)的流动，均可引

起多普勒频移。多普勒超声学就是以多普勒效应及其应用为基本研究内容的。

**【多普勒超声技术】** (Doppler ultrasonic technique)

超声学术语。

研究和应用超声多普勒效应的一种技术。在医学领域,根据多普勒效应制成的多普勒超声诊断仪,用于心脏、血流、胎儿心率的诊查,相应有声心动仪、血流测量仪、血管成像仪及血流速度剖面测试仪等。按工作方式不同有连续多普勒技术和脉冲多普勒技术。前者有两个换能器,一个连续发射超声波,另一个不断接收回波,故可获得最大流速,从而计算瓣口面积等,但却不能精确定位;后者通过于特定部位放置取样容积后,进行回波分析,可达到定位目的。联合应用两者,可提高诊断正确率。

**【多普勒频移】** (Doppler shift)

物理学术语。

又称“多普勒频率”。由多普勒效应引起发射频率与运动目标反射波或散射波信号频率之间的频差。反射体引起的多普勒频移( $fd$ )与发射频率( $f_s$ )的关系式为 $fd = (2V \cos\theta) \cdot f_s$ ,  $C$ 为声速,  $V$ 为反射体的运动速度,  $\theta$ 为反射体运动方向与声束指向之间的夹角。取超声诊断中的典型数据可算得血流。胎心检测中的多普勒频移( $fd$ )均在声频范围之内,因此这类诊断仪器均可采用扬声器来监听。

**【多普勒频移的解调】** (demodulation of Doppler shift)

超声学术语。

将运动目标产生的多普勒频移信号从回波中提取出来的技术。回波信号中既含有所要检测的运动目标反射回来的信号,又含有静止或慢速运动目标反射回来的不需检测的信号。血液运动目标

的回波较血管壁和其他组织界面的回波小得多,运动速度与声速相比也显得很小,要求多普勒解调器能检测出频率为所发射频率的百分之一以下、幅度为静止目标回波所掩盖的多普勒频移信号。解调方法分非定向型(只确定血流速度大小,不能确定血流方向)和定向型(兼可确定血流速度和方向)。前者有相干和非相干解调法;后者有单边带滤波法、外差法和正交相位解调法。

**【多普勒频谱分析】** (Doppler spectrum analysis)

超声波检查技术之一。

对运动物体所产生的多普勒信号的频谱分布进行分析的技术。其目的是为了将所含频率内容与运动速度(如血流速度)联系起来。超声医学中常用的频谱分析器有多通道频谱分析器、扫掠滤波器及快速傅立叶分析器。此外,考虑到经济性与简单性,临床中还普遍采用直接从时域信号中提取与速度有关波形的时域分析法。这方面的仪器有过零计数器、峰值频率跟随器、平均速度计算器、速度剖面测量仪等。

**【多频同时发射】** (multifrequency simultaneous transmission)

超声学术语。

在发射超声时,同时输出许多不同频率超声波的状况。

**【多频探头】** (multifrequency probe)

超声学检查设备的元件之一。

可以发射和接收多种不同中心频率的超声波的探头。这些中心频率的频带可覆盖很宽的频率范围。例如 2.5 ~ 6MHz, 5 ~ 10MHz 等。

**【光子】** (photon)

物理学术语。

构成光的基本粒子。光子具有一定能量,是光能的最小单位。光子本质是

电磁波。许许多多光子微粒组成光束(线束),实现光的传播。

根据光子的能量不同,可将电磁辐射分为非电离辐射和电离辐射。红外线、可见光线等,其光子能量小,不能引起物质电离。光子能量大者如 X 线、 $\gamma$  射线等可引起物质电离,称为电离辐射。

**【光子飞行时间】** (time of flight of photon)

放射性核素显(成)像术语。

若湮没辐射产生两个  $\gamma$  光子,由于飞行距离不同导致到达两个探头的的时间也不相等,两者时间之差即为飞行时间。由于两个光子是同时产生并向相反方向运动的,如果已知飞行时间和两个光子到达探测器的先后,就可以确定湮没辐射的发生位置。当飞行时间为零时,说明湮没辐射正好发生在两个探头中间的位置上。

**【光电吸收】** (photoelectric absorption) 物理学术语。

X 线的吸收衰减特性之一。当 X 线的光子与物质原子相互作用时,光子将能量交给原子的内壳层电子,被击中的原子对光子能量的吸收称光电吸收,又称实际吸收。在此过程中,光子将全部能量的一部分传递给原子内壳层电子,使电子克服核的电场作用脱离轨道;另一部分剩余能量使被击脱的电子高速运动成为动能,这种现象称为光电效应。光电效应中释放出来的电子叫光电子,光电子可以引起二次电离。释放光电子的原子则处于受激状态,其它壳层电子将跃迁填充空位,同时产生标识辐射(又称 X 光辐射)。

光电吸收的机率与光子能量和所作用的原子的序数有关,产生条件为光子能量要等于或稍大于轨道电子的结合能。吸收系数  $\tau$  与能量及原子序数 ( $Z$ )

的关系为:  $\tau \propto \lambda^3 Z^4$

$\lambda$  为 X 线波长。由此可见,低千伏 X 线所产生的光电吸收多,原子序数所造成的吸收差大, X 线片的对比度高,但层次少。并且,光电吸收造成的生物效应是造成受检者辐射损伤的主要因素。

**【光电效应】** (photoelectric effect)

X 线的物理学性质之一。

X 线除具有电磁波性质外,还包含具有能量的光子。当光子撞击某物质的原子后,其全部能量都给了被击脱的电子(称光电子),后者获得动能,高速运行,该效应即光电效应。光电子在电场中运动形成光电流。被击中的原子对光子能量的吸收即为光电吸收。光子能量越大,光电效应的机率越小,后者与前三者的三次方成反比。

光电效应规律揭示了光与光电流之间的关系:①单位时间内被击出的光电子数目与入射光的强度成正比;对于一定强度的光,产生光电流的最大值(又称饱和电流  $I_m$ )是一定的。②光电子的最大初始动能取决于入射光的频率,而与入射光的强度无关。③入射光有一个极限频率,即光电效应的红限,在此极限下,无论光的强度如何,照射时间多长,都没光电子发射。因为入射光子的能量 ( $E = h\nu$ ,  $h$  为普朗克常数,  $\nu$  为光的频率)不得低于光电子离开物质表面所作的逸出功,不同物质具有不同的红限。④光电效应为瞬时性,能量传递为量子性,不需要积累能量的时间。光照射物质即发出光电子,其延迟时间在 10 秒以下。

利用光电效应原理,可制成光电管、光电倍增管、影像增强管、光电池等。

**【光发射寿命期】** (light emission life)

影像学术语。

数字 X 线摄影(CR)系统的成像板

(IP)上的荧光体被二次激发后,其发射荧光的强度达到初始值的  $1/e$  ( $e = 2.718$ )的时间。IP的光发射寿命期为  $0.8s$ 。由于该期极短,故可在很短时间内以很高的频率重复采集与读出大面积IP上的X线影像信息,而不发生采集与读出信息的重叠。即是说,IP具有可满足医学成像需要的、极好的时间响应特征。

**【光学转换函数】** (optical transfer function, OTF)

物理学术语。

在光学成像系统中,反映绝对值和相位两部分内容的转换函数。可划分为两部分:仅研究以空间频率为变量的OTF的绝对值部分内容的,称作调制转换函数(modulation transfer function, MTF);仅研究以空间频率为变量的OTF的相位转换值部分内容的,称作相位转换函数(phase transfer function, PTF)。

**【光标】** (cursor)

影像学术语。

数字成像方式中,在阴极射线管屏幕上,可以人工控制或自动控制的指示光点显示在屏幕上的标记可通过按键、控制手柄或跟踪球操纵标记符号向各方位移动。常用的标记符号有十字形、星形、H字形和正多边形等。

**【光激发发光】** (photostimulable luminescence, PSL)

物理学术语。

某些荧光物质可将第一次光激发的信息贮存(记忆)下来,再次受到激发时则释放出与初次激发所接受的信息相应的荧光的现象,又称光致发光。具有此种现象的物质称辉尽性物质。辉尽性荧光物质在二次激发时发生荧光的强度与一次激发的光的波长相关,由X线作一

次激发时则与X线的照射量相关。

**【闭塞性脑血管病的溶栓治疗术】**

(thrombolytic therapy of brain vessels occlusion)

介入放射学技术。

闭塞性脑血管病为因栓塞或血液动力学改变而发生的卒中。脑血管闭塞的介入性溶栓术是为了缩短脑缺血的时间,最大限度地恢复脑功能。溶栓药物为链激酶和尿激酶。先行全脑四条血管造影,明确血栓形成部位。使用  $1.98mm(6F)$  与  $0.99mm(3F)$  同轴导管,使导管尽可能接近血栓部位,溶栓剂用输液泵经  $0.99mm(3F)$  导管输入,也可用球囊导管将栓塞血管的近端闭塞,提高局部浓度。溶栓后,将血管鞘留在血管内,固定在皮肤上,防止穿刺点出现血肿,次日拔出血管鞘压迫止血。出血是最危险并发症,应注意生化监测。

**【羊膜囊造影】** (amniography)

X线检查方法之一。

直接穿刺羊膜囊注射对比剂,使羊膜囊显影,以了解胎儿发育情况、胎盘位置等信息的检查方法。目前,多已为安全、无创的超声检查所取代。

**【关节周围软组织肿胀】** (swelling of soft tissue around joint)

病理学术语。

关节囊及其周围软组织由于充血、水肿、出血和炎症增生等因素造成的增厚。X线片上显示关节周围软组织膨隆,密度增高,关节周围肌肉脂肪层或脂肪垫影像消失。这种改变常是各种早期关节炎的共同征象,非特征性表现。

**【关节面】** (articular surface)

解剖学术语。

关节面由表面覆盖关节软骨的关节骨皮质构成。在X线平片上关节软骨不显影,致密的关节骨皮质呈锐利、光



滑,纤细的致密线;MRI T<sub>1</sub>加权像上菲薄的关节骨皮质无信号,关节软骨呈中等信号强度。

#### 【关节积液】(hydrarthrosis)

病理学术语。

病理情况下,关节腔内液体的异常集聚。X线片上显示关节囊膨大,邻近肌腱或脂肪垫影受压移位,关节间隙增宽,与正常侧比较密度略有增高。膝关节内积液时还可见骸骨浮升、骸骨与股骨下端之间距离增大。

#### 【关节脱位】(dislocation of joint)

病理学术语。

关节组成骨失去其解剖学上的对应关系。可分为外伤性、先天性和病理性三种。外伤性脱位有明确外伤史,并常伴有骨折;先天性脱位以婴幼儿常见,并有一定的好发部位(如先天性髋脱位),还可能伴有其他畸形;继发于关节或其邻近组织疾病的脱位为病理性脱位,常可同时见到关节或其邻近组织病变的表现。关节组成骨完全失去解剖学上的对应关系为全脱位,X线表现为关节结构对应关系完全紊乱。关节组成骨对应关系部分紊乱者为半脱位,X线表现为关节结构一定程度上失去解剖学的对应关系。轻微的半脱位常只表现为关节间隙轻度增宽。

关节脱位常同时伴有关节囊、关节软骨、韧带、肌腱等关节附件结构的损伤或病理改变,以及邻近软组织的原发或继发改变。常规X线检查通常不能直接显示这些病理变化,CT、MR、US等检查方法则可进一步显示相关病理变化,认识关节脱位的全部病理改变。

#### 【关节腔】(articular cavity)

解剖学术语。

即关节间隙。解剖学中的关节腔与X线平片上的关节间隙不同。X线平片

上相邻两骨之间的间隙由不显影的关节软骨、关节间软骨及真正细微的关节腔共同构成。关节间隙宽度随年龄而改变,小儿关节软骨厚,故关节间隙宽。随年龄增长,关节间隙逐渐变窄,成年时关节间隙宽度趋于恒定。老年人关节软骨萎缩,关节间隙变窄。

#### 【关节造影】(arthrography)

X线检查方法之一。

将对比剂注入关节腔内,以显示在X线平片上不能形成天然对比的某些结构的方法。

同时采用一定量的阴性(空气等)和阳性(水溶性含碘制剂)对比剂时,称关节腔双重造影。亦可同时行关节腔体层摄影。该造影技术适用于四肢大关节及颞颌关节。

临床主要用于观察关节内的软骨类结构,关节腔的形态及关系异常,关节腔或周围粘连及关节囊破裂,关节内或周围韧带的某些病变等。目前,该技术已逐渐为MRI取代。

#### 【关节强直】(arthrocleisis)

病理学术语。

关节破坏后,在愈合过程中造成的关节活动性丧失。可分为纤维性强直与骨性强直两种。相邻关节面破坏修复后,由纤维组织连接固定造成的关节强直为“纤维性强直”。X线片上只显示关节间隙不同程度的狭窄,看不到骨组织穿过关节间隙,常见于关节结核。严重的关节破坏愈合后,关节各骨之间由骨质连接为“骨性强直”。X线片上除关节间隙全部或部分消失外,并可见骨小梁通过原关节间隙,为化脓性关节炎的后遗症改变。

#### 【关节囊】(capsula articularis)

解剖学术语。

附着在关节面四周的结缔组织囊。

关节囊分为内、外两层。外层为纤维层，较坚韧；内层为滑膜层，能分泌滑液，可滑润关节，减少摩擦，并有营养关节软骨的作用。

X线平片上关节囊一般不显影，有些关节囊外有脂肪层，可通过对比衬托出关节囊的边缘。MRI T<sub>1</sub>加权像上纤维关节囊呈低信号强度。

#### 【冲刷试验】(washout test)

X线检查方法之一。

静脉肾盂造影中诊断肾血管性高血压的一种方法。可于常规静脉尿路造影后或每分钟连续摄片法尿路造影之后紧接着进行。40g 尿素溶于 500ml 生理盐水中，当两侧肾盂肾盏显示良好后立即滴入，15 分钟滴完。从滴注开始，每 3 分钟摄一片，共摄 7 片，尿素滴完后，再继续滴入生理盐水 500ml。检查后平卧 1 小时，嘱病人多饮水，以防脑组织缺水。给予尿素后，尿量增加，正常侧肾小球滤过快，大量尿液将对对比剂稀释，肾盂、肾盏内对比剂被冲刷而消失。而肾动脉狭窄侧肾小球滤过率低，对比剂被稀释程度低于健侧，甚至出现过度浓缩现象。经过冲刷后，两侧对比剂消失时间相差 6 分钟即可有诊断意义，消失慢者为病变侧。对两侧均有肾动脉狭窄者诊断意义受限。

由于常规血管造影或 DSA 现已相当普及，可直接显示肾动脉，故此法现已少用。

#### 【次高千伏 X 线】(subhigh kilovoltage X-ray)

物理学术语。

系指波长在 0.015~0.012nm(0.15~0.12Å)之间，光子能量为 53~66keV 的较高能量 X 线。产生该波段 X 线的管电压为 80~100kVp，接近高电压，故称为次高千伏或准高千伏 X 线。80~

100kVp 接近一般 X 射线的输出上限，虽不是高千伏，但其产生的射线的穿透能力较高，康普顿-吴有训吸收比率较大，能提供层次较丰富的照片。在无高千伏 X 线设备的条件下，可用一般 X 线设备进行次高千伏 X 线摄影。

#### 【次高千伏 X 线摄影】(subhigh kilovoltage radiography)

X 线检查方法之一。

采用 80~100kVp 的管电压产生的能量较高的次高千伏 X 线进行的摄影。又称准高千伏摄影。一般 X 线机管电压上限约为 100kVp，80~100kVp 管电压所产生的 X 线在人体组织的吸收过程中，康普顿-吴有训吸收的能量已占一定比率，光电吸收的比率相应减少，所产生的总吸收随管电压的上升而减少，所形成的各组织对比度随管电压上升而减少，呈指数变化。骨骼与软组织的对比度逐渐减低，骨骼影像变淡，与骨骼重叠的软组织或骨骼本身的细微结构可以清晰显示，由于该波段 X 线摄影已有部分高千伏摄影的特点，故又名准高千伏摄影。该技术现已广泛采用，尤其在无高千伏摄影设备条件时。

#### 【冰冻腹腔】(freezing peritoneal cavity) 放射学术语。

腹腔内肿瘤广泛扩散所致的病理状况。胃肠道造影检查表现为小肠各段相互缠绕，虽行局部加压也不能使之移散；虽见肠蠕动增强，但对比剂在小肠内前进速度极慢；即使临床上已查明有大量腹水，仍不见肠攀有漂浮现象。

#### 【汤姆逊散射】(Thomson scatter)

物理学术语。

电磁波被自由带电粒子散射的现象。带电粒子在外来电磁波的作用下，被迫作同频率的振动，在此过程中将其吸收的电磁能向各方向辐射而形成散射

(波长不变)。汤姆逊最早从经典理论计算出电磁波为电子所散射的截面大小与电子的“几何截面”相近,等于  $0.657 \times 10^{-24} \text{cm}$ ,称“汤姆逊截面”。这只适用于低频辐射的经典散射。在医用 X 线摄影中不会发生汤姆逊散射。

【兴趣区】(region of interest, ROI)

影像学术语。

数字成像方式中,检查者拟重点观察的部位或结构。

和常规 X 线检查方式不同,数字成像方式,如 CT、DSA、US、MR 等可由检查者在获取的影像上规定任意大小、形状、部位和数目的面积,经计算机作进一步处理,从而更精确地显示相应结构具有的诊断性信息。兴趣区的设置最小为一个像素,最大可覆盖整个图像。大多数数字成像方式的图像后处理都是以兴趣区为基础进行的。

【MR 设备伪影】(artifacts of MRI equipment)

磁共振成像术语。

MRI 伪影类型之一。由 MR 设备自身产生的伪影。此类伪影可在 MR 信号的激励、接收、重建等过程中由使用的线圈、发射器、计算机器件、屏蔽等以及各种软件产生。主要有折叠伪影、截断伪影、幻影、拉链伪影、条纹伪影、层面倾斜伪影,设备不完善引起的空间失真、中心点伪影及倒置伪影。

【妇科肿瘤灌注化疗栓塞术】(gynecologic tumors infusion and chemoembolization)

介入放射学技术。

妇科恶性肿瘤的介入治疗方法之一。经动脉插管置管内动脉或肿瘤供血动脉分支,行选择性或超选择性插管、造影,并观察血供分布情况后注入化疗药的治疗方法。一般采用一次性大剂量灌

注化疗,然后再栓塞治疗。也可采用所谓夹心栓塞疗法,即先用明胶海绵颗粒(2mm×2mm)作髂内动脉小分支及肿瘤末梢血管栓塞,再灌注化疗药,最后用明胶海绵栓塞髂内动脉分支的近端,以暂时阻断血流。将明胶海绵在抗癌药内浸泡后栓入肿瘤供血动脉,可同样达到上述目的。

【导丝】(guide wire)

介入放射学器材。

也称为引导钢丝,是现代血管造影必不可少的部件。导丝的作用在于:①引导并支持导管通过皮下组织、血管壁等软组织,经穿刺孔进入血管;②引导导管通过迂曲、硬化的血管,选择性或超选择性进入检查的血管分支;③加强导管硬度,利于操纵导管;④作交换导管用;⑤头端柔软可减少导管对血管内膜的损伤。

导丝由内芯(core or mandrel core)和外弹簧套管(spring guide)构成。内芯为不锈钢丝,一般为两支,一粗一细。粗内芯较导丝全长短,由尾端伸至导丝前端的某点终止。终端可呈锥形或非锥形;细内芯一般与导丝等长,由尾端一直伸到导丝头端,因此导丝头端较导丝杆部柔软,但不松软,有一定的韧度和弹性。导丝的外弹簧套管为不锈钢丝绕成的弹簧状线圈管,其内腔容纳内芯。导丝表面可涂上 Teflon 或肝素 Teflon,以增加导丝光滑度,减小摩擦系数和减少血栓形成的可能性。无涂层的导丝称裸露型导丝,现在很少使用。

导丝类型:①固定芯导丝(fixed-core guide wire)。导丝内芯的两端已焊接固定,不能移动,故导丝头端的硬度、柔软段长度以及头端形状均不能改变。头端形状有直头和弯头(J形)两种。直头导丝的柔软段长度变化很大,从 3.0cm 至

35cm 不等,故有软直头、长软直头、长长软直头和特长软直头之分。J 形导线的头端弯曲,半径一般为 1~15mm。②活动芯导丝(movable core guide wire)。导线的粗内芯仅在导线的尾端焊接固定,头端不固定,可以向后拔内芯,改变导丝头端的柔软度,柔软段长度和形状(直形或“J”形)。这种导丝对于超选择性插管或血管分支呈锐角时非常有利于导管通过。③转向导丝(deflecting guide wire)也称为可控导丝,是活动芯导丝中的一种,经转向手柄牵拉导丝内芯的尾端,导丝头端即可弯曲进入欲检查的血管分支内,达到选择或超选择性插管目的。④硬度可变导丝(variable stiffness guide wire, VSGW)。导丝内芯由 10 股 0.10mm(0.004in)不锈钢丝组成。

导丝的粗细一般用英寸表示,多数在 0.018~0.038in(0.45~0.96mm),细的可为 0.010in(0.35mm),粗的则达 0.052in(1.32mm)以上。

**【CT 导向介入治疗】** (CT guided interventional procedures)

介入放射学技术。

由 CT 行病变区介入器材的定位,引导介入放射学操作。

目前主要包括 CT 引导下脓肿、血肿及胰腺假性囊肿的引流,胆囊、肾脏及膀胱的造瘘,胆道减压,神经松解术及各种部位的经皮活检技术等。实际应用中适应范围在不断扩展。

**【CT 导向肌肉骨骼活检】** (musculoskeletal biopsy under CT guidance)

介入放射学技术。

在 CT 引导下对肌肉骨骼系统病变进行活检获得细胞学和组织学检查的方法。常规 CT 扫描后,选择穿刺层面和穿刺点,避开局部神经结构和确定穿刺针经皮肤到穿刺靶点的最短距离,用光

标测出皮肤进针点与靶点之间的距离和角度,小心进针,其行径随时作 CT 核实,再次 CT 扫描确定针尖位于靶点内,作切割或抽吸获取标本,将抽吸出的一部分标本涂片,其余的作细胞学和组织学检查。

**【CT 导向肝囊肿抽吸与硬化剂治疗】**

(CT guided aspiration and sclerosis treatment of hepatic cysts)

介入放射学技术。

在 CT 引导下穿刺肝囊肿,吸尽囊液,然后缓慢注入乙醇,硬化治疗肝囊肿的技术。穿刺时应避免误穿入血管、胆管或腹腔动脉。

**【CT 导向经皮穿刺活检】** (CT-guided percutaneous biopsies)

介入放射学技术。

在 CT 引导下将活检针穿刺插入病灶,吸取细胞或组织标本,以达到细胞学或组织学诊断的介入放射学方法。和透视、血管造影、内窥镜进行胰胆管造影(ERCP)、超声及核医学相比,CT 的密度分辨率高,能精确地显示穿刺针和病变及周围组织的关系。目前主要适用于下列病灶:①其他影像学设备未能显示的病变。②直径 < 3 cm 的病变。③与骨骼、血管及胃肠道关系比较密切的病变。④深层病变。⑤不能用胸透导向的肺实质病变。⑥其他方法活检失败的病变。

**【CT 导向活检三角定位法】** (triangulation method for CT guided biopsy)

介入放射学技术。

为了避开重要结构,于 CT 导向下行斜行间接穿刺的方法。在 CT 图像上测量病灶至皮肤的距离(a),在皮肤上测量斜行穿刺点至病灶正上方的皮肤的距离(b),根据勾股定理和三角函数定理计算斜行穿刺的进针角度( $w$ )和进针的深

度(c), 施行准确而安全经皮活检的方法。

**【CT 导向腹腔神经节和内脏神经松解术】** (CT guide cavity ganglion and viscera neurolysis)

介入放射学技术。

内脏神经松解术治疗上腹痛首先由 Kappis 等(1919年)报道, 此后它和腹腔神经节松解术主要用于治疗胰腺癌、腹部其他恶性肿瘤或胰腺炎引起的顽固性腹痛。目前用 CT 导向进针向腹腔神经节或内脏神经丛注射无水酒精 20~25ml (每 18~22ml 酒精加 2~3ml 碘酞葡胺), 然后经 CT 扫描确定酒精分布范围。如果肿瘤浸润进展疼痛复发, 可重复进行这种治疗。

**【导管】** (catheter)

介入放射学材料。

导管是经皮血管造影及介入放射学操作的关键器材。导管应具有适宜的硬度、弹性、柔软性和扭力。管壁应光滑, 表面磨擦系数小, 以最大限度地减少操作中血栓形成。导管材料应无活性、无毒、无抗原性。导管应具有良好不透 X 线性能, 套在导丝上在血管内要具有优良的示踪性(trackability)。

导管分尾端、体部和头端三部。血管造影导管管径一般采用法制标准 (French gauge), 1F = 0.33mm 或 0.013in。

预成形导管 (preformed or preshaped catheter) 可事先依需要把导管头端弯曲成不同形状和曲度, 以适应不同部位的血管解剖形态。导管的头端弯曲主要为五种形状: 单弯 (simple curve)、反弯 (reverse curve)、双弯 (double curve)、三弯 (triple curve) 和特殊弯曲。

导管的种类有: 1. 非选择造影导管。大体上有直型、单弯和瓣尾型三种。

作主动脉和心房、心室造影者, 导管头端均有侧孔。单弯侧孔管可用于非选择性造影, 单弯侧孔导管属多用途导管。2. 选择性导管。预成形导管均可作选择性插管用。按解剖部位分有脑动脉导管 (包括头臂干)、冠状动脉导管、内脏动、静脉导管。3. 超选择性导管。大体有两类: ①预成形超选择性导管: 如肝动脉导管 (RH)、胃左动脉导管 (RLG) 和胰背动脉导管 (RDP); ②同轴超选择性导管, 由外导管、内导管及导丝组成。外导管作引导用。内导管细, 0.33~0.99mm (1~3F), 因而可进入小血管分支。

**【Moret 导管】** (Moret catheter)

介入放射学器材。

为双腔带交换小房的导管, 总长 155cm, 最前端为 3mm 长的 teflon 导管, 直径 0.3mm, 供缚乳胶塞和球囊; 其后为 10cm 长的 0.594mm (1.8F) 纯硅胶导管, 单腔; 接着为 25cm 长的双腔硅胶管; 最后为 120cm 长的双腔聚乙烯导管。在单、双腔之间有一交换小房, 注射可聚物质时, 可一腔抽吸, 一腔缓缓注射, 让其与对比剂在交换小房内完全交换, 最后再注到球囊内, 克服了导管的死腔。导管顶端 10cm 长、0.594mm (1.8F) 的单腔管内容量仅为 0.01ml, 而且柔软度更好, 专门用于治疗颅内动脉瘤。

**【Magic 导管】** (Magic catheter)

介入放射学器材。

脑血管用介入导管。为直径 0.594mm (1.8F), 顶端逐渐变细的微导管, 总长 155cm, 最前端 10cm 长, 内径 0.3mm, 可超选择地注射液体、栓塞剂和行超选择性化疗; 中间为 25cm 长、0.825mm (2.5F) 纯硅胶导管; 后面为 120cm 长、0.99mm (3F) 聚乙烯导管。自后向前逐渐柔软, 适合选择性地进入所

有细小的血管。可匹配 1.98mm(6F) 导引管。还有一种 Magic-MP 导管, 为 Picard 设计, 与 Magic 导管区别在于 0.594mm (1.8F) 部分 20cm 长, 0.825mm(2.5F) 部分 15cm 长。适用于更末端的颅内 AVM 栓塞。

**【Magic-2L 4F 导管】** (Magic-2L 4F catheter)

介入放射学器材。

为双腔球囊导管, 其中一腔于侧方开口在球囊之下, 可注射 250 $\mu$ m 栓子, 适用于颈内动脉岩部肿瘤的栓塞, 防止栓子进入颅内动脉远端。

**【Magic-3F、4.5F 导管】** (Magic-3F、4.5F catheter)

介入放射学器材。

其前端为 25cm 长、0.99mm(3F) 或 1.485mm(4.5F) 的纯硅胶导管。内径分别为 1mm 及 0.5mm, 可注射 500 $\mu$ m 以下的固体栓子。并可用 0.71mm (0.028in)、0.46mm (0.018in) 的导丝辅助插管。用于各种超选择性固体栓子的栓塞, 配合使用 2.31mm(7F) 和 1.65mm (5F) 导引管。

**【Magic-BD 导管】** (Magic-BD catheter)

介入放射学器材。

可脱落性球囊微导管, 只是在导管前端有 3mm 长的 Teflon 导管 (0.15mm  $\times$  0.3mm), 供接可脱落性球囊的乳胶塞用。用于各种可脱落性球囊技术, 配合使用 2.31mm(7F) 导引管。

**【Magic-BG 导管】** (Magic-BG catheter)

介入放射学器材。

基本结构同 Magic-BD 导管, 头端缚有带孔球囊, 可用于血流导向的 IBCA 栓塞。配合使用 1.98mm(6F) 导引管。

**【Magic-2L 导管】** (Magic-2L catheter)

介入放射学器材。

双腔导管, 前端导管头周围缚以不

可脱球囊, 充盈后最大直径为 5mm, 一旦充盈球囊, 可暂时闭塞血管。另一腔直径为 0.3mm, 可注射 IBCA 或化疗药物, 也可做溶栓治疗。

**【Magic 导管技术】** (Magic catheterization)

介入放射学技术。

行栓塞治疗用的特殊导管技术。

Magic 导管前端若接带孔球囊, 除有较好的导向性外, 在注射 IBCA 时尚可阻断血流, 使 IBCA 弥散更好。对细小供血动脉, 不用球囊, 利用前端弯度及手法操作也可以到位, 省时省力, 但造价昂贵, 每注射一次更换一根。颅内超选择性化疗时则可反复使用。

**【导管鞘】** (sheath of catheter)

介入放射学器材。

用于引导诊断性导管、球囊导管或其他血管内器具顺利地进入血管, 用于导管交换。导管鞘由外鞘、扩张器和短导丝组成。止血垫圈位于外鞘尾柄腔内, 从尾侧封闭了外鞘的内腔。当外鞘插入血管腔中时, 阻止血液从外鞘尾部流出, 也防止气体进入血管。止血垫圈有两种形式: 瓣膜式和管圈式。一般外鞘长 7~13cm, 扩张器长 13~20cm, 导丝 30~50cm。

剥皮导管鞘 (peel-way sheath) 是一种特殊的导管鞘, 主要用于静脉, 也用于动脉和非血管性插管, 一次性使用。此类导管鞘也有外鞘、扩张器和导丝, 但外鞘的尾端部分开成两半。当导管鞘进入血管后, 拔出导丝和扩张器, 经外鞘尾端插入导管, 在送导管的同时, 将外鞘的两半逐渐撕开, 随着导管送入, 撕开的外鞘逐渐外撤, 直至导管安全进入而外鞘全部撕开退出。这种剥皮导管鞘类似于剥皮穿刺针。

另有长导管鞘用于特别目的。

**【异丁基-2-氰丙烯酸盐】** (isobutyl-2 cyanoacrylate, Biscrylate, IBCA)

介入放射学用栓塞材料。

又译为氰基内烯酸异丁酯。未聚合的 IBCA 为透明无色液体,聚合后为白色固体。介入放射学中用于组织粘合剂,属永久性栓塞剂,常用于颅内血管畸形,胃-食管静脉曲张,精索静脉曲张,动脉瘤等。IBCA 可通过 0.66~0.99mm (2~3F) 的导管注射,故多采用同轴导管技术注入。IBCA 的缺点是投放技术要求高,使用时最好混以钽粉、碘油、碘苯酯等对比剂,不但有利于透视下观察,而且可以延长聚合时间,防止血管与导管粘在一起,有利于操作。

**【异位钙化】** (heterotopic calcification)

病理学术语。

亦称异位骨化。除正常生理钙化外,在骨骼组织以外发生的钙盐沉积。这种改变通常发生于骨髓的肌腱附着处、韧带、血管壁、骨筋膜等处。钙离子由骨骼系统的析出,常导致骨质疏松症的发生,故有的学者主张将异位钙化作为骨质疏松的间接征象。

**【弛豫】** (relaxation)

物理学术语。

核磁共振装置中,射频脉冲作用于外磁场  $B_0$  中的自旋系统,使其偏离平衡位置,处于激发状态,射频脉冲停止后,自旋系统从激发状态向平衡状态转化的过程。

**【阵列处理器】** (array processor, AP)

影像学设备的元件。

一种可同时对多组数据进行高速并行运算处理的计算装置,通常称为 AP。是 60 年代发展起来的一种计算机技术。AP 本身并不能单独工作,与主计算机连接后方可进行数据运算和处理。在 CT、MR 等计算机成像系统中,与主计算机

一起构成计算机系统。在主计算机的控制下,与主计算机并行工作,用于接收由模/数转换器或磁盘输入的数字形式的数字数据,经处理运算后的结果再馈入主计算机,完成影像重建。

**【阳极效应】** (anode effect)

放射学术语。

X 线管阴极电子在阳极靶面的撞击而称为实际焦点面,在实际焦点面产生的 X 线向四周放射,大部分被吸收,只有小部分自 X 线管窗口射出成为可用线束,形成照射野。实际焦点面在与 X 线管长轴垂直方向上的投影面称为有效焦点面。在平行于 X 线管长轴方向上,越近焦点的阴极端有效焦点越大,发射 X 线量越多,越近阳极端有效焦点越小,发射 X 线量越少,这种现象称阳极效应。垂直于 X 线管长轴方向上的有效焦点大小则是对称的。

X 线摄影中,应注意利用阳极效应以平衡影像的密度。

**【阶梯伪影】** (stair-step artifact)

影像学术语。

CT 成像的伪影之一。螺旋方式扫描的 CT 设备的重建影像上形成的成层状的阶梯样伪影。螺旋方式 CT 扫描采集的容积性信息中,若重建的间隔较大形成(卷入效应)或行非对称螺旋 CT 内插(旋转效应)时则可形成阶梯伪影。重建间隔大,床推进小时,阶梯伪影的形成以卷入效应为主。卷入效应形成的阶梯伪影高度与重建间隔相等。旋转效应产生的阶梯样伪影高度与床进入的距离相等或较小。此外,重建中放大因数增加时,阶梯伪影也可更显著。

**【阴茎海绵体造影】** (cavernosography)

X 线检查方法之一。

经阴茎海绵体穿刺注入碘对比剂使海绵体显影的检查方法。依检查目的不

同可采用两种方法：①传统法：采用直接海绵体穿刺并注入一定量水溶性碘对比剂，用于阴茎异常勃起的术前检查，显示其内的血栓及血液淤积。也可用于术后疗效评价，还可观察阴茎硬结症的病变部位和范围。②改良法：采用药物诱导阴茎勃起，即穿刺海绵体并注入罂粟碱 60mg 或化学假体（罂粟碱 90mg 与酚妥拉明 2mg 混合液），待勃起后注入对比剂，并摄片或记录图像，对于发现和确定静脉性阳痿的类型有重要应用价值。

### 【阴道造影】 (vaginography)

X 线检查方法之一。

经导管向阴道内注入含碘对比剂 30~50ml。主要用于显示阴道直肠瘘、阴道膀胱瘘及输尿管异位开口等。

### 【阴囊造影】 (scrotography)

X 线检查方法之一。

经阴囊穿刺并注入气体或含碘对比剂使阴囊显影的检查方法。该检查可了解睾丸、附睾和精索的形态，但有一定的痛苦和并发症，临床上已基本不用。

### 【延迟显(成)像】 (delay imaging)

放射性核素显(成)像术语。

显(成)像剂进入体内两小时以后进行的显(成)像称为延迟显(成)像。某些病变组织由于细胞摄取功能较差，显(成)像剂滞留血中，使早期显(成)像血中本底较高，影响了成像质量，此时若进行延迟显(成)像，即可以达到降低血中放射性本底，改善图像对比，提高阳性检出率的目的。

### 【纤维蛋白原显(成)像】 (fibrinogen imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

静脉注射经放射性碘标记过的纤维蛋白原，将会在血栓形成部位转化为纤维蛋白并沉积在活动的血栓内，使局部放射性增高，经过显(成)像处理，即可获

得体内血栓形成的部位和大小，该方法只能用于新鲜血栓或炎症、出血、损伤的检查，陈旧性的血栓则无局部放射性浓聚。

纤维蛋白原显(成)像多采用放射性碘标记的纤维蛋白原作为显(成)像剂，通常静脉注射<sup>131</sup>I-纤维蛋白原 37·110MBq 后 6~24 小时行相应部位平血或断层显(成)像，出现异常放射性浓聚即为阳性显(成)像。纤维蛋白原显(成)像在临床上主要用于静脉血栓的诊断和定位。

### 【C形臂设备】 (C-arm equipment)

影像学设备的类型之一。

以“C”型机架承载 X 线管与影像增强系统的 X 线摄影装置。C-形臂设备的 X 线管与影像增强管可作同步运动，操作简便，尤其适用于在 X 线下进行的操作，如骨折复位，介入放射学技术等。C-形臂一词意在有别于传统的立柱式或悬吊式设备。

与 C-形臂类似的是 U 形臂设备，二者功能大致相同，但 U 形臂不如 C 形臂运动简便，故目前 U 形臂设备相对少用。

### 【进动】 (precession)

物理学术语。

旋转的物体若受到一力矩的作用，则使旋转轴不断改变方向，从而沿类似锥形的轨迹运动。当置于外磁场中的自旋核与外磁场方向成一角度时，该核即受到一力矩的作用，从而使自旋轴绕外磁场方向作锥形旋转运动，这种运动即是进动。进动频率要比自旋频率小的多。进动频率又称 Larmor 频率，由 Larmor 方程决定。

### 【远场】 (far field)

物理学术语。

自由场中，离声源较远(近场区以



外), 瞬时声压与瞬时质点速度同相的声场。声束从某一角度向外发散, 近似球面波, 远场区内各点的声压与声强比较平稳, 并随距离的增加而逐渐减弱, 远场区的范围与声源的形状、大小、频率及介质声速有关。远场区声束发散的角度称为散角  $\theta$ ,  $\sin\theta = 1.22 \frac{\lambda}{D}$ ,  $D$  为圆平面声源的直径。远场区由于声束扩散, 使超声诊断仪的横向分辨率下降, 需采用声聚焦来纠正。

### 【远程医学】(telemedicine)

医学术语。

在图像与文字信息远距离传输技术基础上发展出来的医学分支。该分支借远距离传输的文字、直观图像、影像学图像、病理学图像等信息, 可实现异地会诊、指导手术、指导边远地区的医疗工作, 乃致异地教育(含继续教育)、异地考核等工作, 是现代医学发展的一个新的分支。随基础设备的不断完善及对该技术内涵理解的不断加深, 远程医学将不断有新的内涵。

### 【运动模糊度】(motion unsharpness)

放射学术语。

成像过程中, 由于被照体和/或摄影器材绝对或相对移动所致照片模拟影像边界的不锐利程度。此概念适用于各种成像技术, 是影像模糊的成因之一。

在影像医学范畴, 影响运动模糊(Hm)的最主要因素是人体的自主或不自主运动, 如心脏搏动、胃肠道蠕动等。对于受检体的运动可采取下列措施: 固定人体、选择运动小的机会、缩短曝光时间、将受检体尽量靠近胶片和尽量增加靶-片距, 以及现代成像技术中采用的门控技术(呼吸门控、心电门控)。另外, 在 X 线成像中, 若设备稳定性不牢固或由外界振动所致 X 线管与胶片的相对

移动或震动亦可致运动模糊。

在 X 线摄影中, 由于几何投影关系, Hm 值均大于移动度, 故应尽量避免和减少移动幅度。

### 【连续剂量现象】(consecutive dose phenomenon)

放射学术语。

口服胆系造影时的一种剂量依赖效应。连续法口服胆囊造影时, 第二次服对比剂后所显示的胆囊影像密度可高于一般的胆囊显影密度, 称为连续剂量现象, 发生率约为 30%。其发生原因尚无统一解释, 一般认为第一次所服对比剂仅形成血中饱和, 从肝的排泄甚少, 第二次所服对比剂绝大多数自肝排出, 故形成过浓的胆囊影像。

### 【连续法口服胆囊造影】(consecutive oral cholecystography)

X 线检查方法之一。

常规口服胆囊造影不显影或显影不良时, 连续进行的第二次造影, 称为连续法或追溯法胆囊造影。在常规胆囊造影不显影后, 仍用无油脂饮食, 当晚 6 点再口服 3g 对比剂, 14 小时后摄片, 这样多数病例可以显影。有人认为常规法造影胆囊不显影时, 如不进行连续法造影则不能肯定胆囊有病。

目前此法已不作常规使用。

### 【连续波磁共振】(continuous wave magnetic resonance, CW-MR)

磁共振成像术语。

磁共振波谱学技术之一。磁共振波谱学检查中, 射频场连续不断地加到样本上, 即用连续波激发自旋系统的运行方式。连续波激发实际上是用单一频率激发自旋系统, 自旋系统中只有那些拉摩尔频率等于激发频率的核才发生共振。这种技术通过两种方法实现, 一种是改变磁场强度(扫场), 一种是改变激

发频率(扫频),现已多被脉冲磁共振技术代替。

**【连续超声波多普勒技术】** (continuous ultrasonic wave Doppler technique)

超声学检查方法之一。

用连续超声波获得的运动物体的多普勒频移信号,经处理而获得物体运动速度信息的技术。它没有深度分辨力。医学仪器中的连续波多普勒血流计就是利用这个技术。

**【近场】** (near field)

物理学术语。

自由场中,声源附近瞬时声压与瞬时质点速度不同相的声场。在近场区内各点的声压与声强出现周期性的强弱变化,极大值与极小值相间。近场区范围与声源形状、大小、频率及介质声速有关。从声源至近场区远端的距离称近场距离(或近场长度),圆平面声源的近场距离  $N = R^2/\lambda$ ,  $\lambda/4$  ( $R$  为圆形声源的半径);方形声源的近场距离  $N = d^2/2.88\lambda$  ( $d$  为声源边长)。近场区内声压与声强起伏,严重影响超声诊断的正确性,故成为超声诊断中的死区。

**【迟滞】** (lag)

物理学术语。

以视频方式显示的影像学装置中,视频摄像机的特性参数之一,也称时间响应。

迟滞是视频摄像机对输入给它的亮度快速变化响应速度的测量参数。比如当以 1/30s 的间隔读出一个视频帧时,摄像机需一系列帧幅来达到平衡值。此现象称“建成迟滞”(buildup lag)。在另一种情况下,当亮度在摄像机“消隐”时到达摄像机,则无信号电流读出,但在靶上有电荷建成。亮度脉冲中止后摄像机增辉,开始正常的视频读出,因靶上有遗留的残余电荷,在第二、三帧时仍有可感

知的信号水平。称“余辉迟滞”(decay lag)。

摄像机若迟滞明显,则可限制成像系统的时间分辨力。

**【赤道平面扫查】** (equator-plane scan)

超声学检查方法之一。

将探头尽量向眼球后部放置,作平行于眼球赤道的切面扫查方法。用于显示玻璃体、眼球侧壁和其外面的软组织及眼外肌的回声。

**【声干涉】** (interference of sound wave)

物理学术语。

两列(或两列以上)具有相同频率、相同振动方向和恒定相位差的声波在空间叠加时,在交叠区形成恒定加强和减弱的现象。在波的交叠区域中,有的地方振动加强,有的地方振动减弱,形成“干涉图样”。在声全息技术中,就是利用相同频率的物波与参考波的干涉形成声全息图,再对声全息图进行光学重建处理获得可视图像的。声干涉现象在医学诊断方面有重要价值。

**【声反射】** (acoustic reflection)

物理学术语。

声波入射到两种声学特性不同其长度又超过声波波长的介质间的分界面上,引起部分或全部声能返回的现象。反射波的声压与入射波的声压成正比,并与两种介质的声阻抗、声速和入射角等因素有关。声阻抗差别越大,声反射越强烈。声反射服从反射定律:入射角  $\alpha$  的正弦与反射角  $\sigma$  的正弦之比,等于入射波在第一介质中的声速  $C_1$  与反射波在同一介质中的声速  $C_1'$  之比。声反射有部分反射与全反射之分。声反射也是超声波的物理学特性之一。脉冲反射式超声诊断仪就是利用人体组织对超声波的反射和散射作用提取诊断信息的。

**【声孔径】** (sound aperture)

物理学术语。

超声成像装置中,声发射换能器(阵)或接收换能器(阵)的线度。

**【声半价层】** (half value layer of sound)

物理学术语。

声频率升高而增加,因此频率越高,半价层就越短。

**【声头】** (applicator)

超声学检查设备的元件之一。

又称“治疗头”。超声治疗机中把高频震荡电压转换成高频机械振动,向人体辐射超声波的装置。由压电陶瓷晶片、辐射板、外壳和电缆等组成。辐射板的厚度为二分之一波长的整数倍,可使辐射的超声功率最大。声头是一种高效的窄带超声换能器。

**【声压】** (sound pressure)

物理学术语。

有声波时,介质中的压力与静压的差值。单位为 Pa。声压值是时间的函数。一般使用时声压是有效声压的简称。有效声压是在一段时间内瞬时声压的均方根值,这段时间应为周期的整数倍或长到不影响计算结果的程度。声压的瞬时值、平均值、最大值或峰到峰值等应分别注明为瞬时声压、平均声压、最大声压、峰到峰值声压等。

**【声全息术】** (acoustic holography)

影像学检查方法之一。

又称“声全息”。利用声波的干涉和衍射原理,记录物体的超声全息图,再用单色相干光源照射全息图显示出可见图像的两步成像技术。由一个振荡器激励的两束辐射波,一束是受到物体声学调制的物波,另一束是参考波,两个波前相干涉,称为全息图。它保存了物波的相位信息。声全息术主要有扫描声全息术与液面声全息术等。声全息是长波全息,由于能够测量振荡的瞬时振幅,扫描

时可不用声参考波,而用电参考波(电振荡信号)与物波电信号相乘再通过低通滤波器记录到胶片上。重建时采用激光照明,获得可见的像。声全息用于不透明物体内部结构成像,如材料探伤、人体透视等。

**【声全息图】** (acoustic hologram)

物理学术语。

利用物体声波与参考声波干涉的原理,在检测平面上的相长干涉与相消干涉形成的干涉图像。

**【声负载】** (acoustic load)

物理学术语。

作用于声源上的介质的声阻抗,即是声源的声负载。

**【声冲流】** (acoustic streaming)

物理学术语。

由于声波的存在而引起流体介质的单向流动。这种流动是由超声场中局部介质的两侧所受静压力不相等所致。理论研究表明,声冲流的速度与液体的切变粘滞系数、体积粘滞系数以及液体对超声的吸收等因素有关。在强超声波作用下,声冲流能强烈搅拌液体,加速物理过程和化学反应。

**【声束】** (sound beam)

物理学术语。

由超声换能器发出的、因声源具有指向性而在某个方向上形成集中发射的束状超声波。在声束内集中了超声换能器声源的绝大部分声能,在声束外超声能量散布很少,故可在该方向获得最佳超声信息。

**【声束宽度效应伪影】** (artifact from sound beam-width effect)

物理学术语。

位于近场或远场的小于声束直径的反射体,因其周围组织的回波掩盖不能形成图像所造成的伪影。

**【声束聚焦效应伪影】** (artifact from sound beam-focus effect)

物理学术语。

由于超声波束聚焦,在聚焦区附近回声较强,分辨力好,而非聚焦区回声弱所造成的伪影。如在斜切面的肝声像图中,肝浅部和深部回声较弱,而中部实质反射致密、较强,偶尔与某些小血管影合在一起,易误认为强回声性病变。

**【声折射】** (acoustic refraction)

物理学术语。

因介质中声速的空间分布而引起的声传播方向改变的过程。在两种介质界面上的声折射服从折射定律;入射角 $\theta_1$ 的正弦与折射角 $\theta_2$ 的正弦之比,等于入射波在第一介质中的声速 $C_1$ 与折射波在第二介质中的声速 $C_2$ 之比。透过界面的透射波声压(即折射声压)与入射波声压成正比,并与两种介质的声阻抗、声速、入射角等有关。利用声折射现象可设计各种声透镜系统,实现声聚焦和声束扩散等。

**【声场】** (sound field)

物理学术语。

有声波存在的介质中,即充满声能的空间。按声场的边界条件可分为自由声场和扩散声场,按声波的状态可分为稳定声场、脉冲声场和瞬态声场,按声波的传播规律又可分为球面波声场、柱面波声场和平面波声场等。

**【声吸收】** (acoustic absorption)

物理学术语。

声波在介质内传播或反射的过程中,由于介质的特性使声能损失,损失的能量转换为热能的现象。

**【声尾】** (acoustic tail)

物理学术语

由于声脉冲在反射目标的前后壁间多次反射等原因,形成尾随于目标反射

波之后的很强而间隔甚密的多重回声的现象。在超声诊断中,又称“尾随回声”“尾随脉冲”或“彗尾征”。反射体与软组织声阻抗差异明显以及反射体呈球面且光滑平整时声尾强而清楚。声尾是金属和玻璃等异物的声像图特征,可藉此与其他异物鉴别。改变入射超声束的角度可使声尾减弱。有人将蝌蚪尾征也列入声尾。

**【声空化效应】** (acoustic cavitation effect)

物理学术语。

简称“声空化”。向液体中辐射声波时,在一定声强下,液体中会出现大量的微小气泡,这些气泡将随着振动作强烈生长、涨大和更强烈的闭合运动,最后随之崩溃的现象。所谓空化气泡,即是在声波作用下,由一些微小气泡逐渐长大而成。最初的微小气泡称为空化核,通常认为空化核的直径在 $10^{-5} \sim 10^{-7} \text{m}$ 数量级。

**【声学增强伪影】** (artifact from acoustic enhancement)

超声学术语。

使用时间增益补偿(TGC)放大过度时,在液体或含液组织中较深的回声被过度放大而过分光亮的伪影,如囊的远侧后方过亮。这在超声诊断中提供了声束经液体传导的间接证据,但此伪影还可见于快速生长的肿瘤远侧。有大量腹水时即可以歪曲图像,致使不能评价其下方的器官,可适当调节TGC予以校正。

**【声波】** (sound wave)

物理学术语。

弹性介质中传播的压力、应力、质点位移、质点速度等变化或几种变化的综合。其发生来源于弹性介质中质点的振动,当质点的振动状态向各个方面传播

时就形成了声波。声波在有介质的区域都能存在,振动频率低于 20Hz 的声波称为次声波,20Hz~20kHz 的称为可听声波,高于 20kHz 的称为超声波,高于  $10^9$ Hz 称为特声波。许多可听声波在临床医学诊断中有重要价值,超声波在医学中已有相当广泛的应用。

**【声波长】** (sound wave length)

物理学术语。

介质中声速与声频率之比。表示在均匀介质中的单频声行波振动一个周期的时间内所传播的距离,也就是一个行波周期在空间里的长度。

**【声波数】** (acoustic wave number)

物理学术语。

单频率声行波在介质中沿其传播方向的单位长度上相位的变化量。声波数  $K$  等于声波的角频率  $\omega$  与声速  $C$  之比,也等于  $2\pi$  与声波长  $\lambda$  之比。

**【声阻抗匹配】** (acoustic impedance matching)

物理学术语。

声负载阻抗与声源内阻抗互相适配以获得最大输出功率的现象。如在超声发射时,发射换能器的声源内阻抗等于传声介质的声负载阻抗时,就能获得最大功率输出。通常用单层或多层的四分之一波长声阻抗匹配层来完成。将此匹配层加于换能器表面与声负载介质之间,并使其声特性阻抗为后二者声特性阻抗的几何平均值,就能实现声阻抗的匹配。这时入射波投射在界面上而无反射波返回。

**【声线】** (sound ray)

物理学术语。

不考虑声的波动性质,所画出的自声源发出的代表声能传播方向的曲线。在各向同性的介质中,声线就代表波的传播方向,它处处与波阵面相垂直。

**【声衍射】** (acoustic diffraction)

物理学术语。

又称“声绕射”。由于介质中有障碍物或介质的不连续性,投射声波在介质上产生散射,投射波与散射波的叠加即为衍射。衍射表现为投射波的波阵面出现了畸变或波列偏离其直线行程,能达到只沿直线行进所不能达到的区域,故称声绕射。它同障碍物的线条与声波波长之比有关。

**【声特性阻抗】** (acoustic characteristic impedance)

物理学术语。

关于介质声学特性的物理量。在超声诊断领域简称声阻抗。声波在介质中某点的有效声压与通过该点的有效质点速度的比值。又可用介质的密度与声速的乘积来表示。声波经均质性介质时基本按直线持续传播;声波经两种介质时,其声阻抗差超过 0.1% 即产生声学界面,引起反射。脉冲反射式超声诊断仪显示的人体组织断面声像,实质上是人体组织中声阻抗差别的空间分布图。

**【声速】** (sound speed)

物理学术语。

声波在介质中传播的速度。同介质的性质、状态(如物态、温度、压力等),有时还与频率有关。人体各种软组织的纵波声速与水很相近,在 1470~1570m/s 之间,平均值为 1540m/s。骨骼中则在 2600~4000m/s 之间。由于人体软组织中声速差别很小,在超声诊断中就利用平均声速计算人体组织和器官的几何参数。掌握声速随组织和病变的变化规律可实现超声的组织定性。

**【声透射】** (acoustic transmission)

物理学术语。

声波穿过介质之间的界面或介质层的现象。声波每穿过一次界面都要损失

一部分能量。

### 【声散射】(acoustic scattering)

物理学术语。

声波遇到障碍物时,障碍物发出的二次辐射,它取决于入射波的初始幅度与相位。障碍物的散射波是实际的声波与假定未受障碍物扰乱的声波之差,也即实际的声场是原来的声波和障碍物的散射波之和。在超声诊断中,超声切面图像背景中的大量像素是由声散射波所形成。

### 【声强】(sound intensity)

物理学术语。

某一点上,在单位时间内通过一个与指定方向垂直的单位面积的平均声能,单位为  $W/M^2$ 。声波为纵波时,声强与瞬时声压  $P$  质点速度在  $n$  方向的分量  $v_n$ 、周期  $T$  有关,表达式为  $I_n = \frac{1}{T} \int_0^T P v_n dt$ ; 声波为自由平面波或球面波时,其传播方向的声强与有效声压  $P$ 、介质密度  $\rho$ 、声速  $c$  有关,表达式为  $I_0 = P^2 / \rho_0 c$ ; 在描述瞬态声脉冲时,声场中某一点的声强用该点处的声压与质点振速矢量的积来表示。超声诊断中广泛使用超声频瞬态声脉冲波,因此声强用空间峰值时间峰值声强  $I_{spk}$ 、空间峰值时间平均声强  $I_{spa}$  等表示。

### 【声辐射压力】(acoustic radiation pressure)

物理学术语。

声场中的一个物体或两个介质的交界面或介质中指定的质点所受到的时间平均压力。这是由介质的非线性力学性质引起的高次效应产生的一种直流恒定压力。其方向沿声波传播方向。理想平面行波的声辐射压力数值上等于它的声能密度  $E$ 、或声强  $I$  与声速  $c$  的比值。在两种介质的界面上,当平面声波入射

垂直界面时,界面所受的辐射压力值等于界面两侧的声能密度之差值。测定平面波声束作用于特制的反射(或吸收)靶上的辐射压力,便可计算出声源的声功率。利用声辐射压力可进行超声成像、声全息实验及无损检测等。

### 【声频散】(acoustic dispersion)

物理学术语。

介质中声波传播速度随频率而变化的现象。由介质的微观结构和宏观形状、尺寸等原因引起。生物材料中也存在微弱频散现象。

### 【声像图】(ultrasonogram)

超声学术语。

使用脉冲反射式辉度调制型超声诊断仪,探测人体组织和器官的回声特征,在显示屏上所显示的断面影像。

### 【声像图特征】(sonographic features)

超声学术语。

声像图征象的声学特点。包括透声性、衰减、反射、散射、后方增强效应及边缘折射声影等。

### 【声源功率】(sound power of a source)

物理学术语。

声源在单位时间内发射出的总声能量。等于在发射面处的声强度对发射面积积分。

### 【声聚焦】(acoustic focusing)

物理学术语。

医用超声换能器的常用技术之一。又称“声束聚焦”。运用声学方法把声源的声能聚集在介质的狭小区域内的技术。与光学聚焦相类似,主要有声透镜、声反射镜、菲涅耳波带片型换能器、凹型换能器和聚能器(变幅杆)等方法。

### 【声聚焦器】(sound focuser)

超声学检查设备的元件之一。

能把声波会聚到一起的器件。如各种聚声透镜或凹面声反射器。

**【声谱】** (acoustic frequency spectrum)

物理学术语。

把一个作为时间函数的声波波形分解为一系列简谐分量之和,每一简谐分量具有一定的幅值和相位,各分量的幅值和相位形成的两个以频率为自变量的函数分布图形称声频谱,简称声谱。根据声波性质不同,其声谱可能是线谱或连续谱,或二者之和。线谱是由一些离散成分形成的谱;连续谱是在一定频率范围内,含有连续频率成分的谱。在超声诊断中,利用人体组织反射超声回波的声谱特性来作组织成分的鉴别是重要研究方向之一。

**【声耦合】** (acoustic coupling)

物理学术语。

声波传递现象之一。声源与传声介质或两个传声介质之间有足够的紧密的接触,以使声能得以在其间顺利传递的现象。在超声诊断和治疗的范围里,超声换能器(或探头)与人体之间必须有良好的声耦合,一般用声耦合剂(又称传导凝胶或扫描冻胶)填充于两者之间,以防止气隙或气泡隔断声波的传递,保证声能传输畅通。

**【声影】** (acoustic shadow)

超声学术语。

超声束在传播过程中,因反射体对超声的反射、折射、吸收,导致超声能量衰减,其后方所呈现的无回声信息的条状暗区。诸如结石、骨骼、瘢痕组织、致密结缔组织、钙化灶等均可形成声影。声影的出现有助于上述结构的诊断,但须具体分析其成因,否则可致误诊。

**【声影伪影】** (acoustic shadow artifact)

超声学术语。

因声影区的存在而形成的超声图像伪影。各种声影限制了超声对声影区的应用,并阻止超声通过空气和骨骼。尽

管声影在结石、钙化和异物远端的表现是一种有助于某些诊断的征象,但一般仍宜尽量避免。还应注意有些界面不形成声影而形成声束难以补偿的强衰减,可导致弱回声肿瘤的假阳性诊断。

**【韧致辐射】** (bremsstrahlung)

物理学术语。

具有高能量的带电粒子在其高速运动中突然减速时所产生的电磁辐射。包括普通 X 线机和 CT 机在内的医用 X 线设备产生的 X 线即为一种韧致辐射。它是由 X 线管阴极发出的电子流在强大的电场力作用下高速轰击阳极靶上而突然受阻、急剧减速,使一部分动能转化为光能所产生的电磁辐射。由于各个电子在阳极靶上受阻的情形不一,所以辐射出的 X 射线频率也不相同,呈一种具有不同波长的连续谱。

宇宙射线中的高能带电粒子进入大气层后与空气分子的原子核碰撞时产生的射线等也是韧致辐射。

**【苏斯曼图解】** (Sosman schema)

放射学术语。

在胸部平片上以划线区别二尖瓣钙化与主动脉瓣钙化的一种方法。在胸部正位片上,自左心缘的相反搏动点向内下方引一条与胸部正中中线成 45° 的直线,二尖瓣钙化在此线的左下方,主动脉瓣钙化则在右上方。在左前斜位片上,将心影沿纵轴划为三等份,二尖瓣钙化位于心影后部,主动脉瓣钙化则在中部。在侧位片上,自气管隆突向前肋膈角引一直线,二尖瓣钙化位于此线后下方,主动脉瓣钙化则在上方。

**【克尔利 A 线】** (Kerley A line)

放射学术语。

X 线平片上,肺野内长约 2~6cm,宽约 0.5~1.0mm,笔直或轻度成角的线状致密影。粗细均匀,由肺野向肺门

走行,与支气管或血管的解剖位置无关。A 线不出现在肺野的外周部,常见于右上肺野。系肺深部交通淋巴管周围的结缔组织板增厚的影像,病理意义与 Kerley B 线相同。

### 【克尔利 B 线】 (Kerley B line)

放射学术语。

X 线平片上,肺野内长约 1~2cm,宽约 0.5~1.0mm 的横行致密的线状影,常见于肋膈角区,与胸膜面近于垂直,其外侧端常与胸膜面接触。偶见于中野,从不出现于上野。其病理基础是小叶间隔因液体滞留或组织增生而增厚,显示为线状影。最常见的病因是间质性肺水肿。在急性病例, B 线可迅速出现和消失,对估计左心衰的程度和疗效颇有价值。在反复发作的慢性病例,因小叶间隔纤维化和含铁血黄素沉着使 B 线成为永久性。此外,尘肺、癌性淋巴管炎、结节病、淋巴瘤及脂性肺炎等疾病也可出现 B 线。

### 【克尔利 C 线】 (Kerley C line)

放射学术语。

X 线平片上,肺野内很细很短的线状影。可向任何方向走行,常交织成网状,好发于下肺野。可能是肺前部与后部的 Kerley B 线重叠所致,是小叶间隔增厚的另一种表现形式。只有在出现 B 线时才可判定 C 线,病理意义同 Kerley B 线。

### 【克尔利 D 线】 (Kerley D line)

放射学术语。

X 线平片上,肺野内粗而长的带状影。可能突然成角,长约 4~5cm,宽约 2~4mm,多见于肺的前部,特别是中叶和舌叶,侧位胸片显示最佳。偶见于正位胸片上位于肺的外侧,形如一条极粗的 Kerley B 线。病理意义也与之相同。

### 【克劳斯指数】 (Klaus index)

放射学术语。

X 线平片测量参数之一。颅骨侧位片上,由鞍结节至枕内粗隆作一连线,该线至齿状突顶点的正常垂直距离应大于 30mm,若小于 30mm 则视为异常。

该方法测量取点较高,不受斜坡及后颅窝发育情况影响,显示异常的敏感程度较高,可与其他参考线,如钱伯林线结合及互相参照使用。

### 【极化电位】 (polarization potential)

物理学术语。

与管内金属支架(stent)的耐腐蚀性有关的物理学参数。支架的金属材料的极化电位越高,耐腐蚀性能越好。

### 【极坐标靶心图】 (polar bullseye plot)

放射性核素显(成)像术语。

极坐标靶心图简称靶心图,用于对心肌灌注显(成)像的短轴断层影像进行定量分析。将短轴断层影像以极坐标展开,并以不同的颜色显示影像各部位的相对计数值百分数,即形成二维靶心图。靶心图的中央是心尖,外周为心底部,上部为心室前壁,下为心室下壁,左为室间隔,右为心室侧壁。

本法可以一目了然和定量地显示出心肌血流灌注异常的部位、范围和严重程度。比较负荷靶心图和静息靶心图所示病变范围和程度,可以判定有无再分布,从而诊断有无心肌缺血和心肌梗死。

### 【更换蒙片】 (remasking)

影像学术语。

数字减影血管造影(DSA)中的后处理方法之一。数字减影血管造影中实施时间减影时,若选择的蒙片与选择的血管显影片的同期病人有轻微移动(严重移动则无法减影),则所组成的减影对将发生配准不良,从而衰减减影影像的质量。一个最常用也最重要的处理方法是更换蒙片后组成新的减影对,使蒙片与



血管造影照片获取的间期病人相对无移动。

**【两态显示】** (bistable multivibration scope)

超声学术语

又称“双稳态显示”。超声探测仪平面图像显示方式中,由声信号的幅度调制光点的亮或暗两种状态显示的形式。当幅度大于所取门限电平时有输出,显示为亮点;小于门限电平时无输出,显示为黑点。这种显示丢失了回波幅度中的大量信息,图像呈现一些粗糙的特征,在70年代中期B型超声诊断仪灰阶技术发展之前是主要的显示方式,现主要用于图像处理中。

**【医学超声学】** (medical ultrasound)

超声学分支之一

研究超声学在人体中产生、传播、接收和效应及其在医学中应用的科学。其研究范围与生物医学超声学基本相同,只是局限于人体和医学范围内。

**【医学数字成像与传输标准】** (standard of digital imaging and communicating in medicine, DICOM)

影像学设备的设计规范之一。

为了解决医学影像信息数字化之后网络化趋势的需要而确立的医学影像学设备的设计规范。该规范由两个学术团体提倡,至1994年年底已有38家公司参加。规范规定了一个用于医学影像学信息处理的统一标准,从而使不同厂家生产的影像学设备间的信息可以联网和传输。在1994年底芝加哥召开的北美放射学会(RSNA)年会上,近40家公司已在“科学技术展览”大厅把它们展出的设备提供的信息联接结在RSNA网络上,作为实施DICOM标准的证明。DICOM标准的问世势必加速图像存贮与传输系统(PACS)的普及。1995年底,

已公布和实施了DICOM-3标准。

**【医学影像学】** (medical imaging)

医学学科的分支之一。

20世纪70年代初期开始,在传统放射学基础上逐渐形成和发展的一门新兴学科分支。医学影像学涵盖医学领域内所有以显示人体器官和组织的大体形态学信息为目的的检查方式,包括传统放射学、超声医学、计算机体层摄影(CT)、数字减影血管造影(DSA)、磁共振成像(MRI)、核医学影像学(γ照相机、单光子发射体层摄影(SPECT)、正电子发射体层摄影(PET)、数字X线摄影(DR)、计算机X线摄影(CR)、双能骨密度测量(DEXA)等;曾子开发,但诊断价值不确定的热图、重离子摄影(HIR)等也属本范畴。此外,介入放射学的兴起和发展极大地丰富了医学影像学领域。

当前,医学影像学已具有了诊断和治疗两方面的功能,其工作领域已从大体形态学范畴延伸到组织学水平(如MRI)、细胞学水平(如介入活检)乃至分子水平(如MRS)。此外,可实现不同方法学、不同时期的信息联网和传输的图像存贮与传输系统(PACS)及可实现影像学信息远距传输的远程放射(tele-radiography)也已成为医学影像学发展的更新阶段。随着该学科的内容不断充实,其内涵也将不断拓展。

**【折射效应伪影】** (artifact from refraction effect)

超声学术语。

声束通过多层声速不等的介质时,可产生多次偏转而形成一条折线。但在声像图显示屏上总是在直线线条上排列由折线线段上所获得的回声信息,从而造成图像的扭曲失真伪影或侧壁声影。

**【折叠伪影】** (wrap-around artifact or overflowing artifact or aliasing artifact)

磁共振成像术语。

MRI 设备伪影之一。表现为扫描野(FOV)以外的物体影像翻转后重叠于扫描野内,主要见于相位编码方向。该伪影是由于设置的扫描野相对于解剖面积太小,扫描野之外的组织也受到射频脉冲的激励而产生信号。由于数据采集的间断性,扫描野外的高频信号会被计算机误认为低频率信号而采集,被置于图像的另一端。这种伪影可以通过增加 FOV 或改变相位编码方向来消除。

**【抗磁性物质】** (diamagnetic materials)  
物理学术语。

磁化率为负值的物质称为抗磁性物质。这种物质的原子和分子的电子壳层是充满的,电子总磁矩为零。当受外部磁场作用时,分子中产生感应的电子环流,它所产生的磁矩与外磁场方向相反,因此宏观表现为抗磁性。所有的有机化合物都有抗磁性,属抗磁性物质。在顺磁性物质中也存在抗磁效应。

**【步进式血管造影】** (stepping angiography)

X 线检查方法之一。

X 线管依规定的次数、时间及间隔曝光,检查床或 X 线管在曝光间隔作纵向移动,从而实现较长距离血管成像的血管造影方法。步进式方式适用于肢体血管造影,因肢体血管行程长,若要观察全貌,在常规血管造影方式中需多次注射对比剂。步进方式中,借助床面或 X 线管的移动,一次注射对比剂后可自近端向远端跟踪对比剂的流动,摄到血管全程的影像。较先进的设备中,根据检查的需要,床面或 X 线管每移动一档,可摄取不同数目的照片,且可根据不同部位的厚度预设曝光条件,以获得最佳条件的照片。更先进的 DSA 设备已具有步进式减影血管造影功能。

**【快速小角度激发】** (fast low angle shot, FLASH)

磁共振成像术语。

磁共振成像中,用小于  $90^\circ$  的射频脉冲激发自旋,脉冲一终止即反转层面选择梯度代替普通的自旋回波序列所用的  $180^\circ$  脉冲,这样可明显缩短重复时间,达  $10 \sim 20\text{ms}$ ,从而使成像速度大大加快。决定 FLASH 图像对比度的因素有三个,即脉冲激发角度、重复时间(TR)和回波时间(TE)。使用  $10^\circ \sim 45^\circ$  的激发角度产生的图像倾向为  $T_2$  加权像,使用  $45^\circ \sim 90^\circ$  的激发角度产生的图像倾向为  $T_1$  加权像。

**【快速自旋回波序列】** (fast spin-echo sequence, FSE sequence)

磁共振成像术语。

多回波自旋回波序列的改良方式。发射  $90^\circ$  射频脉冲后,连续发射多个  $180^\circ$  脉冲,形成多个自旋回波的成像序列。多回波 SE 序列中,  $90^\circ$  脉冲发射后的每个回波产生各自的图像,最终形成多幅不同加权的图像。传统的 SE 序列中,一组回波产生的信号组合形成单个图像,每个 TR 获得一个特定的相位编码数据;FSE 序列中每个 TR 期间内获得几个彼此独立的相位编码数据,所以形成一幅图像可使用较少的脉冲激励及较少的 TR 周期,从而减少扫描时间。FSE 序列扫描时间可表示为:  $T = TR \cdot N_y \cdot N/m$  TR 为重复时间,  $N_y$  为相位编码行数,  $N$  为采集次数,  $m$  为回波链长。

**【时间飞逝】** (time of flight, TOF)

物理学术语。

同时发生的两个现象的时间差别。医学领域内,TOF 技术常用于正电子发射体层(positron emission tomography, PET)和磁共振血管成像(magnetic reso-

nance angiography, MRA)中。在 PET 中可用 TOF 技术检测正负电子湮灭同时产生的两个能量相等、方向相反的  $\gamma$  光子,以确定其位置。在 MRA 中,可用丁快速成像序列,使血流的激励和检测在同一层面发生,以获得该层面内血管的信号。

#### 【时间分辨力】(temporal resolution)

影像学术语。

影像学设备单位时间内采集图像的帧数。时间分辨力是设备的性能参数,与每帧图像的采集与重建时间、显示方式及连续成像的时间与能力有关。时间分辨力将决定设备的帧频(如 DSA)、动态扫描功能(如 CT、MRI)及实时成像能力,也决定单位时间内可完成的病人通量。

#### 【时间标志发生器】(time-mark generator)

影像学设备的元件之一。

一种能产生高精度的时钟脉冲,以尖头信号的形式叠加在阴极射线管的时基扫描线上,用以对出现在显示器上的被测量的量计时的信号发生器。

#### 【时间响应】(time response)

影像学术语。

荧光体受到激发后发射荧光的时间依赖性特征。当激发光线激发荧光体时,荧光体应立即发射荧光,一旦激发中止,则宜在尽可能短的时间内停止发射荧光,具有此种时间依赖性特征即具有良好的时间响应特征。具有良好的时间响应特征的荧光体具有短的余辉,可在激发光线中止后及时消隐荧光的发射,因而在连续的、快速的扫描中,后一次激发的信息才不会与前一次激发的信息重叠,因而不会衰减影像质量。若激发光线中止后荧光发射不能迅速消隐,则说明荧光体的时间响应特征差。

#### 【时间减影】(temporal subtraction)

影像学术语。

数字减影血管造影(DSA)中的减影方式之一。DSA 检查中,每一成像部位需摄取含有若干帧不含对比剂的(用作蒙片)和若干帧血管显影的影像构成的影像序列。然后取蒙片与血管显影照片组成若干减影对,得到减影影像。由于整个影像序列是在对比剂通过兴趣区血管期间获取的,故每一帧影像均具有时间依赖性特征。用作减影对的两帧影像是在不同的时间拍摄的,故称此种减影方式为“时间减影”。

时间减影是 DSA 中常规应用的基本减影方式。由于每个影像序列由十几帧甚至几十帧影像构成,理论上将会组成数百个减影对。幸好不是所有的影像都值得考虑,通常在蒙片与血管显影片配准良好的情况下,只选择具有最大碘对比( $C_{\max} = 100\%$ )的减影对作减影处理,一般仅选择数对。

#### 【时间-密度曲线】(time-density curve)

影像学术语。

以时间为横坐标,以密度为纵坐标的坐标图上反映的时间依赖性密度变化的曲线。影像学检查中,时间-密度曲线用来定性地反映兴趣结构内对比剂的动态廓清过程,如用于 DSA、CT 等检查中。现代的影像学设备多可自动地描绘出兴趣结构的时间-密度曲线。

事实上,在电视监视器上反映的密度是视频密度,并不等同于实际的密度。CT 设备的时间-密度曲线使用的是 CT 设备标定的密度,即 CT 值。DSA 设备的密度则为视频密度值,是未经过标定的,为无量数值。

时间-密度曲线是影像学检查中可提供的非形态学信息,可提供形态学信

息以外的功能性参数。

**【时间增益补偿】** (time gain compensation, TGC)

超声学术语。

超声检查中调节补偿声束在人体内因距离所致的回声衰减,以获取最佳图像的方法。又称“灵敏度时间调节”,“距离增益补偿”。距离衰减使不同距离上的目标回波信号差异达 100dB 以上, TGC 可使近距和远距的回波信号有不同的增益。即随时间(即距离或深度)的增加,增益越来越大。增益补偿方式有:①分段调节:将探测深度分为若干段(如 8 段),每段控制一定深度范围(如 2cm),独立调节。②分区调节:将探查深度分为两区(近区和远区)或三区(近、中、远区),独立调节,以降低近区、提高远区的灵敏度。经过补偿,将回波信号差异压缩到 40dB 左右,以适合信号通道处理能力。

**【时相电影】** (phase cine)

放射性核素显(成)像术语。

放射性核素心血池动态显(成)像中时相分析的三种功能影像之一。按照每个像素的时相度数,在心动周期系列心血池影像中的每一帧的相应部位上标以明显的(黑色或白色)标记,就可以更加形象地显示何处最早收缩以及随后依次收缩的部位,也即动态显示心肌激动传导的过程,以电影显示的方式连续动态显示即为时相电影。正常时相电影示室壁收缩起于室间隔基底右侧,然后沿室间隔下行,迅速传导至整个心室,最后消失于左或右心室后基底部。

时相电影易于发现心室传导异常

**【时相直方图】** (phase histogram)

放射性核素显(成)像术语。

心血池动态显(成)像中,心室显(成)像各像素按时相度数的频率分析

图。其横坐标为时相度数( $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ ),纵坐标为频率。

正常心室与心房的时相直方图均为正态分布,心室峰高而窄,心房大血管峰较低宽,两峰的时相度数相差近  $180^{\circ}$ 。

**【时相图】** (phase image)

放射性核素显(成)像术语。

心血池动态显(成)像中,将每一像素的时相(以度为单位)以不同的灰度或颜色显示的方式。灰度越高表示时相度数越大,也即开始收缩的时间越晚。房、室开始收缩的时间相差甚远,故表现为完全不同的灰度或颜色,使房室影像分界很清楚,左、右心室各部位的收缩基本同步,表现为两室的灰度或颜色基本一致。

**【时基线】** (line of time base)

超声学术语。

又称“扫描基线”。超声检查的荧光屏上,由扫描电路产生的线性上升电压加在阴极射线管的水平偏转板上,而在屏幕上形成的一条水平线。

**【听口线】** (acoustic-mouth line)

放射学术语。

头部体表定位标志。系外耳孔至同侧口角间的连线,与听眶线(OML)约呈  $35^{\circ}$ ,可作为基准线,用于头面部 X 线摄影。

**【听眶线】** (orbitomeatal line, OML)

放射学术语。

头部体表定位标志。又称眶耳线。系外耳孔前缘至同侧眶外眦间的连线。OML 与同侧听眶线(RBL)约呈  $12^{\circ}$ ,作为基准线,用于头颅 X 线摄影,头颅 X 线 CT 及 ECT 扫描的定位标志。

**【听眶线】** (anthropological basal line, ABL)

放射学术语。

头部体表定位标志。又称眶耳线,

即人类学基线。系外耳孔上缘至同侧颞下点间的连线，解剖学上称其颞基底线。作为基准线，用于头颅 X 线摄影。颌面外科将其作为眼耳平面上用于测量。

**【听鼻线】** (acoustic-nose line)

放射学术语。

头部体表定位标志。系外耳孔至同侧鼻翼下缘间的连线。与听眶线 (RML) 约呈 25°。作为基准线，用于头颅 X 线摄影。

**【吻触现象】** (kissing phenomenon)

放射学术语。

胃肠道双对比造影检查中，当管腔相对的两个壁，如远、近地壁，互相靠拢并轻度接触时，接触处即出现浓白影，称吻触现象。分 3 种：①皱襞吻触：常为胃小弯或大弯边缘部两条皱襞的接触，易误为病变。②压迫吻触：如在双对比区加压，随着加压程度和范围的不同，可在加压区内外发现各种黑白互变、杂乱无序的影像，掩盖了正常结构或病变的表现，故双对比检查时一般不应加压。③占位吻触：较大的隆起病变或异物同时与远、近地两个腔壁接触时出现的吻触现象。介于此 3 型之间的混合型更多。

**【吸收系数】** (absorbance)

物理学术语。

放射线穿透物质后其强度减弱程度的标度。线性吸收系数用  $\mu$  表示。其物理意义是：强度为  $I_0$  的单色、平行射线垂直射入到单位厚度 (1cm) 的物质，穿透后射线强度为  $I$ ，吸收系数为二者自然对数之差，即  $\mu = \ln I_0 - \ln I$ 。实际上，对于含有各种波长的 X 线束来说，穿过物体后的总强度并不严格地按照指数规律衰减，而是随物质的原子序数、射线的波长而改变，其关系即： $\mu = K\lambda^3 Z^3$ 。(K 为系数， $\lambda$  为 X 线波长，Z 为原子序数)。

线性吸收系数与物质密度的比值定义为质量吸收系数，记作  $\mu_m$ ，即  $\mu_m = \frac{\mu}{\rho}$ ，引入质量吸收系数，更便于比较各种物质吸收 X 线的能力。

**【吸收模糊度】** (absorbing unsharpness)

放射学术语。

X 线照片上，因物体边缘部分吸收 X 线量逐渐减少形成的边缘不锐利现象，又称吸收不锐利。

造成吸收模糊的原因是由于通过物体边缘的 X 线强度逐渐增强，使影像边缘部分的对比度减少所致。吸收模糊与半影效果相似，与物体的形状有关，反映于观察者的感觉是清晰度欠佳。

**【吸声材料】** (sound absorption material)

超声学检查设备的元件之一。

借自身的多孔性、薄膜作用或共振作用而对入射声能具有吸收作用的材料。吸声材料要与周围的传声介质的声特性阻抗匹配，使声能无反射地进入吸声材料，并使人射声能绝大部分被吸收。在应用方式上，通常采用共振吸声结构或渐变过渡层结构。为了提高材料的内损耗，一般在材料中混入含有大量气泡的填料或增加金属微珠等。在换能器阵的各阵元之间的隔声去耦、换能器背面的吸声块、充液换能器腔室内壁和构件的消声覆盖处理、消声水槽的内壁吸声黏面等结构上，经常利用吸声材料改善其声学性能。

**【利尿试验】** (diuresis test)

放射性核素显(成)像方法之一。

利尿试验是一种介入试验，以肾动态显(成)像或肾图对利尿剂的不同反应来鉴别某些尿路疾病的方法在正常肾动态显(成)像或肾图检查结束后，再静脉

注射速尿 0.5mg/kg, 继续显(成)像或描记 15 分钟, 如存在机械性梗阻, 则其影像和试验前相比无明显变化, 肾图也无明显的 C 段; 如原来的影像滞留是由肾功能衰竭或严重缺血导致尿量减少引起的, 则注射速尿后放射性影像会迅速变淡, 肾图也会出现明显的下降。

#### 【每分钟连续摄片法尿路造影】 (minute sequence urography)

X 线检查方法之一。

肾动脉造影方法之一, 主要用于筛选或诊断肾动脉狭窄所致之高血压。1964 年 Maxwell 等首先报道。其原理主要是基于肾动脉狭窄侧肾血流量减少, 肾小球滤过也随之减少, 因此该侧肾盂、肾盏显影时间就要慢于健侧。注射对比剂后连续摄片则可发现两侧显影的时间差, 从而可判断肾动脉狭窄存在的可能。本法适用于单侧肾动脉狭窄者。由于常规血管造影或 DSA 现已相当普及, 可直接显示肾动脉, 故此法现已少用。

#### 【体层的厚度】 (thickness of tomography)

放射学术语。

体层摄影照片上影像显示清晰的受照物体的厚度。理论上讲, 体层摄影的照片为仅焦点层面可清晰显示的一个无厚度的几何平面。但实际上, 因为肉眼观片时能分辨的模糊值有一定限度, 当欲断面之外的组织的模糊值小于肉眼能分辨的模糊值时, 则仍认为这些组织的影像是清楚的。

体层的厚度(X)是照射角的函数, 曲线呈反抛物线状; 体层厚度与焦-片距(H)成反比; 与焦点到断层面的距离(h)成正比。用公式表达为  $X = B_m \times \frac{h}{H \tan \alpha}$  (B 表示肉眼能允许的最大模糊

值, 为 1/2 照射角)。

#### 【体层摄影】 (tomography)

X 线检查方法之一。

X 线检查中, 根据物理学原理, 将二维投影影像中一定厚度的结构单独分离成像的检查方式。体层摄影又称断层摄影、分层摄影, 是克服常规 X 线二维投影成像中影像重叠的缺点的一种改良检查方法, 最早由法国人 A.E. Bocage 提出。体层摄影的原理是: X 线投照时, X 线源、病人和胶片三者必须相对静止, 才可获得清晰的照片。若曝光时令 X 线管与胶片作方向相反、速度相同的同步运动, 则仅被投照物体(病人)的一个层面与 X 线管和胶片保持相对静止, 可获较清晰的影像, 其他结构的影像则被模糊掉。

依体层摄影的取层方式可分为纵向体层摄影、横断体层摄影和曲面体层摄影; 依 X 线管移动的轨迹分为单向式(直线、弧线)、多向式(圆形、椭圆形、内摆线式、螺旋式或正弦式及任意线式)、垂直式; 依设备的特殊功能又有多层次体层摄影、放大体层摄影、高(或低)千伏体层摄影、荧光体层摄影、间歇体层摄影。自家体层摄影为病人移动而设备不动的体层摄影方式。

计算机体层摄影(CT)是计算机辅助的体层成像方式, 但原理与常规 X 线体层摄影无关。CT 的问世取代了一部分常规 X 线体层摄影, 但后者并未被淘汰。

#### 【体层摄影模糊度】 (tomographic unsharpness)

放射学术语。

体层摄影中选定之体层层面以外结构影像的模糊程度。也称背景模糊度。与普通 X 线摄影中影像的模糊度是两个不同概念。前者影响层面内欲观察结

构的清晰度,故要求其模糊度越大越好;后者则是指各种原因造成的影像的不锐利,要求其模糊度越小越好。实际上,由于体层影像是X线管与胶片在相对运动中形成的,所以它包含了两种模糊,即层面以外结构的模糊及层面内结构影像的不锐利度。

影响体层摄影模糊度的因素有:①照射角,与模糊度成正比。②被照物体(即层面外结构)至层面距离,与模糊度成正比。③物-片距,在距层面相同的条件下,远离胶片的结构要比近者模糊。④被照物与X线管运动方向的关系,物体长轴与之垂直时,模糊度大,平行时则反之。

#### 【体积线圈】(volume coil)

磁共振成像设备的元件之一。

磁共振设备的磁体内衬的固有线圈,覆盖磁体有效工作范围的全长,兼有发射射频脉冲和采集(接收)磁共振信号的功能。实际工作中,通常和表面线圈结合应用以尽可能最佳地采集到MR信号。

#### 【体素】(voxel)

影像学术语。

构成图像的基本单位——像素所涵括的体积单位。又称“体元”。

像素是一个二维的概念,即为一个面积单位,体素则为一个三维的概念,系一个体积单位。在层面成像方式中,设置的层面厚度为体素的深度;在非层面成像方式中,能源(如射线、超声波束)穿行的机体厚度则为体素的深度。

任何以二维方式显示的图像中,像素显示的信息实际上代表的是相应体素信息量的平均值。

#### 【低张十二指肠造影】(hypotonic duodenography)

X线检查方法之一。

应用抗胆碱类药物(亦可用胰高糖素)使十二指肠处于低张力状态,蠕动近于消失或完全消失,然后作气钡双重造影,达到满意显示十二指肠目的的检查方法。造影方法有两种,一种为插管法,即将十二指肠引流管放置于十二指肠,再注射低张药物,然后由引流管注入钡和气体,其优点为可避免十二指肠与胃内钡剂重叠;另一种为无管法,即不插引流管,注射低张药物后口服产气粉及钡剂作双对比造影,方法简单、易行,但十二指肠容易与胃重叠。低张力十二指肠造影对胰头癌、壶腹癌诊断价值较大。在超声、CT已较普及的情况下,低张十二指肠造影仍有其特定价值。

#### 【低信号强度】(low signal intensity)

磁共振成像术语。

磁共振成像中,低于参照结构信号强度值的信号强度,即比参照结构信号暗的信号。MRI中的信号强度值为无量纲值,在不同设备、不同场强、不同次扫描中的信号强度值是随机的,因此,通常只作信号强度的定性判断,少作定量比较。

#### 【低通数字滤波】(low-pass digital filter)

影像学术语。

数字成像方式中数字图像平滑方式之一。图像数据的统计涨落相当于频谱的高频部分,使用数字滤波器滤掉高频成分,保留图像信息中的低频和中频部分,即可达到平滑的效果。进行低通数字滤波平滑前,要首先用傅立叶变换把图像信息由空间域变换到频域上,即转换为频谱,经过滤波后再用傅立叶逆变换转换为图像信息,这样就可以得到平滑的图像。

#### 【低密度】(low-density)

计算机体层摄影(CT)术语。

CT扫描中,低于参照结构密度值的结构密度。和常规 X 线影像不同,CT 影像可测得经标定的密度值,因此可定量地比较兴趣结构与参照结构的密度。由于参照结构的密度因结构而异,因此“低密度”的概念不是一个恒定的密度值。

#### 【位置信号】(position signal)

放射性核素显(成)像术语。

$\gamma$ 照相检查中,放射性核素所放出的  $\gamma$  光子在晶体上产生的发光可以被一组光电倍增管收集。任何一次闪烁均会在各个光电倍增管上产生不同的响应,响应的强弱与光电倍增管距闪烁点的位置有关,距闪烁点越近,产生的响应越强。将所有光电倍增管的响应综合起来即可产生位置信号和能量信号。位置信号确定闪烁事件发生的位置,能量信号确定哪些闪烁事件使荧屏启辉。特定的位置信号和启辉信号决定显示器上相应的发光点。

#### 【位置编码器】(position encoder)

超声学检查设备的元件之一。

超声波探头中给出换能器的位置或发射声束方向等信息的编码信号的装置。超声诊断仪器中,从换能器发射的超声波束不断变换其扫描的路径,实现体内扫描。用位置编码器给出的编码信号,可控制显示屏上显示的扫描线同步地扫描或偏转,与超声回波位置严格地对应,以正确显示体内解剖结构的图像。

#### 【余辉】(afterglow)

影像学术语。

荧光材料在激发光线中止后继续发射荧光的特征。对于影像学设备来讲,荧光体的余辉越少、越短越好,从而可具有较好的时间响应特征。

#### 【余辉现象】(decay phenomenon)

物理学术语。

荧光物质的物理学特性之一。X 线成像过程中,当停止 X 线照射时,荧光物质的荧光作用继续滞留一段时间的现象,又称残像现象。此现象可见于增感屏、透视荧光屏、影像增强管、CT 的检测器等成像系统中的荧光体。质量好的荧光体余辉应很短,一般增感屏余辉现象控制在 15 秒以内。

由于余辉现象的存在,不应将未曝光的 X 线胶片装入刚刚曝光后的增感屏的暗盒,否则可产生双重影像。余辉现象持续长的荧光体也影响 CT 探测器效率。余辉现象与荧光物质特性和制作工艺有关。此外,增感屏等的余辉时间随老化作用延长。

#### 【含气间隙】(air space)

解剖学术语。

肺内能进行气体交换的腔隙。主要指肺泡,也包括肺泡囊、肺泡管、呼吸性细支气管等。在放射学领域用此术语修饰病理过程(如实变)时,与肺泡、腺泡可替换使用,均可表述肺实质病变,但用此术语更为准确。

#### 【含气 X 线管】(air x-ray tube)

X 线管类型之一。

利用高压电场中少量气体的电离作为电子源形成高速电子流的 X 线管。含气 X 线管是最原始的 X 线管。其结构除阴极和阳极靶面外,在玻璃管中间尚做成一个直径约 20cm 的球状体,管内残存 0.133Pa(0.001mmHg)以下的微量气体,故名含气 X 线管。当两极间加高电压时,管内气体被周围本底辐射产生的初级电离引起次级电离,在强电场的作用下形成阴极射线,阴极射线撞击阳极靶面即产生 X 线。

含气 X 线管内含有微量气体,阻碍阴极射线中电子的高速行进,同时行进中的电子由于电离作用又会产生大量的



不可控制的次级电子,其X线量随管电压的增加而增加,不能任意控制,这些是含气X线管的重要缺陷。含气X线管于1912年已被淘汰,目前仅用于实验室中。

**【含铅玻璃】** (lead glass)

辐射防护材料之一。

含铅的玻璃透明体,其含铅密度范围为 $3.3 \sim 6.2\text{g/cm}^3$ ,每毫米厚的铅玻璃吸收射线效能相当于 $0.2 \sim 0.4\text{mm}$ 的铅板。适于作透视荧光玻璃、观察窗或铅眼镜以及用于核素贮源室和操作台等处。

**【含铅橡胶】** (lead filled rubber)

辐射防护材料之一。

含铅的橡胶薄片,含铅密度范围为 $3.3 \sim 5.8\text{g/cm}^3$ 。每毫米厚的含铅橡皮吸收射线的效能约相当于 $0.3 \sim 0.6\text{mm}$ 的铅板。

含铅橡胶可制作防护用围裙、手套及挂帘等。

**【邻皮质病变】** (parosteal lesion)

病理学术语。

亦称骨表面病变。是对起于骨皮质外,但无法分清病变的起源是位于骨膜下、骨膜或骨旁的一类病变的总称。病变可累及皮质骨,骨膜和邻近的软组织。病变性质包括多种良、恶性肿瘤和肿瘤样病变。

**【条纹伪影】** (stripe artifact)

磁共振成像术语。

MRI设备伪影之一。表现为正交或倾斜状条纹,与解剖结构有关;也可表现为在相位编码方向与解剖结构无关的条纹。前者为原始数据矩阵的单数据点或数据行错误所致,后者是由于射频(RF)受周围环境干扰所致。

**【系统噪声限】** (system noise limit)

物理学术语。

数字X线成像方式中,一个设备总的噪声成分(X线噪声与系统噪声的总合)将为一常量,当无限地增加曝光量也不能降低噪声量到某一限值以下时,此最下限的噪声量即为系统噪声限,或称“噪声底”。

系统噪声限是设备性能的参数之一,它将决定可观察的X线影像对比。

**【系膜轴型胃扭转】** (mesenteric-axial volvulus)

病理学术语。

胃扭转的方式之一,较少见。胃以其横轴,即小网膜的纵轴为轴心,从右向左或从左向右旋转称为系膜轴型或绕胃横轴旋转型胃扭转。扭转度数较小时,上胃肠道造影正位投照表现为胃体和胃窦前后重叠,侧位方可显示胃小弯角切迹。顺时针扭转时胃窦位于胃体之后,逆时针扭转时胃窦位于胃体之前。扭转度数较大时出现典型表现。正位见胃窦位于胃体右侧,幽门前区或十二指肠第一段与胃体重叠。

**【宏观磁化矢量】** (macroscopic magnetization vector)

物理学术语。

外磁场中,某一部位样本体积的净磁化矢量。宏观磁化矢量是该样本体积内所有微观核磁矢量的总和。

**【希沃特】** (Sievert, Sv)

物理学术语。

国际单位制剂量当量单位。以瑞典物理学家 Sievert R. M 命名。

**【肝动脉成形术】** (hepatic arterioplasty)

介入放射学技术。

又称经皮腔内肝动脉成形术。在肝动脉介入操作过程中造成肝动脉主干内膜剥脱、撕裂等可致肝动脉急性狭窄或闭塞的并发症时进行的球囊扩张并放置支架的操作技术。具体操作方法与其他

部位的血管成形术类似。

**【肝动脉栓塞术】** (hepatic artery embolization, HAE)

介入放射学技术。

经皮动脉插管,导管头端分别选择至肝总、肝固有、肝叶及肝段动脉,使用不同性质的栓塞物质,如明胶海绵,不锈钢螺圈,可脱落球囊等,对上述动脉及其分支进行不同程度和不同时间的栓塞,实施肝脏肿瘤、血管畸形、肝胆道出血等治疗的方法。

**【肝动脉造影】** (hepatic arteriography)

X线检查方法之一。

通过导管将对对比剂注入血管内使肝动脉显影的检查方法。主要有以下几种:①经股动脉插管至腹主动脉注入对比剂使肝动脉显影,称为主动脉-肝动脉造影。②将导管选择性地插入到腹腔动脉后造影,称为选择性腹腔动脉造影。③将导管进一步插入到肝总动脉后造影,称为超选择性肝总动脉造影。

**【肝动脉溶栓术】** (hepatic artery thrombolysis)

介入放射学技术。

肝动脉血栓形成的介入性治疗方法之一。经皮动脉插管,导管头端选择性插入肝总动脉或肝固有动脉,注射溶栓药物以溶解肝动脉内血栓的治疗方法。常用溶栓药物为尿激酶、链激酶。

**【肝动脉灌注术】** (hepatic artery infusion, HAI)

介入放射学技术。

经皮动脉插管,将导管头端选择性导至肝总或肝固有动脉,然后灌注药物的治疗方法。通常用于肝脏恶性肿瘤灌注化疗药物。急性肝动脉血栓形成时,可灌注溶栓药物治疗。

**【肝动脉灌注阳性】** (positive hepatic arterial perfusion)

核医学术语

为肝动脉灌注异常的显(成)像表现。肝动脉灌注分为动脉相和肝门脉灌注相。正常时,在动脉时相时只有腹主动脉、脾和肾血床显(成)像,而肝显像不明显,此期相持续约8秒钟。只有大量显(成)像剂经门静脉到达肝脏时才可见清晰肝影。当发生肝脏恶性病变时,因病变组织主要由肝动脉供血,故在动脉相即可见到病变组织局部有放射性充盈,称为动脉灌注阳性。

**【肝动脉灌注法肝动态显(成)像】** (hepatic artery perfusion dynamic imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

正常情况下肝脏25%的血液由肝动脉供给。将<sup>99m</sup>Tc-红细胞或<sup>99m</sup>Tc-植酸盐静脉团注,并立即用γ照相机采集图像,获得的肝动脉充盈和廓清的动态影像。

肝动脉灌注可以分为两个时相,即动脉相和门脉灌注相。肝动脉灌注多与肝血池显(成)像联合使用,主要用于肝内占位性病变的鉴别诊断。

**【肝再生结节】** (regenerated nodule of liver)

病理学术语。

肝硬化后期肝表面的结节状隆起,切面上呈圆形或类圆形的岛屿状的结节。结节的周围为增生的纤维组织条索或间隔所包绕,镜下可见由一个或几个假小叶构成,直径常为0.3~1.0cm。肝再生结节可以是肝癌发生的第一阶段,然后经腺瘤样增生、非典型腺瘤样增生和早期肝癌等阶段发展成肝癌。每个阶段的区分标准是病变的大小和细胞结构。

**【肝血池显(成)像】** (hepatic blood pool imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

肝血池显(成)像为血池显像的一种,当注射<sup>99m</sup>Tc-红细胞并在全身血液中达到平衡以后,于腹部进行血池显(成)像,即可获得肝血池影像。肝血池显(成)像各部位的放射性高低反映肝脏局部血容量的多少。

肝血池显(成)像在临床上主要用于肝内占位性病变的鉴别诊断。当发生肝脏海绵状血管瘤时,肝血池显(成)像表现为过度充盈,当发生肝肿块或脓肿时,肝血池显(成)像不显影。

**【肝血管周围透亮影】** (perivascular lucencies of liver, PVLS)

影像学学术语。

CT增强检查照片上围绕门静脉主干及其分支和/或肝内下腔静脉的条状或环状的不同于胆管扩张的低密度影。病理证实该低密度影主要与肝内淋巴管的扩张有关。CT上PVLS用为反映异常的肝内淋巴动力学改变的指标。有人将肝外缘到肝门外门静脉主干之间的范围以门静脉为圆心分成三等份的同心圆,靠近肝门区的内1/3的PVLS称为中心性PVLS,其余为外周性PVLS,外周性PVLS中弥漫于全肝的又称为弥漫性PVLS,仅局限于肝叶或段者称为灶性PVLS。中心性PVLS的诊断价值不如外周性PVLS。

**【肝血管瘤动脉栓塞术】** (embolization therapy for hepatic angioma)

介入放射学技术。

肝海绵状血管瘤的非手术治疗方法之一,主要用于有症状或巨大血管瘤有破裂危险者。栓塞剂采用鱼肝油酸钠、鱼肝油酸钠加明胶海绵颗粒等,分别对门静脉和小动脉进行栓塞,再用钢丝圈对较大供血动脉进行栓塞。也可选用其他栓塞剂,如Ivalon微球等对门静脉进行栓塞。

**【肝延迟大剂量增强CT】** (delayed contrast CT scan of liver)

影像学学术语。

一次大剂量注射对比剂后4~6小时重复扫描的肝脏CT检查方法。碘对比剂进入肝脏的血管系统(含再循环)后,有1%~2%滞留在肝细胞内。注射60g碘4~6小时后,滞留在肝细胞内的碘对比剂在平扫图像上可使肝密度增加约20HU。极少的循环碘也可滞留于血池中并释放进入肿瘤,有助于最大程度地显示病灶。这种技术有助于评价动态增强CT或动脉性门脉造影CT显示的可疑恶性病灶,使发现病灶的敏感性提高,但不能鉴别小的病灶和中央性血管。

**【肝延迟平衡期CT】** (delayed balance CT of liver)

影像学学术语。

肝脏CT扫描方式之一。肝脏增强CT扫描中,注射对比剂后10~20分钟进行的扫描。注射对比剂后,肝的纤维性肿瘤或纤维性结构内有大量碘对比剂滞留,在注射对比剂后10~20分钟的影像上变得清楚可见。此效应是纤维组织内血管外的碘对比剂缓慢流入和缓慢流出所致。这种延迟强化呈均匀表现时,高度提示胆管癌。许多肝肿瘤有局限的纤维性或中心性疤痕区,在延迟平衡期的影像上可以呈轻度密度增高使实体强化不均匀,强化表现与胆管癌不同。延迟成像有助于发现胆道阻塞的原因,或帮助了解胆管癌侵及肝内的范围。

**【肝岛】** (liver island)

影像学学术语。

肝脏CT扫描中,在脂肪肝的低密度基础上衬托的、呈相对高密度的正常肝组织区。肝岛的边缘常很清楚,呈圆形、条形或不规则形,一般小而薄,CT值在正常肝组织范围内。通常位于胆囊床

附近、叶间裂附近或包膜下,以左叶内侧段最常见,可能与局部血供相对丰富有关。

**【肝受体显(成)像】** (liver receptor imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

肝结合蛋白(HBP)仅存于肝细胞,是类血浆糖蛋白 NGA 的受体,因而肝脏是体内唯一能特异性结合 NGA 的组织。 $^{99m}\text{Tc}$ -NGA 能与肝细胞膜上的肝结合蛋白 HBP 发生特异性结合,使得肝脏显(成)像。通过肝受体显(成)像不仅可以获得肝脏的放射性影像,而且还能根据 HBP 的水平评价肝细胞功能。

肝受体显(成)像常用的显(成)像剂为 $^{99m}\text{Tc}$ -NGA,显(成)像结果远较肝脏胶体显(成)像清晰,如若采用 $^{68}\text{Ga}$ -DHGA 行 PET 显(成)像,其分辨率更佳。

肝受体显(成)像主要为临床提供一种无创性测定肝细胞储备功能的方法,也可作为肝脏静态显(成)像方法之一。

**【肝实质造影】** (parenchymal hepatography)

X 线检查方法之一。

注射阳性对比剂使肝实质成像的检查方法。最早的肝实质造影是静注二氯化钆溶液,但因其具有放射性,易引起严重肝硬化并致癌,以致无法推广。1965 年改用毒性较低的碘化油脂乳剂,行选择性血管注射,1976 年开始采用静脉滴注给药,对比剂可均匀地分布于肝脏,持续数小时,获得高质量的实质造影片。在 CT 问世之前为诊断肝脏肿瘤的主要方法之一,但目前已被 CT 及超声、MR 等方法取代。

**【肝显(成)像】** (liver imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

肝显(成)像也称为肝脏胶体显(成)

像,是利用肝脏的网状内皮系统吞噬放射性胶体而使其显(成)像的方法。因为肝脏的网状内皮系统与肝实质是平行分布的,所以肝显(成)像可以间接地反映肝脏的形态、位置、大小和局部功能。

常用的肝脏显(成)像剂为 $^{99m}\text{Tc}$ -植酸盐和胶体 $^{113m}\text{Tc}$ 。 $^{99m}\text{Tc}$ -植酸盐进入血液后与血液中的钙离子螯合成 $^{99m}\text{Tc}$ -植酸钙胶体,正常时 90% 为肝脏摄取,其余被脾、淋巴结和骨髓摄取。

肝脏显(成)像在临床上多用于肝内占位性病变的诊断,此外还可以用于肝硬化、上腹部肿块及脾的形态学观察。

**【肝段动脉栓塞术】** (segmental hepatic artery embolization)

介入放射学技术。

通过微导管技术,选择至肝段动脉进行栓塞的方法,主要用于小肝癌的栓塞治疗。栓塞剂多采用碘化油加无水酒精等。临床上多与局部穿刺切除疗法相结合来治疗 3cm 以下的单发肝肿瘤。

**【肝胆显(成)像】** (hepatobiliary imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

将放射性核素标记的某些可被肝脏多角细胞摄取的化合物注入体内后,化合物被肝脏多角细胞吸收,并被迅速分泌到毛细胆管,经胆管、胆囊和胆总管排出肠道。用  $\gamma$  照相机连续记录这一过程,可以动态地观察显(成)像剂在肝脏浓聚和由胆管排入肠道的全过程,以了解肝胆系统各部位的形态、功能和肠道的通畅情况。

肝胆显(成)像的常用显(成)像剂有 $^{99m}\text{Tc}$ -HIDA、 $^{99m}\text{Tc}$ -EHIDA、 $^{99m}\text{Tc}$ -PMT 及 $^{131}\text{I}$ -玫瑰红,在严重黄疸时,应避免使用 $^{99m}\text{Tc}$ -HIDA,而选用抗胆质血症的显(成)像剂 $^{99m}\text{Tc}$ -EHIDA 及 $^{99m}\text{Tc}$ -PMT 等。肝胆显(成)像临床上主要用

于急性和慢性胆囊炎的诊断、黄疸的鉴别诊断、先天性胆道疾病诊断和胆道术后观察。

### 【肝脏双期增强 CT】 (biphasic contrast CT of liver)

计算机体层摄影(CT)检查方法之

一。  
用于发现和诊断肝内占位性病变的一种团注动态扫描方式。使用滑环 CT 机(slip ring CT scanner)或电子束 CT 机(electron beam CT scanner),在静脉团注后的动脉期和门静脉期连续各进行一次快速的全肝体积扫描。动脉期扫描用于发现富血管性肿瘤,门静脉期扫描用于发现乏血管性肿瘤。双期增强 CT 可发现大多数肝占位性病变,具有较高的临床应用价值。由于静脉团注后肝脏动脉期、门静脉期持续时间很短,当注药速度为 3ml/s 时,动脉期持续约 20~30 秒,门静脉期持续约 30~40 秒,因此要求扫描机必须能在 20~30 秒内完成一次全肝扫描。该方法团注速度一般在 3~5ml/s,总剂量约 150ml,需根据注药速度确定动脉期和门静脉期开始扫描的时间。

### 【腺瘤样增生】 (adenomatoid hyperplasia of liver)

病理学术语。

肝内明显大于肝硬化再生性结节的结节性病变,通常大于 1.0cm。该病变无真包膜,但有含血管和胆管的门区(portal areas),有些含异型性肝细胞或明显的恶性灶。腺瘤样增生可分为三个组织学类型:无异型性腺瘤样增生(典型腺瘤样增生)、非典型性腺瘤样增生和腺瘤样增生伴恶性灶。非典型性腺瘤样增生被认为是良性和恶性病变间的中间阶段。腺瘤样增生伴恶性灶被视为肝癌的早期。

### 【肝静脉成形术】 (hepatic venoplasty)

介入放射学技术。

又称经皮腔内肝静脉成形术。对肝静脉主干及主要属支的局限性狭窄进行球囊扩张和放置支架的介入放射学技术。技术上一般采用颈静脉穿刺,经上腔静脉、右房至下腔静脉、肝静脉,可进行扩张等介入治疗。

### 【肝静脉采样】 (hepatic venous sampling)

介入放射学技术。

经皮穿刺股静脉或颈静脉插管,导管经下或上腔静脉导入肝静脉,以直接采集肝静脉内的血样,用于了解肝脏生化代谢等重要指标的检点方法。

### 【肝静脉造影】 (hepatic venography)

X 线检查方法之一。

通过导管或肝穿刺的方法引入对比剂使肝静脉系统显影的方法。有肝静脉楔入导管造影(简称楔入法)、肝静脉游离导管造影(简称游离导管法)、阻断静脉造影(简称阻断法)及经皮穿刺肝实质肝静脉造影(简称肝穿刺法)。用于确定肝静脉有否狭窄及闭塞性病变。

### 【肝癌动脉门脉双重栓塞化疗术】

(combined hepatic arterial and portal venous embolization of carcinoma of liver)

介入放射学技术。

对肝癌同时进行肝动脉与门脉栓塞治疗的技术。基于肝癌双重供血理论(90%~95%由肝动脉,5%~10%由门静脉供血,尤其肿瘤外周部分由门静脉供血),日本学者 80 年代提出了同时进行肝动脉与门静脉栓塞治疗肝癌。但是手术操作复杂,经皮门脉穿刺选择插管有一定难度,特别是临床应用效果较单纯肝动脉栓塞并无明显优势,所以目前未能广泛开展。

### 【肝癌动脉栓塞术】 (arterial emboliza-

tion therapy for carcinoma of liver)

介入放射学技术。

通过肝动脉栓塞治疗肝癌的技术, 目前已成为肝癌的重要治疗手段。肝动脉栓塞适用于原发性肝癌及血运较丰富的转移癌, 尤其当肿瘤体积较大(直径 > 4cm)或多发病灶失去手术机会时。肝动脉栓塞通常与化疗药结合治疗肝癌, 称为化疗栓塞(chemoembolization)

**【肝癌显(成)像】** (imaging of carcinoma of liver)

放射性核素显(成)像方法之一。

肝癌显(成)像是一种肿瘤阳性显(成)像。某些放射性核素或标记化合物与肝癌细胞有特异的亲和力, 注入人体后可在肝癌组织中大量浓聚, 用 $\gamma$ 照相机可以直接获得肝癌组织的阳性显(成)像, 并提示其部位、大小、数量和形态, 对肝癌的定性、定量检查具有特殊意义。

常用的肝癌显(成)像剂有四类: 一类为放射性核素, 如 $^{67}\text{Ga}$ -枸橼酸盐,  $^{189}\text{Yb}$ -枸橼酸盐; 第二类为抗肿瘤药物的标记物, 如 $^{57}\text{Co}$ -博来霉素; 第三类为生物蛋白制剂, 如 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -PMT、铁蛋白; 第四类为放射免疫制剂, 如 $^{125}\text{I}$ -AFP。

**【肛管直肠角】** (anorectal angulation)

放射学术语。

X线解剖学标志之一。肛管直肠角为排便造影中观察的主要参数, 它反映耻骨直肠肌的活动情况。耻骨直肠肌收缩时肛管直肠交接处向前、向上牵拉, 致肛管直肠角变小, 从而起控便作用; 反之, 耻骨直肠肌松弛时肛管直肠角增大则有利于排便。理论上认为肛管直肠角应是肛管轴线与直肠轴线的夹角, 但准确划出直肠的轴线很困难, 因此取平行于直肠壶腹后缘、末端位于耻骨直肠肌压迫处的平行线作为直肠轴线的近似轴

线测量肛管直肠角。正常时肛管直肠角排便前为 $91.96^\circ$ , 排便时为 $136.76^\circ$ 。大便失禁病人排便前和排便中此角均明显大于正常人, 而便秘者均明显小于正常人。

**【肠系膜上动脉造影术】** (superior mesenteric arteriography)

X线检查方法之一。

经皮穿刺股动脉插管, 导管选择至肠系膜上动脉近端行造影检查的方法。主要用于上胃肠道出血的诊断及间接门静脉造影。

**【肠系膜动脉灌注术】** (mesenteric artery infusion)

介入放射学技术。

经皮股动脉插管, 导管选择至肠系膜上动脉或肠系膜下动脉近端灌注药物的治疗方法。胃肠道出血可灌注血管加压素, 晚期肠道肿瘤可灌注化疗药物作为姑息治疗手段, 急性肠系膜上动脉血栓形成可灌注尿激酶等溶栓药物治疗, 灌注扩张血管药物可用于治疗急性肠缺血性病变。

**【间位结肠】** (interposition of colon)

病理学术语。

结肠位置的正常变异。结肠胀气, 介于横膈与肝脏之间的状况。X线检查中, 间位结肠可在膈下造成较宽的透亮带, 胀气肠管宽大, 其中有立条状的结肠袋间隔影。间位结肠一般属结肠位置的正常变异, 无临床意义, 但在透视及观察腹平片时应注意与膈下游离气体相区别。

**【间质性肺水肿】** (interstitial edema)

病理学术语。

肺毛细血管压增高或毛细血管通透性增加引起的血管内液体大量渗入肺间质的状况, 多为慢性, 是肺淤血的进一步发展, 常无特殊症状。胸片除显示肺淤

血表现外, Kerley B 线较为常见, 也可出现 A 线、C 线及少量胸腔积液。经治疗间质性肺水肿可在短期内消退

**【间接电离辐射】** (indirect ionizing radiation)

物理学术语。

通过次级过程引起电离的不带电粒子称作间接电离辐射。不带电粒子穿过介质时, 首先将能量转移给带电粒子, 随后这些次级带电粒子再沉积能量和引起电离, 如光子和中子。

**【间隔纤维系统】** (fibrous system of septum)

解剖学术语。

位于肺泡间隔内的细纤维网。它支持肺泡壁结构以保持毛细血管和肺泡维持交换功能, 同时连接中轴纤维系统及周围纤维系统形成肺的纤维骨架。当肺气肿时, 肺泡过度充气, 可在高分辨 CT (HRCT) 上显示出来, 如合并间质性病变则可显示肺腺泡壁增厚。

**【间隔旁型肺气肿】** (peripheral emphysema of septum)

病理学术语。

肺气肿的亚型之一。病变主要累及小叶的远侧部分, 多发生于胸膜下、小叶间隔旁以及血管和支气管周围。CT 表现为肺外周部局限性低密度区。高分辨 CT (HRCT) 可显示胸膜下的直径 0.5 ~ 1cm 的小的气肿区, 直径大于 1~2cm 的局限性肺气肿称为肺大泡。可见厚度 1mm 以上的壁, 常作为间隔旁型肺气肿的一种表现。

**【冻干硬脑膜】** (dural mater)

介入放射学用栓塞材料之一。

商品名 Lyodura。法国的 Kene Djindjian 于 1975 年首先提出用为人工栓塞材料。此材料制备容易, 不被吸收, 是目前可塑材料中较好的一种, 市售商

品为片状, 使用时剪成 0.2mm × 0.2mm × 0.2mm 微粒, 与稀释的对比剂一起注入, 无不良反应

**【冷结节】** (cold nodule)

放射性核素显(成)像术语。

甲状腺扫描中, 结节处无摄碘能力, 在图像上表现为无放射性分布的冷区。

冷结节在鉴别甲状腺结节的良恶性上有临床意义。通常单发的冷结节癌变的可能性较大, 其发生率约为 20%。部分良性甲状腺瘤、甲状腺囊肿、出血等也可以表现为冷结节。

在甲状腺冷结节的基础上, 采用亲肿瘤核素显(成)像, 如阳性, 则甲状腺癌可能性大。也可采用甲状腺放射性核素血管显(成)像(RNA)鉴别之, 若结节处血管丰富, 则恶性肿瘤的可能性较大。

**【沈通线】** (Shenton line)

放射学术语。

X 线解剖学标志线。成人髋关节 X 线正位片上, 沿闭孔上缘和股骨颈内下缘联成的弧线。正常时该线圆滑连续。若不连续则表示该髋关节关系异常。

**【沙钟胃】** (hour-glass stomach)

放射学术语。

胃肠道造影检查中特征性的胃形态改变。胃溃疡或胃癌时, 溃疡周围的肌层严重痉挛, 或有显著瘢痕收缩, 或者二者兼有, 胃体部胃壁向溃疡处收缩呈分节状, 形似沙钟或哑铃, 因此称之为“沙钟胃”或“哑铃胃”。过去曾认为此为胃溃疡的特征, 但胃癌时也可产生。

**【启通】** (unblinking)

影像学术语。

又称“增辉”。使阴极射线管的电子束导通的过程。通常在阴极射线管的栅极或阴极上施加使电子束导通的脉冲, 使它在特定时间内发出射线或使线辉度增大。此时间长度一般等于一次扫描的

时间,在这段时间内显像管屏幕上将出现图像像素。

### 【层流】(laminar flow)

物理学术语。

特定的管腔内液体流动的方式之一。层流属于缓慢的流动,通过管腔断面的液体流动速度呈抛物线状,流束的中央部分流速最高,近管壁处速度则接近零。在人体血管内,层流是血液流动的方式之一,主见于静脉内。水溶性碘对比剂注入血管腔后,因其比重大,易发生层流,尤其是当血流速度缓慢时。

### 【尿道造影】(urethrography)

X线检查方法之一。

采用自然排泄或逆行注射对比剂使尿道显影的检查方法。排泄性尿道造影是借助膀胱内对比剂(导管注入或静脉法排泄)于排尿时摄片;逆行注射法是采用一定浓度和剂量的水溶性碘对比剂经尿道外口注入,并捏紧尿道口,于透视或监视器观察下伺机摄片。因对比剂充盈方式不同,表现的尿道管腔形状也不尽相同。两种方法可配合使用。

尿道造影一般用于男性,可显示尿道畸形,明确炎症或狭窄范围及程度,用于损伤的定位,也可用于前列腺病变时后尿道的观察。

### 【局部放大】(zoom)

放射学术语。

图像后处理技术之一。数字成像设备在图像显示中,为进一步显示某些图像细节,将图像的某个局部作放大显示的方法。放大的区域/倍数可随意选择。放大后,构成图像的像素变稀疏,图像变粗糙,可采用内插方法来补充像素。但分辨率不变。

局部放大是后处理技术之一,不同于放大扫描,后者是借助变换采样区大小实现的,加大了局部信号采集的密度,

可提高分辨率。

### 【局部室壁运动】(regional wall motion)

放射性核素显(成)像术语。

由计算机对舒张末期和收缩末期的心血池影进行勾画和叠加后提供的局部室壁运动信息。局部室壁运动分为正常、运动低下、无运动和反向运动四种类型,反向运动是心肌梗死、室壁瘤形成的特征表现。

正常人静息状态下心室轴缩短率 > 25%。

### 【张力性空洞】(tension cavity)

放射学术语。

在肺内结核性薄壁空洞的基础上,因引流支气管不完全阻塞,形成活瓣,其内腔压力升高而形成的空洞类型。影像学特点是空洞多呈圆形,较大,短期内大小可有改变。

### 【阻力性排尿式膀胱尿道造影】(choke voiding cystourethrography)

X线检查方法之一。

为梗阻性尿道造影之一。用球囊导管、阴茎夹或手指部分地阻塞尿道出口,让病人排尿,对比剂经尿道内口充满全部尿道,并缓慢地经梗阻不全的尿道外口溢出,从而显示该段尿路。此法可使尿道最大限度扩张,全程尿道充盈良好。

### 【阻抗磁体】(resistive magnet)

物理学术语。

又称常导磁体。通过流经线圈的电流产生磁场的磁体。常导磁体可用作MR成像设备的主磁场,其优点是工艺成熟、无需冷却剂、重量轻、磁场可关闭。缺点是耗电量大、产热高、场强较低、受温度影响大,尤其受电源质量的影响。

### 【阻断法肝静脉造影】(blocking hepatic venography)

X线检查方法之一。



将一球囊导管插入肝静脉,囊中注入1~2ml气体阻断血流,然后注入对比剂造影。此法由于阻断了血流,可防止对比剂被血流稀释,所以肝静脉显影甚为清晰。

#### 【附睾造影】(epididymography)

X线检查方法之一。

经输精管穿刺并向附睾侧注射一定量的碘对比剂使其显影的检查方法。该方法主要用于男性不育症,了解附睾与输精管之间有无阻塞及范围,显示附睾形态及病变。目前已少用。

#### 【纵切扫描】(longitudinal scan, LS)

超声学检查方法之一。

又称“矢状扫查”。探头沿身体长轴的扫查。所示声像图左方代表头端,右方代表足端,上方代表前侧,下方代表后侧。以线阵探头为例,所获切面为与人体体轴一致的纵断面。腹部等检查以通过正中线的矢状断面为基准平面。L和R代表左和右, H和F代表头和足。例如, R10代表离中线右侧10cm, L5代表离中线左侧5cm。

#### 【纵向体层摄影】(longitudinal tomography)

X线检查方法之一。

行与人体纵轴平行的层面组织成像的X线检查方法。纵向体层摄影可作冠状面、矢状面与与身体纵轴成一定角度的斜行层面成像。“纵向”系为了有别于“横断”和“曲面”体层摄影,但在X线体层摄影检查中,几种体层摄影方式的原理相同。CT除在少数部位可行直接冠状成像外,不能施行人体的大部分部位的直接冠状面成像及任何部位的直接矢状面成像;US和MR则可身体几乎任何适于检查部位的任何方位成像,但三者的成像原理与X线体层摄影不同。

#### 【纵波】(longitudinal wave)

物理学术语。

介质中质点沿传播方向运动的波。在纵波通过的区域内,介质各点发生周期性的疏密度化,因此纵波是胀缩波。理想流体介质中,介质的弹性主要表现为体积改变时出现的纵向恢复力,而无切向恢复力,故理想流体(气体、液体)中声振动传播方向与质点振动方向是平行的,只存在纵波。人体中含水70%~80%,故除骨骼、肺部外,人体软组织中的声速和密度均接近于水,可视为理想流体。在超声诊断与治疗中,目前研究和应用的主要是纵波传播方式。

#### 【纵隔充气造影】(mediastinal pneumography)

X线检查方法之一。

通过把气体注入纵隔内提供阴性对比,观察纵隔结构的X线检查方法。气体注入途径有三种:①自颈部穿刺通过气管后壁注入。②自胸骨柄上方穿刺,胸骨柄后方注入。③自剑突下穿刺,进入胸骨体下方注入。注入空气或氧气500ml,变换体位,使气体充分弥散后摄不同体位照片,如加体层摄影效果更佳。本法适用于观察纵隔肿瘤及与周围关系,有淋巴结增大及转移性病变,此外对判断食管癌可切除性有一定价值。CT、MR等方法普及后,此项检查应用范围已很有限。

#### 【表式采集】(list mode)

放射性核素显(成)像术语。

以R波为触发信号,按照一定的时间间隔(如10ms)进行采集,然后进行数据处理,分帧显(成)像的方式。在重建图像时,可以从采集的数据中剔除心律不齐的心动周期,只保留心律整齐的心动周期数据组成图像,更能反映心肌本身功能的真实情况。

**【表现弥散系数】** (apparent diffusion coefficient, ADC)

磁共振成像术语。

磁共振弥散成像中应用的参数之一。ADC 为代表使用与不使用弥散梯度时感兴趣区信号强度的比值,可用下式计算:

$$ADC = (I_2 S_2 - I_1 S_1) / \Delta b$$

$S_1$  为使用弥散梯度时感兴趣区的信号强度,  $S_2$  为不使用弥散梯度时感兴趣区的信号强度,  $\Delta b$  为使用与不使用弥散梯度时  $b$  值的差。

**【表面线圈】** (surface coil)

磁共振成像设备的元件之一。

为可置于体表的射频(RF)接收线圈。磁共振成像中,为克服人体不同部位及深度的结构受到物理学因素影响而衰减图像质量,可将表面线圈置于感兴趣区表面,表面线圈可有效地选择性接收其所对应的从线圈中心向深部辐射体积的磁共振信号,这种线圈可用于活体磁共振波谱分析的定位及表浅组织的成像研究。为获得最佳成像效果,表面线圈常作成特定的形状,用于特定部位,如眼部线圈、肩关节线圈、膝关节线圈等。

**【环形相控阵探头】** (annular phased array probe)

超声学检查设备的元件之一。

由一系列同心的圆形晶元体组成,并通过适当调整控制圆环形晶元体的激励信号和接收信号的相延(或时延),使声束聚焦的焦距作连续或步进式移动,以实现连续或分段动态聚焦的超声换能器。相控环形阵使脉冲-回波束宽在整个观察距离内变得很窄,全程的横向分辨率甚佳,成像质量显著提高。相控环形阵多用于机械扇扫超声成像仪中,在心脏检查中有独特的优点。对较小的结构,如冠状动脉病变诊断的正确性较高。

**【环状胰腺】** (annular pancreas)

解剖学术语。

胰腺的先天性变异,但可产生临床症状。由于胰腹侧原基胚胎学上的变异,胰头部呈环状,并围绕着十二指肠降部发育,其外形与结构和正常胰腺并无区别,其本身还有一个分泌管连接在胆总管上。约 70% 见于男性,以婴儿和儿童多见,成人少见。临床表现为十二指肠梗阻症状,钡餐检查显示十二指肠降部中段的对称性狭窄,近段十二指肠扩张。CT 检查能清楚地显示十二指肠降段周围有环状胰腺样组织包绕。

**【环堤】** (ulcer mound)

放射学术语。

胃肠道 X 线检查中的特征性表现之一。胃肠道溃疡龛影周围的一圈不规则的透亮带。其病理基础为溃疡周围水肿或癌肿破溃后留下的一圈隆起的边缘,往往主要累及粘膜下层,所以需适当加压才能显示。环堤大小不一,正面观显示为圆形一圈,切面观显示为半弧形。环堤的形态对良、恶性溃疡的鉴别很有帮助。良性溃疡的环堤是由于周围的水肿、增生造成的透光带,因此光滑、均匀、对称,加压投照时随所加压力大小不同,其宽窄形态有变化;而恶性溃疡透光带不均、高低不平,随所加压力大小不同其宽窄形态变化不大。

**【“雨”效应】** (“rain” effect)

超声学术语。

在声像图中,由于换能器和界面之间的多重反射所造成的、分散地分布在液体聚积区的前方呈雨滴状的光点图形的现象。如在膀胱的前方常出现“雨”效应。

**【直线体层摄影】** (linear tomography)

X 线检查方法之一。

又称水平移动式体层摄影(rectilin-

ear tomography): 即在体层摄影曝光时, X 线管和胶片作相向同步的直线轨迹运动的摄影方式。

**【直接电离辐射】** (direct ionizing radiation)

物理学术语。

通过初级过程引起电离的粒子称为直接电离辐射。快带电粒子穿过物质时, 通过库仑力相互作用直接在物质中沉积能量, 并引起的电离。

**【直接钡灌肠】** (instant enema)

X 线检查方法之一。

直接钡灌肠又称即刻钡灌肠, 为双对比钡灌肠 X 线检查方法的一种, 主要为溃疡性结肠炎病人检查而设计。其方法与普通双对比钡灌肠检查方法相同, 只是不作任何肠道准备, 如果钡剂在未达到结肠脾曲之前即遇到粪便残留即可停止灌钡, 然后注入空气形成双对比。照片一般采取俯卧、左侧卧和立位。其优点主要是免去了肠道准备, 节省时间。

**【枕形畸变】** (pineushion distortion)

物理学术语。

使用影像增强管的 X 线成像方式中, 造成影像失真的物理学现象。影像增强管检测器的输入端为增加强度、支撑一高的真空度, 其薄的玻璃面要作成凹面的, 有预应力的, 因此造成影像失真。若输入的是一平直的线样网, 则在输出端形成的是一系列曲线, 如同世界地图上的经纬线, 此种失真称枕形畸变。枕形畸变除影响径线测量的精确性之外, 还将影响视野外周部分的分辨力。

若拟改变影像增强管的输入端的凹面设计, 则需增加封套的厚度, 但这会影响 X 线的检测效率。现已有增加一些复杂的纤维光学设施匹配于输出荧光体的设计, 以校正枕形畸变

**【松质骨】** (spongy bone)

解剖学术语。

亦称海绵骨。由致密的骨小梁及透光的骨髓间隙组成, 位于长骨两端骨皮质下方。短骨及扁骨内亦为松质骨。松质骨内骨小梁相互交错构成网格状纹理。骨小梁的排列、数目与厚度因人和部位而异, 其排列方向与承重、肌肉张力及特殊功能有关。

松质骨在 X 线片上为位于骨皮质下、密度较低的网状影, 骨小梁清晰可见。血液供应异常、新陈代谢及内分泌疾病等都可使骨小梁的形态及数量发生变化。MRI 上, 宏观看松质骨在  $T_1$  加权像呈高信号强度,  $T_2$  加权像为中等信号强度。但此表现主要由髓腔间隙内的骨髓所产生, 其间粗大的骨小梁呈网状低信号强度, 而细小的骨小梁因 MRI 成像的部分容积效应, 显示不如 X 线平片和 CT。

**【拉链伪影】** (zipper artifact or central line artifact)

磁共振成像术语。

MRI 设备伪影之一。表现为一纵行条, 由间隔相等的横行条组成, 形似拉链, 故称拉链伪影。在图像中央沿相位编码方向的拉链伪影形成原因为发射器漏电到接收器通道; 图像中央的沿读出方向上的拉链伪影形成原因为不正确的模-数转换器偏置及模-数转换器偏置不固定所致; 若伪影位于读出方向的图像边缘, 是由于  $180^\circ$  射频脉冲不完整造成的自由感应衰减信号误差所致。

**【拉德】** (Rad)

物理学单位。

射线吸收剂量单位。每克介质吸收 100 耳格的能量为 1 拉德。该吸收剂量单位适用于各种电离辐射及各种受照射物质, 常用于表示人体组织器官的受照剂量。国际单位制采用的新单位为戈瑞

(Gy)。1Gy = 1J(焦耳)·1kg<sup>-1</sup>, 即每千克吸收 1 焦耳的能量为 1Gy。1Gy = 100rad。

### 【拉摩方程】 (Larmor equation)

物理学公式。

是确定磁共振现象中共振状态的方程。用以下公式表示:

$$\omega_0 = \gamma B_0$$

$\gamma$  为旋磁比,  $B_0$  为外磁场强度,  $\omega_0$  为进动频率。

对一给定的原子核来说, 进动频率与外磁场强度成正比。

### 【轮廓校正】 (contour correction)

物理学术语。

又称“图像锐化”“边缘增强”, 以视频影像成像的方式中, 为增加电视图像清晰度而改变图像轮廓亮度的一种方法。电视图像的清晰度主要取决于图像内容中的轮廓、边缘亮度等突变的部位, 将这些部位相应的信号从图像信号中取出来, 加工后再送回图像信号中去改善原信号变化的程度, 可增加图像的清晰度。

### 【软失误系统】 (fail soft system)

计算机术语。

计算机保护系统之一。当计算机功能障碍或出现错误时, 该系统自动切断直至错误纠正后再重新启动。其功能是保障计算机不丢失资料并避免机器进一步损坏。

### 【软 X 线】 (soft X-ray)

物理学术语。

波长在 0.074 ~ 0.046nm (0.74 ~ 0.46Å) 范围, 光子能量为 17 ~ 26keV 的低能量 X 线。由软 X 射线机产生, 管电压一般在 25 ~ 40kVp 之间。由于软 X 线的穿透能力小, 临床上主要用于软组织摄影。

### 【软 X 线摄影】 (soft X-ray radiogra-

phy)

X 线检查方法之一。

采用 20 ~ 40kVp 的管电压产生的低能软 X 线进行的摄影。由于软 X 线的波长较长、光子能量低、穿透力弱, 故只能用于体厚较薄的不与骨骼重叠的软组织部位。软 X 线的吸收以光电吸收为主, 光电吸收系数  $\mu_e = C \cdot Z^4 \lambda^3$  ( $C$  为常数,  $Z$  为原子序数,  $\lambda$  为波长)。由于这种几何级数变化, 使密度相差很小的肌肉、腺体、脂肪等软组织的对比度显著提高。因此, 软 X 线摄影用于软组织可获得对比度高、层次较丰富的照片, 主要用于乳腺、阴茎、喉及四肢等软组织, 是重要的软组织摄影技术之一。

由于使用 40kVp 以下管电压时, 钨靶 X 线管 X 线不产生单色性强的特性 X 线, 且绝大多数被管壁吸收, 因此医用软 X 线摄影设备常采用钼靶 X 线管, 因为钼产生的 K 系标识射线所用管电压为 20kVp。标识射线处 X 线强度大、波长恒定、单色性强, 是 X 线摄影的理想线谱。采用钼靶 X 线机进行的摄影, 又称钼靶 X 线摄影 (molybdenum target radiography), 依专用于乳腺摄影要求设计的钼靶 X 线机又叫乳腺摄影机, 配合使用乳腺专用暗盒及胶片。

### 【软组织气肿】 (pneumatosis of soft tissue)

病理学术语。

气体在软组织内的异常聚积。气肿形成的原因可为: 外界气体经皮肤破损进入; 体内含气器官破裂; 产气菌所致的软组织感染; 血液中释放的过饱和气体, 如潜涵病和升高空减压过速时。

X 线片和 CT 扫描可于皮下疏松结缔组织内见到气体影, 肌肉间的积气可衬托出肌束的条状结构, 脏器内积气(病理性)则呈不可预期的形态。产气菌感

染产生的气体常出现较晚,且局部软组织明显肿胀。

### 【软组织肿块】 (mass of soft tissue)

病理学术语。

狭义的说,软组织肿块是指 X 线平片上局限在软组织内的,其组织成分构成的密度显著不同于相邻软组织或为周围脂肪层衬托而显示为“高密度”的块状影。实际上,该术语已广义地用于各系统、各种成像技术中,如支气管内、胃腔内、椎旁软组织内的肿块等。因此,在影像学检查中,凡是能显示出轮廓并符合软组织密度或信号特征的变化均可称之为软组织肿块。

### 【软组织肿胀】 (swelling of soft tissue)

病理学术语。

由于各种原因(外伤、感染、炎症、静脉或淋巴循环障碍、营养不良等)引起的局部软组织的充血、出血、水肿、积液或脓肿形成等导致的软组织形态改变。影像学检查可表现局部隆起、皮下软组织层增厚,其内脂肪层表现推压、移位或消失,有时可显示其内的钙化或积气。MR 影像可直接显示肿胀区的出血、炎症、水肿等病理改变。

软组织肿胀可能伴有对应的骨或脏器异常。

### 【软组织钙化】 (calcification of soft tissue)

病理学术语

软组织内的异常钙质沉积,可为软组织正常或病理学表现。软组织钙质沉积可为转移性(异位性)、营养性及其他原因。转移性钙化是钙、磷代谢异常时,钙盐自骨组织转移至软组织内沉积。营养性钙化是病变组织坏死时钙盐沉积所致。其他原因尚有血管性、寄生虫、肿瘤性、退变性等。

软组织钙化按其病理意义分生理性

和病理性;按发生部位可见于皮下软组织内、骨周、肌腱、韧带或附着处,也可以位于脏器内。影像学上软组织钙化表现为软组织内的钙化或骨样密度(信号)特征,大小不一,形状可为点状、片状、条状及不规则状等。

### 【软组织挛缩】 (contraction of soft tissue)

病理学术语。

先天发育或后天因素引起的软组织缺失。前者属软组织的局部缺失,形成较深凹陷的环沟,有时伴局部骨发育异常、患肢功能完全丧失以至进行性完全性截肢。后天性原因见于人工环形物束缚,使局部血供障碍影响肢体(主要是软组织)发育,呈环形挛缩。

影像学上表现为软组织的形态异常,或伴随局部骨质的异常。

### 【软组织萎缩】 (atrophy of soft tissue)

病理学术语。

见于多种原因的软组织体积减小。可为先天发育不良和后天性疾病所致,后者应定义为发育正常的软组织体积缩小。根据累及范围可为全身性和局限性软组织萎缩。

影像学可见软组织诸层均匀减少或肌肉层变薄。属先天发育异常者,多伴随该部位骨骼的发育不良或畸形。

### 【软组织摄影术】 (soft tissue radiography)

X 线检查方法之一。

显示人体软组织结构和器官影像的 X 线摄影技术。应当强调的是“软组织摄影”不等于“软 X 线摄影”,后者仅为软组织摄影技术之一。X 线摄影中所指的软组织摄影应为除骨骼以外的所有软体组织,包括肌肉、皮肤、脂肪、血管、气管及脏器等组织的 X 线摄影。

### 【软骨化骨】 (enchondral ossification)

解剖学术语。

人体大部分骨骼发生时,先形成软骨,再行骨化,最后形成骨的过程。在胚胎早期,间充质细胞分化为软骨细胞,并聚集成群,逐渐形成软骨模型——软骨雏型。在软骨雏型骨干中间的软骨细胞肥大,基质逐渐吸收,钙质在肥大的软骨细胞之间的基质中沉淀下来,随着软骨被逐渐骨化形成骨组织。以长骨为例,先由软骨细胞密集成软骨,继而在软骨中部出现钙盐沉着,此骨化起点为原发性骨化中心。同时软骨周围软骨膜产生成骨细胞,形成薄层的骨组织与原发骨化中心相连。来源于软骨膜的血管和原始结缔组织细胞长入骨化中心,形成原始髓腔,并在成骨细胞作用下形成骨小梁。而后骨小梁又被吸收形成骨髓腔从而形成骨干。骨干两端的骺软骨绝大多数出生后发生骨化,称继发性骨化中心。各个长骨的继发性骨化中心逐渐扩大,最终与干骺端相连,于是骨骼完全骨化。软骨内化骨包括除锁骨以外的躯干、四肢骨及颅底与肋骨等的成骨过程。软骨化骨过程较为复杂,要经过软骨雏型形成、软骨吸收、骨质替代过程,同时在替代过程中还要增加骨的纵径和横径。因此,这类成骨中出现的骨发育障碍性疾病较多且复杂。

软骨化骨在体内分布较广泛,一些X线表现的典型描述,如骨折等,常以软骨化骨为例。

**【非电离辐射】** (non-ionizing radiation, NIR)

物理学术语。

不能引起原子、分子电离的能量粒子称作非电离辐射。通常指量子能小 $10\text{eV}$ 的光子,如波长大于 $100\text{nm}$ 的紫外线、可见光、红外线和射频辐射都属于此类。

**【非同位素标记】** (non-isotopic labeling)

核医学术语。

采用原化合物中没有的元素的放射性同位素进行标记的方法。如用碘原子取代蛋白质中的氢原子,就属于此类标记。用非同位素标记所得到的标记化合物与原来的化合物不完全相同,在体内的生理、生化反应也可能不完全相同,但由于可以选择短半衰期的 $\gamma$ 发射体作为标记原子,因此这一方法在临床核医学检查,尤其是显(成)像剂制备中得到了广泛应用。

**【非轴位扫描】** (non-axis site scan)

超声学检查方法之一。

超声检查眼部时,使切面偏离视神经的扫描。此时不能显示晶状体和视神经,球后脂肪垫呈三角形,即“V”字形密集光点区。

**【非离子型对比剂】** (non-ionic contrast media)

影像学检查辅助用药。

可于血管或体腔内注射的,于体液环境中不发生电离形成正、负离子的对比剂。临床应用中主要为70年代初期以来发展的非离子型水溶性有机碘制剂,如碘葡酰胺(Amipaque)、优维显(Ultravist)、欧乃派克(Omnipaque)、碘必乐(Iopamidol)、伊索显(Isovist)等。MRI对比剂发展以来,也从离子型向非离子型制剂过渡,如已可投放市场的Gd-DTPA-DMA等即为非离子型制剂。

非离子型对比剂在体液中不发生电离,故在溶液中的颗粒数目比离子型者少,渗透压明显减低,有的制剂可接近甚至略低于血浆渗透压,故可使对比剂的生物学安全性明显提高。目前,非离子型对比剂的一个缺憾是价格较昂贵。

**【肾上腺皮质显(成)像】** (adrenal cor-

tex imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

胆固醇是肾上腺皮质合成皮质激素的原料,能被肾上腺皮质细胞所摄取,摄取的数量和速度与皮质的功能相关。静脉注射放射性碘标记的胆固醇后可使肾上腺皮质显(成)像,其影像不仅可以显示皮质的形态,而且可以反映皮质的功能状态。

肾上腺皮质显(成)像所用的显(成)像剂为<sup>131</sup>I-碘代胆固醇,分别在给药后3、5、7、9天行后腰部及其他必要部位显(成)像。肾上腺皮质显(成)像可以诊断肾上腺皮质功能亢进,可以用于异位肾上腺皮质醇增多症手术后复发灶的定位,及肾上腺移植的监测和肾上腺皮质癌的辅助诊断等。

**【肾上腺动脉造影】** (adrenal arteriography)

X线检查方法之一。

将对比剂引入肾上腺上、中、下动脉,以了解肾上腺肿瘤形态、血供和性质的检查方法。肾上腺由三组动脉供血,动脉细小且变异较多。肾上腺动脉造影可分非选择性和选择性、甚或超选择性造影。一般首选非选择性腹主动脉造影,观察各肾上腺动脉开口的部位,然后再行选择性插管。

**【肾上腺肿瘤栓塞术】** (adrenal tumors embolization)

介入放射学技术。

主要用于肾上腺肿瘤术前准备,栓塞后减少出血;对于巨大肿瘤无法切除或不能手术者可作为姑息性治疗。采用导管成祥技术插入肾上腺动脉,也可采用球囊导管,插入肾动脉后充盈球囊,行药物血管造影,即注入肾上腺素,使正常肾动脉分支收缩,再注入无水乙醇。无水乙醇随肿瘤供血动脉的虹吸作用进入

肾上腺动脉,造成肾上腺肿瘤组织坏死、造影和栓塞过程中严密观察血压。也可服药后再做栓塞,可减少并发症。

**【肾上腺静脉采样术】** (adrenal venous sampling)

介入放射学技术。

经皮静脉穿刺插管,导管选择性插入肾上腺静脉取血样的技术。主要用于肾上腺功能性病变,如Cushing综合征、醛固酮增多症等的诊断。

**【肾上腺静脉造影】** (adrenal venography)

X线检查方法之一。

令肾上腺静脉充盈对比剂,以诊断肾上腺肿瘤等疾病的检查方法。双肾上腺均由单一的中央静脉引流,左侧至左肾静脉,右侧多开口于下腔静脉。临床多采用经皮股静脉逆行插管到下腔静脉再进一步选择性插入肾上腺静脉行造影检查。

该法显示较小的、血供不丰富的肿瘤较动脉造影敏感,可作中心血样分段生化采样,用以作出肾上腺皮、髓质功能亢进,或下丘脑垂体-肾上腺轴的功能亢进性病变的定位或定制诊断。肾上腺动脉造影的静脉期亦有可能显示肾上腺静脉。

**【肾上腺髓质显(成)像】** (adrenal medulla imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

间位碘代苯胍(MIBG)能与肾上腺素能受体结合,并有高度的特异性。用<sup>131</sup>I标记的MIBG可以使富含肾上腺素能受体的组织和器官,如肾上腺髓质、心肌、腮腺等显(成)像。

正常人注射<sup>131</sup>I MIBG后只有10%~20%的人出现肾上腺髓质显(成)像。当发生嗜铬细胞瘤、恶性嗜铬细胞瘤时可以表现放射性浓聚。此外,

肾上腺髓质显(成)像还可以用于恶性嗜铬细胞瘤转移灶和交感神经节细胞瘤的诊断。

**【肾皮质指数】** (index of renal cortex)  
放射学术语。

肾脏的 X 线测量内容之一。在传统 X 线肾盂造影像上,通过测量肾盂、肾脏平面面积,经公式计算得出的比值。

传统 X 线检查不能直接显示肾实质的病变,如肾实质肿瘤。该指数通过对肾实质平面面积的定量用来间接判断病变的存在与否。该方法受多种因素影响,如肾实质病变的位置、大小及正常变异等,临床并不常用。目前,CT、MRI 可明确显示肾实质病变,已取代了上述传统的测量方法。

**【肾动脉经皮支架成形术】** (percutaneous transluminal renal artery stenting)

介入放射学技术。

在狭窄的肾动脉内放置金属支架,以维持血管通畅性的介入治疗方法。对经皮经腔肾动脉成形术(PTRA)扩张后近期复查再次出现狭窄,或球囊扩张后狭窄立即回缩的病例以及因血管腔内操作发生肾动脉夹层的病例可放置支架成形。常用支架包括 Palmaz、Wallstent 和 strecker 支架等。

**【肾动脉栓塞术】** (renal artery embolization)

介入放射学技术。

经皮动脉插管,导管选择性插入肾动脉,注入栓塞物质栓塞肾动脉的技术。常用于肾肿瘤的治疗,作为肾肿瘤切除前的治疗措施,以减少术中出血。也可作为不能手术的肾肿瘤的姑息治疗。栓塞疗法对肾外伤出血、肾动脉瘤、动静脉瘘都有肯定疗效。肾动脉栓塞常用的栓塞剂有明胶海绵颗粒、不锈钢圈、无水酒精、鱼肝油酸钠以及 Bucrylate 等。肾癌

术前栓塞多采用明胶海绵块,姑息治疗多采用无水酒精或鱼肝油酸钠加明胶海绵或钢丝圈栓塞。

**【肾动脉造影术】** (renal arteriography)  
X 线检查方法之一。

经皮动脉穿刺,导管选择至肾动脉近端施行的造影技术,可行常规血管造影或 DSA。主要用于肾动脉及肾实质病变的诊断及介入治疗操作前的定位与定性诊断。

**【肾动脉灌注术】** (renal artery infusion)  
介入放射学技术。

经皮动脉插管,导管选择至肾动脉后灌注药物的治疗方法。用于急性肾动脉血栓时灌注溶栓药物,如尿激酶等;治疗肾癌时肾动脉灌注化疗药物,后者一般与肾动脉栓塞结合施行,进行化疗栓塞。

**【肾动脉灌注显(成)像】** (renal artery perfusion imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

反映放射性显(成)像剂在肾动脉及肾血管床充盈和廓清的动态显(成)像。团注<sup>99m</sup>TcO<sub>4</sub> 或<sup>99m</sup>Tc-DTPA 740MBq 后立即进行显(成)像方法,以 2 秒 1 帧的速度连续采集 30 秒,可获得显(成)像剂随血流相继灌注肾动脉及肾血管床的系列影像,并可获得两肾的时间-放射性曲线(即肾图曲线)。

肾动脉灌注可以用于肾动脉狭窄的诊断及肾内良、恶性占位性病变的鉴别诊断。

**【肾血池显(成)像】** (renal blood pool imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

肾血池显(成)像属于静态显(成)像,静脉注射血池显(成)像剂,如<sup>99m</sup>Tc-RBC 后 2 小时,用 γ 照相机进行肾区显(成)像,即可获得肾血池影像。



肾水池显(成)像可用于肾内占位性病变的鉴别诊断,通常情况下可以和肾动脉灌注进行联合显(成)像。

**【肾血管内支架置入术】** (renal intravascular stent placement)

介入放射学技术。

肾血管狭窄的治疗技术,经皮经股动脉沿导丝-导管系统将支架送入狭窄的肾动脉段,令支架长度超越狭窄段,然后用充胀的球囊使支架成形,将狭窄段扩张。常用 wallstent 和 palmaz stent。尤其适用于肾动脉狭窄球囊成形术失败的病人。另外对病变较长、不规则、有溃疡形成或钙化与长段闭塞者,可在 PTA 后或其它血管成形术后放置内支架。

**【肾盂血管周围反流】** (pyeloperivascular backflow)

放射学术语。

肾盂造影时肾盂肾反流方式之一,亦称肾盂静脉周围反流,由肾窦进入肾内的对比剂一般均是沿血管周围间隙分布,主要沿肾静脉分支,如叶间静脉、弓状静脉及放射状皮质静脉分布,表现为肾盂附近纤细的条状、弓形影像。

**【肾盂-小管反流】** (pyelotubular backflow)

放射学术语。

肾盂造影时肾盂肾反流方式之一。在静脉或逆行肾盂造影时,肾盂内压升高后对比剂进入乳头内的集合管,且沿小管迅速向外散布,从肾盏外向中央扩布,近端较粗,远端细而分散,呈扇形或楔形密度增高影。严重者可达皮质与髓质交界处,甚至达肾表面,整个肾叶显影,呈尖端指向肾门的典型三角形。肾盂-小管反流为一种常见的反流方式。

**【肾盂-肾反流】** (pyelorenal backflow)

放射学术语。

肾盂造影时肾盂反流方式之一。逆

行和静脉肾盂造影时,对比剂由肾盂、肾盏逆行进入肾脏的其他部位,称为肾盂-肾反流。多见于逆行造影,静脉造影较少见。按反流发生的部位可分为肾盂穹窿反流、肾盂肾窦反流、肾盂肾小管反流、肾盂静脉反流、肾盂血管周围反流和肾盂淋巴管反流。

**【肾盂肾窦反流】** (pyelosinus backflow)

放射学术语。

肾盂造影时肾盂肾反流方式之一。肾盂造影时,对比剂自肾盂和肾盏进入肾盏穹窿并外渗进入肾窦,称肾盂肾窦反流。由于肾盏穹窿部较脆弱,甚至当肾盂压力不太高情况下也会发生破裂。穹窿破裂后对比剂溢出肾盏,进入肾窦,显示为角状影像,位于穹窿周边,长约几毫米,多向内侧方向,边缘不甚清楚。有时对比剂可围绕肾盂肾盏存在。

**【肾盂淋巴管反流】** (pyelolymphatic backflow)

放射学术语。

肾盂造影时肾盂肾反流方式之一。肾盂造影时,由于对比剂浸入肾实质之间质内,被血管周围的毛细淋巴管网系统吸收而发生。自肾盏穹窿部附近呈细小的一条或数条线条状影像向肾门及其内侧延伸,线条纤细而蜿蜒迂曲,到达淋巴节后呈均匀的直径约数毫米的圆形或椭圆形点状影,边缘清晰。由于对比剂在淋巴管内流动速度很慢,肾盂淋巴结反流在造影片上可显示较长时间。

**【肾实质体层摄影】** (nephrotomography)

放射学术语。

静脉注入对比剂后,利用体层摄影显示肾实质的检查方法。主要用于诊断肾肿瘤、囊肿和肾实质性病变。诊断价值有限,目前已被超声、CT 和 MRI 所取代。

**【肾实质厚度】** (thickness of renal par-

enchyma)

影像学术语。

传统 X 线检查中,肾实质厚度是在肾盂造影片上通过测量的数值。即以肾盏杯口为标志,测量与肾皮质外缘的距离,并两侧比较。还可测量肾两极皮质厚度之和与肾长度之比用于慢性肾盂肾炎病人肾两极实质厚度的估价。

现代成像技术仍沿用“肾实质厚度”,但其内涵已不同于传统概念。高分辨力 CT 的肾脏层面像可清楚显示肾实质内的病变特征,肾实质厚度仅作为一般性影像解剖的描述。

**【肾细胞癌经导管栓塞术】** (transcatheter embolization of renal cell carcinoma)

介入放射学技术。

经股动脉插管行肾细胞癌栓塞治疗的技术。栓塞剂多用明胶海绵,在无菌情况下将明胶海绵切成 1~2mm 碎块,或 1~2mm 长条,搓紧后用注射器混入对比剂推入,在电视监视下,防止逆流。为了防止剧痛,可在栓塞前注入 1% 利多卡因 5~10ml。对不能切除的肿瘤,还可以用碘油加抗癌药物进行化疗栓塞治疗。肾肿瘤经导管栓塞术的优点是可减少术中出血,减少经静脉转移的可能。肾动脉栓塞 24~72 小时内,被栓塞的肿瘤和肾发生水肿,所以与肾床的界面显示清楚,利于肿瘤彻底切除。

**【Bertin 肾柱增生】** (Bertin renal columns proliferation)

病理学术语。

肾皮质柱的增生肥大,位于两个肾锥体之间,有时可与肾肿块混淆。动态 CT 扫描显示增生的 Bertin 柱与正常肾皮质强化特性一致,可借之与病理状况区别。

**【肾显(成)像】** (kidney imaging)

放射性核素显(成)像检查之一。

肾显(成)像为静态显像。肾显(成)像所用的显(成)像剂有别于肾功能显(成)像剂,通常称为肾皮质显(成)像剂,其特点是通过肾脏的速度较慢,可在肾脏停留较长的时间。常用的显(成)像剂为<sup>99m</sup>Tc-DMSA,静脉注射后 1 小时行肾区显(成)像。

肾显(成)像在临床上用于了解肾脏的形态、位置、大小,了解肾内有无占位性病变及两肾的功能状况。

**【肾胚胎分叶】** (fetal lobulation of kidney)

解剖学术语。

肾的解剖学变异。原始肾是由一组独立功能单位的肾叶组成。新生儿肾表面可见各肾叶间的小沟,4 岁左右各叶融合,表面皮质沟消失,部分人肾叶不能完全融合而成为永存分叶,即胚胎小叶或分叶。CT 扫描表现肾大小正常,表面皮质沟可见,增强前、后肾皮质衰减均匀。静脉内团注对比剂快速扫描可见皮质、髓质分界清晰,皮质沟正对正常 Bertin 柱,位于两个致密的肾盏间,可藉之与病理状况鉴别。

**【肾钙乳】** (milk of calcium renal stone)

放射学术语。

肾囊肿或肾盏憩室内之碳酸钙混悬液,较罕见。钙乳呈液体或胶状,不凝成结石,随投照体位变化而出现不同的 X 线表现特点,卧位时在肾区呈片状高密度影,立位时显示液平,下缘呈圆形,从而呈半月形表现。

**【肾脊角】** (renal-vertebral angle)

放射学术语。

又称肾倾斜角。尿路平片或静脉肾盂造影片上,两侧肾影的长轴头侧的延长线分别与人体正中中线形成的夹角。一般右侧大于左侧。肾脏的某些先天性异常可影响肾脊角的大小和方向。如游走

肾、肾轴旋转、马蹄肾等。马蹄肾因下极融合，所形成的肾脊角呈反向。后天性因素包括肾脏的巨大肿块或占位病变，重度积水或肾脏周围的病变，包括肾上腺的肿瘤、腹膜后肿瘤以及脊柱畸形等。

MR 冠状成像可更清楚反映肾脊角的变化。

#### 【肾静脉采样】 (renal venous sampling)

介入放射学技术。

经皮股静脉插管，导管置入肾静脉主干采取血标本的技术，临床主要用于定性肾素水平的测定及其他肾脏代谢产物的检测。

#### 【肾静脉造影】 (renal venography)

X 线检查方法之一。

用 Seldinger 技术经皮穿刺股静脉，先作下腔静脉造影以了解肾静脉的开口位置，然后将“J”形导管插入肾静脉开口内，注入 25~35ml 对比剂，速度不低于 20ml/s。因属逆流方向注射，只能显示肾静脉主干，肾内静脉显示不好。为改善肾内静脉显示需在造影同侧肾动脉作选择性插管，经导管向肾动脉内注射 5~10 $\mu$ g 肾上腺素，接着向肾静脉注射对比剂，使末梢肾静脉显影。另一方法是在造影侧肾动脉内插入球囊导管，充胀球囊暂时阻断肾动脉血运，接着作肾静脉造影，可使肾内静脉分支显示清晰。肾静脉造影主要用于诊断肾静脉栓塞、肾实质肿瘤对肾静脉和下腔静脉的侵犯以及经导管肾静脉血采样测定肾素含量等。

#### 【肾癌栓塞后综合征】 (post-embolization syndrome of renal carcinoma)

介入放射学术语。

介入放射学治疗并发症之一。肾癌栓塞后出现的侧肋腹疼痛、发热、恶心、呕吐等症候群。第 1~2 天疼痛可能较重，常需用止痛剂。发热常在栓塞后 2~

3 天出现，甚至为高热，一般作对症治疗。

#### 【肾囊肿经皮穿刺抽吸及硬化治疗术】

(percutaneous renal puncture aspiration and sclerotherapy of renal cyst)

介入放射学技术。

在 CT 或超声引导下，对引起临床症状的单纯性大囊肿、直径在 3cm 以上并引起明显肾盂积水的孟旁大囊肿以及造成肾实质大量丧失的巨大囊肿的治疗技术。在 CT 或超声引导下定位，局麻穿刺，将针进入囊肿内固定，抽出囊液，部分送化验室检查并计算其液量。然后注入无水酒精，注射量为囊液总量的 1/3 左右，保留 25 分钟后将无水酒精抽出。再做一次 CT 检查观察疗效，术后严密观察 4 小时，以判断是否有并发症。肾囊肿穿刺抽液及硬化治疗术通常是安全、疗效好的介入技术，可免除手术之苦。

#### 【国民 X 线剂量】 (national X-ray dose)

放射学术语。

衡量某一国家或地区的人口接受的平均 X 线剂量的参数。有两层含义，即一般意义上的国民 X 线剂量和诱发白血病意义上的国民 X 线剂量。一般以每年 mrad/人表示。

#### 【国际单位制】 (systema international, SI)

物理学术语。

国际通用的计量单位。由国际计量学权威机构制定或批准的并在世界范围内实行的统一计量单位。辐射计量单位过去习惯沿用专用单位表示，如伦琴、拉德、雷姆等。目前计量学领域内通用国际制(SI)单位。如长度、质量和时间分别以米、千克和秒为单位。SI 单位比较科学和完善，能为一切物理学科普遍采用。

辐射计量的单位也正在逐步纳入国

际单位制。现已实行以国际单位命名的有吸收剂量( $D$ ),以戈瑞(Gy)为单位;剂量当量( $H$ ),以希沃特(Sv)为单位等。

**【明胶海绵】** (gelfoam, gelatine sponge)  
介入放射学用栓塞材料。

一种无毒、无抗原性的蛋白胶类物质,属蛋白基质海绵,有优良的可压缩性和遇水再膨胀性,为中期栓塞剂。可以被组织吸收。明胶海绵栓塞血管后很快形成血栓,闭塞血管的时间为数周至数月。明胶海绵粉剂用于末梢血管的栓塞,片状明胶海绵可以根据需要剪成小块状混入肝素盐水和对比剂中由注射器推入血管。

**【固有噪声】** (intrinsic noise)  
影像学术语。

以 X 线为能源的影像学设备运行中产生的非 X 线量依赖性噪声。包括结构噪声,激光噪声,模拟电路噪声,模拟/数字(A/D)转换过程中的量子化噪声等。类似来源的噪声也可见于不以 X 线为能源的成像设备中。

**【固体剂量计】** (solid dosimeter)  
辐射剂量检测设备之一。

某些固体物质被射线照射后,可发生某些物理性质的变化,如发光、变色、衰变、电导系数改变以及外逸电子发射等。固体剂量计即是依据该原理检测辐射剂量的仪器。

现已广泛应用的有荧光玻璃剂量计、热释光剂量计。其可见光与受照射剂量之间在相当大范围内保持线性关系,具有高灵敏度和精确度。适用于个人累积剂量测量及辐射场所的测量。

**【固定式阳极】** (stationary anode)  
放射学术语。

X 线管阳极的类型之一。又称静止阳极。由阳极靶(阳极镜)、阳极体(铜体)和防护帽(阳极罩)组成,后者用于阻

挡散射线及反弹电子。固定式阳极由于靶面固定,和旋转式阳极相比实际焦点面积较小,受大量电子束撞击时易产热和损坏靶面,故其 X 线管功率较小,且有效焦点面积较大,后者影响成像质量。

固定式阳极的散热是传导对流式,适于连续工作,故早年的 CT 机采用该类型的 X 线管(扫描时间长)。

**【岩骨间低密度伪影】** (interpetrous bone hypodensity artifact)

CT 影像的伪影之一。

在头部横断面层面 CT 影像中,两侧岩骨锥体之间的横行带状低密度区。又称岩骨间透明带(interpetrous lucency),亨氏暗区(Hounsfield dark area),亨氏伪影(Hounsfield artifact)。是由于 X 线的线束硬化效应(beam-hardening effect)造成的伪影。该区两侧为突入的岩骨锥体,前方为枕骨斜坡,射线在穿透这些骨结构时较低能量的光子被大量吸收,使透射后的剩余光子的平均能量升高,即线束变硬。由于衰减系数极大地依赖于射线能量,因此当“硬化的”线束在继续穿经脑干等结构时,衰减系数显著下降,在影像上则形成低密度带影。由于这种伪影的存在,使岩骨锥体之间的结构显示不清,成为 CT 成像的一个限度。在现有 CT 设备 X 线管发射全能谱 X 线的情况下,这一限度是固有的和不可逾越的。只有使用单色 X 线束,才从根本上避免这种现象。

MR 成像不存在这一限度,因此,对显示脑干区以及后颅结构和病变明显优于 CT。

**【图像内插】** (image interpolation)  
影像学术语。

数字成像方式的图像后处理技术之一。数字图像的后处理中,在两个相邻像素之间补上一个新的像素,使图像距

阵加倍的方法。

图像内插的方式有多种,如线性内插或其他方式,一般用于影像矩阵较小、图像粗糙不清的情况。图像内插的结果使图像看起来变细腻,是数字影像的修饰方法之一,但实际上并未增加新的信息,也不会提高分辨率。

**【图像存档与传输系统】** (picture archiving and communication system, PACS)

影像学设备。

把医学影像学范畴内的各种数字化信息施行存档、提取、处理和传输的计算机系统。PACS除需应用大容量计算机外,还具有下述几个主要的功能:①可经摄像管读取系统,电荷耦合器件读取系统,激光读取系统等方式输入信息。②可由磁带、磁盘、光盘或记录卡为存储元件,信息可以压缩。③可由电信号、光信号或微波作载体,使用公用电话回路、光导通讯或微波通讯等方式传输。④可行一系列影像后处理以及编辑、文字处理等,通常所行的处理不影响原始数据的贮存。

依PACS的覆盖范围可分为微型、小型、中型与大型系统。微型系统一般用于影像学科或类似范围的联网,小型系统用于院内各学科间的联网,中型系统可用于城市或地区内的联网,大型系统可用于国际、洲际间的联网。

**【图像冻结】** (image freezing)

影像学术语。

动态数字成像方式中,在快速连续显示的影像中选择兴趣影像,使之静止显示的方法。图像冻结技术主要用于超声成像、数字减影血管造影等领域,在较新的CT透视和MR透视技术中也可沿用此项方法。

**【图像极性翻转】** (image black-white reversing)

影像学术语。

把信息量的强与弱对应显示屏上的亮与暗的显示方式,改变为对应显示屏上暗与亮的显示方式。原来黑色背景上显示白色的影像翻转为白色背景上显示黑色的影像。它是对已存储的数据字节进行逻辑补数来实现的。

**【图像垂直翻转】** (image vertical reversing)

影像学术语。

把存储矩阵中原来从第一行到最后一行的读出顺序颠倒,改为从最后一行读到第一行所显示的图像。所得图像与原图像上下倒置但对称。

**【图像横向翻转】** (image horizontal reversing)

影像学术语。

把存储矩阵中原来从左到右的读出顺序改为从右到左读出所显示的图像。所得图像与原图像左右相反但对称。

**【垂直中间胸膜线】** (vertical fissure line)

放射学术语。

肺斜裂的外侧部分在正位胸片上的投影,右侧多见,左侧罕见。此线与侧胸壁平行,上端靠近水平裂,下端抵达横膈。多见于婴幼儿,尤其是先天性心脏病患儿,可能与心脏增大推移斜裂有关。认识此影有助于分析下叶及叶裂病变,避免误诊为气胸等。

**【物-片距】** (object-film distance, OFD)

放射学术语。

被照物体与胶片的距离。是影响X线照片质量的重要因素,物-片距越近,成像物体在照片上形成的半影区越小,投影的扩大失真度也越小,影像就越清晰,反之亦然。因此,在作任何部位的X线摄影时,必须将受检部位或病变侧尽量靠近暗盒。在特殊需要情况下,如放

大摄影时,需延长物-片距。

**【物体对比度】** (subject contrast gradient)

影像学术语。

物体内部结构的不均匀性。物体组成成分及其空间分布的差异和各结构体积的差异决定物体对比度。物体对比度是医学影像学各种技术产生的模拟影像的物质基础,没有物体对比度,则不存在影像对比度,照片上将只有一种灰度。

**【物理半衰期】** (physical half-life)

放射学术语。

放射性核素的物理特征之一,定义为放射性核素由于放射性衰变而使其放射性活度减少一半所需要的时间。

**【侧向移动伪影】** (artifact of lateral displacement)

放射学术语。

记波摄影片上,某些只有与记波栅缝隙呈垂直方向运动的部位记录到的波形,属于波形失真的一种特殊表现。侧向移动伪影的形成是因为器官组织具有一定的空间位置,占有 $90^\circ$ 以外的空间,虽然只有与缝隙呈 $90^\circ$ 的活动,但也包含一定水平分量,呈现无侧向活动的侧向波形,故称假性侧向波形,即侧向移动伪影。

**【侧位】** (lateral position)

放射学术语。

X线摄影检查方法之一。成像方向与躯体左右方向一致的投照位置,如胸部左侧位、右侧位等。

**【“质子-电子偶极-偶极”质子弛豫增强】** (proton-electron dipole-dipole proton relaxation enhancement, PEDDPRE)

放射学术语。

原子核外层中不成对的电子质量小,但磁动性很强,可使局部磁场波动增强,促使氢质子弛豫加快,从而使 $T_1$ 和

$T_2$ 缩短,这种效应即为PEDDPRE。过渡元素和镧系元素大部分在d和f轨道有多个不成对电子,所以其离子往往具有PEDDPRE,可用来作顺磁性对比剂,如钆(Gd)。Gd在外层有7个不成对电子,具有很强的顺磁性。

**【金属伪影】** (metal artifact)

磁共振成像术语。

磁共振设备的伪影之一。表现为铁磁性物体产生的信号畸变,周围出现大片无信号区,邻近组织发生变形。非铁磁性金属在图像上为圆形低信号影,周围环有高信号的边缘,是由于金属导致局部磁场不均匀而造成的。

**【乳突间线】** (intermastoid line)

放射学术语。

颅底陷入的X线平片测量参考线之一。标准颈部正位片上,于双侧乳突尖最低点间作一连线,正常时,齿状突顶部可达该连线或在其上 $1\sim 2\text{mm}$ 。超过此值则提示颅底陷入。

由于乳突发育的差异较大,影响测量准确性。临床已多不使用。

**【乳腺导管造影】** (galactography)

X线检查方法之一。

通过输乳孔向乳腺管内注入对比剂以显示某一部分乳腺导管的形态及邻近结构变化的方法。该方法可直接显示乳腺导管内肿瘤,并可用于乳腺良、恶性肿瘤鉴别,显示乳腺脓肿(腔洞)等。

**【乳腺类型】** (pattern of mamma)

放射学术语。

正常乳腺的X线表现分类。1960年Ingleby曾将正常乳腺分四型:①未成熟型:乳腺结构均匀致密,皮下脂肪表面光滑,见于月经初潮前的女孩。②腺体型:见于生育期妇女的乳腺,主要表现小叶分布在整个乳腺边缘的基底部位。③退化型:小叶及导管退化,由纤维小梁取

代,见于绝经期后。①萎缩型:为退化型的继续。

Wolfe 则将乳腺分为五型,即①N1型:乳腺结构几乎均为脂肪组织构成,在脂肪的背景上可看到“乳腺小梁”表现。②P1型:乳腺主要由脂肪组织组成,但在乳晕下或外上象限可见导管增生像。③P2型:导管增生像累及超过 1/4 以上。④DY型:乳腺密度普遍增加,可有或没有脂肪岛。⑤QDY型:X线表现与DY相同,但年龄在 40 岁以下,青春期妇女多属此型。前四型(N1、P1、P2、DY)在 30 岁以上女性中各占 41.4%、26%、26%、7.0%。

1974 年有人将中国女性乳腺分为七型:致密型、分叶型、团块型、束状型、串珠型、萎缩型及消瘦型。

正常女性乳腺内部结构随人体不同生理期的内分泌改变而发生变化,并与妊娠、胎次有关,也有个体差异,因此有不同的 X 线表现。目前国内尚无统一分型标准。

**【乳腺囊肿充气造影】** (mammary gland pneumocystography)

X 线检查方法之一。

直接穿刺乳腺囊腔并注入气体,用以显示其形态、大小及周围关系的检查方法。该方法适用于疑似有囊性病変者,现已少用。

**【肺大泡】** (pulmonary bulla)

影像学术语。

多位于胸膜下,直径大于 1~2cm 的边界锐利的局限性肺气肿区。X 线表现为圆形或不规则的低密度区,其中没有肺纹理,可见厚度在 1mm 以上的壁。可伴发于各型的肺气肿或单独存在,分为三型:

第 I 型:病変与胸膜接触面小,但有较重的过度膨胀,内部无结构,易于破

裂。

第 II 型:介于 I、III 型之间。

第 III 型:病変累及较大范围的肺区,与胸膜接触面大,仅有中度的过度膨胀,大泡内有相当数量的残余肺组织和血管。

**【肺小叶】** (pulmonary lobule)

解剖学术语。

肺实质的基本单位。由三种基本成分构成,即小叶间隔,小叶核心及小叶实质。在常规 X 线摄影及常规 CT 影像上不能显示肺小叶,但在高分辨 CT 影像上可以显示肺小叶的基本成分及其病変。

**【肺门影】** (hilar shadow)

放射学术语。

胸部 X 线片上,正常由肺动脉、肺静脉、支气管及淋巴组织等结构所构成的影像。其中肺动、静脉为主要成分。后前位上,肺门位于两肺中野内带,通常左侧比右侧高 1~2cm。右肺门上部由上肺静脉、上肺动脉及下肺动脉干后同归支组成;下部由右下肺动脉干构成,正常宽度不超过 15mm。右肺门上、下两部交角称肺门角。左肺门上部由左肺动脉弓构成,为边缘光滑的半圆形影;下部由左下肺动脉及其分支构成。侧位上两肺门大部重叠,其中可见两上叶支气管轴位像,表现为圆形透亮影,右侧居上,左侧在下。肺血管性、炎症性、肿瘤性病変及淋巴结增大等均可使肺门影的大小、形态、密度等有异常改变。

**【肺内孤立结节】** (solitary pulmonary nodule, SPN)

影像学术语。

X 线检查中显示的肺内 < 4cm 的类圆形病灶,无肺不张、肺炎、卫星病灶和局部淋巴结肿大。高分辨率 CT (HRCT) 显示结节内有均匀低密度区者

主要见于良性病变,结节内有非均匀的低密度区者主要见于恶性病变。这些低密度区包括:①空洞。②含气的支气管。③坏死。良性结节的特征是:①结节的边缘光滑,有轻度分叶,无毛刺。②结节的中心有条状或弥漫性钙化,至少占横断面的10%。③钙化至少在两个连续薄层面上出现。恶性结节的钙化是非中心、细小的条状,钙化的范围小于结节的10%。CT增强扫描中,恶性结节强化行为明显于良性结节。

**【肺内空腔】** (intrapulmonary air containing space)

病理学术语。

肺内腔隙的病理性扩大,如肺大泡、含气的肺囊肿及肺气肿等。空腔的X线表现与薄壁空洞相似,但较空洞壁薄,一般腔内无液面,周围无实变。囊状支气管扩张亦属空腔,但其中可见液面,周围可见炎性实变。

**【肺内肿块】** (mass of lung)

病理学术语。

直径在1cm以上(多在2~3cm以上)的球形或近似球形的边缘较清楚的密度增高影,也有的肿块影形状不规则。有的作者将直径3cm左右的肿块影特称为钱币病灶或球形病灶。肿块影的病理基础是在大体标本上形成肿块的肿瘤及肿瘤样病变。肿块影又分单发和多发,单发肿块影常见于结核瘤、肺癌、错构瘤、炎性假瘤、转移瘤、腺瘤及包虫病等;多发肿块影常见于转移瘤、血源性金黄色葡萄球菌肺炎、韦氏肉芽肿、恶性网织内皮细胞增殖症、Behcet(白塞)病及结核病等。

**【肺内结节】** (nodular of lung)

病理学术语。

X线平片或CT片上直径在1cm以下(多在5~6mm以下)的,边缘较清楚

的圆形或类圆形影,常为多发,两肺弥漫分布。其病理基础是肉芽肿病变、肿瘤、血管炎及血管周围炎在肺内形成的小结节。按结节大小可分为三类:小于粟粒的结节影多见于肺泡微石、变应性肺炎;粟粒大小的结节影多见于肺结核、癌性淋巴管炎、急性细支气管炎、结节病和特发性含铁血黄素沉着症;大于粟粒的病灶多见于矽肺、红斑狼疮和转移肿瘤。

**【肺内钙化】** (calcification of lung)

病理学术语。

钙盐在肺组织内的异常沉积,一般发生于退行性变或坏死组织内。常见于肺结核、组织胞浆菌病、尘肺、良性肺肿瘤及转移性骨肉瘤等。X线表现为高密度影,边缘锐利、形状不一,可为斑点状、块状或球状,呈局限或弥散分布。肺内愈合的结核灶多位于两肺上野,常有不规则的肺门淋巴结钙化。肺错构瘤内可发生“爆米花”样钙化。尘肺的肺门淋巴结钙化常为蛋壳样。

**【肺内病穿刺活检】** (aspiration biopsy of pulmonary lesion)

介入放射学技术。

经透视、CT等方法导向,经皮穿刺肺内病变,获取细胞学及/或组织学标本的介入放射学技术。主要用于肺内病变的鉴别诊断。经皮穿刺技术可用于肺内、胸腔及部分纵隔病变的诊断,主要并发症为气胸和血痰。气胸多为少量,可自行吸收,少数病例可因穿刺中剧咳或操作不当发生大量或活瓣气胸。近年来采用的针道粘堵技术可防止部分气胸的发生。血痰大多为一过性,误穿透较大血管者可较严重,需作对症治疗。

**【肺内渗出】** (exudation of lung)

病理学术语。

肺泡内气体被由血管渗出的以液体成分(如浆液)为主的渗出物取代,而形



成的渗出性实变。其中可含有蛋白、细胞等成分(如纤维素、脓细胞等)。渗出物因以液体为主,故可通过肺泡孔向邻近肺泡蔓延,以致病变区与正常肺组织间无截然分界,边缘模糊。X线平片或CT片上可为单发或多发的小片影,也可占据整个肺叶,其内常可见支气管气像。经治疗,渗出性病变多数在1~2周内吸收。

**【肺内微小结节】** (micronodule of lung) 影像学术语。

直径小于7mm的肺内结节。微小结节相当于肺腺泡大小(6~8mm),分布于肺实质内或胸膜下。在吸烟者和肺弥漫性疾病(矽肺、外源性过敏性肺泡炎、肺组织细胞病X)的CT片上多见。高分辨CT(HRCT)显示率优于普通CT。

**【<sup>133</sup>Xe肺动态显(成)像】** (<sup>133</sup>Xe lung dynamic imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

<sup>133</sup>Xe为难溶于水、不溶于血液的放射性惰性气体,静脉注射用特殊方法制得的<sup>133</sup>Xe注射液,在其首次通过肺部时,有95%的<sup>133</sup>Xe从血液中逸出并经肺部排出体外。局部的<sup>133</sup>Xe浓度与该部位的血流量成正比,而清除的速度与气道的通畅情况有关。因而通过体外显(成)像即可间接了解肺的血供情况和肺通气功能的变化。

快速静脉注射185~555MBq/1~2ml<sup>133</sup>Xe后,立即按1帧/2s速度连续显(成)像30秒,前6~8秒为右心相,后为灌注相,以后在每分钟的后10秒采集1帧,共6分钟(清除相),最后采集第6~7分钟照片1帧,即为滞留相。

肺动态显(成)像可用于肺实质性或功能性疾病的诊断,并可对肺功能进行定量分析。

**【肺动脉栓塞术】** (pulmonary artery

embolization)

介入放射学技术。

经皮股静脉插管,导管经右心至肺动脉进行栓塞治疗的技术,临床主要适应证为肺动静脉瘘及动静脉畸形。栓塞材料通常选用可脱离球囊、不锈钢弹簧圈,对动静脉畸形或静脉瘘口较小者可用组织粘合剂,如IBCA等。

**【肺动脉造影】** (pulmonary arteriography)

X线检查方法之一。

通过各种途径将对对比剂引入肺动脉内,显示肺动脉系统的方法。造影方法可采用静脉法、导管法和选择性肺叶、肺段动脉造影或楔入性肺动脉造影,以导管法作选择性肺动脉造影最常用。根据需要可获取不同期相的血管像。记录方式可采用连续摄片或X线电影,也可使用DSA技术。

该方法可用于诊断肺未发育或发育不全、肺段隔离症、多发性肺动脉狭窄、肺动静脉瘘、肺静脉畸形引流及肺栓塞等。楔入性肺动脉造影用于了解肺循环血液动力学改变,可对肺动脉高压作定量评价。

**【肺动脉高压】** (pulmonary hypertension)

病理学术语。

肺动脉收缩压超过4kPa(30mmHg)或平均压超过2.67kPa(20mmHg),即为肺动脉高压。主要原因有:①肺动脉血流量增加,如左向右分流的先天性心脏病、甲亢等。②肺小动脉阻力升高,如肺栓塞等。③肺及其他胸部疾病,如肺纤维化等。肺动脉高压基本X线征象为:肺动脉段明显凸出,肺门动脉扩张,搏动增强或正常;肺动脉外围分支扭曲、纤细以至稀疏、减少,右心室增大。因病理生理学基础不同的病因所致的肺动脉高

压,其X线表现也有一定差异。

**【肺动脉溶栓术】** (thrombolytic therapy for pulmonary artery occlusions)

介入放射学术语。

经皮股静脉插管,导管经右心至肺动脉,对肺动脉血栓或栓子灌注溶栓药物的治疗技术。目前常用溶栓药物为尿激酶。

**【肺实质】** (pulmonary parenchyma)

解剖学术语。

肺部具有气体交换功能的含气间隙及结构。主要指由肺泡腔和肺泡壁组成的肺泡,此外还包括肺泡囊、肺泡管、1~3级呼吸性细支气管及侧支通气等结构。胸部平片上,透亮的肺野主要代表肺实质。当肺实质内的气体被炎性渗出物等取代时,X线上多表现为边缘模糊的斑片状影,常称为肺实变或肺泡性病变。

**【肺底积液】** (intrapulmonary effusion)

病理学术语。

立位时聚积于肺底与横膈之间的胸腔积液。积液在正位X线平片上酷似患侧横膈升高,但其最高点偏外侧,肋膈角变钝,膈下肺血管纹理也不能显示。仰卧位时,如无胸膜粘连、固定,则此积液流注于胸腔后位,使患侧肺野密度普遍增高,显示出真正的膈肌。

**【肺血减少】** (pulmonary ischemia)

病理学术语。

肺循环血流量减少。常见于肺动脉狭窄、三尖瓣狭窄和其他右心排血受阻的先天性心脏病。胸部平片表现为肺门影缩小,肺门血管,特别是右下肺动脉变细,肺纹理普遍纤细、稀疏,肺野较透明、清晰,肺动脉分支管径明显小于伴行的支气管管径。严重的肺血减少可出现来自支气管动脉的侧支循环,表现为肺野内很多细小、扭曲而紊乱的网状血管影。

**【肺充血】** (pulmonary hyperemia)

病理学术语。

肺动脉内血流量增多。胸部平片表现为肺动脉段膨隆,两肺门影增大,轮廓清楚,透视可见肺动脉段及肺门血管搏动增强,甚至出现“肺门舞蹈”。肺野内肺动脉分支向外周伸展,并呈比例地增粗,边缘清楚锐利。长期肺充血可使肺小动脉痉挛、收缩乃至器质性狭窄,最终导致肺动脉高压。肺充血常见于左向右分流的先天性心脏病及循环血量增加的疾病(如甲亢、贫血等)。“肺多血”一词不能限定肺动脉还是肺静脉内血量增多,故不是本词的同义语。

**【肺纤维化】** (fibrosis of lung)

病理学术语。

某些肺部或全身疾病所致的局部肺组织或广泛的肺间质的纤维变性。可分为局限性和弥漫性两类。局限性纤维化是肺组织破坏后代之以纤维结缔组织,是肺急、慢性炎症的后果或愈合表现。较小的病变X线表现为高密度、僵直的索条影;较大病变可收缩成有粗长毛刺的块状影(如尘肺),甚至累及整个肺叶,发生瘢痕性肺不张(如慢性肺结核)。弥漫性纤维化X线表现可为紊乱的索条影、网状影或蜂窝状影,自肺门区伸展至外带,有时在网状影像的背景上有弥漫的小结节影,称网状结节病变。多见于慢性间质性肺炎、尘肺、结缔组织病及特发性间质纤维化等。

**【肺间质】** (pulmonary interstitium)

解剖学术语。

肺部不具有气体交换功能而起连接、支持和营养肺实质作用的组织结构。包括支气管、血管、淋巴管及其周围的结缔组织,小叶间隔、胸膜下及肺泡壁之间的结缔组织等。间质性病变(如水肿、炎症、增生及纤维化等)的主要X线表现

为条索状、网状、蜂窝状，广泛小结节及间隔线等影像。

**【肺纹理】** (lung markings)

放射学术语。

充气的肺野内，自肺门向外呈放射状分布的树枝状高密度影。肺纹理由肺动脉、肺静脉、支气管及淋巴管等结构的投影共同组成，其中主要是肺动、静脉分支的影像。在正位胸片上，肺纹理主要见于肺野的中、内带。中、下肺野的肺纹理较上野粗大，其中呈水平走向者多为肺静脉的投影。高千伏摄影显示的肺纹理数量多于常规胸片，高分辨率 CT 可显示终末细支气管及伴随的肺动脉。正常肺纹理的粗细、多少并无明确标准，异常改变常可通过上下、左右及动态观察对比来确定。肺循环异常，急、慢性支气管病变，淋巴管扩张等均可导致肺纹理的形态、数量、分布及走行等方面的异常。

**【肺泡性肺水肿】** (alveolar edema)

病理学术语。

毛细血管内液体大量渗入肺泡内，常与间质性肺水肿并存。急性者常见于有害气体吸入、药物过敏、输液过快及急性左心衰等，临床上有呼吸困难和大量泡沫痰；慢性者常见于慢性左心衰、尿毒症及某些全身性疾病，临床症状较不明显。肺泡性水肿主要 X 线表现为一侧或两侧肺野有片状模糊影，以内中带多见，典型表现呈蝶翼状，且常并发胸腔积液。上述表现经适当治疗可在数小时或数日内吸收、消退。

**【肺的间质纤维网】** (pulmonary interstitial fibrous web)

解剖学术语。

支持肺结构稳定性的纤维骨架。它分为三个纤维系统，即中轴纤维系统、周围纤维系统、间隔纤维系统，在常规 X

线摄影或 CT 扫描影像上不能显示，但高分辨率 CT (HRCT) 影像上可以显示肺间质纤维网的三个纤维系统及其病变。

**【肺空洞】** (cavity of lung)

病理学术语。

肺组织发生坏死、液化后，坏死物质经支气管排出形成的病变状态。病变中央空虚，周围一般由坏死组织、肉芽组织、纤维组织、肿瘤组织及薄层肺不张组成。X 线表现为大小、形状不同的透亮区，具体又分为虫蚀样空洞，即肺实变内多发小透亮区、轮廓不规则，常见于干酪性肺炎；薄壁空洞，即洞壁厚度小于 3mm，境界清晰、内壁光滑的圆形透亮区，洞内一般无液体，周围很少实变，常见于肺结核；厚壁空洞，即洞壁等于或大于 3mm，形态可多种多样，肺脓肿空洞常有明显液平，外壁有粗长毛刺，结核性空洞常无或仅有少量液体，癌性空洞则内壁多不规则，呈结节状。

**【肺结构简化】** (simple structure of lung)

影像学术语。

影像学上显示肺野内仅存在血管、小叶间隔或支气管等肺内支持性结构的现象。它是由于广泛的肺泡壁破坏引起，常见于严重的全小叶型肺气肿。X 线表现为病变区内血管纹理变形、稀疏，病变区与正常肺易于区分开。这种表现仅在肺组织有明显破坏时才能显示，在轻、中度肺气肿中很难见到此表现。

**【肺栓塞】** (pulmonary embolism)

病理学术语。

肺动脉及其分支被血栓及其他栓子（如肿瘤、寄生虫、脂肪、气体等）堵塞而引起的肺循环障碍。主要病理生理学改变包括血液动力学和呼吸功能两方面；病变程度取决于肺动脉堵塞范围、速度、

原心肺功能状态及肺血管内皮的纤溶活性等。因肺有双重供血,故仅有少部分患者形成肺梗死。X线平片属筛选检查,敏感性较低但特异性高。主要表现为:①肺动脉高压征象。②局部肺血管纹理显著稀疏、纤细或粗细不均,以及走行异常(或缺失)等肺缺血表现。肺动脉造影可显示肺动脉及分支的腔内充盈缺损、阻塞及狭窄等直接征象。核素扫描敏感性高,四个体位扫描均正常者基本上可排除此病

### 【肺梗死】(pulmonary infarction)

病理学术语。

部分肺动脉分支栓塞,栓塞远端肺组织形成的出血性实变、坏死,又称“肺梗死”。常有典型的临床症状,如呼吸困难,少量咯血,胸痛及低烧等,严重者可死亡。X线表现为肺野外围部的三角形、楔形或半圆形致密影,可有空洞形成,直径约3~5cm,底边朝向胸膜;患侧可合并少量胸腔积液及横膈升高。以实变为主者可在数日内完全吸收,以坏死为主者常遗留纤维瘢痕。

### 【肺淤血】(pulmonary congestion)

病理学术语。

肺静脉回流受阻,血液淤滞于肺内,常见于二尖瓣狭窄和左心衰竭等。胸部平片表现为肺静脉影普遍扩张,呈模糊条纹状影;肺野透过度减低;两肺门影增大、轮廓模糊,结构不清,透视下无搏动。当出现上肺血管增粗、下肺血管变细的血流再分配征象时,诊断更为明确。

### 【肺野】(lung field)

放射学术语。

纵隔两侧密度较均匀且对称的透亮区。深吸气时透光度增高,呼气时透光度降低。在正位胸片上,为了便于病变的定位,人为地将每侧肺划分为上、中、下三野和内、中、外三带。肺野的划分只

用在正位胸片上病变定位的描述,不同于解剖学上的“叶”。CT或MR层面影像上(指横断层面)不宜沿用内、中、下野作病变定位,是否可采用纵向的内、中、外带尚无严格规定。不论那种成像方法,当病变的解剖学定位(叶、段)明确时,即采用病变所在的叶、段来作描述和定位。

### 【肺静脉高压】(Pulmonary venous hypertension)

病理学术语。

肺静脉平均压超过1.33kPa(10mmHg)即为肺静脉高压。主要原因有:①二尖瓣病变,尤其是狭窄,左房肿瘤,各种病因所致的左心衰竭。②各种先、后天疾病所致的肺静脉狭窄、阻塞。X线表现为肺淤血,间质性肺水肿,少量胸腔积液,含铁血黄素沉着,骨化结节和肺纤维化等,多属长期肺静脉高压的继发和后遗症改变。心脏房室增大随原发疾病而有所不同。

### 【肺癌支气管动脉化学栓塞术】

(bronchial artery chemoembolization for lung cancer)

介入放射学技术

经皮股动脉插管,导管选择插入支气管动脉内灌注化疗药物(常用药物:DDP、EDR、MMC、CTX、5-Fu等)作肺癌介入性治疗的方法。对部分血供丰富的原发支气管肺癌,在插管位置满意时,还可利用胶海绵颗粒等材料栓塞。

### 【肺癌经皮肿瘤内射频治疗】(percutaneous intratumor radiofrequency therapy of pulmonary cancer)

介入放射学技术。

在经皮穿刺活检技术上发展起来的一种用高频电磁波治疗肺癌的方法。在活检以后,通过保留的穿刺针将高频电磁场导入肿瘤内施行辐射,射频电磁波

在生物介质中产生的热及非热效应可凝固癌组织, 杀死癌细胞。根据肿瘤的大小, 可分别采取单点和多点辐射, 使肿瘤破坏更彻底。

### 【肺囊肿】 (pulmonary cyst)

影像学术语。

肺内的直径 1cm 或更大的、边缘清楚、薄壁(常 < 3mm)的圆形含气病变。囊肿的壁可由多种成分组成, 但常为纤维性或上皮性细胞。肺囊肿要和其他含气腔隙如肺大泡、脏层胸膜内的大泡和肺气囊等区别, 后者都不是真正肺囊肿。肺大泡通常都伴有严重的肺气肿。脏层胸膜内的大泡为局灶性薄壁低密度区, 与胸膜相连, 多位于肺尖。

### 【肢体血管畸形栓塞术】 (limbs arteriovenous malformation embolization)

介入放射学技术。

经人工栓塞治疗肢体血管畸形的方法。为防止血管痉挛, 可行全麻、臂丛或硬膜外麻醉。导管大小可根据畸形部位而定, 一般为 0.99~1.65mm(3~5F)或球囊导管。有时多支畸形血管要分次完成。氨基丙烯酸酯(BCA)或无水乙醇是理想的栓塞材料, 但要超选择性投放, 并要先用球囊导管阻断血流。超选择投放有困难时, 由于肢体的畸形血管相对表浅, 可在血管造影导向下, 分次压迫近端供养动脉后直接穿刺供养支, 注射栓塞剂。栓塞后常疼痛数小时或数日, 可用止痛剂缓解。

### 【肢体静脉造影】 (limb venography)

放射学检查方法之一。

经不同途径将对对比剂引入欲检查的肢体静脉内使其显影的方法。常采用两种方法: 直接静脉注射法和骨髓腔注射法(均使用水溶性碘对比剂), 后者对深静脉显示较满意。肢体动脉造影也可间接显示静脉, 但多不能满足诊断要求。

该方法主要用于观察肢体静脉的形态及判断静脉瓣的功能, 用于确定下肢静脉曲张的程度和范围, 显示静脉血栓等。

### 【周围纤维系统】 (peripheral fibrous)

解剖学术语。

脏层胸膜下的肺间质成分。它延伸于脏层胸膜下的肺表面, 包括与裂隙相邻的肺表面, 并从胸膜面向内插入, 形成小叶间隔。肺间质性病变时, 高分辨率 CT(HRCT)上显示胸膜下间质增厚, 裂隙增厚。

### 【鱼回声】 (fish echo)

超声学术语。

水浸式探头系统中或应用水袋法时, 因液体污染造成声像质量降低或丧失, 显现有漂浮的光点回声征像的伪影。仪器增益加大时尤甚, 影响图像特征的鉴别, 须更新耦合液体。

### 【鱼肝油酸钠】 (varicoid)

介入放射学用栓塞材料。

属于永久性栓塞剂, 常用浓度为 0.5%, 多用于血管瘤和静脉曲张的治疗。操作时应尽量将导管楔入靶血管, 必要时用球囊导管以保证硬化剂的注入。如与明胶海绵合用则效果更好。用量一般为 5~10ml, 亦可根据实际情况加减剂量。为了防止反流, 可混入少量对比剂在透视下缓缓注入。

### 【Radon 变换和逆 Radon 变换】 (Radon transformation and inverse Radon transformation)

X 线物理学术语。

CT 重建图像成像的主要理论依据之一。1917 年澳大利亚数学家 Radon 首先论证了通过物体某一平面的投影重建物体该平面二维空间分布的公式。他的公式要求获得沿该平面所有可能的直线的全部投影(无限集合)。所获得的投影

集称为 Radon 变换。由 Radon 变换进行重建图像的操作则称为逆 Radon 变换。Radon 变换和逆 Radon 变换对 CT 成像的意义在于,它从数学原理上证实了通过物体某一断层层面“沿直线衰减分布的投影”重建该层面单位体积,即体素的线性衰减系数二维空间分布的可能性。

#### 【变幅杆】 (amplitude transformer)

超声学检查设备的元件之一。

又称“聚能器”。通常是一根用作机械振幅变换器的变截面杆。主要用以把机械振动振幅放大,或者说把能量集中在较小的面积上,产生聚能作用。其长度为半波长,还起机械阻抗变换器的作用,使超声能量从换能器向负载更有效地传输。在其波节面处常有一圆盘作为固定支撑,安装在超声设备上。变幅杆的几何形状有许多种。常用的有圆锥形、阶梯形、指数形和悬链形等。此外还有“高斯”形、傅立叶形及各种组合形。

#### 【Bochdalek 疝】 (Bochdalek hernia)

病理学术语。

先天性胸、腹膜后部缺损。存活新生儿的发病率为 2 200:1,疝入的脏器通常为胃、脾、结肠和小肠。由于胚胎时原肠从卵黄囊返回腹腔时,右侧胸腹管较左侧先关闭,所以大部分 Bochdalek 疝发生在左侧,引起肺发育不良、纵隔移位,对侧肺也可受累,是造成新生儿呼吸困难和呼吸性酸中毒的常见病因,死亡率高。X 线胸片最初显示半侧胸腔不透光,随婴儿咽下气体后,胸内肠管充气。成人 Bochdalek 疝常为后纵隔无症状性肿块,钡餐检查可显示疝囊内的肠管。CT 可显示疝入的腹膜后脂肪,膈肌缺损。MR 也可显示出疝入的腹膜后脂肪。

#### 【Morgagni 疝】 (Morgagni hernia)

病理学术语。

由于膈肌胸骨部纤维性腱膜与肋骨未融合,以 Morgagni 孔为通道形成的膈疝。疝囊由胸腹膜包绕,含有网膜、横结肠,有时为胃、小肠和部分肝脏。成人见于过度肥胖、外伤或腹压增高者,胸片上多显示右侧前肋膈角肿块,常需钡餐检查,与心包囊肿、膈肌膨出或肿瘤鉴别。肝脏核素扫描、CT、MR 或 US 都能识别疝入的肝脏。

#### 【放大摄影】 (magnification radiography)

X 线检查方法之一。

利用 X 线几何投影或光学放大原理使欲观察的影像几何尺寸成比例增加的 X 线检查方法。有两种方法:其一,使用特制的微粒 X 线胶片,不用增感屏,以低千伏摄取细节清晰的 X 线片,再用光学放大机放大,称“间接放大”。临床极少应用。其二,将被照物置于微焦点 X 线管与胶片之间的预定距离中,即增大物-片距,经曝光可直接获得物体的放大图像,称“直接放大摄影”,简称放大摄影。

X 线放大摄影需预先计算放大率,以确定受照物体摆放位置,然而放大率的选取受 X 线管焦点(F)和半径(H)大小的限制。根据肉眼视力生理学的研究,肉眼可觉察到的模糊界限一般为 0.2mm,即要求  $H < 0.2\text{mm}$ 。那么,在一定影像清晰度下,焦点越小,允许的放大率越大。目前最小的焦点为  $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$  以下(超微焦点)。放大摄影的最大优点是能把空间频率高的信号变为低频信号来分析。X 线检查中,用于提高被照物体细微结构的可见度。基于同样目的,其他影像技术中也常采用放大图像,如 CT 的靶扫描,图像放大技术等。但原理及方法不同。

#### 【放射卫生学】 (radiation hygiene)

放射医学分支之一。

研究有关放射卫生标准、放射性物质的生产和使用机构的卫生防护、清除放射性污染,以及防止放射性物质对生产场所和周围环境的影响,以保障工作人员和周围居民健康的学科。医疗机构中放射诊断、治疗期间的工作人员及病人、环境的辐射卫生防护监督也属该研究领域。

**【放射化学纯度】** (radiochemical purity) 核医学术语。

放射性标记化合物的参数。是指所需标记化合物的放射性活度占总放射性活度的百分比。一般对标记化合物的放射化学纯度要求在95%以上。

在核医学临床检查中,提高标记化合物或放射性示踪剂(显像剂)的放射化学纯度,减少放射性杂质对检查的影响,减少放射性杂质所产生的影像本底,改善影像质量。

**【放射生物学】** (radiation biology)

放射医学分支之一。

研究放射能对生物作用的学科,亦称辐射生物学。主要研究电离辐射的生物学效应及其作用规律。在适宜的剂量和条件下电离辐射可促进生物的生长和发育,诱发遗传性变异或杀灭或破坏病变组织(如肿瘤细胞),在较高剂量下,可引发病变造成生物体死亡。

**【放射防护原则】** (radiation protective requirement)

放射医学术语。

即时间防护、距离防护和屏蔽防护。时间防护:指在有射线源的场所,要求尽量缩短照射或滞留时间。距离防护:尽量远离射线源,工作环境不应小于规定的面积。屏蔽防护:在人体与射线源之间放置能有效吸收射线的屏蔽材料,其选择依射线性质和防护要求而定。

**【放射医学】** (radiation medicine)

医学学科之一。

也称“原子医学”或“核医学”,是研究在医学上利用放射能进行检查及治疗疾病过程中有关机制和规律的学科。主要内容有:放射病理学、放射毒理学、放射卫生学、放射性核医学。

**【放射免疫学】** (radiation immunology)

放射学分支之一。

体外配体结合分析的诊断技术。体外配体结合分析或称竞争性放射分析法是一种以标记配体为示踪物、竞争性结合反应为基础,用于人体内微量物质检测的方法,目前可测定的物质已达300多种。该方法又是以免疫反应为基础,故又称免疫分析。因所用结合物试剂的不同而有不同的名称,如竞争蛋白结合分析(CPBA)、放射受体分析(RRA)等。由于单克隆抗体和固相技术的发展,免疫放射量度分析抗体(IRMA)重新得到重视和应用,其原理属非竞争结合反应。

该研究领域既有核素技术的高灵敏度、高精度,又有抗原-抗体特异性结合的专一性;且放射性核素不进入体内。因此发展和应用日益广泛。

**【放射免疫显(成)像】** (radioimmuno imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

一种阳性显(成)像检查技术。将用放射性核素标记后的抗体引入体内,使其与体内的相应抗原发生特异性结合,并通过显像装置进行体外显(成)像,得到病灶的阳性显(成)像的检查方法。根据免疫水平的不同,放射免疫显(成)像剂可以分为多克隆抗体显(成)像剂和单克隆抗体显(成)像剂。通常情况下,由于多克隆抗体的交叉免疫较多,显(成)像时出现假阳性的可能性较大;而单克隆抗体由于特异性较高,可以明显提高

病灶的检出率,是目前的发展方向。

放射免疫显(成)像由于具有较高的特异度和灵敏度,临床上多用于肿瘤的特异定位诊断;此外,还用于心肌梗死病灶的显(成)像检查。

**【放射性比活度】** (radioactive specific activity)

物理学术语。

单位质量放射性物质中所含有的放射性活度。其单位为 MBq 或 GBq/mg (mCi 或 Ci/mg)。如放射性物质为液体,则可以定义为放射性浓度,即单位体积的放射性液体中所含有的放射性活度。其单位为 MBq 或 GBq/ml (mCi 或者 Ci/ml)。

对放射性比活度的要求因使用目的的不同而异,在体外放射性竞争分析中要求比活度高,以提高分析的灵敏度。在作为示踪剂用于体内显像、功能检查时,应按检查方法的不同加以区别,静态显像对放射性比活度要求不高,而动态显像,特别是使用闭注方式显像时,则要求较高的放射性比活度。

**【放射性气体通气显(成)像】** (radgas ventilation imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

反复吸入密闭系统中的<sup>133</sup>Xe 或<sup>81m</sup>Kr 等惰性放射性气体,待其充盈气道并达到平衡浓度时,用γ照相机多体位显示全肺各个部位的放射性气体充盈情况,称为平衡影像。然后停止吸入放射性气体,使肺内的放射性气体呼出,此时用γ照相机连续采集放射性气体清除的系列影像,即为动态清除影像。5~10分钟后再进行静态显(成)像,显示滞留在肺部的放射性气体,称为滞留显(成)像。

**【放射性气溶胶通气显(成)像】** (radioactive aerosol ventilation imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

利用超声波将放射性胶体溶液雾化或气溶胶,经呼吸器吸入肺内,然后逐渐清除,用γ照相机连续记录这一过程的检查方法。此方法可以观察气道的通畅情况和肺泡充盈放射性的情况。

放射性气溶胶通气显(成)像的常用显(成)像剂为<sup>99m</sup>Tc-DTPA,气溶胶颗粒的大小和放射性沉积部位有密切关系,颗粒直径为1~3μm时可以进入肺泡,3~10μm时主要分布在细支气管,10~30μm时主要分布在支气管,>30μm则沉积在气管和喉头。

**【放射性坏死】** (irradiated necrosis)

放射医学术语。

一定剂量的电离辐射引起的组织坏死。放射性坏死是放射性损伤的一种,属非随机效应。放射性坏死的发生与程度与局部接受的辐射呈正相关。医疗领域内,放射性坏死主要是放射治疗的副作用。

**【放射性药物】** (radioactive drug / radiopharmaceutical)

核医学术语。

直接用于人体的临床诊断或治疗用的放射性核素标记物。

放射性药物具有以下特点:①所含的放射性核素应具有适宜的物理半衰期和生物半衰期。②选用的核素应具有适于诊断和治疗用的射线。③具有较高的放射化学纯度。④具有较高的比放射性,尽可能减少非放射载体。⑤符合药典规定,在无菌试验、热源试验、毒性试验等方面达到临床注射或口服要求。⑥包装、运输、保存、使用时应符合放射防护要求。

**【放射性显(成)像剂】** (radioactive imaging agent)

核医学术语。



放射性药物的一种,用于体内各种脏器和组织的放射性核素闪烁显(成)像。目前多采用短半衰期核素及其标记化合物作为核素显(成)像剂,其中以 $^{99m}\text{Tc}$ 最为常用。

临床上使用的放射性核素显(成)像剂应具备以下特点:①单一 $\gamma$ 射线发射体 ②物理半衰期和生物半衰期较短。③能量适中,易于准直,适用于体外显(成)像。④给药方法简便。⑤对显(成)像靶器官有高度亲合作用。⑥符合医疗药品的要求。

放射性核素显(成)像剂与放射性核素示踪剂不同,显(成)像剂只用于脏器的显(成)像,而示踪剂可以用于体内和体外的功能检查和微量物质的定量分析。

#### 【放射性活度】(radiation activity)

物理学术语。

描述放射性核素特征的一个辐射量,用于表征放射性的强弱。其定义是指一定量的放射性核素在单位时间内衰变掉的原子核数。处于某一特定能态的一定量放射性核素的活度,等于此核素在这一能态的衰变常数与该能态的原子核数目之乘积(即  $A = \lambda N$ )。

放射性活度的单位是贝克勒尔(Becquerel, Bq),实际含义是每秒钟的核衰变次数,  $1\text{Bq} = 1\text{s}^{-1}$ (秒 $^{-1}$ )。放射性活度的另一沿用单位是居里(Ci),二者的换算方法是  $1\text{Ci} = 3.7 \times 10^{10}\text{Bq}$ ,  $1\text{Bq} = 2.703 \times 10^{-11}\text{Ci}$ 。

放射性活度过去习惯称为放射性强度,现已弃之不用。

#### 【放射性核素】(radionuclide)

物理学术语。

放射性核素又称为不稳定核素。能自发地放射出一种或一种以上的射线并转变为另一种核素或另一种核能态的过

程称为核衰变,能发生核衰变的核素称为放射性核素。

放射性核素的寿命有长有短,长者可以超过数万年,短的寿命只能以秒或微秒记。放射性核素衰变的速度、方式及射线的种类和能量只取决于原子核内部的特征,与外部环境无关。

#### 【放射性核素心血池动态显(成)像】

(radionuclide dynamic cardiac blood pool imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

通过放射性核素在心血管各部位的分布,获得心血池随心脏室壁收缩和舒张而变化的动态影像的检查方法,可以直接观察室壁的运动情况,并据此计算出各种心功能参数,其结果的可靠性较非显(成)像方法高。

心血池动态显(成)像包括门电路心血池显(成)像法(gated cardiac blood pool imaging,简称平衡法)和首次通过法(first pass imaging)。心血池动态显(成)像可以获得的血液动力学参数主要有:左(右)心室射血分数(L[R]VEF)、心室舒张期末容量、心室收缩期末容量、每搏量(SV)、心排出量、心排血指数、肺通过时间、肺血容量及分流比值等。

#### 【放射性核素心血管动态显(成)像】

(radionuclide dynamic cardiovascular imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

静脉注射短半衰期的标记化合物,短时间内标记化合物主要保留在血液内,并随血流先后到达心腔及大血管的不同部位。若在短时间内用 $\gamma$ 照相机或ECT多次采集,不同部位将先后显影,不仅能分别显示各部位较清晰的形态结构,而且可以了解心脏、肺及大血管间血液流动的动态过程,这一显(成)像技术称为心血管动态显(成)像。

常用显(成)像剂有<sup>99m</sup>Tc-高锝酸盐和<sup>99m</sup>Tc-人血清白蛋白,检查时以团注方式从静脉注入显(成)像剂 740MBq。用 $\gamma$ 照相机取前后位及30°左前斜位,1~2帧/s,连续采集15~18秒。

心血管动态显(成)像对存在有心内异常分流及心脏、大血管腔有形态异常的先天性或某些后天性心脏病有一定诊断价值。

#### 【放射性核素心血管血池显(成)像】

(radionuclide cardiovascular blood pool imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

利用放射性核素在心腔及大血管内的均匀分布进行体外显像的技术。当显(成)像剂在血液中充分混匀后,用 $\gamma$ 照相机或扫描机多体位显示心脏及大血管的血池静态影像,观察形态及其与周围脏器的关系。

心血管血池显(成)像应选用不易透过血管壁的显(成)像剂,常用的如<sup>99m</sup>Tc-红细胞、<sup>99m</sup>Tc-人血清白蛋白、<sup>111</sup>In-运铁蛋白等。用量为555~740MBq,显(成)像多采用45°左前斜位,其余体位由于左、右心血池重叠而误差较大。

心血管血池显(成)像主要用于大动脉瘤、室壁瘤、心内占位性病变的诊断,以及心包积液和心脏扩大的鉴别诊断。

【放射性核素心血管显(成)像】 (radionuclide cardiovascular imaging)

放射性核素检查方法之一。

心血管显(成)像包括心肌显(成)像、心血管动态显(成)像和心血池显(成)像,通过放射性核素在心血管各部位的分布情况来反映心血管系统的形态、位置和功能状况。

#### 【放射性核素心肌“冷区”显(成)像】

(radionuclide myocardial cold area imag-

ing)

见放射性核素心肌灌注显(成)像。

#### 【放射性核素心肌“热区”显(成)像】

(radionuclide myocardial hot area imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

某些放射性药物只为新鲜坏死的心肌所浓聚,而正常心肌不显影,形成局部放射性浓聚区,显示此种特征的方法称为心肌热区显(成)像。目前应用最广泛的心肌热区显(成)像的显(成)像剂为<sup>99m</sup>Tc-焦磷酸盐。检查方法为静脉注射<sup>99m</sup>Tc-PY555~740MBq,2小时后用 $\gamma$ 照相机或ECT作前后位、45°左前斜位和左侧位检查。

正常人心肌不显(成)像,急性心肌梗死后12小时,梗死区可出现放射性浓聚,48~72小时最明显。显(成)像通常根据影像的放射性密度分为四度,其中Ⅱ度、Ⅲ度诊断急性心肌梗死的准确度可达97%以上。

#### 【放射性核素心肌梗死灶显(成)像】

(radionuclide infarcted myocardial imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

急性心肌梗死后钙离子迅速进入病灶,形成羟基磷灰石结晶,注入体内的<sup>99m</sup>Tc-PYP(焦磷酸盐)被吸附在晶体表面,从而使心肌和骨骼同时显影的检查方法。心肌梗死灶显(成)像是一种心肌“热区”显(成)像。

静脉注射<sup>99m</sup>Tc-PYP 370~555MBq,2小时后进行心前区多体位显(成)像,如行体层显(成)像可以消除骨骼影像的干扰。正常心肌不显(成)像,异常放射性浓聚可分为四度:0度(阴性);心肌内无放射性分布;Ⅰ度(可疑阳性);胸骨左侧心前区放射性增高,其密度低于胸骨;Ⅱ度(阳性);心肌病变区放射性密度与

胸骨相同; III度(强阳性); 心肌病变区放射性密度高于胸骨的放射性。

**【放射性核素心肌灌注显(成)像】** (radionuclide myocardial perfusion imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

有功能的、正常的心肌细胞对某些核素, 如 $^{201}\text{Tl}$ 具有选择性摄取的能力, 而且心肌摄取此类核素的量与心脏局部血流灌注、心肌细胞数以及心肌细胞的功能成正比, 称为心肌灌注显(成)像。如局部心肌细胞受损, 则放射性摄取减少, 表现为放射性稀疏区或缺损区, 故又称为“冷区”显(成)像。

心肌灌注显(成)像的显(成)像剂常用 $^{201}\text{Tl}$ , 静脉注射 $^{201}\text{Tl}$ 后10分钟即可显(成)像, 3~5小时后还可进行晚期显(成)像, 一般采用前后位、 $45^\circ$ 、 $60^\circ$ 左前斜位和左侧位, 显(成)像装置可用 $\gamma$ 照相机或ECT。心肌灌注显(成)像可以分为平面显(成)像和体层显像两种, 并可通过计算机技术进行定量分析; 根据平面显像资料可计算圆周剖面曲线和清除率曲线, 根据体层显(成)像资料可绘制靶心图。

心电图灌注显(成)像临床上常用于心肌缺血、心肌梗死及左室室壁瘤等疾病的诊断。

**【放射性核素平面显(成)像】** (radionuclide planar imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

将放射性显(成)像装置的放射性探测器置于体表的某一部位获取某一脏器放射性影像的方法, 所得影像称为平面影像。

平面影像由放射性探测器投射方向上脏器各处放射性(从前到后)叠加所构成, 叠加的结果可能掩盖脏器内局部的放射性分布异常。因此, 不易发现较小的、尤其在深部的病变。临床上常用多

体位显(成)像来克服这一不足, 即分别从受检者的前方、后方、侧方和斜侧方进行显(成)像, 达到充分暴露脏器内放射性分布异常的目的。

**【放射性核素发生器】** (radionuclide generator)

核医学术语。

放射性核素发生器又称为“母牛”。通常是指可以从较长半衰期的核素中分离出由它衰变而产生的短半衰期核素的一种装置。其中较长半衰期核素称为“母体”, 较短半衰期核素称为“子体”, 母体不断衰变并产生子体, 所产生的子体用淋洗剂洗脱下来使用。目前最常用的发生器是 $^{99}\text{Mo}$ - $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 发生器, 而 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 则是临床上最常用的医用放射性核素, 尤其是在放射性核素显(成)像检查中应用最为广泛, 被称作“万能核素”。

**【放射性核素动态显(成)像】** (radionuclide dynamic imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

由于显(成)像剂随血流流经和灌注脏器, 或被脏器不断摄取和排泄, 或在脏器内反复充盈和廓清, 造成脏器内的放射性在数量上或位置上的时间依赖性变化。用放射性显(成)像装置以一定的速度采集并序列化或以电影方式显示动态影像的成像方法即动态成像。

可利用计算机“兴趣区”技术(region of interest, ROI)提取每帧图像中同一区域内的放射性数据, 自动生成时间-放射性曲线, 进而计算出动态过程的各种定量参数。动态显(成)像所采用的显(成)像剂要求放射性活度高、有效半衰期短, 由于动态观察, 采样时间短, 所以只能用 $\gamma$ 照相机或SPECT进行显(成)像。

**【放射性核素全身显(成)像】** (radionuclide whole body imaging)

放射性核素显(成)像方式之一。

是利用 $\gamma$ 照相机的放射性探测器沿体表作匀速移动,从头至足依序采集全身各部位的放射性所获得的影像。常用全身骨髓显(成)像、全身骨骼显(成)像以及探查肿瘤和炎性病灶等。

**【放射性核素多相显(成)像】** (radionuclide multiphase imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

采用动态显(成)像和静态显(成)像进行联合显(成)像的方法。临床上较常用的检查是三时相放射性核素骨显(成)像,简称骨骼三相显(成)像,即在注射骨髓显(成)像剂后先进行动态显(成)像获得局部骨静脉灌注和血池影像,延迟3小时后再进行骨骼静态显(成)像。

多相显(成)像有助于提高脏器核素显(成)像的可常性,并为某些疾病的鉴别提供依据。

**【放射性核素阳性显(成)像】** (radionuclide positive imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

阳性显(成)像亦称为热区显(成)像,是指在静态影像上以病灶区放射性比正常区域增高为异常的显(成)像,具体表现为局限性放射性浓聚。如脑显(成)像、心肌梗死灶显(成)像、肝血池显(成)像和骨髓显(成)像等。

**【放射性核素阴性显(成)像】** (radionuclide negative imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

阴性显(成)像又称为冷区显(成)像,是指在静态影像上以病灶区放射性比正常区域减低为异常的显(成)像,具体表现为局限性放射性空白区。临床上的心肌灌注显(成)像、肝显(成)像、肾显(成)像等皆属于此类型。

**【放射性核素体层显(成)像】** (radionuclide section imaging tomography)

放射性核素显(成)像方法之一。

是放射性显(成)像装置在体表不同方向上连续或间断采集多体位的平面投影数据,再由计算机重建并获得各种体层影像的方法。体层影像在一定程度上避免了放射性的重叠,能比较正确地显示脏器内放射性分布的真实情况,有助于发现深部组织结构内的放射性分布的轻微异常,提高微小病灶的检出率,并可进行较为精确的定量分析,是研究脏器局部血流量和代谢率的重要方法。

**【放射性核素局部显(成)像】** (radionuclide regional imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

只显示身体某一部位或某一脏器影像的放射性核素检查。局部显(成)像可以采用静态显像、动态显(成)像、体层显(成)像等不同方法进行,在临床核医学检查中最为常用,如脑显(成)像、心肌显(成)像和肝显(成)像等。

**【放射性核素局部脑血流体层显(成)像】**

(radionuclide regional cerebral blood flow tomography)

放射性核素显(成)像方法之一。

静脉注射能通过完整的血脑屏障进入脑细胞的显(成)像剂后经体层显(成)像的检查方法。进入脑细胞的放射性核素的量与局部血流量成正比,可以得到分层显示的大、小脑各个部位局部血流量的影像,并可对局部血流量进行定量分析。

目前常用的显(成)像剂为 $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAO等,静脉注入后10分钟用SPECT作 $360^\circ$ 旋转,每 $6^\circ$ 采集一次,然后进行图像重建,得到横断面、矢状面和冠状面的局部脑血流体层显(成)像。

临床上主要用于缺血性脑血管病、癫痫病灶和脑瘤的诊断。另外,对痴呆分型、偏头痛和探索精神活动异常也有一定意义。

### 【放射性核素炎症灶显(成)像】 (radio-nuclide inflammatory foci imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

$^{111}\text{In}$  标记的白细胞可以和正常白细胞一样聚集到炎症灶,使炎症灶呈局部放射性浓聚。静脉注射  $^{111}\text{In}$ -白细胞 4 小时和 24 小时进行全身显(成)像,可以用于体内隐匿性炎症灶的诊断和定位。如采用体层显(成)像技术,则可提高深部炎症灶的检出率。

### 【放射性核素肾三相动态显(成)像】

(radio-nuclide three phase renal imaging)

放射性核素动态显(成)像方法之一。

肾三相动态显(成)像即为肾动脉灌注相,肾实质相,排泄相三相显(成)像。静脉团注  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA 555 ~ 740MBq 后,第 1 分钟内进行的显(成)像即为肾动脉灌注相,再以 1 帧/min 采集 4 帧,即得到肾实质相;5 分钟后以每 5 分钟采集 1 帧,每次 1 分钟,至 20 分钟结束,即为肾排泄相。本法能全面观察肾脏血流,肾实质和肾功能改变。

### 【放射性核素肾动态显(成)像】 (radio-nuclide dynamic kidney imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

静脉注射能快速通过肾脏的显(成)像剂,并用  $\gamma$  照相机连续采集肾区的系列放射性图像的检查方法。可以观察到肾脏摄取、浓聚、排泄显(成)像剂的动态过程。利用计算机的兴趣区技术(ROI),还可以获取双肾的时间-放射性曲线(即肾图曲线)。

肾动态显(成)像所用的显(成)像剂又称为功能显(成)像剂,常用的有  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA 及  $^{131}\text{I}$ -OIH。显(成)像最初 5 分钟为肾实质影像,随后依次显示肾脏、肾盂和输尿管等影像。肾动态显(成)像主要用于观察两肾的形态、功能

改变及尿路的通畅情况。

### 【放射性核素骨髓显(成)像】 (radio-nuclide bone marrow imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

在正常情况和大多数病变情况下,红骨髓中的造血干细胞与网状内皮细胞的分布是一致的,而网状内皮细胞具有吞噬放射性胶体的能力,静脉注射放射性胶体后可以获得网状内皮系统的放射性分布图像,从而间接地反映红骨髓的分布情况。另外,幼红细胞能吸收放射性铁,合成有放射性的血红蛋白,因而有造血功能的红骨髓就会呈现放射性。

骨髓显(成)像的常用显(成)像剂有  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -植酸盐、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -硫酸体和  $^{111}\text{In}$ -胶体。静脉注射 370 ~ 555MBq 后 30 分钟可行前位和后位全身显(成)像。放射性铁剂由于显(成)像时间太慢,因而应用较少。

骨髓显(成)像可用于诊断骨髓增生性疾病以及局限性缺血性疾病的辅助诊断,如骨髓栓塞、多发性骨髓瘤、股骨头缺血性坏死等,还可以帮助选择最佳骨穿刺部位。

### 【放射性核素肺肿瘤显(成)像】 (radio-nuclide pulmonary tumor imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

肺肿瘤显(成)像属于阳性显(成)像。是利用肺肿瘤细胞对某些放射性核素或标记化合物的特异性亲和力进行显(成)像检查。常用的显(成)像剂有  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -GH,  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -Glu 和  $^{67}\text{Ga}$  等,利用放射免疫显(成)像的方法是当前亲肿瘤显(成)像的重要进展。在显(成)像的同时进行相对定量分析,如兴趣区分析、数字减影等有助于良性和恶性肿瘤的鉴别诊断。

### 【放射性核素肺通气显(成)像】 (radio-nuclide pulmonary ventilation imaging)

呼吸系统放射性核素显(成)像方法之一。

肺通气显(成)像按显像剂形态的不同分为放射性气体通气显(成)像和放射性气溶胶通气显(成)像。放射性气体通气显(成)像主要用于检查支气管的通畅性和肺组织局部的通气功能;放射性气溶胶通气显(成)像主要反映支气管的通畅性,但不能反映局部肺组织的通气功能。

**【放射性核素肺灌注显(成)像】** (radionuclide pulmonary perfusion imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

肺泡毛细血管的直径为 $8-10\mu\text{m}$ ,当静脉注射直径为 $10-60\mu\text{m}$ 的放射性颗粒后,颗粒随血流进入肺血管,并暂时堵塞在肺毛细血管床内,局部堵塞的颗粒数与该处的血流灌注量成正比。因此,可以获得肺毛细血管床影像,影像的放射性分布反映各部位的血流灌注情况,故称为肺灌注显(成)像。

肺灌注显(成)像的常用显(成)像剂为 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 标记的大颗粒聚合入血清白蛋白( $^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$ ),给药方式为慢速静脉注射,给药后即可行多体位静态显(成)像。在临床上用于检查肺动脉血流的分布情况,用于肺栓塞、肺心病及支气管肺癌等疾病的诊断。

**【放射性核素脏器显(成)像】** (radionuclide viscera imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

脏器放射性核素显(成)像是利用脏器和病变组织对放射性药物摄取的区别,通过显(成)像装置来显示脏器或病变组织影像的诊断方法。一般采用的方法有两种:一种是利用正常脏器有选择性浓聚放射性药物的能力,而病变组织浓聚能力减弱,病变组织则呈放射性缺损;另一种是病变组织有选择性浓聚放

射性药物的能力,而正常的脏器摄取能力缺乏或较差,病变组织呈放射性热区。

脏器放射性核素显(成)像的特点是以特定的标记物分布作为显(成)像的基础,所以不仅能够显示病变部位的形态,而且能反映病变部位的功能性动态变化。

**【放射性核素脑血管造影】** (radionuclide cerebral angiography)

放射性核素显(成)像方法之一。

静脉团注 $^{99\text{m}}\text{TcO}_4$ 后10分钟,用 $\gamma$ 照相机或SPECT在头颈部以每秒一帧的速度连续采集40秒,显示显(成)像剂在脑血管内充盈灌注和流出的影像,从而了解脑血管的形态及血液动力学变化。放射性核素脑血管造影分为三个时相,即动脉相、脑实质相(或称微血管相)和静脉相。在临床上可用于颈动脉狭窄、动脉瘤、动脉畸形、缺血性脑血管病和脑死亡等疾病的诊断。

**【放射性核素脑池显(成)像】** (radionuclide cisternography)

放射性核素显(成)像方法之一。

放射性药物注入蛛网膜下腔后,随脑脊液循环,在不同的时相内显示各脑池影像的检查方法。

脑池显(成)像所采用的显(成)像剂为 $^{99\text{m}}\text{Tc-DTPA}$ ,注射 $185-370\text{MBq}$ 后1、3、6、24小时分别行头部前位、侧位和后位显(成)像。临床上用于交通性脑积水、脑脊液漏、脑穿通畸形和蛛网膜下腔囊肿的诊断。

**【放射性核素脑显(成)像】** (radionuclide brain imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

在生理条件下,由于存在血脑屏障功能,血液中的放射性药物很难到达脑组织,故其脑内浓度很低,因而在脑显(成)像时呈放射性空白区;当脑组织发

生病变时,血脑屏障受到破坏,导致局部放射性浓聚而显(成)象,因此,脑显(成)像也属于阳性显(成)像。

常用的脑显(成)像剂为 $^{99m}\text{Tc}$ 和 $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA,其特点是半衰期短,能量适中,血中清除迅速,可以口服给药。在检查前1小时用过氯酸钾封闭甲状腺、腮腺和脉络丛。检查时可采用前位、后位及侧位平面显(成)像,必要时可进行体层显(成)像或延迟显(成)像。

脑显(成)像常用于脑肿瘤、脑梗死、硬膜下血肿和脑脓肿的诊断。

**【放射性核素脑脊液显(成)像】** (radionuclide cerebrospinal fluid imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

把发射 $\gamma$ 射线的放射性药物注入蛛网膜下腔或脑室后,随同脑脊液循环,在不同时相内对蛛网膜下腔、脑池和脑室进行显(成)像的检查方法。可以分别获得蛛网膜下腔显(成)像、脑池显(成)像和脑室显(成)像。

脑脊液显(成)像的常用显(成)像剂为 $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA和 $^{111}\text{In}$ -人血清白蛋白。脑脊液显(成)像主要用于观察脑脊液动力学和脑脊液间隙的形态。

**【放射性核素脑室显(成)像】** (radionuclide ventriculography)

放射性核素显(成)像方式之一。

从侧脑室穿刺注入显(成)像剂,显示脑室系统的检查方法。所用显(成)像剂为 $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA,用量为脑池显(成)像的二分之一。如用 $^{109}\text{Yb}$ -DTPA显示脑室-心房引流导管是否通畅时,除脑部显(成)像外,尚须作心前区、双肾及膀胱显(成)像;观察显(成)像剂是否在上述靶器官出现,作为导管通畅与否的间接证据。

脑室显(成)像临床上常用于阻塞性脑积水、脑室占位性病变和脑室分流手

术导管功能的估计。

**【放射性核素淋巴显(成)像】** (radionuclide lympho imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

皮下或组织间隙内的放射性胶体或高分子化合物被吞噬细胞吞噬后进入毛细淋巴管,再经淋巴管引流至淋巴结,用 $\gamma$ 照相机获得的淋巴结和淋巴通道的影像。

淋巴显(成)像的显(成)像剂主要有三类:一类是放射性胶体;第二类是 $^{99m}\text{Tc}$ -脂质体(直径20nm);第三类是放射性核素标记的高分子化合物(如 $^{99m}\text{Tc}$ -右旋糖酐,分子量约10万)。注射部位应选择与淋巴引流相关部位的皮下或组织间隙,并根据不同的显(成)像剂采用相应的时间进行全身或局部显(成)像。

多用于淋巴瘤和恶性肿瘤淋巴转移的诊断,以及观察外科手术后的淋巴引流的情况。

**【放射性核素淋巴瘤显(成)像】** (radionuclide lymphoma imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

采用亲肿瘤核素 $^{67}\text{Ga}$ 作为显(成)像剂的淋巴瘤显(成)像方法。为阳性显(成)像。静脉注射 $^{67}\text{Ga}$ 后,若在全身淋巴结以外出现异常的放射性浓聚,即为阳性。淋巴显(成)像还可用于淋巴瘤分期和作为观察疗效的指标。

**【放射性核素蛛网膜下腔显(成)像】** (radionuclide subarachnoid space imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

行常规腰椎穿刺,将显(成)像剂注入蛛网膜下腔行蛛网膜下腔显(成)像的检查方法,显像剂为 $^{111}\text{In}$ -人血清白蛋白或 $^{109}\text{Yb}$ -DTPA,注射后15分钟开始显(成)像,直至小脑延髓池出现放射性为止。

临床上用于诊断蛛网膜下腔梗阻、

鉴别梗阻的类型(完全性梗阻、部分性梗阻和多发性梗阻)。

**【放射性核素脾显(成)像】** (radionuclide spleen imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

脾是红细胞的破坏场所,破坏后的红细胞则被脾红髓的巨噬细胞吞噬。在体外用放射性核素标记红细胞并加热使之变性,然后注入体内,可使放射性核素浓聚在脾,从而获得脾的放射性影像。

脾显(成)像的显(成)像剂为<sup>99m</sup>Tc-RBC,静脉注射 74MBq 后 30 分钟行腹部前位、左侧位和后位显(成)像。可以显示脾的大小及位置,确定脾占位性病变的部位、大小和形态,鉴别上腹部肿物和脾的关系。

**【放射性核素静态显(成)像】** (radionuclide static imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

显(成)像剂在脏器内或病变处的浓度处于稳定状态时进行的显(成)像。这种显(成)像允许采集足够的放射性计数用以成像,故所得影像清晰,在临床上多用于观察脏器和病变的位置、形态、大小和放射性核素分布情况。根据脏器整体和局部放射性的高低可对脏器的整体功能和局部功能作出判断。根据一定的生理数学模型,从各个局部的放射性核素浓度还可计算出一些定量参数,如局部脑血流量、局部葡萄糖代谢率等。将局部参数值的大小用不同的灰度或颜色成像,称为参数成像(parametric imaging),或称功能性成像(functional imaging),是定量研究脏器局部功能和局部代谢的较好方法。

静态显(成)像所用的显(成)像剂较少,显(成)像时间较长,故可用扫描机、γ照相机或 ECT 显(成)像。

**【放射肿瘤学】** (radiation oncology)

肿瘤学分支之一。

研究用辐射能治疗肿瘤的原理及规律的学科,是放射治疗学与肿瘤学的边缘学科。利用电离辐射的生物学效应,达到对肿瘤所在区域的肿瘤细胞造成致死性破坏,而不引起相邻正常组织显著损伤的治疗方法。采用的放射能有 X 线、放射性核素、医用加速器、镭疗及插置放疗等。

**【放射受体显(成)像】** (radioreceptor imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

用放射性核素标记的特定配体和相应的受体发生特异性结合,并通过显(成)像检查来获得受体图像的显(成)像技术称为放射受体显(成)像。放射受体显(成)像具有以下特点:①能显示受体的生物活性。②显(成)像为高度特异性,并具有可饱和性。③显(成)像剂和受体具有高度亲和力,保证有足够的时间进行显(成)像。④显(成)像剂的分布与特异受体的分布完全一致。⑤显(成)像剂可以通过生理屏障与受体结合。目前临床上常用的显(成)像检查有肾上腺素能受体显(成)像、心肌受体显(成)像、神经受体显(成)像等。

**【放射剂量】** (radiation dose)

放射医学术语。

在防护、诊断和治疗中,被照物质单位质量吸收体所获得的射线能量。例如吸收剂量、阈值剂量、肿瘤剂量、深度剂量、允许剂量等。放射卫生防护中,是用于防护、监测等过程中的定量单位。

**【放射学】** (radiology)

物理学分支之一。

研究放射能和放射性物质的性质及其应用的学科。放射学包括放射物理学、放射化学、放射医学、放射诊断学、放射治疗学以及放射能在工业、农业及其



他方面的应用等

**【放射毒理学】** (radiation toxicology)

放射医学分支之一。

专门研究放射性物质对生物体作用的特点和危害性以及进入身体的途径、体内的分布、代谢、排泄以及有效处理方法等的学科。

**【放射病】** (radiation disease)

放射医学术语。

电离辐射作用于机体后引起的全身性疾病。放射病系放射性损伤的一种,可分为急、慢性两种类型。急性放射病是机体在短期内接受大剂量辐射所致,主要表现为神经、消化系统症状,骨髓功能抑制及出血、感染等。慢性放射病是机体长期连续或间断地受到超剂量当量限值的辐射,达到一定积累剂量后引起的以造血器官或组织损伤为主并伴其他系统症状的全身性疾病。

**【放射病理学】** (radiopathology)

放射医学分支之一。

研究放射性损伤的发病原理和在病理过程中机体组织的形态、功能和代谢等方面变化的学科。按研究方法可分为放射病理解剖学、放射病理生理学和放射病理生物化学等。

**【放射遗传学】** (radiation genetics)

放射医学分支之一。

专门研究放射能对生物遗传和变异影响的学科。其目的在于阐明电离辐射诱发基因突变等的规律和原理,防止辐射的危害,并可利用其规律和原理选育动物、植物和微生物。又称辐射遗传学。

**【定位片】** (scout view; topogram)

影像学术语。

传统 X 线检查中,在体表设置不透射线的金属材料标出体内肿瘤、异物等病变的相对位置,用于诊断和治疗时定位的 X 线照片。

现代成像技术如 CT、MRI,于扫描前先获取的欲查部位二维图像,用于设计和标记采集范围、层面间隔及层厚等参量。这些定位图像的获得不同于常规 X 线摄影模式,而是按照各自的成像原理实施的一次数字化成像。

**【定量计算机体层摄影】** (quantitative computed tomography, QCT)

影像学检查方式之一。

CT 扫描中,利用标准参照物作对照,进行兴趣结构成分的定量测量的成像方式。最早施行的 QCT 检查为骨骼的矿盐含量定量测量,目前仍为最精确的骨矿盐定量测量方法。相继开发的还有脂肪含量的定量测量、冠状动脉钙化定量测量等。

QCT 不是常规 CT 检查,需应用专用的参照物和软件

**【定影】** (fixing)

放射学术语。

通过定影液将已显影胶片上的影像固定的过程。它包括两个主要步骤,即使显影后胶片剩余的未被显影的大部分卤化银停止显影,又称停显;和将未感光的卤化银溶解掉。

**【空化阈】** (cavitation threshold)

物理学术语。

液体中产生空化现象所需的最低声强。与液体的性质、液体中的含气量、微气泡大小和状态、周围环境压力以及作用于液体中的声频率、温度、表面张力等因素有关。含气的水比去气的水空化阈值低;频率越高,空化阈也越高。

**【K-空间】** (K-space)

磁共振成像术语。

磁共振成像中,用二维点阵所采集的数据(原始数据)。该点阵内每一点的坐标有特定的相位和频率,并且与频率和相位编码梯度的时间积分相对应。这

些点阵经傅立叶转换即形成所观察到的 MR 图像。

### 【空间分辨力】 (spatial resolution)

影像学术语。

图像中可辨认的邻接物体的空间几何尺寸的最小极限,即影像中细微结构的分辨能力。空间分辨力是由单位面积内像素的数目决定的,和像素的数目成正比。在数字成像方式中,即与图像的矩阵大小成正比。事实上,在数字成像方式中,图像是在监视器的屏幕上显示的,还与监视器屏的扫描线数目相关,通常用每毫米的线对数(LP/mm)表示。

数字成像方式中,单位面积的像素数目远低于模拟成像方式者(如平片),故数字成像影像(CT、MRI、DSA等)的空间分辨力也低于模拟方式者

### 【空间滤过】 (spatial filtering)

影像学术语。

数字成像方式中的后处理方法之一。影像中,随物体大小的减小,系统的敏感性也降低。这种性质可用调制转换函数(MTF)定量地表示。为补偿此种情况下MTF的下降,可以选择性地放大高空间频率,从而在影像上使一些小的结构,如血管的边缘部分被增强,使一些本来显示不清楚的结构变得较清晰。故空间滤过处理也称“边缘增强”。

空间滤过是一个相对简单的后处理方法,有时可有效地提高影像的诊断性,但是,其伴随的一个问题是影像的噪声也随之增大。故在何种程度上施行空间滤过需要由医生在需要的清晰度与增加的噪声间作出折衷。

### 【空间频率】 (spacial frequency)

物理学术语。

单位距离内所包含的空间周期数。若用矩形测试卡或正弦波测试卡测量 X 线成像系统的输入与输出影像,空间频

率可看作每毫米内包含的黑线条或白线条数。为了不含混起见,将相邻的一条黑线和一条白线叫做一个“线对”,所以空间频率(用 W 表示)W 的单位可用“线对/毫米”(LP/mm 或 Lines/mm)表示。

空间频率常用以反映成像系统各元素的解像力,即空间分辨力。成像系统的空间频率 W 值越高,输出影像的细微结构显示越好,但输出影像的对比度下降。

标准视力者单眼目测的解像力为 5.61LP/mm。

### 【空间频率处理】 (spatial frequency processing)

影像学术语。

数字成像设备(如 CR 系统)中改善图像显示的后处理方法之一。空间频率处理是指对频率响应的调节,用于改善影像的锐度。在增感屏/胶片摄影系统,随着空间频率的增加,频率响应变小,即就是说影像内高频率成份的对比将减小。数字成像系统中,可通过空间频率处理调节频率响应。比如,可提高影像中高频率成份的频率响应,从而增加此部分的对比,最终改善整个影像的显示。

### 【实时动态聚焦】 (real time dynamic focusing)

超声学术语。

超声检查中,发射声束时焦点固定,接收声束时变换焦点的成像方法。可以一面接收一次发射后的超声波反射回波,一面利用可变延迟线逐步地将焦点移向深处。16 段实时动态聚焦与可变孔径、声透镜、凹面晶体等的巧妙结合,可使超声波射束从近距离至远距离都能聚焦,显著提高分辨率。

### 【实时显示】 (real-time display)

影像学术语。

计算机辅助的成像方式中,从信息的采集到在监视器上显示之间无时间延搁的显示方式。实时显示的能力标志着一种设备的性能指标,与设备的计算机及存贮系统性能关系最密切。事实上,即使应用性能极为良好的计算机系统,信息的处理也需要相应的时间。但从应用的角度看,数十至数百毫秒(nsec)的延搁可以忽略。

#### 【实际焦点】 (factual focus)

放射学术语。

X线管阳极靶面实际接受电子撞击的面积,又叫实际焦点面。实际焦点决定X线管的功率。实际焦点的面积与X线管的功率成正比,故旋转阳极X线管的功率明显大于固定阳极X线管者。实际焦点的大小还受管电压和管电流的影响。

#### 【实质区】 (solid area)

超声学术语。

在声像图中有光点,但无后壁和后方增强效应。表示实质组织的超声图像。

#### 【实质性暗区】 (hypochoic/echopoor area)

超声学术语。

声像图中含有的不随体位改变的固定光点的暗区,又称低回声区。不论光点大小和是否均匀,多半为实质性病变,如肿瘤或炎症。有时暗区内无光点,但其位置固定,如胃壁增厚,可由胃内液体及其周围组织衬出。

#### 【实质期】 (parenchymal phase)

放射学术语。

血管造影的期相之一。

血管造影中,显示兴趣结构内毛细血管影像的期相,又称毛细血管期(capillary phase)。常规方式的动脉造影中,实质期是动脉期之后显示的期相。该期

相的特征是显影的动脉影像消失,代之以兴趣结构的毛细血管呈弥漫性充盈,故又称毛细血管染色(capillary stain或capillary flush) 该期相处于动脉影像消失后与静脉影像显示前。

#### 【实变】 (consolidation)

放射学术语。

胸部基本病理X线表现之一。其病理含义是肺泡内气体被液体成分或细胞成分取代,受累肺组织的体积无或仅有轻度改变。主要被液体成分取代的病变有:渗出(又分为浆液性、纤维索性、化脓性等)、肺出血、泡性肺水肿以及致密性肺不张等;主要被细胞成分取代的病变有:以叶、段形式出现的肿瘤、肉芽肿等。肺部X线主要表现为斑片、叶段乃至一侧性均匀的密度增高影。此术语内涵较广泛,在放射诊断领域宜用于初步或概括性的描述,特别是适用于难以区分是液体成分为主还是细胞成分为主,是渗出性炎症还是致密性肺不张或两者兼有等情况。一旦能进一步区分病变性质,则应在“实变”一词前冠以相应的定语,如“渗出性实变”“出血性实变”或“肿瘤性实变”等;或更准确地描述为:肺炎、肺水肿等。

#### 【单光子】 (single photon)

物理学术语。

发生 $\gamma$ 衰变的放射性核素的母核主要发生 $\beta$ 衰变,经过 $\beta$ 衰变的子核还有多余的能量,这部分多余的能量以光子的形式放出,所产生的 $\gamma$ 光子是单方向的,也是单个的,故称为单光子。单光子的概念是相对于双光子而言的。在核医学领域中,单光子的检测远较双光子应用广泛。

#### 【单光子发射计算机断层(体)层】 (single photon emission computed tomography SPECT)

影像学术语。

发射型计算机断(体)层显像方法之一。利用进入体内的富含中子的核素衰变所产生的 $\gamma$ 射线(单光子)进行显像检查,并将 $\gamma$ 射线在体内不同方向上的投影值通过图像重建来获得脏器的断(体)层影像的检查方法。

SPECT的图像重建方法与X线CT所采用的技术相同,由于断(体)层显像技术可以减少放射性影像的重叠,故其成像质量较以前的核医学检查提高了许多。但因为 $\gamma$ 射线的衰减程度与脏器的位置有关,即脏器越深衰减越严重,从而使图像的重建过程变得复杂,并且所得图像的空间分辨率也不及X线CT。

**【单光子吸收测量】** (single-energy photon absorptiometry, SPA)

影像学检查方法之一。

利用 $\gamma$ 射线在穿透骨组织时能量被骨矿物质吸收而衰减的程度测量骨矿含量的方法。此法采用 $^{241}\text{Am}$ 为放射源,利用其单能放射准直光束穿过肢体,记录的光束衰减变化即反映骨矿含量。测量的主要指标有:①骨矿含量(BMC, g/cm)表示扫描迹线1cm长的骨段所含骨矿物质。②骨横径(BW, cm)指 $\gamma$ 射线扫描骨段的迹线长度。③骨密度(BD, g/cm)指单位横径的平均骨矿含量,又称面密度,避免了由于骨横径不同造成的BMC差异。④骨矿分布曲线测量管状骨时,显示出双峰曲线的面积,表示BMC。

此法主要用于检测前臂烧、尺骨中远1/3处及远端BMC。简单易行、放射量小。缺点是主要测量周围骨的皮质,不能测量骨转换率较快的躯干骨的松质骨骨量,且不易准确定位。

**【单回波SE序列】** (single echo spin-echo sequence)

磁共振成像术语。

自旋回波(SE)序列中的一种。在SE序列的每个成像周期中,继 $90^\circ$ 射频脉冲激励后使用一个 $180^\circ$ 脉冲产生单个回波,利用该回波形成一幅图像的序列。

**【单向血管造影】** (single-plane angiography)

X线检查方法之一。

即常规的、以一个X线管、一个影像增强系统施行的血管造影方式。“单向”与“双向”相对而言。双向血管造影系采用通常互相垂直的两个X线管及影像增强系统同时工作(见相应词条)。常规的“单向”血管造影方式尽管在对比剂注射次数与用量、检查时间等方面不及双向方式优越,但价格要明显低于双向者,且可完成绝大多数血管造影检查。目前仍为应用最普遍的血管造影方式。

**【单次激发回波平面成像】** (single shot EPI)

磁共振成像术语。

磁共振快速成像的方法之一。仅使用一次射频(RF)脉冲激励来获得图像的回波平面成像(EPI)方式。在EPI数据采集过程中读出梯度快速往返振荡,产生一个相位编码彼此独立的梯度回波链,最终形成一幅图像。单次激发EPI采集时间短,一般仅为50~100ms,但存在着信号强度低、空间分辨率低、视野受限、磁敏感性伪影明显等缺点,这些缺点随技术的进步正在不断地克服。

**【单探测器平移-旋转系统】** (single detector translate-rotate system)

CT设备的类型之一。

与原型EMI头部CT机类似的早期CT系统。扫描方式为平移-旋转式(T/R),只能用于头部检查,为第一代CT机。X线管为固定阳极管,仅有1~

2个固体探测器。在扫描中X线管连续发生笔形线束,每平移扫描一次后,机架旋转1°完成一个层面的180°的扫描,需进行180次平移-旋转,需时5~6分钟或更久。重建矩阵为160×160或256×256。该种类型的CT设备现已淘汰。

### 【泪囊造影】(dacryocystography)

X线检查方法之一。

将对对比剂引入泪囊,使泪囊、泪道显影的检查方法。常规采用下泪点作为进针点,注入40%碘化油2ml后摄片。另也可取滴入法,但造影效果较差。

该检查用于诊断慢性泪囊炎、泪囊瘘、先天发育异常以及泪囊肿瘤等。也可显示泪道的梗阻部位及程度。

### 【沿直线衰减分布的投影】(projection of the attenuation distribution along a line)

物理学术语。

一束连续X线光潜在穿经非均匀介质路径上的总衰减或总吸收。与单色X线束穿经均匀介质时的衰减情形相比,在穿经非均匀介质时,由韧致辐射产生的全色X线衰减变化表现为一复杂的函数关系。人体组织为非均匀介质,不同位置上的线性衰减系数不同。但可以假定,在一很小距离内线性衰减系数是稳定的。因此,一束连续X线潜在穿经非均匀介质时的衰减变化规律可表达为:  $\ln(I_0/I) = \int \mu(E, s) ds$ 。即入射强度( $I_0$ )与出射强度( $I$ )比值的自然对数等于射线穿过的路径上每一小段距离( $s$ )与相应段介质线性衰减( $\mu$ )乘积之总和。式中 $E$ 表示 $\mu$ 作为X线能量的函数而变化。线性衰减系数的这一加权总和被称为沿直线衰减分布的投影。在CT成像中的意义在于,它是重建体素线

性衰减二维空间分布的基础。

### 【波型转换】(wave type conversion)

物理学术语。

超声波特性之一。超声波在固体内的传播过程中,由于遇到传声介质特性的改变而使波型改变的现象。超声波由软组织射向骨组织时,产生纵波也产生横波。波型转换在超声诊断中可能导致出现伪影。

### 【居里】(curie, Ci)

物理学术语。

以居里夫人而命名的物理学单位,简称Ci。

①表示放射性强度的单位,定义为某一放射性物质每秒能产生 $3.7 \times 10^{10}$ 次原子核衰变,则该物质的放射性强度即为1居里。②表示放射性物质或液体含量的单位,即放射性比活度,定义为单位质量的放射性物质内所含有的放射性强度,单位为居里/克(Ci/g)或毫居里/毫克(mCi/mg)等。放射性浓度定义为:单位体积的溶液中所含有的放射性强度,单位为居里/毫升(Ci/ml)或mCi/ml等。

1974年ICRU建议使用贝克勒尔(Bq)作为新的放射强度单位。

### 【居里】(Curie)

皮埃尔·居里(Pierre Curie)(1859~1906),法国物理学家。

居里早期的主要贡献是确定磁性物质的转变温度(居里温度),建立居里定律和发现晶体的压电现象,后与居里夫人共同研究放射性现象,发现钋和镭两种天然放射性元素。与贝克勒尔、居里夫人共同荣获1903年诺贝尔物理学奖。1906年因车祸逝世。

### 【居里夫人】(Skłodowska Curie)

玛丽·居里夫人(Marie Skłodowska Curie, 1864~1934),法国物理学家、化

学家。居里夫人原籍波兰,姓斯克罗夫斯卡。1891年在巴黎大学学习。1895年与皮埃尔·居里结婚。他们共同对贝克勒尔首先发现的放射性现象进行研究,先后发现钋和镭两种天然放射性元素。居里逝世后,玛丽·居里夫人继续进行放射性研究,著有《放射性通论》《放射性物质的研究》等,对原子核科学的创立作了巨大贡献。由于她在放射性现象研究工作的成就,于1903年和皮埃尔·居里、贝克勒尔共同荣获诺贝尔物理学奖。1911年又获得诺贝尔化学奖。

**【DSA 参数性成像】** (parametric imaging of DSA)

影像学术语。

数字减影血管造影(DSA)的成像方法之一。常规 DSA 成像时,不论应用何种变量(时间、能量),获取的均为传统的二维形态学信息。事实上,工程师们已经在充分利用计算机与现代微电子学的成就极大地提高了图像信息的检测能力;医生们也在检查技术上设法获取更多的可检测信息量与更佳的图像质量。但是,二者的努力即使达到了理想的程度,也不可能增加新的信息。参数性成像是获取 DSA 影像序列后,除了提取血管的分布、轮廓、数量、位置、管径等形态学信息外,还可把记录到的视频信号量化为视频密度值,进而得到作为时间函数的视频密度曲线。该曲线间接反映了相应兴趣区内含碘血液的廓清过程,从曲线的峰值高度、曲线下面积、曲线的出现时间、曲线的最大斜率等以及进一步派生出来的一系列参数值中可提取深(厚)度或容量性参数与时间参数。这两类参数称功能性参数,藉之可获得一系列非形态学信息,称参数性成像。必须指出,因视频密度值是无量纲值,故极大地限制了参数性成像的应用。一个有价

值的努力是在成像中把视频密度值精确地转换为碘浓度值,从而时间-视频密度曲线相应变为时间-碘浓度曲线。因碘浓度系一量纲值,故可使参数性成像方式具有实用价值。

**【X 线平片】** (X-ray plane film)

X 线检查方法之一。

利用受检部位组织结构具有的天然对比摄取的 X 线照片。平片是借助 X 线的“穿透性”和相对胶片的“感光作用”而摄取,是基本的 X 线检查方法之一。

平片上,感光乳剂的每一银盐颗粒即为一个像素。银盐颗粒很小(最大者仅为 0.003mm),故平片具有较高的空间分辨率,对细微结构的显示较好。受检组织在平片摄影中仅可显示其天然对比可提供的四个层次的密度差别(骨、软组织、脂肪、空气),不能区分密度上近似结构,如头颅平片上即不能识别脑组织、脑室系统、脑膜、血管等结构,因此平片具有较低的密度分辨率。

平片系二维投影影像,每一 X 线束穿行轨迹上的任何结构都重叠投影在同一点上。为了解决二维投影带来的诊断问题,常需在一个部位作互相垂直的两个方向投影,有时还需作更多方向的投照。平片中可提取相当大量的诊断信息。在医学影像学已高度发展的今天,平片仍为一种不可替代的检查方法。

**【X 线电影摄影】** (cineurotgenography, cineradiography)

X 线检查方法之一。

利用电影摄影机连续采集 X 线信息,然后重放显示的检查方法。电影摄影机采集的信号来自影像增强管,后者可把接收到的 X 线信号作亮度放大。和常规 X 线检查相比,电影摄影的特点:①可连续、快速采集动态信息,可达 120 帧/s,因而有良好的时间分辨率。

②以电影胶片记录影像,因而有良好的空间分辨率。③可动态显示、反复重放,显示速度可调节。现代的数字减影血管造影(DSA)等设备具有录相功能,也可作连续记录和显示,但在时间分辨率与空间分辨率方面不能完全取代电影摄影。

电影摄影最常用于血管造影检查,也可用于记录一些动态器官的功能性运动,如咽的吞咽活动等。电影摄影的缺点是需配置专用的电影摄影机及相应的洗印、放映设备,且信息不能数字化。

### 【X线立体摄影】(radiostereography)

X线检查方法之一。

普通的X线平片为二维投影,不能区分各结构的方位位置及关系。立体摄影是利用人的两眼视物时捕获的相距约6.4cm的两个点发出的具有位置差别的信号,在视觉中枢结合产生立体感这一原理,在相当于左、右两眼不同视角处各摄取一张X线照片(实际是以X线管的焦点代替瞳孔)。用立体镜观察这一对照片,可显示出各结构空间关系的立体影像。目前已被CT、MR等层面成像方法及计算机三维重建方式取代。

### 【X线对比度】(X-ray contrast gradient)

影像学术语。

均匀强度的X线穿过受检物体后产生的强度差异。X线对比度也称射线对比度。它取决于受检物体的组成成分及空间分布,即密度和厚度的差异,故又可称为物体对比度。

X线对比度是传统X线摄影和CT影像对比度的基础。X线的质量可影响X线对比度。

### 【线阵探头】(linear array probe)

超声学检查设备的元件之一。

以沿一直线排列并按一定的组合和

顺序工作的换能器阵为主体的超声波探头。由压电振子线阵、一层或两层匹配层、背衬材料、集成电路、电缆和外壳等组成。线阵的阵元组由6至8个阵元组成,阵元组依一定顺序工作,用电子开关轮番地接通,形成一系列线性扫描移动的波束。每个阵元都分割成若干窄条振子,以减小互耦和缩小盲区,并形成合适的指向性特性。每个阵元组形成一条波束。

### 【线步距扫描】(step scanning by linear array)

超声学检查方法之一。

用电子切换的方法实现线阵的声束平行扫描。探头(线阵)由几百个压电片排成一线,通常将几个压电片并联成一个阵元。工作时,适当组合若干阵元以形成较窄的远场波束。发射一个脉冲并接收回波后,阵元顺次更换转接,再发射脉冲并接收其回波,获得一条条平行的扫描线。声线的间隔等于阵元的间隔。若改变组合,可使得声线间隔为阵元间隔的一半。线步距扫描是现代B型超声诊断仪中用的较多的一种。

### 【X线录像】(X-ray video)X线检查方法之一。

利用视频录像机连续采集影像增强管显示的影像,用于存储和重放显示的检查方法。录像的方式可以连续采集信息,重放时可动态显示,信息可长期贮存,录像信息显示前不需再加工及使用专门的附加装置。

X线录像主要用于动态结构的显示,最多用于血管造影,也用于胃肠道、泌尿系统等X线检查。动态显示可以提供形态学与功能改变两类信息。因录像过程要由视频录像机扫描影像增强管的输出端,因此单位时间采集的帧数(帧频)受设备元件性能的限制,时间分辨率

大多低于X线电影可达到的高帧频,但只有少数的检查需要高帧频记录和显示。和X线电影相比,X线录像的空间分辨率也较低,但同样可满足大部分临床检查需要。

X线录像多用磁带记录,后者存取时间较长,不利于永久保存,现已发展为磁盘存贮和高密度磁带存贮,更为便利。

**【线性衰减系数】** (linear attenuation coefficient)

放射学术语。

单色X线束穿经均匀介质时,射线强度随穿经介质距离的增加而逐渐减弱(衰减)的比例系数。当单色X线束穿经一很薄的介质时,射线强度的减弱与入射射线强度(I)、介质厚度( $\Delta S$ )的关系可表达为: $\Delta I = -\mu I \Delta s$ ,其中 $\Delta I$ 为穿经介质后的射线强度, $\mu$ 为比例系数,即线性衰减系数。当介质较厚时,这种关系呈指数关系,表达式: $I = I_0 e^{-\mu s}$ ,或: $\ln(I_0/I) = \mu s$ ,即入射强度( $I_0$ )与出射强度(I)比值的自然对数等于介质的线性衰减系数( $\mu$ )与穿经距离(s)之乘积。由此可见, $\mu$ 值越大,I就越小,即衰减越多。反之, $\mu$ 值越小,I越大,衰减越少。 $\mu$ 值与入射X线的波长及介质的原子序数有关。当X线波长恒定时,介质的 $\mu$ 值约与介质的原子序数的四次方呈正比,也即介质的原子序数越高,对X线吸收(衰减)越多;而当介质原子序数恒定时, $\mu$ 值则与X线波长的三次方呈正比,也即X线波长越短,其穿透性越强,被介质吸收越少。

**【X线的波动性】** (pulsation of X-ray)

物理学术语。

X线是一种波长很短的电磁波。其波动性主要是表现以一定的波长和频率在空间传播,并发生折射、反射、干涉、衍射等现象。X线是一种横波,以波动方

式传播,在真空中其波速与光速相同。

**【X线的波粒二相性】** (pulsation and particle biphasis of X-ray)

物理学术语。

X线与其他电磁波一样,具有波动和微粒的双重特性,即波粒二相性。这是X线的客观属性。但在一定条件下,可能某一方面属性表现较显著。量子力学理论把X线看作几率波,使波粒二相性统一。

X线的波动性主要表现为以一定波长和频率在空间传播,具有干涉、衍射、反射、折射;它的微粒性主要表现为以光子的形式在辐射和吸收的能量变换时具有能量、质量和动量。

X线的波长 $\lambda$ 、频率 $\nu$ 、波速 $c$ 和X线光子的能量 $E$ 、质量 $m$ 、动量 $p$ 存在如下关系: $E = h\nu = hc/\lambda$ ;  $m\phi = h\nu/c^2$   
 $h/\lambda c$ ;  $p = h/\lambda$ 。

**【X线的线质】** (texture of X-ray)

物理学术语。

X线的硬度,即穿透力的强弱。线质取决于射线的波长和光子的能量,而与光子数量无关。接受因斯坦方程, $X$ 线光子的能量 $E = h\nu$ 。式中 $h$ 为普朗克常数( $6.626 \times 10^{-34}$ 焦耳·秒),与光的频率和辐射性质无关,因而光子能量取决于光子的频率。频率越高,光子能量越大,穿透力越强,即线质越硬。由于一般X线束覆盖连续的能谱,完整地描述线质比较复杂,故常用半价层来表示X线的质。对同一物质而言,半价层值越大,线质越硬。在X线的诊断应用中,常以X线管电压的仟伏值来近似描述X线的质,管电压越高,产生的X线质越硬。

X线软、硬的区分是相对而言的。一般将医用X线分为如下几类:超软X线(波长 $>0.074\text{nm}$ )、软X线( $0.074 \sim$



0.046nm)、一般X线(0.046~0.012nm)、次高千伏X线(0.15~0.12Å)、高千伏X线(0.012~0.015nm)、超硬线或称超高压X线(0.0006nm)以上。不同线质的X线可通过调节X线管的管电压获得。另外,线质还与X线管阳极靶面的材料有关。

### 【X线的强度】 (intensity of X-ray)

物理学术语。

X线的强度( $I$ )是垂直于X线传播方向的单位面积、单位时间内通过的光子数目和能量的总和。对于单能辐射,X线强度  $I = Nh\nu$  ( $N$ —每秒通过单位面积上的光子数,  $h\nu$ —光子的能量);而对于连续辐射,其辐射强度为:

$$I = \int_0^{E_{\max}} N(E)dE$$

在实际应用中,常用量和质来表示X线的强度。X线的量是线束中的光子数,取决于X线管的管电流与照射时间的乘积,通常用毫安秒(mAs)为单位。X线的质可用半价层或管电压(即激发电压)的任伏值近似描述。管电压与X线的穿透力成正比,提高管电压也提高X线的强度。X线的强度 $I$ 与管电压 $V$ 和管电流 $i$ 的关系:  $I = kiVn$  (系数 $k$ 取决于高压整流方式,指数 $n$ 由线束的滤过条件所决定,通常取 $n = z$ )。

### 【X线的微粒性】 (particle of X-ray)

物理学术语。

用量子力学原理解释,X线是由许多光子组成,这些光子具有一定能量及动质量,突出表现在与物质发生能量变换时,如电离作用、光电效应等。

### 【X线量子噪声】 (X-ray quantum noise)

影像学术语。

X线量子依泊松(Poisson)分布的统计学法则随机产生的空间波动。噪声量

与X线检测器检测到的X线量成反比。因此,相应地与入射的X线量成反比。即是说,入射的(检测到的)X线量越大,X线量子噪声越小。噪声量通常以均值平方根(root mean square, RMS)表示。

### 【X线摄影术】 (radiography)

X线检查方法之一。

以X线为能源,以覆盖感光材料的胶片为载体,记录透射过人体的X线强度差别,以模拟影像显示被透射结构形态学和/或功能状况的成像方式。

X线摄影是X线基本检查方法之一。仅以胶片直接记录和显示信息的称平片(见相应词条);间接摄影、放大摄影、高千伏摄影、体层摄影、电影摄影等为平片方式的改良;各种血管、体腔的造影检查为平片与对比剂应用的结合;新型的影像学成像方式,如CT、CR、DSA、DR等可视为平片成像方式的延伸。

### 【X线源】 (X-ray source)

X线成像设备的元件之一。

X线发生装置。医用X线源具有三个主要特征:①可提供高能量,可提供X线摄影需要的必要的光子量。②点源,X线源(焦点)的截面积宜尽可能的小,为“点源”。③可提供尽可能窄的X线光谱,当然理想的应提供单一能量光谱(单色光),但事实上是不可能的。

X线源提供的由单一能量级的光子构成的X线束称单色光,由不同能量级的光子构成的X线束称多色光。

### 【X线滤线栅比值】 (X-ray grid ratio)

放射学术语。

又称栅比。系滤线铅条高度与其间隔距离的比值。栅比值影响滤线栅吸收散射线的效能,二者呈正比关系,而摄影条件的增幅也随之加大。栅比值的设置范围一般是4~16。实际应用中,栅比不宜过大,多为6:1和8:1。

**【X线滤线栅半径】** (X-ray grid radius)  
放射学术语。

又称栅-焦距。呈弧形排列的滤线栅铅条与充填物高度的延长线于空间聚焦为一点,此聚焦点到栅平面的垂直距离为栅-焦距。用于聚焦式滤线栅。

栅-焦距有 75、90、100、120、200cm 几种。使用聚焦式滤线栅时,原则上应要求摄影距离与栅-焦距一致。但也有一个宽容范围,取决于栅比值并呈反比关系。超过其范围即导致照片黑化度下降,对比度减低或丧失。

**【X线管】** (X-ray tube)

X线设备的元件之一。

产生X线的装置,可将电能、动能转变为高能电磁波(光能)。X线管具有产生X线所必备的三个基本条件:①电子源。②阳极靶。③高速电子流。

X线管主要由阴极、阳极和管壳三部分组成,按其获得电子的方式不同分为两种基本类型:含气X线管和热电子X线管。前者是最原始的X线管,因会产生大量的不可控制的次级电子,使X线量不能任意控制,仅使用了十余年即被淘汰。现代医学领域使用的都是高真空热电子式X线管。无论获得电子的形式如何,当管两极加一高压,则电子就会向阳极高速运动形成阴极射线,阴极射线撞击阳极靶面,将动能传给靶物质的原子壳层电子,发生激发和跃迁,产生X线。依应用范围不同,X线管可分为:普通X线管、治疗X线管、CT-X线管及其他应用领域专用的X线管。并且,随着X线设备及应用技术的进步,X线管的构造和设计也不断改进。

**【X线管的焦点】** (focus of X-ray tube)  
放射学术语。

X线管内X线的发源地,即X线管阳极,接受电子撞击并产生X线的部

位。X线管阳极的焦点并非为一个无限小的点,而是具有一定几何学的面积,故又称焦点面。由于X线管阳极靶面实际接受电子撞击的面积与其参与X线几何投影的有效面积不同,故焦点有实际焦点和有效焦点之分(参见相关词条)。X线管焦点的大小取决于X线管的制作工艺,直接影响X线管的功率,并且也是影响照片上模拟影像清晰度的关键环节之一。

X线管的实际焦点因X线管的类型和照射条件不同而异,而有效焦点则是相对固定的指标。实际工作中,用有效焦点的大小作为X线管的标称值,以往用正方形面积表示如  $2.0\text{mm} \times 2.0\text{mm}$ ,实际上有效焦点多为矩形,1982年国际电工委员会(IEC)阐述用无量纲数字如 1.0, 2.0, 0.6 等表示。

普通X线管的焦点多为 1.0~2.5,小焦点指 1.0 以下。通常将焦点为 0.3 或以下者称为微焦点,目前已有厂家生产超微焦点(0.05)的X线管,现代诊断用X线管均设置大、小两个焦点。

**【X线管热容量】** (X-ray tube volume)  
放射学术语。

X线管允许的最大负荷量。工作时,X线管两极之间要承受极高的电压,并通过一定量电流,高速电子束撞击阳极靶面,将产生大量热能。若超过X线管允许的程度,可导致靶面熔化,造成X线管损坏。X线管的热容量受X线管结构、使用方式及设备总体性能的限制,与曝光时间、管电流、电压、焦点面积及整流方式等有关。

**【X线谱】** (X-ray spectrum)  
放射学术语。

又名伦琴射线谱。一种电磁射线谱。根据X线波长的次序将其强度排布开来的图谱。X线的波长范围是 10

-0.001nm(100~0.01Å)。X线谱包括两种:连续X线谱和标识X线谱(或称特征X线谱)。连续X线谱是高速带电粒子急剧减速时产生的电磁辐射,称轫致辐射。它包含各种不同波长的X线,即多种能量光子的混合射线。标识X线谱的产生是由于高速电子作用于靶原子内部轨道电子形成的K系、L系……辐射,即在连续X线谱基础上,增加了若干条强度很大并有特定波长的谱线。

连续X线的总强度与管电流和原子核电场强度成正比,而短波成分的射线数量与管电压成正比。标识X线与管电压无关,仅与靶原子的结构有关。医用X线管发出的主要是连续X射线,标识X射线只占很少数。

**【组织学取样】** (histologic sampling)

介入放射学技术。

用组织学穿刺针穿刺病变组织,采取组织标本的方法。通常经影像学方法导向,经皮穿刺病变组织,获取用于组织学诊断的标本。

**【组织学取样针】** (needle for histologic sampling)

介入放射学器材。

组织学取样的薄壁空心钢针,大多数有切缘,常用18~22号针。

**【细针穿刺活检】** (thin needle biopsy)

介入放射学技术。

用组织学穿刺针穿刺病变组织吸取组织学标本的方法。分单针和双针技术。单针技术是用一支活检针插到肿块内后去掉针芯,接一支20ml注射器持续吸引,在病灶内摆动和转动穿刺针获得组织标本;双针技术是用同轴技术,先把粗针(18号)插入病灶,然后用一更长的细针(21号)替换粗针的针芯,由粗针引导,细针多次经病灶取样,最后在退针前用粗针抽吸样本。

**【细胞学采样】** (cytologic sampling)

介入放射学技术。

用细胞学穿刺针穿刺病变吸取细胞标本的方法。通常经影像学方法导向,经皮穿刺病变组织,获取用于细胞学诊断的标本。

**【细胞学穿刺针】** (needle for cytologic aspiration)

介入放射学器材。

细胞学取样用的薄壁、空心、有弹性的细钢针,常用22号针。

**【经皮导管溶栓术】** (percutaneous catheter thrombolytic therapy)

介入放射学技术。

采用Seldinger技术选择性插管到栓塞部位的近端,经导管注入溶栓药物使血栓溶解、血管再通的方法。

**【经皮肝穿门静脉造影术】** (percutaneous transhepatic portography)

X线检查方法之一。

用套管针经皮经肝直接穿刺门静脉,引入导管至门静脉主干进行造影的方法。

**【经皮肝穿肿瘤局部切除术】** (percutaneous ablation therapy for hepatic tumors)

介入放射学技术。

在超声或CT引导下经皮穿刺肝肿瘤,然后局部注射无水酒精、醋酸或高温盐水,或通过局部使用激光、射频电灼或微波等技术,使肿瘤组织蛋白变性、坏死而达到治疗目的的介入操作方法。无水酒精是目前全世界应用最广泛的局部肿瘤切除物质。该疗法主要适合单发、直径<4cm的肝癌,当肿瘤直径>4cm时应结合动脉化疗栓塞。局部切除治疗主要并发症有肝脓肿形成,穿刺造种植转移,个别有死亡报道。

**【经皮肝穿脓肿/囊肿引流术】** (percutaneous hepatic abscess/cyst drainage)

介入放射学技术。

在影像检查(超声、CT、X线透视等)引导下对肝内脓肿或囊肿经皮穿刺进行导管引流、冲洗、灌注药物等的治疗技术。

**【经皮肝活检术】** (percutaneous liver biopsy)

介入放射学技术。

在影像学引导下(超声、CT、X线电视等),经皮直接穿刺肝内病变组织,采样进行细胞学和组织学诊断的技术。常用于肝实质的局灶性或弥漫性病变的术前或化疗前的组织学或细胞学诊断。

**【经皮肝造影】** (percutaneous hepatography)

影像学术语。

经皮肝实质内注射对比剂显示肝门淋巴管的检查方法。在透视引导下,于右季肋部7~8肋间隙穿刺,向肝门胆管分叉稍上方进针,深度3~4cm,最深可达脊柱旁数厘米,缓慢拔针同时以中等压力推注对比剂,当有向注射处向肝门部扩散的条状淋巴管显示后,在推入5~10ml对比剂同时照片。推注速度为2ml/s,并发症为胆漏和出血,发生率为0.6%。

**【经皮抽吸活检】** (percutaneous aspiration biopsy)

介入放射学技术。

在X线电视、B超或CT引导下,用穿刺针经皮穿刺到病变部位,取得细胞学或组织学标本以获得细胞学或组织病理学诊断的方法。

**【经皮肾取石术】** (percutaneous removal of renal calculi)

介入放射学技术。

经皮肾穿刺造瘘粉碎和取出肾盂、输尿管结石的技术。该项技术自从70年代末首先在欧洲开展后迅速在全世界

推广应用。直径<1.5cm的肾盂结石可以通过插入肾镜直视下取出,或在X线电视监视下经瘘道直接钳夹碎石后再取出。但目前应用最多的是经肾镜超声碎石或水电压力碎石后再经肾镜取石。对输尿管上段结石通常用套石网篮取石,或用输尿管镜直视取石。

**【经皮肾盂成形术】** (percutaneous endopyeloplasty)

介入放射学技术。

经肾造口通路作肾盂输尿管交界处内窥镜切开的技术。其目的是通过肾造口来解除肾盂输尿管交界处的狭窄,以减轻外科手术的危險和复发率。最初采用球囊导管经皮扩张肾盂输尿管交界处狭窄,成功率与输尿管狭窄的球囊扩张成功率相同,一般仅近期发生的狭窄可治愈。采用内窥镜更容易到达肾盂输尿管交界处的狭窄部位,利于观察,成为一种更好的临床技术。

**【经皮肾活检术】** (percutaneous renal biopsy)

介入放射学技术。

在CT、透视或B超引导下,对肾实质内的病变穿刺,采取样本进行细胞或组织学检查的方法。通常采用20~22号抽吸针或切割针,成功率可达100%,结果的正确率可达95%。

**【经皮肾穿刺肾盂造影】** (percutaneous transnephric pyelography)

X线检查方法之一。

又称逆行肾盂造影(Antegrade pyelography)。经穿刺针将对比剂注入肾盂、肾盏使其显影的检查方法。依规范技术穿刺进入肾盂并抽吸一定量尿液后,注入一定量的水溶性碘对比剂(依肾盂容量而定)并摄片。该方法适用于重度肾盂积水者。

**【经皮肾造口术】** (percutaneous nephro

romy)

介入放射学技术。

在影像设备引导下,经皮穿刺肾盂或肾盏行造口的介入治疗技术。

采用 Seldinger 法穿刺置管,多采用 21 号穿刺针在透视或 B 超引导下穿刺肾盂或肾盏,如置外引流管,应选择侧卧位于最低处肾盏穿刺;如植入支撑器,则应选择后中肾盏,以利支撑器进入输尿管。经鞘插入导丝至所要达的肾盏,然后通过针鞘沿导丝用 1.98~2.97mm (6~9F) 扩张管扩张针道,最后换 2.64mm(8F) 辨尾状引流管,位置正确后拔出导丝,固定导管于皮肤上行外引流。

**【经皮肾输尿管取石术】** (percutaneous renal and urethral stone extraction)

介入放射学技术。

在影像设备引导下,经皮穿刺肾造口,行肾盂输尿管取石的方法。体外震波碎石(ESWL)可处理多数肾和输尿管结石,但不能替代经皮肾、输尿管取石。一般认为,肾结石小于 2~2.5cm 时可以用 ESWL 单独治疗;分支或鹿角状结石先经皮取石后,再以 ESWL 处理残留碎片。经皮取石做为首选的有:①体积较大的结石。②危及尿引流的结石。③结石不能经 ESWL 处理。④内科疾病和病人体重过重。⑤复杂结石。⑥肾下盏结石。

**【经皮肾镜上尿路结石取石术】** (percutaneous transnephroscope nephrostomy for upper urinary tract stone removal)

介入放射学技术。

上尿路结石为肾盂、肾盏及输尿管上段结石。先行经皮肾造口术,根据结石大小、数目、位置以及有无嵌入来选择治疗方案。一期手术是一次完成,主要用于 1.5cm 以下单个肾盂结石。二期

手术是放置引流管,在次日内完成。延迟二期手术是放置 7.26~7.92mm (22~24F) 引流导管后 5~7 个月取石,主要用于复杂的结石。

**【经皮经导管腔静脉狭窄扩张与成形术】**

(percutaneous transcatheter vena cava dilatation and angioplasty)

介入放射学技术。

经皮股静脉或颈内静脉插管,对上、下腔静脉梗阻或狭窄实施球囊成形和放置支架的技术。主要适应证为各种原因造成的上、下腔静脉狭窄和梗阻,尤其肿瘤压迫及血栓、瘤栓引起的梗阻、Budd-chiari 综合征在 Sugiura 分型中的 I 型病变。技术操作上与一般 PTA 操作相同,但对完全梗阻或 Budd-chiari 综合征可先用套管针对梗阻部位穿通后再用球囊扩张。为防止再狭窄,球囊成形术后一般需要放置支架,常用 strecker, palmaz, Wallstent, Z-stent 等支架。

**【经皮经肝门静脉插管胃冠状静脉栓塞术】**

(gastric coronary vein embolization via percutaneous transhepatic portal vein catheterization)

介入放射学技术。

经皮肝门静脉穿刺插管对胃冠状静脉进行栓塞的技术。经皮穿刺门脉成功后引入导管,通过选择性插管技术将导管插至胃冠状静脉内进行栓塞。通常用于止血治疗等。

**【经皮经肝胆系造影术】** (percutaneous transhepatic cholangiography, PTC)

介入放射学技术。

经皮穿刺肝脏进入胆道系统,直接注入碘对比剂显示肝内、外胆道系统的方法。该方法于 1969 年因使用手叶(chiba)针使成功率上升而迅速推广,主要适用于梗阻性黄疸时常规胆系造影无法达到诊断目的的病例。通常取前外

侧、前方、右侧或后方入路穿刺,达到预定位置后一边退针,一边试注碘对比剂,一旦显示了胆道系统,即固定穿刺针,首先抽吸引流梗阻的胆汁,然后注入碘对比剂,使胆道系统满意充盈。必要时可调整胆道角度。检查结果后抽吸残留胆汁与对比剂。该方法的成功率可在85%~100%,并发症约为3%,尤利于肝内胆管明显扩张的病例。

#### 【经皮经肝胆道成形术】 (percutaneous transhepatic cholangioplasty)

介入放射学技术。

经皮经肝穿刺将扩张器具置入胆道系统,以对狭窄或梗阻的胆道进行扩张和放置支撑器的技术。临床适应证为梗阻性黄疸需要永久或长期引流者。技术操作基本与经皮肝穿胆道引流相同。在胆道造影确定狭窄或梗阻部位以后,通过扩张器或球囊先对狭窄部位进行扩张,然后放置内支撑器并使之两端超越狭窄段做内引流。传统的内支撑器为质地较硬的带侧孔导管,长度10~20cm不等。也有用金属支架做胆道支撑引流的报道。

#### 【经皮经颈静脉肝内门体静脉内支架分流术】 (transjugular introhepatic portosystemic stent shunt, TIPSS)

介入放射学技术。

也称经皮经颈静脉肝内门体静脉分流术(TIPS),1969年最初由Rosen等首先报道。经颈静脉送入导丝,于门-腔静脉间经肝实质建立通道,并放入支架以形成永久性分流路径的治疗方式,以降低门脉压力,治疗顽固性的食管胃底静脉曲张出血及顽固性的腹水。该技术除常规导丝、导管、球囊扩张导管等外,需向建立的分流通内置入支架,常用的有Z型支架、Wallstent支架、Strecker支架等。

#### 【经皮经腔血管成形术】 (percutaneous transluminal angioplasty, PTA)

介入放射学技术。

经皮动脉插管,对狭窄的动脉行扩张成形的技术。1996年由Dotter创用后已广泛用于全身各处的较大血管狭窄的治疗,特别是肾动脉、冠状动脉和肢体动脉等。扩张采用球囊导管,造成狭窄处血管内膜中层撕裂,达到扩张目的。方法简单、易行,近期疗效较好,但中、远期复发率较高。目前,对成形术后狭窄复发的机制已有较深入的研究,并提出一些相应的预防措施。

#### 【经皮经腔肾动脉成形术】 (percutaneous transluminal renal angioplasty, PTR)

介入放射学技术。

经皮动脉插管,对肾动脉狭窄进行扩张成形的治疗方法,是最早开展的血管成形技术之一。1978年Gruntzig首次报道PTR治疗肾血管性高血压获得成功。PTR与外科手术相比具有安全、简单、有效、可重复等优点。不能耐受手术的病人仍可取得满意疗效。PTR失败不影响外科手术。因此, PTR目前已成为肾血管性高血压、肾动脉狭窄的首选治疗手段。PTR的指征为肾血管性高血压、肾动脉狭窄,患侧肾动脉收缩压差 $>5.3\text{kPa}$ 者。PTR没有绝对禁忌证,但不适用于较长段狭窄的扩张。目前PTR多采用经股动脉球囊导管扩张法。步骤如下:①腹主动脉造影。②用Cobra导管行选择性肾动脉造影。③球囊扩张,透视下将球囊送至狭窄中心部位,用10ml注射器推注1:1的对比剂与肝素盐水混合液。单手加压或压力器加压膨胀球囊进行扩张。每次维持30~50秒,反复扩张3~5次,直至扩张满意。但一次扩张次数不宜超

过 10 次。扩张结束后再行腹主动脉造影复查。

术后口服阿司匹林和潘生丁 3-6 个月，临床疗效标准：①不用药，舒张压降到 12kPa，或比原来至少减少 3kPa 为治愈。②用药量减少，舒张压 12-14.7kPa，或至少减少 15% 为改善。③用药量不变，舒张压仍高于 12 kPa 为无效。

PTCA 术后中、远期随访的狭窄复发率仍较高，对再狭窄的发生机制已有较深入的研究。通常可重复施行 PTCA，并辅以药物治疗。

**【经皮经腔冠状动脉成形术】** (percutaneous transluminal coronary angioplasty, PTCA)

介入放射学技术。

经皮动脉插管，对狭窄的冠状动脉实施扩张成形的技术。1977 年 Gruntzig 首先报道成功，目前已成为冠状动脉狭窄的主要治疗手段。其适应证亦逐渐放宽。目前除左主干病变或前降支、回旋支开口同时有严重狭窄，或构成重要侧支循环的分支的狭窄，或冠脉完全闭塞超过半年伴有严重钙化者以外，绝大部分冠脉狭窄性病变均可试行 PTCA 治疗。目前 PTCA 技术上以球囊扩张成形应用最广也最为成熟。PTCA 的主要问题是再狭窄。随着心脏介入放射学的迅速发展，其他冠状动脉成形技术也在逐渐推广应用，包括冠状动脉腔内激光成形术，冠状动脉粥样斑块旋切术及冠状动脉腔内支架术等，将会大大提高冠状动脉 PTCA 治疗效果。

**【经皮胃空肠造瘘术】** (percutaneous gastrostomy and jejunostomy)

介入放射学技术。

在 X 线透视下应用介入放射学技术经皮穿刺行胃肠道造瘘的方法。用于

食管狭窄或梗阻病人，经皮胃空肠造瘘施行胃空肠营养是一种支持治疗手段。

**【经皮胆道引流术】** (percutaneous biliary drainage, PBD)

介入放射学技术。

经皮穿刺胆道进行胆汁引流，缓解或解除阻塞性黄疸的治疗技术。可为简单的导管外引流，或内外引流。又可在在此基础上进行胆道扩张成形或胆道支架引流。胆道引流主要适于严重黄疸术前减压，为择期手术创造条件。经皮肝穿胆道引流对不能手术治疗的胆道梗阻作为姑息治疗可以改善病人的生活质量，延长寿命。

**【经皮胆道 T 管再置术】** (percutaneous replacement of biliary T-tube)

介入放射学技术。

因各种原因造成原肝胆手术后置入的 T 管脱出、移位或阻塞时，通过原来手术瘘道，利用介入技术进行新 T 管再置，从而避免再次手术的操作技术。

**【经皮胆囊切除术】** (percutaneous cholecystectomy)

介入放射学技术。

经皮胆囊切除实际上是一种化学性胆囊切除。Martin 等 (1989 年) 提出。该技术有四个具体步骤：①经皮胆囊造瘘。②经皮胆囊取石。③胆囊硬化和纤维化。④闭塞胆囊管。在胆囊造瘘的基础上，利用透视监控，通过 6.6-9.9mm (20-30F) 的导管，用特制的射频电凝器双极电凝导管置入胆囊管，造成其粘膜的热损伤，2 周后因结缔组织的增生而使胆囊管闭塞。然后再经导管注入 95% 乙醇和 3% 四羟基硫酸钠以硬化胆囊。目前认为，化学性胆囊切除的适应证为急、慢性胆囊炎和胆囊结石。

**【经皮胆囊胆汁抽吸】** (percutaneous gallbladder bile aspiration)

介入放射学技术。

经皮肌囊穿刺,抽吸胆汁进行细菌学检查、培养的方法。该技术用于常规方法疑为胆囊炎者,一般用超声或CT引导穿刺,选用经腹膜或经肝入路,前者更适用于胆囊明显扩大者,但有胆汁漏的危险。一般选用20~22号穿刺针,在操作过程中若怀疑有感染或已有明确感染证据时,则应使用抗生素。抽得的胆汁做涂片、染色镜检或细菌培养。

**【经皮胆囊穿刺活检】** (percutaneous gallbladder biopsy)

介入放射学技术。

在超声或CT导向下经皮穿刺胆囊,进行活检的方法。用超声或CT定位,并引导穿刺操作。必须选用20~22号细针,而且不能刺透胆囊后壁。术后在退出穿刺针前必须抽尽胆囊内胆汁,以防止胆汁漏发生。主要用于胆囊疾病的鉴别诊断。

**【经皮胆囊结石处理】** (percutaneous gallstone management)

介入放射学技术。

在超声或CT导向下于经皮肌囊造瘘的基础上清除胆囊结石的方法。通过6.6~9.9mm(20~30F)的导管,可实现碎石,取石,接触溶石以及碎石和溶石联合处理胆囊或胆总管结石。经导管碎石包括电力液压碎石和机械性碎石。前者是经导管置入液压器,将大于1.0cm的结石破碎后,再用取石钳,取出结石碎片。机械碎石是经导管置入碎石钳,碎石后用取石钳或取石网篮取出碎石。此外,还包括用取石钳或取石网篮经导管直接取出较小的结石,经导管注入的溶石剂(甲基叔丁醚,复方二甲亚砷等)溶石。联合应用经导管碎石和接触性溶石可提高结石的清除率。上述方法的不足之处是操作费时,且术后胆囊仍在原位,

常导致结石术后复发。

**【经皮胆囊造瘘】** (percutaneous cholecystostomy)

介入放射学技术。

胆囊因感染或梗阻明显增大时,壁可增厚或胆囊周围出现积液,这时经腹膜或经肝入路行胆囊穿刺,造瘘,以行胆囊引流或减压的技术,尤其适用于经受不了全麻和胆囊切除术的高危病人和急性胆囊炎,以及伴有胆管炎或胆囊管梗阻的病例。此外,此技术还是其他胆囊介入放射学技术的技术前提。

**【经皮肺动脉球囊成形术】** (percutaneous balloon pulmonary valvuloplasty, PBPV)

介入放射学技术。

经皮股静脉插管,对狭窄的肺动脉瓣实施球囊扩张的治疗技术。主要适应单纯肺动脉瓣狭窄,肺动脉跨瓣压差在5.3kPa以上的病人。并发其他心脏畸形者可作为姑息性体-肺动脉转流术。手术操作比较容易,经股静脉插管,通过右房、右室至肺动脉,导丝保留在肺动脉远端,用球囊对肺动脉瓣进行扩张治疗,成功率较高,也较安全。

**【经皮肺活检术】** (percutaneous lung biopsy)

介入放射学技术。

在影像设备引导下经皮穿刺,采集肺病变组织标本做病理诊断的技术。主要适应证为肺原发良、恶性肿瘤,肺转移瘤及肺良性局限性病变,也可用于纵隔病变的活检。

**【经皮穿刺技术】** (percutaneous puncture technique)

介入放射学技术。

在X线电视、B超、CT引导下,用穿刺针经皮穿刺到病变部位,采集细胞学、病理学标本,以及完成各种介入性治疗



为目的的一种简便、易行、安全的技术

**【经皮脓肿引流术】** (percutaneous abscess drainage)

介入放射学技术。

在影像学方法引导下,使用专用套管针行经皮脓肿穿刺、抽吸脓液的治疗技术。抽吸技术还可结合脓腔造影、抗生素及其他药物脓腔内注射等技术一起施行。

**【经皮球囊二尖瓣成形术】** (percutaneous balloon mitral valvuloplasty, PB-MV)

介入放射学技术。

应用球囊导管扩张狭窄的二尖瓣的技术。临床最理想适应证为单纯中、重度二尖瓣狭窄,心功能Ⅱ~Ⅲ级,瓣膜无明显变形钙化者,左房无血栓,二尖瓣口面积 $< 1.5\text{cm}^2$ 以及心导管检查左房平均压 $> 1.47\text{kPa}$ 、二尖瓣跨瓣压差 $> 1.07\text{kPa}$ 的病人。该技术开始于80年代中期,最早由日本人报告。由股静脉插管,使用特殊房间隔穿刺器械,穿刺后将导管由右房送至左心房,再经交换导丝引导由左房进入左心室,然后充盈球囊对二尖瓣进行扩张。二尖瓣球囊扩张术操作相对容易、安全,成功率高,是可以代替手术治疗二尖瓣狭窄的介入性治疗方法

**【经皮椎间盘切除术】** (percutaneous vertebral discectomy)

介入放射学技术。

一种非外科、创伤小的椎间盘脱出治疗的手段,包括椎间盘溶解术和椎间盘旋切术。椎间盘溶解术是向脱出的椎间盘内注射木瓜凝乳蛋白酶,使椎间盘溶解。该方法有一定疗效(40%~85%),但可以引起过敏反应,产生肠肌痉挛、椎管狭窄或截瘫,故难以推广。

经皮椎间盘切除术采用后外侧进

路,在透视下先将定位针刺入椎间盘,然后用由小到大的套管扩张入路,最后将最大的套管针留置并刺入病变的椎间盘,沿该套管将直径2mm刮匙送入,搅碎髓核组织,用活检钳钳出碎片。此外,尚有多种改良的经皮椎间盘切除术,如用高速电动旋切装置,经套管置入后把脱出的椎间盘搅碎,并经冲击水流冲出碎屑等。原理基本相同。

**【经皮椎骨成形术】** (percutaneous vertebroplasty)

介入放射学技术。

为加固压缩的椎骨、缓解疼痛而设计的一种介入治疗方法。施行成形术者应先除外病理性骨折,例如肿瘤引起的椎骨压缩性骨折。

先行经皮骨活检,取后外侧进路(可与活检同一进路),将10号针插入病变椎体,注射3~5ml水溶性碘对比剂,做骨静脉造影,可显示椎静脉、硬膜外静脉丛和椎旁静脉,观察椎骨情况。成形材料可用丙烯酸酯粘合剂,以四份甲基-甲基丙烯酸粉(Methyl-methacrylate),一份液态甲基-聚甲基丙烯酸和一份钨粉混合而成。钨粉可提供阳性对比,以便X线下观察。将上述物质搅拌均匀成牙膏状,经10号针注入椎体,不要超过椎体界限,一旦可疑有成形材料溢出到硬膜外或椎旁,应立即停止注射。成形术后可很快止痛,48小时后可直立行走。

**【经皮腹部脓肿、积液引流术】** (percutaneous drainage of abdominal abscess and fluid collections)

介入放射学技术。

在现代影像设备导向下,对腹部脏器及其周围腔隙的脓肿或积液经皮穿刺抽吸引流的技术。适应证比较广泛,包括肝、肾、脾、胰等腹部实质脏器脓肿或囊肿以及周围腔隙的积液、积液、胃肠道

周围积脓或积液等。单房脓肿疗效较好,但多房脓肿也可放置多个引流管。常用导向设备包括电视透视、CT、超声等。穿刺针一般选用18~20G,其他器具具有导丝(0.0889~0.0965cm,0.035~0.038in),引流导管2.31~2.64mm等。穿刺途径一般越短越好,以不穿过大血管或胃肠道为原则,当穿刺成功后先做诊断性抽吸,当抽出液体或脓液时即穿刺成功。然后经导丝导管技术放置引流导管。对脓肿内脓液应尽量抽尽,并注入抗生素,必要时盐水冲洗。一般每12小时抽吸、注药一次。

**【经皮膀胱造口术】** (percutaneous cystostomy)

介入放射学技术。

在影像设备监控下,经皮膀胱造口用以解决尿道梗阻的技术。进入膀胱的自然途径是经尿道的逆行通道,然而许多临床原因,如不可通过的尿道狭窄、假通道、尿道破裂或阴茎内假体,都使逆行膀胱通路不可能。因此,需要经皮膀胱造口建立逆行尿道通路。经皮尿道插管提供了进入尿道的介入放射学途径,成功率高,并发症低于外科手术。

**【经皮膀胱造瘘与尿道扩张术】** (percutaneous cystostomy and dilatation of urethra)

介入放射学技术。

经耻骨上穿刺膀胱造瘘和经瘘道行尿道的扩张成形技术。主要适应证是尿道梗阻、膀胱尿潴留、尿道导尿管不能插入者。经皮造瘘可对膀胱进行长期引流,对部分尿道狭窄的扩张失败后也可通过膀胱造瘘逆行扩张。

**【经动脉CT门静脉成像】** (transarterial CT portal venography)

介入放射学技术。

经动脉注射对比剂,选择适当的期

相显示门静脉系统的CT检查方法。作选择性动脉插管,使导管顶端位于肠系膜上动脉开口内,注射碘对比剂后,选择门静脉内对比剂浓度达峰值时作CT扫描,可以提高肝肿瘤的检出率及可切除性的判断,缺点是可有假阳性。

**【经血管造影CT】** (angiography assisted CT)

影像学检查方法之一。

与血管造影技术相结合的一种CT增强检查技术。现主要包括用于诊断小肝癌和肝内小转移瘤的(经)动脉造影CT和(经)动脉门静脉造影CT。基本原理是:经选择性动脉插管注入经尿路排泄的碘对比剂,在正常肝实质内所含对比剂的量与肿瘤内所含对比剂的量可形成最大差异的一定时期内(动脉期或门静脉期),进行动态CT扫描,从而获得正常肝实质与肿瘤之间的密度对比影像。该技术对诊断小肝癌和肝内小转移瘤的敏感度高达80%~95%,优于常规团注增强和动态团注增强CT。一般而言,经动脉造影CT的敏感度高于经动脉门脉造影CT者,而特异度低于后者。

除上述方法外,动脉注射法碘油CT也属(经)血管造影CT,但不需动态扫描,而行注药后7~14天后的延迟扫描,用于诊断小肝癌。经脾动脉插管CT也用于诊断胰腺功能性胰岛细胞瘤和癌。**【经尿道输尿管镜取石术】** (transurethral ureteroscopy stone removal)

介入放射学技术。

输尿管镜与套石网篮、取石钳以及超声碎石器配合使用治疗下段输尿管结石的方法,90%可成功取出。行硬膜外麻醉或全身麻醉,在膀胱镜控制下,用扩张器扩张输尿管口,之后退出膀胱镜,再插入输尿管镜。透视下用套石网篮套住结石并与输尿管镜一起退出。术后造影

观察有无输尿管穿孔和损伤。

**【经食管脉冲多普勒心动图】** (trans-esophageal pulsed Doppler echocardiography)

超声学检查方法之一。

经食管放置超声探头,行多普勒超声心动图的检查方法。该法检测二尖瓣和主动脉瓣反流的优点是超声束与血流方向趋于平行,可采取高脉冲重复频率;换能器方向不受解剖结构的限制,容易扫查左房和左室流出道,以寻找定位性反流血液。与标准胸前多普勒超声检查相比,该法明显敏感,特别是对轻、中度的反流。

**【经食管超声心动图】** (transesophageal echocardiography, TEE)

超声学检查方法之一。

将超声内窥镜的小型换能器置于食管内进行的 M 型、二维超声心动图或多普勒血流探测的方法。所获得的心脏结构回声较常规超声心动图清晰,可得到在体外常规途径难以得到的平面内观察心脏结构的高质量超声图像。适用于手术病人心功能监测、术中血液动力学变化研究、超声心动图运动试验、房间隔缺损及手术效果评价、人工瓣膜功能的检查及左室功能检测等。

**【经颅多普勒血流成像】** (transcranial Doppler flow imaging)

超声学术语。

采用超声 Doppler 技术,经颅采集颅内血管的血流动力学信息的检查方法。经颅多普勒技术通过对宏观的和/或分段的血流速度测量,判断血管的狭窄、内膜的粥样斑和侧支循环等信息。信息还可根据血管宽径和流速赋予伪彩。测量中,声束与血管的夹角可影响结果的精确性,测量因有一定的盲目性,故重复性较差。

**【经颈静脉肝内门体分流通路胃冠状静脉栓塞术】** (gastric coronary vein embolization via transjugular intrahepatic porto-systemic shunt)

介入放射学技术。

通过颈静脉肝内门体分流术 (TIPS) 通路对胃冠状静脉进行栓塞的技术。通常在 TIPS 成功后将导管引入门静脉主干,再选择胃冠状静脉进行栓塞,为 TIPS 后治疗胃食管静脉曲张的辅助技术。

**【经颈静脉肝穿门脉造影术】** (transjugular intrahepatic portography)

X 线检查方法之一。

通常是在进行经颈静脉肝内门体分流术 (TIPS) 穿刺门静脉成功后引入导管至门静脉主干进行直接门静脉造影的检查方法,主要用于“TIPS”术后的形态学及血液动力学观察,以评价手术效果。

**【经颈静脉肝穿活检术】** (transjugular liver biopsy)

介入放射学技术。

经皮经颈内静脉穿刺,通过上腔静脉至肝静脉,从肝静脉穿刺肝内病变组织获取活检标本的技术。由于肝内穿刺定位受限,所以主要用于弥漫性肝病变的活检。一般是在进行 TIPS 过程中进行该项操作。

**【经腔动脉导管闭塞术】** (transluminal closure of patent ductus arteriosus)

介入放射学技术。

经皮动脉插管,对先天性心脏病动脉导管未闭实施闭塞的技术。目前以经股动脉改良的 Portmann 法 (Ivalen 栓子) 和 Ruschkind 双盘闭塞器 (Double-disc occluder) 法最常用。国内则以前者应用较多。临床适应证为 5 岁以上病人,股动脉直径 > 3mm 者。各种类型动脉导管未闭均可进行腔内闭塞术。但对动脉

导管未闭伴重度肺动脉高压出现右向左分流及复杂畸形,动脉导管为赖以存活的循环径路时,禁止此种闭塞术。

### 【弥散】(diffusion)

物理学术语

分子或其他颗粒由于其随机的热运动而相互混合和移动的现象。磁共振成像中主要检测氢核的弛豫特征,则水分子的弥散可影响MRI的信号。MR成像中,若应用一个时间很短但强度很大的梯度场穿插于标准的图像采集梯度之间,则MR信号对水分子的弥散运动高度敏感。组织结构不妨碍水分子自由弥散时,氢质子相位失散,信号减弱;组织结构内的细胞可有效地阻止水分子弥散时则信号增强。从而,弥散作用可增加一种新的成像参数。

MR弥散成像中,以弥散系数D表示分子运动特征,D值与弥散时间T<sub>d</sub>密切相关。MRI图像对弥散总的敏感性取决于梯度场场强、方向及梯度脉冲的间隔时间,可用弥散敏感参数b表示。弥散成像中,通过选择T<sub>d</sub>和b等参数值即可获得相应的影像。

### 【弥散成像】(diffusion imaging)

磁共振成像术语。

用扫描速度极快的回波平面成像方法,辅以三个方向的弥散敏感梯度(X、Y、Z)来测量病理状态下布朗运动(即分子热运动)异常的成像方法。质子在沿梯度扩散时,其自旋频率发生变化,把X、Y、Z轴方向的扩散系数结合起来,用表观弥散系数(ADC)图来表示,即用每个体素的ADC值构成灰阶图像。弥散成像对超急性期脑梗中具有重要意义,表现为梗死区弥散加权图像上的高信号。随技术的进步,该成像方式也可能用于其他领域。

### 【毒性巨结肠】(toxic megacolon)

放射学术语。

溃疡性结肠炎的一种严重并发症。胃肠道造影检查表现为结肠呈显著的急性扩张,一般先见于横结肠,但可累及结肠任何部位,也可表现为整个大肠的扩张。正常横结肠宽度的上限为5.5cm,毒性巨结肠平均可达8.5cm,扩张超过6.5cm常提示病变较为严重。

### 【Z-型支架】(Z stent)

介入放射学器材。

Z型支架属自胀式支架。包括Gianturco-Z型支架,改良型Gianturco-Rosch支架,螺旋型Z-支架,可回收式Z-支架。Gianturco-Z支架系不锈钢丝弯成Z形,然后围成圆柱状。支架的直径、长度可以根据需要而制造。一般钢丝的直径0.25~0.5mm,支架体的长度10~35mm,支架的直径5~30mm。制作工艺比较简单。缺点是单体支架容易移位,多体连接支架连接部的张力不够均匀。

### 【A型显示】(amplitude mode scope, A mode scope)

超声学术语。

又称振幅调制显示。在超声诊断仪显示器上,以探头接收到的反射或投射超声脉冲信号的幅度为纵坐标,以超声脉冲的传播时间为横坐标的一种显示方式。超声脉冲的发射与显示屏上的光点扫描是同步的。光点匀速直线地扫过屏面有效尺寸的时间被设计成超声束回传过体内最大深度所需的时间,声波传播速度与发射声波时延的乘积即距离,直接作为横坐标的刻度。它是一维的,适于简单解剖结构的检查及线性测量,如胸中线检查、眼科检查,也可在B型显示中作为辅助显示,有助于图像解释显示回波大小与形状,以利作幅度分布的分析。

**[B型显示]** (brightness mode scope, B mode scope)

超声学术语。

又称亮度调制显示。一种在显示平面上用相似方法表示被成像物体的指定断面,其中显示的局部亮度光强代表回波幅度的显示方法。在超声诊断仪显示屏上,以声束扫查移动位置(或转动角度)为横坐标,以超声脉冲的传播时间为纵坐标,并以回波幅度调制显示器辉度来探测结果,可得到探头声束扫查经过的平面内的图像。声束的每一扫查与显示光点的每一扫描对应且同步,光点扫描与声波发射方向一致。光点亮度受该处的回波幅度调制获得二维断面像。它是超声诊断成像仪器的主要显示方式。

**[BP型显示]** (BP mode scope)

超声学术语。

又称复合显示(compound scope),超声成像中B型显示和P型显示的复合显示方式。将复合扫查获得的信息在显示屏上作相应显示,可显现复合扫查时的特点

**[C型显示]** (constant depth mode scope, C mode scope)

超声学术语。

成像平面与探头扫查动作平面平行,表现为辉度调制的断面像的显示方式。其成像平面与声束相垂直,即与B型成像平面相垂直,每一超声脉冲到达成像平面所通过的深度距离都相同,但深度并不构成图像的一维。借助于仪器中的时间延迟选通门,可以选择不同深度的成像平面。

**[F型显示]** (F mode scope)

超声学术语。

超声成像中,物体任任意断层的声学显示。与C型显示的区别在于时间选通门的延迟时间并不固定,而是根据

欲成像的断层位置作相应调整。

**[M型显示]** (motion mode scope, M mode scope)

超声学术语。

又称时间-运动显示,“TM型显示”。各反射点沿声束方向位移随时间变化的一种显示方式。光点亮度相应于背向散射(或反射)声信号的幅度。它的基本原理是将回波幅度加到显示器的Z极上调制辉度,代表深度的时基线加到垂直偏转板上,而在水平偏转板上加一慢变化的时间扫描电压,使深度的时基线以慢速沿X方向移动,因此静止目标的显示像是一条水平亮迹。摆动着的单摆的M型显像为一正弦曲线。M型显示对探查人体内的运动器官,如心脏、胎心及动脉血管的搏动特别有用。通常将心脏的M型显示图像称为超声心动图。

**[PPI型显示]** (plane position indication, PPI mode scope)

超声学术语。

超声换能器作圆周或扇形扫查获得在声束范围内相应的探测结果,以辉度调制形式显示断面图像的一种显示方式。其超声诊断仪的探头是内镜式的,置入食管、胃、直肠等管腔内作旋转扫查,显示器上的经向扫描时基线作同步旋转,得到平面位置显示图。

**[带孔球囊“三明治”技术]** (sandwich technique of the hole balloon catheterization)

介入放射学技术。

动静脉瘘的栓塞治疗方法之一。将1ml注射器内先抽进一定量的5%葡萄糖注射液,如0.85~0.9ml,再抽IBCA 0.1~0.5ml,然后与已充满5%葡萄糖的导管对接,即成两端为5%葡萄糖注射液、中央夹着IBCA的“三明治”。注射时以注射器内葡萄糖液将IBCA推

入。这种方法适用于有粗大供血动脉的动静脉瘘。球囊可控制血流,纯 IBCA 被葡萄糖推导出管接触血液后立即聚合,不会溢至静脉端。聚合的 IBCA 与球囊导管之间隔有葡萄糖,故导管不易粘住。

**【Kerber 带孔球囊微导管技术】** (Kerber balloon with hole microcatheterization) 介入放射学技术。

颅内栓塞治疗用的特殊导管技术。颅内 AVM 用 IBCA 栓塞时,既要求导管软而细,又要求导向性能好,要求到位后导管顺利射出 IBCA。Kerber 等在 Serbinenk 可脱性球囊的技术上改良制成带孔球囊导管系统。其目的是:带孔球囊套在柔软的 Pursil 导管上,注射时球囊有瞬间充盈,可借助血液冲击导向到病变部位,同时对对比剂还可以从球囊端的端孔处射出,可行超选择性造影和注射 IBCA。

**【带膜支架】** (covered-stent)

介入放射学器材。

覆被特殊材料的支架。在普通金属支架上覆以特殊材料,用于防止支架的再狭窄的专用介入放射学器材。覆被材料有高分子材料、涤纶、涤纶、真丝织物等。覆被方式可为完全包绕或部分包绕。覆被的膜可起到机械性阻隔作用和/或主动性抑制作用,后者系通过在膜上浸附抗栓药物或抗肿瘤药物或核素,也可作为基因工程技术的载体。带膜支架用于血管腔内、经颈静脉门腔支架置入术 (TIPS) 及非血管腔内。

**【荧光扫描】** (fluorescent scanning)

放射性核素显(成)像方法之一。

利用光子激发某种核素产生特征 X 射线以获得检查脏器影像的显(成)像方法。如用长寿命的<sup>241</sup>Am 作为放射源,利用<sup>241</sup>Am 发射的 60keV $\gamma$  射线激发体

内的稳定<sup>127</sup>I,使之产生 28.5keV 的特征 X 射线,后者可以被探测器接收,当放射源与探头一同在体表移动时,就可以获得扫描图像,临床上较常用的是甲状腺荧光扫描。

**【荧光作用】** (fluorescence effect)

放射学术语。

X 线的物理学特性之一。X 线能激发荧光物质发出可见荧光的作用。荧光作用并非 X 线所特有,可见光等多种光线均有该作用。X 线荧光作用的基础是当荧光物质受 X 线照射时,荧光物质的原子吸收能量后被激发或电离;当原子恢复基态时,便放射出波长较长的可见光。

X 线的荧光作用是 X 线诊断学的物理学基础之一,它使具有穿透能力、能反映物质内部结构的不可见的 X 线转变为肉眼可见的光线。透视用的荧光屏、摄影用的增感屏、影像增强管中的输入屏和输出屏都是利用这一特性制成的。

**【荧光涣散现象】** (fluorescent scattering phenomenon)

物理学术语。

荧光物质的物理学特性之一。

荧光物质结晶颗粒受 X 线或可见光等照射后,每个晶体均成为一个发光光源,向四周散发荧光的现象。增感屏、荧光屏或其他利用荧光物质的成像设备或材料的使用中,除荧光物质的固有作用外,由于荧光涣散作用的存在,将降低成像系统的解像力,即产生照片模糊。

荧光涣散现象与荧光结晶颗粒大小及荧光涂层的厚度有关,结晶颗粒越大、涂层越厚、涣散现象越显著。常用的医用 X 线摄影增感屏中,高速屏的荧光涣散现象大于中、低速屏者。

**【荧光摄影】** (photofluorography)

**X线检查方法之一。**

又称间接摄影或荧光缩影。通过光学摄影装置,摄取荧光屏上由透过人体的强度不等的X线照射所产生的荧光影像的摄影方法。荧光摄影中首先是穿过受检体的X线照射在荧光屏上,转换为可见的荧光,再经透镜聚焦,将荧光屏上的影像转换到一较小面积的胶片上的摄影方法。这种成像方法不同于一般X线胶片在暗盒中直接接受X线和增感屏荧光的成像方法,故称“间接摄影”。另外,荧光摄影照片是经过透镜缩小的照片,因此也称“荧光缩影”。常用有35mm、70mm及100mm胶片。

由于影像增强管的应用,荧光摄影技术已由单纯的光学透镜传递影像信息,发展为电子与光学联合传递影像信息,摄片条件可显著降低,降低了辐射损伤。

荧光摄影胶片小、成本低、操作简单,又比透视辐射量小,故广泛用于胸部团检及结核或肿瘤的普查,亦用于胃肠道及心脏大血管造影检查,常匹配以电视系统、电影摄影机等设备。

**【药物性血管造影】** (pharmacovascularography)**X线检查方法之一。**

在进行选择性血管造影时,辅以其具有血管活性的辅助药物的造影检查方法,辅助药物可分为血管收缩和血管扩张药两类。前者多用肾上腺素和血管紧张素,对正常血管具有收缩效应,而分化不良的肿瘤血管对之几乎不发生反应。致使对比剂选择性地进入肿瘤血管,提高病变区显影效果。内脏静脉造影时,小动脉收缩的结果有助于提高静脉逆向充盈的造影效果。应用血管扩张类药物,如妥拉苏林、酚妥拉明等有助于减少或防止对比剂反流现象,增加动脉内的对比剂灌注量,改善脏器实质期和静脉期的

**显影效果****【药物注射泵】** (drug injection pump)

介入放射学器材。

持续性动脉灌注用的有适当注射压力和流速均匀的泵。泵的速度应在10~1000ml/h范围内无级可调。另一种脉冲式注射泵(Gianturco-Wallace Pulsor)是为防止药液在血液因比重不同而造成层流现象而设计的。层流现象可造成药液分布不匀,引起并发症。该泵在动脉舒张期喷射性注药,主要用于脑动脉灌注。

**【查里·多特】** (Charles Dotter)

介入放射学之父。

Dotter教授于1964年用自己研制的同轴导管成功地进行了第一例血管腔内成形术(PTA)治疗,从而开创了介入放射学,并逐渐发展成为医学影像学内的一个重要分支。

**【标记】** (landmarking)

影像学术语。

数字减影血管造影(DSA)的后处理方法之一。

DSA影像特征之一即为可消除血管影像之外的所有背景结构的影像,从而使血管影像相对清晰、突出。但消除了背景结构的血管影像由于缺乏客观参照,致使有时不能精确定位。未经减影的血管充盈影像(相当于常规血管造影照片)含有背景结构,但血管影像则相当浅淡,不能用于诊断。

一种后处理方法是把一帧经亮度放大的减影影像与一帧原始的、未减影影像重合,合成一帧既含清晰血管结构,又含参考结构的影像,此种后处理方法称“标记”。标记影像中,因减影影像已经亮度放大,因此碘信号水平已被人为放大,分析中应估计到其中的失真因素。

**【标记化合物】** (labelled compound)

核医学术语。

放射性核素检查应用的化合物。

分子中某一原子或某些原子被放射性核素或稀有稳定核素所取代的化合物。这种化合物中所含有的放射性或稀有稳定核素的原子称为标记原子,它们都是通过核探测仪器或稳定核素探测技术易被辨认的示踪原子。

核素标记的物质绝大多数是有机化合物,但也可能是无机化合物,这些物质统称为标记化合物。

**【标识图】** (road-map or roadmapping)

影像学术语。

数字减影血管造影(DSA)中,计算机贮存并可随时显示的参考血管影像。标识图主要用于 DSA 导向的介入放射学操作中。计算机贮存介入性操作之前的兴趣结构血管造影影像,并根据需要显示在监视器屏上,用为在同一部位施行介入放射学操作的参考。较先进的设备不仅可提供静态的标识,而且可以提供显示血管充盈全过程的动态标识;不仅可提供单帧的标识,而且可在同一屏上显示多个(如 16 个)标识;不仅可提供标准位置的标识,而且可提供随操作中体位的变化而自动改变显示角度的自动标识。

**【相干散射】** (coherent scattering)

物理学术语。

射线与物质原子的作用过程。光子具有波动性,可发生衍射、干涉。发生干涉的散射过程,称为相干散射。

相干散射是 X 线与物质相互作用中唯一不产生电离的过程。整个诊断用 X 线的能量范围内均有相干散射产生,但产生机率只占整个相互作用机率的 5% 以下。相干散射对辐射屏蔽的影响不大,但在总的线性衰减系数的计算中应予考虑。

**【相位一致性】** (coherence)

磁共振成像术语。

磁共振成像中,外磁场内的质子具有一致的进动频率时,质子间可保持恒定的相位关系,称相位一致性或同相(inphase)性。相位一致性的丢失可导致横向磁化矢量的减少以至消失。

**【相位对比】** (phase contrast)

磁共振成像术语。

磁共振成像技术之一。磁共振成像中,血流中的质子在流过梯度磁场时失去相位一致性,使信号减弱甚至消失。而同一时间内静止组织中的质子相位仍保持一致,使信号得以较强,这样在血管和静止组织之间形成信号的强度对比。相位对比法为磁共振血管成像的方式之一。

**【相位显示技术】** (phase-display technique)

磁共振成像术语。

通过磁共振信号中的相位成分反映一定时间内质子运动图像的技术。磁共振成像中,相位角的变化与自旋质子的流速成正比,可通过测算相位角的变化显示相位图像。不运动的质子(相位角为  $0^\circ$ )被设定在灰阶的中央;以质子流速为基础,设某一方向运动的质子为正值(白色),相反流动的质子为负值(黑色),则可提供血流方向和速度的信息。此技术适用于显示局部血流紊乱的部位,如主动脉夹层。此技术的限度是大于  $180^\circ$  相位的质子则显示为相反方向的缓慢运动。

**【相位编码】** (phase encoding)

磁共振成像术语。

磁共振成像中,为确定所选层面内自旋的位置,  $90^\circ$  射频脉冲后间隔一段时间,在与层面选择梯度垂直的方向再施加一个梯度磁场(相位编码梯度),使沿



该梯度方向自旋的相对相位发生变化。磁场越强,自旋进动频率越快,因此较强磁场中自旋偏转的角度比较弱磁场中自旋偏转的角度要大。经层面选择后,相位编码和梯度编码可共同确定层面中自旋的位置。

### 【相角程】 (phase shift)

放射性核素显(成)像术语。

用于放射性核素心血池动态显(成)像中的时相直方图。相角程为时相直方图中心室峰底的宽度。为心室内最早收缩时间与最晚收缩时间之差,是反映心室收缩协调性的重要参数。

正常相角程  $< 65^\circ$  或  $> 70^\circ$  (时相度)。

### 【相速度】 (phase velocity)

物理学术语。

单频率的声波在介质中传播时,波上相位固定的一点沿传播方向的速度,即相位的传播速度。

### 【相控阵扫查】 (scanning by phased array)

超声学检查技术之一。

适当调节相控探头各阵元激励信号或接收信号的时延(或相延),使声束偏转而实现的扇形扫查。探头由几十个阵元排成线阵,逐项地适当改变相邻发射阵元的时延量,使声线在扇形面积内作扫查。相控接收时,控制时延量使阵响应于扇形面积内的不同方向获得最大输出。相控阵扫查免除了机械扇扫时的机械振动,其缺点是随偏转角度的增大,响应越来越小,旁瓣也越来越大。在B型超声诊断仪实际应用中往往结合有相控聚焦。

### 【相控阵线圈】 (phase array coil)

磁共振成像设备的元件之一。

由多个通道的阵列接收器组成的接收线圈,用于磁共振成像中信号的采集。

传统的单一通道的线圈在采集较大部位,如脊柱、骨盆等部位的信号时可因采集范围大,使信号不均匀。现有的相控阵线圈由可多至8个通道(至1995年)的接收器阵列组成,可优化采集的MR信号,使整个图像的各部位都可获得满意的显示,从而获得高质量的影像。

### 【相控阵探头】 (phased array probe)

超声学检查设备的元件之一。

通过适当调整,控制各单元激励信号的相延(或时延),以实现声速偏转的换能器阵为主体的超声波探头。相控阵换能器的结构与线阵类似,只是阵元数较少(如32个阵元),因此结构紧凑。

### 【面角】 (facial angle)

放射学术语。

面部X线测量内容之一。面平面与眼耳平面之下后夹角。侧位片上,鼻根点至颞前点连线为面平面,眼眶下缘至外耳孔下缘连线为眼耳平面。面角是口腔正畸中常用的重要标志,通过几何学测量可反映骨骼间的关系。

面角代表了下颌的凸缩程度,此角越大则下颌前突越明显,反之则表示下颌后缩。

### 【牵引性支气管扩张】 (traction bronchiectasis)

病理学术语。

由肺纤维化所致的无感染的支气管扩张。在高分辨CT(HRCT)上表现为支气管扩张的轮廓不规则,病变区有呈束状排列、管径扩大的支气管,呈“塞钻状”表现,见于任何原因所致的弥漫性肺纤维化中。主要侵犯小叶内细支气管,通常的支气管扩张主要侵犯中等大小的支气管。

### 【残余射线】 (residual ray)

放射学术语。

有用射线穿透受检者和荧光屏的铅

玻璃或胶片暗盒及其支架结构后残余的 X 射线。在摄影过程中,可通过选择适宜的管电压、管电流及曝光时间调节残余射线,残余射线与管电压关系最大。另外,在设备制造中,可通过规定防护板的厚度降低残余射线。残余射线为 X 线防护对象之一。

**【残像】** (remain-picture)

放射学术语。

静电摄影的影像中隐约可见前次摄影的影像或转印纸痕迹的现象。常见于晒膜面经久未清拭时,由于残留电荷所致,用强光照射或热下扰可消除。

**【指向性】** (directivity)

物理学术语。

发射(或接收)某一频率声波的声源(或声接收器)在其远场中的发射声压(或接收灵敏度)的方向特性。常用指向性图表示。指向性是声源在远场形成波束的方向特性,也是声接收器对入射声波的方向选择特性。它与声源(或接收器)的工作表面形状、大小和声波波长有关。换能器阵列的指向性还与各换能器阵元的振幅、相位有关。在声波束形成和接收指向性形成中,进行最优化设计是声学工程的重要内容之一。

**【指向性图案】** (directivity pattern)

超声学术语。

换能器在固定频率工作时,通过声中心的指定平面内,其响应作为发射或入射声波方向的函数,称为指向性函数。用线图表示的指向性函数,称为指向性图。指向性函数是声源的远场声束图的数学描述,是极坐标中方位角和俯仰角的函数。同一换能器在不同频率下工作,其指向性将随频率的提高而趋明显。

**【Cronqvist 指数】** (Cronqvist index)

放射学术语。

头颅 X 线平片测量参数之一。在

标准头颅侧位片上,取头颅最大前后径  $L$  和高径  $H$ 。在标准正位片上,取穹窿最宽径  $W$ ,并取双下颌骨升支颈部内缘皮质间连线为下颌间径  $M$ ,所有径线均取内径。

计算公式为:

$$\text{Cronqvist 指数} = \frac{L + H + W}{M} \times 10$$

软骨起源的颅底诸骨和面骨,生长与全身平行,最终的大小、形态几乎不受脑发育影响,是头颅发育中最稳定和可预期的部分。膜性起源的颅穹窿诸骨围绕各自的化骨中心生长,受内容物——主要是脑的生长的推压而于边缘部分沉着新骨,呈被动性生长。研究表明,反映神经颅生长的三个径线中,除  $L$  径在 14 岁后有小幅增长外, $H$  径和  $W$  径均于 14 岁前达到成人发育水平。 $M$  径是游离的面骨成分,与上述神经颅生长趋势无关。

Cronqvist 指数值即根据儿童时期颅、面骨发育的不同趋势,反映出作为年龄函数的随年龄增长的变化,从而间接反映脑的发育状况及颅内病理状态的存在。尽管 CT、MR 等现代影像学手段已可直观地观察大多数颅内结构,但迄今横断面成像方式仍难精确判断头颅大小及容量,故此参数仍有其价值。

**【轴位】** (axial position)

放射学术语。

X 线摄影检查体位之一。成像方向与被检查器官或结构的长(纵)轴一致的投照位置,如头颅 X 线检查中的颞顶位投照,腕部 X 线检查的腕管位投照等。

CT、MR 等层面成像方式中也使用“轴位”一词,但内涵略有不同,可见相应词条。

**【轴位层面】** (axial section)

影像学术语。

影像学检查中层面对像的方式之一。层面检查方式中,与躯体长轴垂直的层面为轴位层面。CT、MR检查中轴位层面为基本的常规扫描层面。

该词源于 axial tomography 一词,原意为沿长轴分层(扫描)成像。在汉语中,以“横断”层面更为准确,更能表达其内涵,故更宜以“横断层面”代替“轴位层面”。

### 【Y轴角】(Y axis)

放射学术语。

面部X线测量内容之一。标准头颅侧位片上,眼耳平面(眶下缘至外耳孔下缘连线)与颞鞍连线(颞顶点至鞍鞍中点)形成的夹角(下前角)称为Y轴角。该角表示面骨相对于颅骨向下前发育的程度。

### 【点片】(spot radiography)

X线检查方法之一。

以最佳地显示病灶解剖学特征为目的的局部X线摄影方式。点片技术在传统放射学中广泛应用,尤其是胃肠道钡剂造影检查中。通常点片在透视监视下进行,以选择最佳的投照体位,且可取多角度摄影。

点片的优点是病灶局部特征显示清楚,但多体位、多部位点片可致辐射量增加。另外,单纯点片不能了解器官结构的全貌,易遗漏透视不易显示或细微病变。因此点片仅作为常规平片的补充。

### 【胃十二指肠双重对比造影】(double contrast gastroduodenography)

X线检查方法之一。

又称上胃肠道充气钡双重造影。是在常规上胃肠道造影基础上发展的检查技术。在胃肠道处于低张状态下服入一定量硫酸钡混悬液及气体(通常服用产气剂),使受检管腔形成对比分明的影像,有利于微细结构的观察。可发现常规法

不能显示的病变,对早期癌肿、糜烂性胃炎等病变具有特殊诊断价值。

该方法对空腹胃肠准备、硫酸钡制剂及调配有严格要求,检查中采用多体位翻转、粘膜涂布并作多体位摄片。因使用低张药物,故不能真实反映胃肠的运动功能。

### 【胃十二指肠动脉灌注栓塞术】(gastroduodenal artery infusion and embolization)

介入放射学技术。

经皮动脉插管,将导管超选择插至胃十二指肠动脉进行药物灌注和栓塞的介入技术。临床主要用于多种原因引起的胃十二指肠动脉出血,如消化性溃疡、胃十二指肠炎症或肿瘤出血。一般先灌注止血药物,无效时再行栓塞治疗。胃十二指肠假性动脉瘤出血则首先选择栓塞治疗,栓塞可选用钢丝圈或明胶海绵。

### 【胃十二指肠造影】(gastroduodenography)

X线检查方法之一。

又称上胃肠道造影(UGI)。空腹状态下,口服一定量的硫酸钡混悬液,自吞咽动作开始对食管、胃及十二指肠、空肠上端作逐一检查,整个过程在透视(或电视透视)下完成,可酌情摄片或用其他方式记录图像。该方法可显示上消化管的位置、形态、粘膜皱襞、运动、排空等形态与功能状况,以及与邻近脏器的关系。虽然目前多采用双重造影法,但仍不能完全排斥常规法。在小儿及有胃肠道梗阻时,也可用碘水制剂代替钡剂造影。

### 【胃小区】(area gastricae)

解剖学术语。

胃粘膜表面的微小皱褶,是肉眼可见的胃内壁的最小单位。它是由很浅的沟掘起来的隆起部分,为1~6mm(一般为2~3mm)大小的网状结构。X线检

查时,只能在双对比造影中才能显示,上胃肠道双对比造影时常以胃小区的显示来衡量双对比的效果。适当浓度和粘度的钡剂以及胃内存在适量的气体时才能较好地显示胃小区。根据胃小区及胃小沟的形态可以识别早期胃粘膜的良、恶性病变,根据溃疡周围的胃小区变化可推断溃疡的良、恶性。如良性溃疡周围的胃小区是纠集改变,越近溃疡越尖而细,而恶性溃疡周围胃小区呈破坏性改变,越近溃疡越粗乱。

#### 【胃小凹】(gastric excavation)

放射学术语。

在大多数胃小区中央的小凹陷。实际上,胃粘膜的每一部分,包括小区上和小区下,都满布着小凹。每个小凹都是一个胃腺的开口。胃粘膜约有 35 万个腺体,也即约有 35 万个小凹,而胃小区的数目仅数千个。X 线双对比造影检查中,小凹有 3 种基本表现:①小窝型小凹大而明显,平均直径  $100\mu\text{m}$  ( $0.1\text{mm}$ )。②小沟型平均宽度  $150\mu\text{m}$ ,小沟呈迂曲连续的脑沟状。③绒毛型小凹,小凹均不明显,呈多数绒毛状小粒,直径  $200\mu\text{m}$ 。

#### 【胃左动脉栓塞术】(left gastric artery embolization)

介入放射学技术。

经皮股动脉穿刺插管,导管超选择至胃左动脉,注入栓塞物质栓堵的技术。主要用于胃左动脉引起的胃出血及供血丰富的贲门、胃底肿瘤的术前栓塞或姑息治疗。栓塞物质多选用明胶海绵,对胃左动脉主干也可选用微圈栓塞。

#### 【胃左动脉灌注术】(left gastric artery infusion)

介入放射学技术。

经皮股动脉穿刺插管,导管选择至胃左动脉,灌注化疗药或止血药的技术。

胃左动脉灌注止血药物(如加压素)主要用于多种原因引起的胃出血。灌注化疗药物主要适用于贲门胃癌术前化疗或姑息性治疗。

#### 【胃肠道出血显(成)像】(gastrointestinal bleeding imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

胃肠道出血的显像原理随显(成)像剂的不同而异。使用  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  红细胞作为显(成)像剂时,因胃肠壁的血量较低,故正常情况下不显影。若肠壁有出血灶,  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  红细胞即从血管破裂处渗出,形成异常的放射性浓聚影像,当出血量较大时可出现汤影。出血较少时,可通过计算机图像处理获得局部放射性影像。

使用  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -胶体作为显(成)像剂时,  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -胶体可以从出血部位漏出,形成放射性影像。而在血液中的  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -胶体则被体内的网状内皮系统迅速清除,因此可以降低血本底,使出血灶影像更清晰。

急性活动性出血宜用  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -胶体,而慢性、间歇性出血者宜用  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -RBC 显(成)像。

#### 【胃泡】(gastric bubble)

放射学术语。

立位时胃底经常充以气体,X 线透视或摄片时显示为大泡状透光影。X 线术语称其为胃泡。胃泡内充气多时为胃粘膜皱襞变平,但完整。充气较少时,胃壁显示轻微高低不平,为粘膜皱襞。瀑布型胃之胃泡内可见液平面。

#### 【胃冠状静脉栓塞术】(embolization of gastric coronary vein)

介入放射学技术。

通过各种途径将导管选择送至胃冠状静脉进行栓塞的技术。主要用于门静脉高压、食管胃底静脉曲张出血的治疗。

通常要求导管超选择至胃冠状静脉中段,注入无水酒精或鱼肝油酸钠、明胶海绵,也可采用微钢圈栓塞胃冠状静脉主干。

【胃型】 (stomach type)

放射学术语。

X线检查中,胃的形状、大小和位置因人的体型和胃的肌肉张力而异。一般分四型:鱼钩型,属中等张力,较多见;牛角型,紧张力强,见于矮胖体型;无力型,紧张力极低,胃下极进入盆腔;瀑布型,多见于矮胖体型人,亦可见于胃肠道有器质性或功能性病变者。该词用于胃肠X线造影时的一般性描述。

【胃-食管生理性反流】 (gastroesophageal physical reflux)

放射学术语。

胃肠道X线造影检查中显示的非病理性反流形式。X线造影检查中,其特征可归纳为:①反流持续时间短(仅5-30秒)。②发作频率少(9±8次/2h)。③一般在进食吞咽引起食管蠕动(反冲、睡眠时虽可发生,但在熟睡时则不出现)。④反流量不大。⑤食管对反流有调节快。

【胃-食管前庭】 (stomach-oesophageal sphincter)

解剖学术语。

又称贲门管、膈壶腹、食管壶腹、贲门上及贲门括约肌,指食管向胃的过度部分。该段管道位于膈肌裂孔上下,长为2-3cm,有人认为长3-5cm。呈漏斗状,上界为局限性环绕食管壁的肌层增厚区,即下食管括约肌,位于膈上1-2cm处。下界为食管与胃交界处,该处与粘膜为食管鳞状上皮和胃柱状上皮移行区,称之为Z线。胃-食管前庭部周围由膈-食管膜所包绕并借之将食管固定在膈裂孔之间。

该段消化管与食管和胃无论在解剖形态、生理功能或神经支配等方面均不相同,故可作为一独立单位。它控制胃内容物反流的机制有三:呼吸时膈肌运动引起膈-食管膜的收缩;食管斜行进入胃贲门所形成的锐角;胃-食管前庭存在一高压区。以后一种因素最为重要。在吞咽反射作用4秒钟后,这一压力区暂时性消失,待食物通过后又复原状。

认识和了解胃-食管前庭的生理和解剖学特点是研究食管裂孔区功能和形态学病变的基础。

【胃窦激惹】 (antral spasm)

放射学术语。

慢性胃炎时,胃窦部特别是幽门前区经常处于半收缩状态,不能像正常那样在蠕动波将到达时扩大如囊状,但能缩小到胃腔呈线状,有时还可出现痉挛性收缩,这种收缩状态称胃窦激惹。

胃窦激惹在胃肠道造影时表现为胃窦部狭窄,容易与胃窦癌相混淆。但胃窦激惹时狭窄的胃窦部粘膜存在且粗大,而且透视下动态观察及不同时期拍片显示粘膜形态可变化、胃壁柔软、可扩展、胃腔大小可变。可藉之与胃窦癌鉴别。

【胃壁造影】 (gastric perietography)

X线检查方法之一。

同时采用人工气腹和双重对比造影检查,使胃壁成像的检查方法。常规钡餐法胃肠道造影仅能显示空腔脏器的内部轮廓,同时于腹腔内充以气体则可勾画其外部轮廓,同时造影可以显示胃壁的轮廓、厚度等。该方法系传统X线造影方法的一种改良,又称“脏壁造影”。该方法技术上较复杂,又存在一定的损伤性。目前,超声、CT等已可用于胃壁的直接观察,故此法已少用或

不用。

**【B-M 显示】** (B-mode and M-mode display)

超声学术语。

B 型超声成像中, 显示屏上同时显示 B 型图像和 M 型图像的显示方式。现代 B 型超声诊断仪多具有此项功能, 可选择 B 型图像(扇扫或线扫)与卷动式 M 型图形同时显示。

**【显影】** (development)

摄影学术语。

通过显影液将已感光胶片的潜影转变为可见的影像, 即将胶片上已感光的溴化银还原为金属银的过程。

显影液是由还原剂、促进剂、保护剂、抑制剂及其他药物组成。还原剂或称显影剂作为显影主剂, 是显影液的主要成分。它将银盐还原成金属银, 完成潜影到可见影像的转换。还原剂需具备一些特殊要求: 化学反应有严格的选择性, 须溶于水 and 亚硫酸钠溶液, 显影灰雾小, 速度快, 对胶片无污染作用及无毒性。显影辅助剂中, 促进剂系碱性物质, 通过与还原剂的氢离子结合, 使还原剂中负离子增多, 加快显影作用。一般显影液 pH 值是 9~11, 高反差显影液 pH 值可达 13。保护剂用于防止或延缓还原剂的氧化; 抑制剂则用于防止灰雾产生。

目前显影操作有手工和机械两种。在显影过程中, 除显影液配方、显影温度外, 显影时间直接影响照片的质量(影像的对比度、灰雾度)。

**【咽功能异常(吞咽功能紊乱)】** (disturbance of swallow)

放射学术语。

X 线造影检查中吞咽功能紊乱的表现, 包括吞咽迟缓、小量吞咽、不对称性吞咽、咽滞留、咽弛张和钡剂漏溢。吞咽

功能异常不单可由咽本身器质性病变引起, 也可是参与吞咽活动的神经、肌肉的功能异常。大致可分 4 类: ①中枢神经的病变, 如延髓麻痹、侧索硬化等。②周围神经的损害, 如颅神经损害、食管癌累及迷走神经等。③食管或胃病变引起的胃食管反流、裂孔疝等。④咽肌自身的病变, 如老年人咽肌的退行性改变等。吞咽功能紊乱若在药物治疗后消失或自愈, 表明可能是非器质性的; 若为持续性、进行性加重, 就需要进一步查找吞异常的确切病因。

**【咽食管憩室】** (Zenker diverticulum)

病理学术语。

又称 Zenker 憩室。下咽部-食管交界处后壁、食管上端前壁及两侧壁解剖学上的薄弱区局部管壁突出形成的憩室。咽食管憩室为内压性憩室, 以咽食管交界部后壁憩室比较常见。Zenker 憩室位于第六颈椎水平, 从点状突出逐渐发展成下垂的囊袋状, 以致其长轴与食管平行。并可向上段食管推移向前。X 线造影检查可见吞咽时咽下的钡剂先流入憩室, 呈现囊袋状充盈影, 憩室内可有气-液平; 憩室充满后才向前流入食管, 因食管入口通过不畅, 可使吞咽的钡剂反流入气管。

**【咽鼓管造影】** (tuba audiography)

X 线检查方法之一。

将对比剂经鼓膜穿刺(或引流管)引入咽鼓管使其显影的检查方法。可采用碘化油或水溶性含碘制剂造影。该方法用于观察咽鼓管形态与功能, 了解梗阻位置及程度。现已极少用。

**【哈佛骨板】** (Haversian ossous lamella)

解剖学术语。

层板骨构成成分之一。为以哈佛骨为中心呈同心排列的多层圆筒状骨板。

哈佛管是血管、淋巴管和神经的通路,哈佛骨板与哈佛管共同组成哈佛系统。骨细胞位于骨板内以及骨板之间的骨髓窝内,各邻近骨髓窝之间有许多放射状骨小管相通。沿长骨长轴走行的哈佛管中的血管有分支与骨膜血管、营养管或骨髓腔相通。

哈佛骨板参与构成骨皮质,在X线片中呈均匀致密影。

**【帧式采集】** (frame mode acquisition) 放射性核素显(成)像术语。

门电路心血池显(成)像的数据采集方法之一。帧式采集是在一个心动周期内采集指定的帧数,通常有16、24、48帧等,帧数越多,采集的时间越短,时间分辨率越好。所谓16帧,是指在一个心动周期内(R-R间期)采集16帧图像,包括心脏从舒张→收缩→舒张的全过程。

对心率紊乱的病人,因R-R间期长短不一,帧式采集会引起图像失真。

**【帧频】** (frame frequency)

影像学术语。

单位时间成像的帧数。帧频的概念主要用于血管造影及数字减影血管造影(DSA)。通常以每秒或每分钟成像的帧数表示。设备的最高帧频代表设备的时间分辨率。设备的帧频由设备的硬件决定,受制于设备的成像时间、电影照相机的性能(若使用的话)、计算机的运算与存储能力(若使用的话)等。使用者可在设备的最高帧频范围内选择适当的成像帧频。

**【骨三相显(成)像】** (three phase skeletal imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

骨髓三相显(成)像是一次注射显(成)像剂后在三个时相内分别显示局部骨髓动脉灌注、血池和骨盐代谢情况的显(成)像方法,属于放射性核素多相显

(成)像。

骨髓三相显(成)像常用的显(成)像剂是<sup>99m</sup>Tc-MDP,以团注法静脉注射显(成)像剂740~1110MBq后,立即以2秒1帧的速度连续采集1分钟,即可获得动脉血流灌注系列影像,称血流相;继续采集1~4分钟可以获得血池相影像;3小时后再行静态显(成)像,可获得延迟相,延迟相即骨骼静态显(成)像。

骨髓二相显(成)像可用于原发性肿瘤、急性骨髓炎以及股骨头缺血性坏死等疾病的诊断。

**【骨内钙化】** (endosteal calcification)

病理学术语。

骨内钙盐的异常沉着。在松质骨内、肿瘤、炎症组织、坏死组织及骨髓腔内的软组织中发生的钙化。X线片上,骨内钙化的密度比死骨更高,显示为无结构的不规则形颗粒状致密影。

**【骨内膜】** (endosteum)

解剖学术语。

亦称骨髓膜。为衬垫于骨髓腔内、富含血管的结缔组织层。其结构与骨膜内层相似,也有造骨功能。骨内膜在X线检查中不能显示。

**【骨化中心】** (ossification center)

解剖学术语。

为人体软骨内化骨过程中的过渡结构。胎儿时期由中胚层演变而来的间充质细胞先凝缩成软骨,继之在软骨内部出现钙盐沉着而转变为骨组织。这个骨化的起点称一次骨化中心或原发性骨化核。骨髓软骨内的骨化绝大多数于出生后方才出现,称为二次骨化中心或继发性骨化核。

X线检查中,软骨的天然对比在照片不能成像,但含有钙盐的骨化中心可以显示。借骨化中心出现的时间、数目可以推算骨龄,继而判断儿童的发育及

某些病理状况。

### 【骨皮质】 (cortex of bone)

解剖学术语。

解剖学上骨皮质为松质骨与骨外膜之间紧密排列的分层骨板。这种分层骨板环绕纵行的血管呈向心性排列,这一圆柱状单位称哈佛系统。每一哈佛系统含有5~20层骨板。于哈佛系统之间的间隙内充有不规则的间在性骨板层。皮质之外及内面为周边性骨板层。骨皮质内的哈佛管(纵行)与伏克曼管(横行)共同组成连续的位于皮质内的管道系统,其中容纳着骨的营养血管。

在X线平片或CT片上,骨皮质呈致密的密度,均匀一致。在骨干中段较厚,向两端逐渐变薄,至骨端时仅为菲薄骨层。扁平骨的皮质较薄。骨皮质外缘一般多光滑,但在肌肉或肌腱附着处则凹凸不平。可根据骨皮质的密度、形态及连续性的改变分析和诊断疾病。

在MRI上,由于骨皮质的成分以矿物质为主,缺少氢质子,故表现为无信号的暗影。因此骨皮质的病变不宜用MR评价。

### 【骨折】 (fracture)

病理学术语。

骨组织丧失了连续性称骨折。骨折是由于直接或间接外力作用于骨骼而发生的,原因为以下几种:大多数骨折因猛烈的外来暴力所致;连续多次较小力量积聚作用引起的骨折称为疲劳骨折(如剧烈长时间跑步或急行军所致骨折);外来暴力经传递到达身体远处引发的骨折称传递暴力骨折;体内肌肉剧烈收缩牵拉可造成撕脱骨折;当骨折发生于骨转变基础上时(如肿瘤、骨髓炎、骨质疏松等)称病理性骨折。

根据不同的标准骨折有下列几种分类:①按皮肤表面是否破裂,骨折是否与

外界相通可分为闭合性和开放性骨折。②按手法整复外固定后骨折的稳定程度可分为稳定骨折和不稳定骨折。前者骨折面横断或近于横断,有锯齿状斜面,周围软组织较薄,经整复和外固定后不易错位;后者包括斜行骨折、螺旋骨折、粉碎骨折、一骨多处骨折、缺损骨折和周围软组织丰厚的横断骨折。③按骨折的程度可分为不完全骨折和完全骨折。不完全骨折也称青枝骨折。④按骨折线形状可分裂纹骨折、青枝骨折、横行骨折、斜行骨折、螺旋骨折、粉碎骨折、凹陷骨折、压缩骨折、T形骨折和Y形骨折等。

新鲜骨折在X线片上可见由于骨皮质和骨小梁断裂造成的骨折线,呈直线状、锯齿状或不规则状透亮裂隙,边界一般清晰锐利。细微的骨折线或不完全的裂隙有时不易显示,常需多方位摄片并仔细观察。骨折后断端的移位常造成骨的变形,发生断骨的缩短、屈曲、成角,椎体的压缩性骨折最常引起椎体楔状变形。外伤后造成骨骺脱离原来的部位称骨骺分离,其中明显者容易发现,但轻微的软骨损伤X线片常难以发现。此外,骨折邻近软组织变化也有重要提示价值,可见软组织肿胀,失去正常结构层次。某些关节部位可因关节囊内出血或渗液引起附近脂肪层的移位,具有重要诊断价值。

X线片上要注意不要将骨的营养血管沟与骨折线相混。此外,骨骺、骨线条、子骨及颅缝也须与骨折、骨碎片相鉴别。

### 【骨折阈值】 (fracture threshold)

病理学术语。

骨的强度与骨矿含量密切相关,随着骨矿含量的减少其强度降低。当骨矿含量(用 $\text{mg}/\text{cm}^3$ 表示,即骨密度)减少到一定程度时,较轻微的作用力即可引



起骨折的发生,此骨密度的低限值称骨折阈值。骨折阈值可作为预测、预防骨折发生的客观依据。1983年 Genant 等将椎骨定量 CT 测量的骨矿密度值  $105\text{mg}/\text{cm}^3$  作为骨折阈值。1994 年李景学等根据我国情况,研究提出以  $95\text{mg}/\text{cm}^3$  作为中国女性骨质疏松性骨折的阈值更为适宜。

#### 【骨间板】(lamella interossea)

解剖学术语。

充填于哈佛系统间的骨板。代谢过程中,哈佛骨板在破骨作用下的剩余部分称骨间板。位于哈佛系统之间,排列和走行均不规则。骨间板血供较缺乏,无专门供血血管,一旦血液循环发生障碍,较易发生坏死。骨间板参与构成骨皮质, X 线检查中呈均匀致密影。

【骨矿含量半定量检查】(semi-quantitative determination of bone mineral content)

影像学检查方法之一。

根据骨形态、轮廓比值,骨小梁分级、分类,骨皮质内部微细结构变化的程度来估计骨矿含量的方法。其结果用分级或分度来表示,而不是用单位体积内骨矿含量或骨密度数据来表示,故称半定量检查法。包括:①骨形态学 X 线测量法,以腰椎分数、股骨分数和掌骨分数来衡量骨量。腰椎分数为:  $J_3$  椎体中部高度 AB/前缘高度 CD,如  $< 80\%$ ,则可认为有骨质疏松;股骨分数:正位像上,测股骨中段横径 AB 和同一部位内、外皮质厚度 CD 及 XY,如  $CD + XY/AB$  值  $< 45\%$ ,则认为骨质疏松;用同样方法测量第二掌骨中段可得出掌骨分数,正常者不应  $< 43\%$ ,股骨分数与掌骨分数之和为周围骨分数,如其值  $< 88\%$ ,则可认为有骨质疏松。②骨小梁形态分级测量法,根据骨小梁形态将其分为若干组,按各组

骨小梁消失的情况来估计骨矿含量。此法可反映转换率较快的骨小梁的变化。包括:A. Singh 指数:将股骨上端骨小梁分为一次压力性、二次压力性、张力性及大粗隆骨小梁五组;在股骨内旋  $15^\circ$  正位 X 线片上,按各组小梁的多少及有无分为七度,用来代表由正常到不同程度的骨量减少。此法虽不能作为骨折阈值指标,但简便易行,重复性较好。B. 跟骨骨小梁的 Jhamaria 分度:根据跟骨小梁的形态、分布将其分为压力性与张力性两部分,压力性骨小梁又分为前后两组。依照各组骨小梁的吸收、消失,将跟骨指数分为五度;5 及 4 度正常,3 度可疑骨质疏松,2 及 1 度为骨质疏松。此法简单,易于掌握。③掌骨皮质形态放大摄影:利用 X 线放大摄影观察皮质表面、皮质内部及皮质内面的影像学改变,来衡量骨量的变化。将各型骨吸收分布情况按四级划分,作半定量分析,可较全面地了解皮质骨吸收的分布情况。此法可反复使用,无创伤性,并能区分皮质骨各种不同类型的骨吸收。

【骨矿含量测定】(determination of bone mineral content)

影像学检查方法之一。

单位体积骨内矿物盐含量的测定,用以反映骨代谢的状况。骨矿含量的影像学测量可了解监测治疗过程中病情变化及其疗效。骨矿含量(BMC)检查方法有多种,可分为定性、半定量和定量检测三类。

定性检查包括:①X 线平片,根据骨的密度、形态和微细结构判断有无皮质性或骨小梁性骨吸收。②放射性核素骨扫描,利用放射性同位素在骨内聚积和分布情况估计 BMC。

半定量检查:根据骨的形态轮廓比值、骨小梁分类、分级及骨皮质内部微细

结构变化的程度来估计 BMC。测得的结果用分级或分度表示 BMC 的多少。

定量检查方法包括：① X 线平片密度测量，根据骨量不同时对 X 线吸收的差异在 X 片上形成不同灰度来测量 BMC。② X 线平片骨皮质测量，在 X 线平片上测量第二掌骨的皮质厚度、掌骨指数、皮质面积等，计算 BMC。③ 光子吸收法，利用放射性核素发射的射线对骨扫描，根据测出的吸收衰减值显示骨量。按光子能量的不同有单光子和双光子吸收测量两种方法。④ 定量 CT 测量 (QCT) 用配置有专门程序和硬件的 CT 机进行骨扫描，并通过感兴趣区选择性地测量 BMC。⑤ 仅能 X 线吸收测量；利用 X 线射线源得到两种不同能量的光子进行扫描，并经计算机处理光子吸收衰减值得到 BMC 数据。⑥ 其他方法，如中子活化分析、Compton 散射法、超声测量法等。

### 【骨质坏死】 (osteonecrosis)

病理学术语。

骨质新陈代谢的能力丧失。病理上，骨小梁表面成骨细胞消失，骨细胞陷窝空虚，骨细胞死亡，但骨仍可保留固有结构。坏死的骨称死骨，许多疾病都可引起骨质坏死，但其直接原因为血供中断，其他如感染性疾病的细菌毒素等则为第二位原因。

骨质坏死早期 X 线上不可见，在血管丰富的肉芽组织长向坏死区之后才出现 X 线改变。骨坏死之后，一般均有不同程度的骨质密度增加，少数情况死骨也可表现为密度降低。随着发展阶段不同，骨质密度增高和减低的不同可形成各种形态。

### 【骨质软化】 (osteomalacia)

病理学术语。

骨在质量方面的一种病理改变，表

示骨结构的钙化不足。在组织学上可见未钙化的骨样组织增多，使骨的硬度减低，发生软化。此为在成骨过程中，虽然骨细胞产生的骨样组织正常或多于正常，但因骨盐沉积障碍而发生的钙化不全。与骨质疏松不同，后者是原本正常的骨质在新陈代谢过程中因成骨不足或破骨增加造成骨量丧失。骨质软化的原因与钙磷的吸收和排泄有关，包括维生素 D 缺乏、肠道吸收功能减退、肾功能不全及肾小管功能障碍等。骨质软化发生于儿童称佝偻病，发生于成人称骨质软化症。

在 X 线上，骨质软化因骨钙化不足而密度减低，骨小梁模糊，承重骨弯曲变形，还可见假性骨折线。骨质疏松与之不同在于无弯曲变形，可见骨小梁稀疏，但清晰。此外，干骺增宽，中部凹陷如杯口状，干骺端边缘模糊如毛刷状及骨骼边缘模糊均为骨质软化征象，不见于骨质疏松。

### 【骨质破坏】 (destruction of bone)

病理学术语。

局限性骨组织消失，并为病理组织所替代。此种骨的有机和无机成分被溶解吸收，常由炎症、肿瘤或肉芽肿造成。

根据病因的不同，X 线表现有别：① 活动性或进行性骨破坏：常因炎症或恶性肿瘤所致，破坏区形状不定、边缘模糊，与正常骨分界不清。恶性肿瘤骨破坏进展较快，常呈大片溶解状。② 压迫性骨缺损：为骨局部受压，使骨萎缩，以致缺损。一般缺损边缘相当锐利，与正常骨质界限明显。③ 神经营养性骨破坏：由中枢或末梢感觉神经受损时，肢体局部在感觉及营养障碍基础上再附加外伤所致。X 线片上常见关节周围散在碎骨片，或指(趾)骨末端骨质缺损。④ 代偿性骨缺损：为骨组织被其他组织替代，

如骨良性肿瘤时,纤维、囊性或软骨组织取代骨组织。其边缘锐利,周围常无密度增加,病变区渐增大,邻近骨皮质可受压逐渐膨胀、变薄。

### 【骨质疏松】(osteoporosis)

病理学术语。

人体生长发育中骨量达到峰值后,随年龄增长出现生理性骨丧失为骨减少,骨减少达到足以引起临床症状和/或体征时的病理状况称骨质疏松。它表示在一定单位体积内正常骨的有机和无机成分同时减少。WHO 建议将低于同性别年龄组骨矿含量 2 倍标准差(SD)者诊断为骨质疏松。骨质疏松除骨量减少外,还有骨微细结构的改变(如骨小梁减少、断裂和骨髓窝增大等),同时有骨折增加的倾向。骨质疏松可分为原发性(如绝经后骨质疏松)和继发性(如甲状旁腺功能亢进、Cushing 综合征等)。

骨质疏松在 X 线平片上主要为骨密度普遍性减低,骨皮质变薄、骨小梁纤细、减少、胸腰椎椎体上下缘可受压内凹。骨质变脆容易发生骨折。

### 【骨质增生】(hyperostosis)

病理学术语。

骨骼在新陈代谢过程中,因成骨增加和/或破骨减少,使单位体积内的骨量增多。与骨质疏松相反,是骨变致密的现象。成骨细胞活动的增强,最常见于慢性炎症、骨损伤修复期、慢性劳损、成骨性原发或继发肿瘤、金属中毒等。

X 线平片上,骨质增生表现为骨端边缘、骨嵴、骨突部位(即肌腱、韧带、骨间膜附着处)密度增高,可有体积增大,依其形态常被称为骨刺、骨桥、骨唇等。骨皮质增厚、骨小梁增粗、增多、密集,增生严重时,可呈看不清骨结构的片状增白影。骨质增生大多为局限性,少数为全身性(如石骨症)。

### 【骨痂】(callus)

病理学术语。

骨折修复过程中,在骨折端出现的新生骨组织。骨的再生依靠骨外膜和骨内膜的成骨细胞增生。骨折后,两断端的骨外膜和骨内膜细胞增生并弥散到断端之间及其周围,形成软骨基质和骨基质,并有钙盐沉积而形成骨痂,再经改建过程,骨小梁按力学结构的方式排列,而使骨折愈合。X 线表现为骨折处皮质外出现成层状的骨膜增生和云絮状模糊增白影。随着骨痂逐步吸收,骨化密度增高,愈合过程中的骨痂无清晰的骨结构,骨小梁排列紊乱,经不断的改建逐渐出现正常的骨结构。

### 【骨龄】(skeletal age)

解剖学术语。

X 线检查中测定骨发育状况的依据之一。骨骼的骨骺出现和愈合时间与实际年龄的关系称为骨龄。人体内骨化中心的出现、完全骨化并与骨干融合均按一定的时间顺序和规律进行,根据其出现和发育情况可推测被检者的实际年龄。一般根据骨骼的发育年龄与被检者实际年龄比较,可判断发育是否正常(过早或过缓)。测量骨龄时,按年龄不同可重点选择不同部位摄片。

0~5 岁宜摄肩、肘、手、腕、髌、膝、踝部正位片;

6~11 岁宜摄肩、肘、手、腕、足正位及膝部侧位片;

12~15 岁宜摄手、腕、足、肘、肩及骨盆正位片。

临床上多先摄双侧手及腕部正位片,根据情况再按上述部位选择。

骨龄对于诊断影响骨正常发育的疾病,如内分泌、代谢性疾病等很有帮助,也可鉴别正常骨骺或骨折等。骨龄的一般规律是:骨化中心出现早者愈合较晚,

而出现晚的骨化中心则愈合较早；男性骨化中心的出现及骨骺愈合时间较女性晚1~3岁。

### 【骨膜】(periosteum)

解剖学术语。

骨表面被覆的一层厚度不一的被膜，分为内、外两层。内层为形成层，含有胶原纤维和弹力纤维，纤维之间有较丰富的骨母细胞，主管骨的生长和修补；外层是纤维层，为致密的结缔组织，含有丰富的血管、淋巴管和神经，血管穿入骨髓，为骨提供营养。正常成人骨膜无造血功能。病理情况下，骨母细胞重新恢复胚胎时期活跃状态，发生增殖产生新骨。

正常情况下，骨膜在X线检查中不显影。

### 【骨膜反应】(periosteal reaction)

病理学术语。

亦称骨膜增生。正常骨膜在X线片上不显影，但当骨膜受到刺激后，其内层的造骨细胞发生造骨作用，形成骨膜性新生骨，即骨膜反应。常见原因有炎症、肿瘤、外伤、骨膜下出血、血管性病变及生长发育异常等。

骨膜新骨的形态因生骨的速度和骨小梁排列形式有所不同。X线平片上可见靠近骨皮质表面局限性或较大范围的呈层状、带状、花边状、放射状、毛刷状或不规则的密度增高影。骨膜增生的形状、范围和部位对诊断有一定意义(如后天梅毒常有沿长管状骨的广泛毛刷状骨膜反应，葱皮状骨膜反应则易见于尤文氏瘤及骨囊状结核等)，常需结合其他表现才能对疾病作出诊断。

### 【骨骺】(epiphysis)

解剖学术语。

骨骺原来的命名包括骺核(二次骨化中心)和骺软骨两部分。因骺核的骨

化随年龄的增长而出现并不断增大，习惯上将骺核的部分单独称为骨骺，而把软骨部分称为骺软骨。二次骨化中心开始出现时，称为骺核或化骨核，增大后称为骨骺。目前在习惯上把不规则骨、椎骨、髌骨、坐骨等二次骨化中心也称为骨骺。

骨骺的影像呈现骨质的密度或信号特点。骨骺的大小及数目可直接反映进入成人前骨的生长发育情况。

### 【骨骼显(成)像】(skeletal imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

骨骼显(成)像属于静态显(成)像。利用骨骼中的羟基磷灰石对<sup>99m</sup>Tc-磷酸盐进行化学吸附和离子交换来显像的方法。通常静脉注射的<sup>99m</sup>Tc-磷酸盐后约有一半通过吸附方式与晶体表面结合而沉积在骨骼内，其余部分迅速由肾脏排出体外，因而可以特异性地显示骨骼影像。当各种因素引起骨骼的局部血流量和/或骨盐代谢改变时，均可出现相应的影像异常。

骨骼显(成)像较多见者为“热区”显(成)像，通常以骨折、骨骼恶性肿瘤多见，而冷区病变以骨囊肿、股骨头缺血性坏死等溶骨性疾病多见。骨骼显(成)像诊断骨骼病变通常较常规X线检查可提前3~6个月。

### 【骨髓腔】(medullary cavity of bone)

解剖学术语。

位于骨中心，被覆有骨内膜，其内充以骨髓组织的腔隙。骨髓可分为红骨髓和黄骨髓。胎儿和婴儿期所有骨髓均为红骨髓，具有造血功能。随年龄的增长，长骨内的红骨髓逐渐变为黄骨髓。黄骨髓主要由脂肪细胞组成。

骨髓腔因有骨皮质的遮蔽，在X线平片中显示为骨干中心的边界不清、低密度的透亮影。CT影像可清楚地显示

骨髓腔的形态,表现为明显低于骨皮质的、界限清晰的低密度透光区,CT值呈脂肪性负值。在MRI上,骨髓腔内的脂肪在T<sub>1</sub>和T<sub>2</sub>加权像上均呈现高信号。

**【矩阵】** (matrix)

影像学术语。

构成图像的像素阵列。矩阵的大小由所含的像素数目表示。目前的数字成像设备图像矩阵通常有80×80,128×128,256×256,512×512,1024×1024等。较先进的设备图像矩阵通常较大。也有的设备采用横列与纵列像素数目不等的矩阵,如128×256,这就意味着每个设备的图像中像素的形状可不同。

图像的矩阵大小直接与图像的空间分辨力与密度分辨力相关。

随着对图像质量要求的提高,一些设备在采集信息与显示信息时使用两套不同的矩阵,分别称为采集矩阵与显示矩阵。采集矩阵较小,信息量较易由相应的计算机处理;显示矩阵较大,可使显示的图像被“加工”的较细腻,比如用512×512矩阵采集,用1024×1024矩阵显示。当然,和使用相同矩阵采集与显示的设备相比,后者的失真要小。

**【钙胆汁】** (limy bile)

放射学术语。

当胆囊内胆汁含有较多的碳酸钙时,腹部平片上即可见到有如胆囊造影的致密胆囊影像。钙胆汁形成的原因不十分清楚,一般认为与胆囊管梗阻和胆囊感染有关。临床表现为胆囊炎或胆结石的症状,多无黄疸,诊断需靠X线检查。

平片上可见类似于胆囊造影时的胆囊影像,立位时可见液平,卧位片液平消失。致密的胆囊影像中常见阴性结石,也常有胆囊管结石,脂肪餐后胆囊影像无变化,胆囊造影时胆囊影像并不发生

变化。CT检查同平片所见,不过比平片更敏感。

**【钝化带】** (passivation zone)

物理学术语。

与管内金属支架(stent)的耐腐蚀性有关的物理学参数。支架的金属材料钝化带越长,耐腐蚀性能越好。

**【钡对比剂】** (barium contrast media)

X线检查辅助用药。

X线检查中广泛应用的阳性对比物质。钡的原子序数56,原子量137.34,对射线的衰减系数很高。在医学放射学领域主要应用其硫酸盐,后者不溶于水 and 有机溶剂,故主用于胃肠道造影检查,在胃肠道也不吸收。以往也用于一些其他目的,如支气管造影、脑脓肿的脓腔造影等,目前已很少用。

硫酸钡的常用剂型有混悬液和钡胶浆,前者主用于胃肠道造影。在双对比检查中,对颗粒的大小及比例、密度和粘稠度有特定要求;后者用于胃肠道以外的造影检查。

混有钡的酸性盐,如氯化钡的制剂对人有剧毒。

**【钡餐结肠充气检查】** (per oral barium pneumocolon examination)

X线检查方法之一。

显示盲肠和末端回肠的一种检查方法。首先令病人口服钡剂,待钡剂前端达升结肠时,经直肠注入气体,以使盲肠和末端回肠呈双对比相。此项检查前需清洁灌肠。本方法对Crohn病及盲肠癌检查特别有用。

**【氟氯化钡】** (barium fluorohalide)

荧光材料之一。

一种具有荧光性质的晶体。该晶体为稀溶性荧光物质。即于受到首次激发后可将激发的信息贮存(记录)下来,再次受到激发时则释放出与初次激发所接

受的信息相应的荧光。用于制作数字 X 线摄影(CR)系统的成像板(IP)等器材。

**【复合扫查】** (compound scanning)

超声学检查技术之一。

组合两种或两种以上简单扫查的扫查方式。如线形扫查与扇形扫查的组合。其特点是声线对扫查区中各处的采样次数在一次以上,能适应镜面反射结构的成像,对各种取向的结构具有较均匀的分辨力,但成像速度较慢。

**【复合视频信号】** (composite video signal)

超声学术语。

B型超声诊断仪的黑白电视显示中,图像信号、复合同步信号、复合消隐信号以及屏面上的图像参数标注说明、日期、患者标志、体位信号、灰阶标度、文字与数字标注等信号组成的视频信号群。彩色成像中,还包括色度信号。

**【复相】** (rephasing)

磁共振成像术语。

磁共振成像中,施加  $90^\circ$  射频脉冲可使外磁场( $B_0$ )内的质子运动频率趋向一致(聚相)。  $90^\circ$  射频脉冲中止后,原有的质子进动相位的一致性逐渐消失,导致横向磁化矢量消失。若再施加适当的射频脉冲,如  $180^\circ$  射频脉冲,则可使质子的运动频率重新趋向一致,称为相位重聚,简称复相。

**【逆行性肾盂造影】** (antegrade pyelography)

X线检查方法之一。

显示上尿路梗阻的检查方法,多用于静脉肾盂造影提示有上尿路梗阻的病例。在静脉肾盂造影的早期照片显示上尿路梗阻后,病人取俯卧位,于透视下用 20 号或 22 号干叶针于第十二肋骨下缘刺入显影的肾盂内,亦可用超声导向引导穿刺。一旦针尖刺入肾收集系统内时

则将尿液自穿刺针流出,将尿液抽吸后送培养及细胞学检查,然后注入对比剂显示肾盂及梗阻平面。

逆行性肾盂造影为损伤性检查,操作较复杂,但可较好地显示尿路梗阻的水平。以往,该方法常作为静脉肾盂造影的补充性检查。目前,该方法仍有其应用的价值,仍可单独应用或与 CT、超声、MR 等方法协同应用。

**【顺应率】** (rate of compliance)

物理学术语。

用于表示管腔内支架(stent)的硬度(rigidity)与柔性(flexibility)间的比率。支架的硬度过硬,可影响支架的置入,但利于支架表面的再内皮化;支架的柔性软,利于置入时通过迂曲、形态复杂的部位,但不利于支架表面新生内皮的稳定覆盖。在支架的应用中,需根据各种支架的顺应率,选择适用于不同部位、不同治疗目的支架种类与型号。

**【顺磁性对比剂】** (paramagnetic contrast media)

磁共振对比剂类型之一。

顺磁性物质(如  $Mn^{2+}$ ,  $Gd$  等)有不成对电子,当少量这些物质注入机体后,可扰乱局部磁场而加速邻近质子的弛豫增强(proton relaxation enhancement, PRE),由此使  $T_1$  及  $T_2$  弛豫时间缩短,  $T_1$  加权像上的信号增强,  $T_2$  加权像上的信号则强弱不一。在做增强检测时一般只作  $T_1$  加权成像。在临床应用时,为减少毒副作用,常常把顺磁离子与 DTPA(diethylene triamine-pentacetate)、EDTA(ethylenediamine tetraacetic acid)或 DOTA(1, 4, 7, 10-tetra-azacyclododecane-N, N', N'', N-tetracetic acid)等螯合成盐。 $Gd-DTPA$  是当前最常用的磁共振对比剂。

**【顺磁性物质】** (paramagnetic materi-

als)

物理学术语。

磁化率为正值的物质称为顺磁性物质。组成顺磁性物质的原子和分子都具有一个恒定的磁矩,但由于热运动,各原子的恒定磁矩的取向是混乱的,其宏观磁矩为零,故不导磁性。当有外磁场存在时,各原子的磁矩趋向于沿外磁场方向排列,磁矩的矢量和不等于零,在外磁场方向有宏观磁矩产生,即顺磁性。

含有不配对电子的离子叫顺磁性离子。

【信噪比】(signal-noise ratio, SNR)

物理学术语。

影像质量的特性参数之一。

以视频影像为显示手段的成像方式中(CT、DSA、MR、US)、信号指视频信号的峰值,噪声指信号的最暗的视频水平的平均波动量,二者以相同的单位测量,比值即信噪比。该比值为—比例,没有相应单位,即为无量纲值。在X线照片上也可应用该参数。

信噪比具有不同的内涵。由于它可应用于不同的领域,故可以是特指成像元件(如视频摄像机)的,也可以是针对影像的。判断影像的信噪比又和规定影像中哪些结构是信号(有用的、感兴趣的)、哪些结构是噪声有关。故在应用信噪比这一概念时,均应是特指的,有特定背景的。

【选择性支气管动脉造影】(selective bronchial arteriography)

X线检查方法之一。

采用Seldinger技术,将导管送至胸主动脉,进而插入欲检查的支气管动脉内,注射水溶性碘对比剂,随即摄取照片或采用其他方式记录图像,如DSA等除诊断目的外,还可以导向作选择性栓塞或药物灌注治疗。

【选择性右心造影】(selective right ventricular angiocardiography)

X线检查方法之一。

采用经皮静脉穿刺(Seldinger技术),将导管送至右心系统某部位,注入碘对比剂并记录图像,用于观察右心系统形态及血液动力学情况的方法。依导管放置的位置可分别或同时进行右心房、右心室和肺动脉造影。

右心房造影用于显示房水平的右向左分流、三尖瓣畸形类异常以及右心房肿瘤等。右心室造影用于观察影响右心室形态、结构及出口的各类先天或后天性异常,也可同时显示室水平及以远大血管的右向左分流。

【选择性左心造影】(selective left ventricular angiocardiography)

X线检查方法之一。

取不同途径将对对比剂引入左心房或左心室并记录图像,用以观察左心系统的结构和形态及血液动力学情况的方法。方法有:①经皮动脉穿刺(Seldinger技术)将导管置于左心室(少数重度主动脉瓣狭窄者除外),或穿过二尖瓣至左心房,分别注射对比剂。②利用右心导管法,通过间隔缺损将导管置于左心(房或室)注射对比剂。

左心房造影用于显示房水平左向右分流,二尖瓣狭窄及左房肿瘤等。左心室造影可观察室水平及以远大血管的左向右分流,以及影响到左心室及主动脉近端结构、形态等异常。

【选择性动脉造影】(selective arteriography)

X线检查方法之一。

动脉造影检查中,造影导管的顶端被导入兴趣动脉所属的动脉系统,注射对比剂显示兴趣血管的检查方法。如脑血管造影中导管选择性地导入颈内或颈

外动脉；肝血管造影中导管选择性地导入肝固有动脉。选择性动脉造影依赖于选择性动脉插管，目的在于使导管顶端尽可能靠近兴趣血管，从而使局部达到较高的对比剂浓度。

**【选择性冠状动脉造影】** (selective coronary arteriography)

X线检查方法之一。

经周围动脉插管至冠状动脉内，直接注入对比剂使其显影的检查方法。用顶端有一定弯度的特制导管插入主动脉后，将其送至冠状动脉开口，分别向左、右两侧冠状动脉快速注入对比剂，同时进行X线电影摄影、荧光摄影或快速连续摄片，使左、右冠状动脉及其分支全部显影，有时也可用DSA的快速录相记录影像。选择性冠状动脉造影有别于非选择性者在于造影导管选择性地插入冠状动脉开口，而不是置于主动脉弓或冠状动脉窦处，从而可使欲查的冠状动脉支显影，不发生无关的血管显影和重叠，且显影的冠状动脉内可达到较高的碘浓度，从而达到较好的影像质量。

**【选择性腹腔动脉造影】** (selective celiac arteriography)

X线检查方法之一。

采用经股动脉穿刺，将导管送至腹主动脉后，再作选择性腹腔内脏动脉插管并注入对比剂，获得该动脉分布区血管影像的方法。包括选择性腹腔动脉造影、肠系膜上或肠系膜下动脉造影。也可选择导入某一分支，即行超选择性造影。

临床用于腹腔脏器出血的诊断和定位，直观显示内脏系统的血管性病损(动脉瘤、动静脉瘘或血管栓塞等)，对胃肠道、胰腺及肝脏肿瘤、炎症等病变的定性诊断也有一定价值。采用DSA技术可提高临床应用价值及安全性。该方法也

用于介入性治疗。

**【选择性激励】** (selective excitation)

磁共振成像术语。

磁共振成像中，于外磁场中控制所发射的RF脉冲的频率谱，同时在自旋上施加一个梯度磁场，从而仅使特定区域接收激励的方式。迄今的MRI多采用这种对特定区域激励的方法，如激励一个平面，来获得MR影像。

**【重复时间】** (repetition time, time of repeat, TR)

磁共振成像术语。

磁共振成像参数之一。磁共振成像中重复施行的脉冲序列之间的间隔时间。以自旋回波序列为例，该序列由首先施加的一个90°射频脉冲及随后的一个180°射频脉冲组成，当施加下一个自旋回波序列，即另一个90°和180°射频脉冲时，第一个90°射频脉冲与另第二个90°射频脉冲之间的间隔时间即重复时间(TR)。

重复时间与成像速度有关。在一定范围内重复时间可由操作人员选择。

**【俄歇电子】** (Auger effect)

核射线种类之一。

原子受到X线或γ线的激发后，受照的原子吸收其能量并释放出一个K壳层电子；而其空位则由外壳层(如L壳层)中的电子来填补，由此所产生的能量使外壳层上的电子电离，并发射出一个电子，此电子称为俄歇电子。

**【盆腔双重造影】** (double contrast pelvisography)

X线检查方法之一。

人工气腹基础上，再行子宫输卵管造影以获得的盆腔脏器的形态、位置、大小及病理改变的方法。主要用于显示内生殖器官的炎症、肿瘤及其他形态结构异常。日前该法已淘汰。



**【盆腔充气造影】** (pelvic pneumography)

X线检查方法之一。

以人工气腹的方法使盆腔器官周围充气,以显示内生殖器的形态、大小及病理改变的方法。该方法主要用于女性。目前,US、CT、MR的使用已可直接显示内生殖器,故盆腔充气造影已不再应用。

**【盆腔动脉造影】** (pelvic arteriography)

X线检查方法之一。

通过选择性髂内或髂总动脉插管,注射对比剂使盆腔动脉显影的方法。通常可作单侧或双侧盆腔动脉造影,亦可作非选择性盆腔动脉造影,即导管顶端放在腹主动脉远端注射对比剂。

盆腔动脉造影可显示膀胱、直肠、女子子宫附件、男性生殖腺等部位的血供。该方法主要用于显示盆腔血管性病变、盆腔恶性肿瘤以及肿瘤的介入性治疗。

**【盆腔静脉造影】** (pelvic venography)

X线检查方法之一。

将对对比剂注入子宫腔底部肌层内,子宫静脉、卵巢静脉、部分阴道静脉和髂内静脉显影的方法。常采用经阴道子宫注射器穿刺子宫腔壁注射对比剂连续曝光记录的方法。该检查应选择于月经来潮后5~7天内施行,该方法主要了解盆腔静脉的走行、形态、充盈状况、血流速度改变等。用于盆腔淤积症及盆腔肿瘤的定性诊断。

**【食管双重对比造影】** (double contrast esophagography)

X线检查方法之一。

70年代在常规食管造影基础上发展起来并沿用至今的检查方法。吞服一定量的硫酸钡混悬液及气体(多服用发泡剂),于食管腔内形成双重对比的检查方法。如应用低张药物辅助则效果更佳。临床主要用于显示早期食管癌。该

方法需采用多轴位摄片,对所用对比剂有较严格要求。

**【食管狭窄的扩张与支架技术】** (dilatation and stenting of esophageal stricture)

介入放射学技术。

应用介入放射学技术对各种原因造成的食管狭窄进行扩张和放置支架的技术。临床上主要应用于食管瘢痕性狭窄、放疗后狭窄、食管癌术后吻合口狭窄、贲门失弛缓症,恶性肿瘤引起的狭窄、食管-气管瘘。一般于透视下应用球囊技术经口腔进入食管,对狭窄段实施扩张,对恶性病变等引起的食管狭窄,可行球囊扩张后放置金属支架。

**【食管胸膜带】** (esophageal pleural stripe)

放射学术语。

X线正位胸片上,由充气的右肺与充气的食管衬托形成的食管旁带状高密度影,该影像是由纵隔胸膜、食管右壁等结构共同构成。食管胸膜带分为上、下两段,上段位于主动脉弓以上,重叠于气管上,呈凸面向左的浅弧状条带影,下端止于主动脉弓上缘。下段位于下纵隔,重叠在心影上,下端止于膈,呈凸面向右的浅弧状条带影。食管胸膜带宽约3~5mm,超过5mm以上则提示食管壁增厚,需警惕食管疾病。

**【食管造影】** (esophagography)

X线检查方法之一。

吞服高密度对比剂,如硫酸钡混悬液或水溶性碘剂显示食管的皱襞、管腔形态及吞咽运动功能的造影方法。可在X线透视(或电视)下进行并择机点片,用子显示和诊断食管的病变或功能异常,观察食管邻近的脏器或病变,如心脏的增大、纵隔肿瘤等。

**【脉冲反射式超声诊断仪】** (pulse re-

flection type of ultrasonic diagnostic equipment)

超声学检查设备之一。

利用超声波脉冲反射法原理制成的超声诊断仪器。其工作原理与雷达类似,把超声脉冲发射到人体内部,根据来自各种组织、脏器的超声反射信号的波形或幅度的空间分布情况进行诊断的设备。常用的脉冲反射式超声诊断仪有幅度调制型(A型)和辉度调制型(B型)两种。

【脉冲反射型声成像】 (pulse reflection acoustical imaging)

超声学检查方法之一。

发射脉冲声波,接收其反射声波而获得物体断面像的一种声成像方法。它发射超声脉冲后开始接收目标的回波,以回波幅度调制亮度获得图像。从发射脉冲结束至接收到目标回波所需的时间为 $\Delta t$ 声,波通过换能器到该目标的距离为 $L$ ,又从该目标返回换能器,则 $L = (1/2)C \cdot \Delta t$ , $C$ 为声波的传播速度。在 $C$ 为常量(人体软组织的声速值大致相近)时,距离 $L$ 与时间 $\Delta t$ 成正比,借此确定各目标的回波出现在图像中的相应位置。该成像方法与物体结构的反射特性有密切关系,是超声诊断成像中的主要方式。

【脉冲序列】 (pulse sequence)

磁共振成像术语。

磁共振成像中,为获得欲查结构质子的弛豫时间,即磁共振信号的特征,而依设定的时间间隔施加的一系列射频脉冲,即脉冲序列。磁共振成像中,结合梯度磁场的设置及不同的磁共振信号接收方式,已有一些成熟规范的脉冲序列,如自旋回波序列、梯度回波序列、反转恢复序列等。随技术的发展,还在不断开发出新的脉冲序列,如回波平面序列等。

【脉冲超声多普勒技术】 (pulse ultrasonic wave Doppler technique)

超声学检查方法之一。

用一定宽度的调制脉冲获得某一取样容积内运动物体的多普勒信号,经处理得到物体运动速度和速度分布等信息的技术。它结合了脉冲回波系统的距离鉴别能力与多普勒技术的速度检测特性。但能够检得的多普勒频率有一个上限,即只能是发射脉冲重复频率的一半。或者说,在相邻两个脉冲间隔中,运动物体通过的距离不能大于入射超声波波长的四分之一。能检测的最大速度与最大距离的乘积是一个常数。对于通过采样体积的、沿波束轴向运动的目標,其速度分辨率与空间分辨率的乘积等于入射超声波波长的一半。

【扁平骨】 (flat bone)

解剖学术语。

又称扁骨。呈宽扁板状,常围成腔,支持和保护重要器官,并为骨骼肌提供广阔的附着面的骨骼。颅骨、部分面骨、肩胛骨、胸骨、肋骨和髌骨属于此类。

由于扁平骨的松质骨成分较多,且骨小梁较纤细,在X线上表现密度较低,对比较差,对于某些骨破坏性病变易疏漏。

【屏蔽】 (shielding)

影像学术语。

磁共振成像设备的辅助设施。磁共振设备的正常运行通常需要三种屏蔽设施:①磁屏蔽:为把磁体外部的边缘磁体(5高斯线)规范到额定范围之内的装置;②射频屏蔽:为防止环境中电磁波对MR设备的干扰对工作环境的整体屏蔽;③梯度场屏蔽:为磁体内规范梯度磁场的屏蔽装置。

【屏蔽线圈】 (shielding coil)

磁共振成像设备的元件之一。

兹共振设备中,用于实施磁屏蔽的线圈。为了缩小磁体外部边缘磁场的范围,包绕于磁体之外的线圈。该线圈通电,提供与磁体磁力线方向相反的磁场,从而把磁体外部边缘磁场(0.5mT线)规范到额定的范围内。屏蔽线圈提供的屏蔽是由流经线圈的电流产生的磁场实现的,又称有源屏蔽、主动屏蔽。

【亮度响应】(brightness response)

物理学术语。

以视频方式显示影像的装置中,视频拾波管的特性参数之一。视频拾波管是一种能量转换为另一种能量的换能器,比如把可见光转换为电流。从成像的角度讲,必须使测量到的电流与检测到的亮度,并最终与检测到的X线强度有确定相关,称亮度响应。

现代拾波管的亮度响应可用一个参数“ $\gamma$ ”予以特性化,可以下式表示:

$$I = B_{\gamma}$$

$I$ 为信号电流; $B$ 为入射亮度。简上式为其对数等式则为:

$$\log I = \gamma \log B$$

将测量到的 $I$ 值与 $B$ 值在对数表册成图时,所获直线的斜率则为“ $\gamma$ ”。

【疤痕旁型或不规则型肺气肿】(peripheral emphysema of scar or irregular emphysema)

物理学术语。

肺气肿的亚型之一。在肺疤痕区周围发生的气腔增大和肺破坏。多见于肺结核、弥漫性肺纤维化、尘肺,尤其多发生于团块和进行性大块纤维化时。本型肺气肿的病变和肺小叶及腺泡的任何部分没有肯定的关系。当肺纤维化区的不规则型肺气肿与支气管扩张共存时称为蜂窝肺,CT上显示肺纤维化区内有不规则的低密度区,常规CT可显示直径1.5cm的不规则型肺气肿。

【美克尔憩室显(成)像】(Meckel diverticulum imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

美克尔憩室内含有异位的胃粘膜,和正常胃粘膜一样,异位的粘膜也能从血液中摄取 $^{99m}\text{TcO}_4$ 而显影。正常情况下,人只有胃区和膀胱区有明显的此种核素的放射性浓聚。若在回肠区出现放射性影像,则可诊断美克尔憩室。

【前列腺肥大性尿道狭窄球囊扩张术】

(balloon dilatation for prostatic hypertrophic urethrostenosis)

介入放射学技术。

前列腺肥大性尿道狭窄的一种姑息性治疗法。造影后将尿管插入膀胱,再经导尿管将软头导丝引入膀胱,退出导尿管后,沿导丝引入球囊导管。根据外括约肌的标志,将球囊置于外括约肌以上水平的尿道内,慢慢向囊内注入30%对比剂使其膨胀。将压力逐渐增加至300~400kPa(约3~4大气压),持续扩张10~15分钟。扩张结束经导管向膀胱内注入对比剂,然后行排尿性尿道造影,造影后膀胱内留置导尿管24小时。

【前列腺造影】(prostatography)

X线检查方法之一。

经直肠前壁穿刺前列腺侧叶并注射一定量的水溶性碘对比剂,使前列腺实质显影的检查方法。该方法可观察前列腺大小及形态,可显示临床不易检出的结节或肿块。目前已被其他影像学方法取代。

【前纵隔线】(anterior mediastinal line)

放射学术语。

X线解剖学标志线。胸骨体后方,左右两侧充气的肺组织相互接近而由两肺的脏层及壁层胸膜以及夹在其间的少量纵隔结缔组织所形成的线样致密影。在高千伏后前位胸片上,表现为上端起

自胸骨柄体交界点,重叠在气管的下段,垂直下行呈5~6cm长,1~2mm宽的线条影像。

**【前值预测法】** (prior-value prediction) 影像学术语。

通过把相邻区域的原始影像像素作预测处理并转换为二进制符号的一种可逆性影像数据压缩方式。系计算前一像素与下一像素间的密度差的方法。X线影像系由从黑到白的连续色调构成,相邻的像素间密度通常没有急剧的变化。前值预测法即利用了X线影像的这一特征。

**【前置放大器饱和】** (preamplifier saturation)

磁共振成像术语。

在磁共振成像中,由于MR信号太强,超出了前置放大器的接收范围,信号被剪平,表现为亮的图像背景下信号强度的反转行为。该伪影常见于肥胖者,大量高信号的脂肪会在扫描区形成失去对比度和分辨率的片状高信号伪影。该伪影又称模-数转换饱和伪影或数据剪断伪影。

**【前锯肌影】** (shadow of serratus anterior)

放射学术语。

正位胸片上正常的胸壁软组织影。前锯肌位于两侧胸壁,一般不投影于胸内,如侧胸壁三角形影,上窄下宽,宽度一般为2~3mm,紧连胸壁,边缘多光滑锐利。识别此种不常见的肌肉可避免误诊为石棉肺的胸膜斑、炎性胸膜肥厚,肿瘤的胸膜转移等。

**【首次通过成像法】** (first pass imaging) 放射性核素显(成)像方法之一。

静脉内快速注射放射性核素,并用 $\gamma$ 照相机以表格方式连续相继采集放射性显(成)像剂通过上腔静脉、右心房、右

心室、肺动脉、左心房、左心室、主动脉的全过程的方法

首次通过法的显(成)像方式有三种,即分帧显示、电影显示和数据显示。

**【逆行尿道扩张与支架术】** (retrograde urethral dilatation and stenting)

介入放射学技术。

透视下对尿道狭窄逆行扩张的技术。通常先行逆行膀胱、尿道造影,确定尿道狭窄部位与程度,然后经导丝、导管技术对狭窄段进行扩张器扩张或球囊扩张操作。对某些前列腺肥大或恶性病变引起的狭窄,为防止扩张后再狭窄可放置金属支架。

**【逆行性肾盂造影】** (retrograde pyelography)

X线检查方法之一。

肾盂造影的方法之一。经尿道放入膀胱镜,然后经膀胱镜放入输尿管导管,自导管注入对比剂,使肾盂、肾盏充盈显影。一部分对比剂可下行充盈输尿管、膀胱,可观察全尿路情况。主要适用于不适于作排泄性肾盂造影者,心、肝、肾功能甚差者以及排泄性肾盂造影显影不满意或不显影者。主要优点是禁忌证少,不受肾功能限制,充盈显影满意、价廉;缺点是病人痛苦较大,只能观察解剖结构,不能了解肾功能。

**【浇灌疗法】** (cement therapy)

介入放射学技术。

肝肿瘤的介入放射学治疗方法之一。经超选择插管至肿瘤供血动脉的段或亚段部分后,在电视监视下,经导管缓慢手推注碘油-抗癌药物混悬液,直到靶区域的门脉支显影。然后用1~2mm<sup>3</sup>的明胶海绵粒栓塞段或亚段动脉。碘油选择性地聚集并滞留于肿瘤区域,碘油-抗癌药物剂剂除有较强的抗肿瘤作用外,对小肝癌和转移癌也有较特异的诊

断作用。

**【测径器】** (caliper)

影像学设备的元件之一。

又称“电子游标尺” 用在处于冻结状态的影像学图像上测定两点之间的距离的仪器。当固定第一个光标位置时, 移动第二个光标, 通过计算机软件设计可在屏上立即显示两个光标间所代表的距离。改变软件可用于测量周长、面积等。

**【测距伪影】** (artifact from measuring distance)

超声学术语。

由于声速差异、折射与仪器等原因造成超声成像诊断仪作距离测量时的伪影。纵向测距伪影取决于介质声速与软组织平均声速(1540m/s)之间的差值。横向测距伪影大多由折射造成, 但也与界面之间声速变化有关。同时, 测距伪影还与仪器及探头等有关。在超声导向穿刺术中, 特别是对深部细管道, 如胰管等定位时更应予以注意。

**【神经网络模式图】** (nerve network schematic diagram)

信号处理术语。

信号处理过程中, 模拟人类脑组织功能活动方式建立的数学模型, 用于信号的逻辑处理。

**【神经受体体层显(成)像】** (neuroreceptor tomography)

放射性核素显(成)像方法之一。

利用放射性核素标记的, 能与神经受体特异结合的配体作为显(成)像剂, 用正电子发射体层(PET)或单光子发射体层(SPECT)得到的脑神经受体的影像。用于了解神经受体的分布部位、数量和功能, 并能计算出内源性神经递质的释放速率。

目前研究较深的神经受体有多巴胺

D<sub>2</sub>受体, 阿片受体和乙酰胆碱能受体。

**【神经源性膀胱】** (neurogenic bladder) 病理学术语。

因神经支配障碍引起的膀胱异常, 也称为神经源性排尿功能障碍。泌尿系造影及其他影像学检查中, 膀胱多呈宝塔状, 体积增大, 小梁甚粗, 膀胱壁普遍增厚, 多伴输尿管反流。

**【籽骨】** (sesamoid bone)

解剖学术语。

骨的解剖学变异。关节附近无骨膜的小骨, 在附着于骨骼附近的肌腱或韧带中产生, 形态、大小不一。籽骨可因自身有多个骨化中心不联合而分为若干块。籽骨的存在与局部的功能活动需要有关。和副骨不同, 籽骨不是因额外的骨化中心生成, 而是用来作为加强肌腱功能的杠杆支点, 故其部位与数量取决于后天功能活动的需要, 体力劳动者一个部位可有多达数十块甚至更多的籽骨。籽骨多见于手、足部, 多对称发生, 以第一掌骨远端的籽骨最为常见。髌骨为人体内最大的籽骨, 位于股四头肌腱内。

籽骨多有其特定的位置, 不应误认为骨折碎片或其他病变。

**【穿刺针】** (puncture needle)

介入放射学器材。

介入放射学操作中, 穿刺皮肤, 以进一步引导介入放射学器材(导丝、导管、滤器、支架等)进入体内, 行血管性与非血管性介入操作的金属针。分为几个种类: ①单壁穿刺针, 由不锈钢制成, 针端锐利呈斜面, 针柄部分可有不同形状的基板(grip shield), 便于穿刺时控制针的进退。②两部件套管针, 由外套管和针芯构成。③三部件套管针, 由外套管、内针和闭塞器组成。④房间隔穿刺针, 为两部件金属针, 常用者为 Brockenbrough

针。⑤剥皮穿刺针，一次性使用金属针，针杆壁为两半对接而成，针穿入血管后，不用导线直接将导管经针送入，然后逐段剥开两半针杆壁，并完全退出血管，留下导管。

针外径以“号”(gauge)表示，针的内径因针壁厚薄而有所不同

**【穿刺探头】** (puncture probe)

超声学检查设备的元件之一。

带有穿刺缺口或穿刺导向器用于引导穿刺针的特种超声成像探头。穿刺探头用于进行活组织检查、X线造影时的对比剂注入，以及为引流进行的经皮穿刺等方面给穿刺针头提供导向与定位。

**【穿透性】** (penetrativity)

放射学术语。

X线的物理学特性之一。X线在一定密度的物质内传播的能力。各种光能否在一定密度的物质(除气体外)传播，取决于其波长。波长越短，光子能量越大，则穿透物质的能力越强。可见光波长为390~780nm(3900~7800Å)，能量低，穿透力很弱，X线波长为10~0.001nm(100~0.01Å)，光子能量很高，穿透力很强，能穿透一般可见光不能穿透的各种密度的物质。但X线光谱带较宽，穿透能力仍有强弱差异。

X线穿透作用是X线用于医学诊断、深部治疗等的物理基础。医学诊断用X线的穿透性可通过选择不同的管电压调节，电压越高，所获得X线的穿透能力越强。X线的穿透性还与欲贯穿物质的密度及元素构成有关。物质密度越高、元素的原子序数越高，X线的穿透能力越弱。随着X线的贯穿过程，能量被逐渐吸收，穿透能力亦递减。

**【穿透性溃疡】** (perforating ulcer)

病理学术语。

又称穿通性溃疡，为穿透胃壁，致胃

壁与邻近组织或脏器粘连，继而穿入邻近组织或脏器的溃疡，故亦称慢性穿孔。穿透性溃疡除具有胃溃疡的一般X线表现之外，诊断性特征为龛影甚深，至少1cm以上，形如囊袋状，狭颈征非常明显。龛影内常有气体存在，故造影后立位投照龛影内影像可分为三层，上层为气体，下层为硫酸钡，中层为液体。

穿透性溃疡多为良性溃疡。

**【冠状动脉钙化计分】** (scale of coronary artery calcification)

影像学术语。

以冠状动脉钙化的定量测量为依据，判断冠状动脉性心脏病的方法。冠状动脉钙化的测量目前只能在电子束(超高速)CT及较新型的螺旋CT上实施。计分的公式为钙化面积(mm<sup>2</sup>)乘以CT峰值系数。峰值系数可分为4分：1分=130HU~199HU；2分=200HU~299HU；3分=300HU~399HU；4分=400HU以上。实际工作中，依据病人的年龄组及相应的正常值范围来判断病人是否患有冠状动脉性心脏病。

**【冠状动脉造影术】** (coronary arteriography)

X线检查方法之一。

经皮动脉插管，导管头分别置左、右冠状动脉开口，施行造影的技术。主要用于冠心病、冠状动脉狭窄性病变的诊断与治疗前检查。

**【冠状动脉腔内溶栓术】** (intracoronary artery thrombolytic therapy)

介入放射学技术。

经皮动脉插管，导管置冠状动脉开口，注入溶栓药物，溶解冠状动脉内血栓的技术。适应证包括急性心肌梗死，胸痛发作4~6小时；不稳定型心绞痛；冠状动脉造影证实急性血栓形成或其他原因造成的急性冠状动脉血栓。先行冠脉

造影并冠状动脉内给硝酸甘油 0.2 ~ 0.4mg, 然后保留导管于闭塞的冠脉开口, 遂后注入溶栓药物。常用尿激酶 1 500u/ml 溶液, 6 000 ~ 8 000u/min 速度滴注, 维持不超过 2 小时, 总量为 10<sup>6</sup>u 左右。

**【冠状扫查】** (coronal scan, CS)

超声学检查方法之一。

探头在人体左、右侧沿身体长轴的扫查。左侧切面时, 图像左方代表头端, 右方代表足端, 右侧切面时则相反。此法常用于检查肾脏。

**【冠状层面】** (coronal section)

影像学术语。

影像学检查中层面成像的方式之一。层面成像检查中, 与躯体冠状面平行的层面为冠状层面。超声、常规体层摄影和 MR 成像均可作冠状面检查, 但受设备固有因素的限制, CT 仅可作少数部位, 如头部的直接冠状层面扫描。

**【结肠无名沟】** (colonic innominate sulcus)

放射学术语。

结肠粘膜表面的微细结构。

结肠粘膜下淋巴组织聚集呈间隔、散在分布的。粘膜肌的收缩可使该处结肠粘膜表面变厚隆起, 在淋巴组织聚集处粘膜肌则常较薄, 甚至缺失, 则形成相对凹陷, 即结肠无名沟。因此, 无名沟的形成是结肠粘膜下层正常结构和功能的反映。其 90% 分布在横结肠以远的结肠(包括直肠), 尤以乙状结肠段为主, 盲肠、升结肠出现率较低。X 线双对比造影检查中, 小沟可是: ①线型; 平行于肠管横径排列, 小沟之间间隔较为均匀。②网型; 小沟排列可构成方形、圆和椭圆形、长方或多角形的网格图像。③混合型; 为线型和网型的交叉组合。

**【结肠低张双重造影】** (hypotonic dou-

ble contrast radiography of colon)

X 线检查方法之一。

在严格的肠道清洁准备后, 采用低张药物使结肠处于低张状态, 而后经肛管分别注入一定量硫酸钡混悬液及气体, 经体位引流及反复涂布后分区摄片或记录图像。该方法获得影像对比分明, 有形结构显示较充分, 有利于早期或较小的结肠病变的检出。

**【结肠钡灌肠造影】** (barium enema examination of colon)

X 线检查方法之一。

又称下胃肠道造影。在肠道清洁准备后, 将硫酸钡混悬液经肛管逆行灌入各段大肠达回盲部, 以显示结肠各段与直肠的检查方法。临床用于诊断结肠的慢性炎症、肿瘤, 以及梗阻、肠套叠(并同时予以整复), 及其他影响结肠位置和形态的异常。但早期或较小病变可能被肠腔内对比剂掩盖。对此, 目前多采用结肠低张双重造影。

**【绕射效应伪影】** (artifact from diffraction effect)

超声学术语。

因超声的衍射效应, 使扫描声束绕过较小的界面扫查其后方组织, 致使较小界面的声像消失或失去应有的特征造成的伪影。例如直径 2mm 的结石可因此失去声影而漏诊。

**【幽闭恐惧症】** (claustrophobia)

精神病学术语。

属恐怖性神经症, 又称幽闭恐怖症。病人在四周被包围的场所, 如电梯及山洞内产生超常的恐怖感。MR 成像时, 病人置入圆筒式的磁体内, 可诱发幽闭恐怖症。故患此症的病人在作 MRI 检查时应慎重。现已发展的开放式磁共振成像设备可减少此症的发生。

**【柔性线圈】** (flexible coil)

磁共振成像设备的元件之一。

又称可屈曲线圈。和传统磁共振成像设备的表面线圈不同,柔性线圈无特定和专用部位,具有柔软性和顺应性,可贴附于身体的大部分部位,还有利于一些部位(如关节结构)的动态成像,以显示相应结构的形态、相应位置及功能状态。和柔性线圈相比,传统的专用线圈,如头线圈、颈部线圈等具有特定形态和专用部位,相应地被称为“硬线圈”。

**【载药微囊】** (drug-loaded microcapsules)

介入放射学材料。

又称微球,化疗性栓塞材料,用于肿瘤的栓塞治疗。微球大小从几微米到几百微米之间。进入肿瘤血管不但起到栓塞作用,而且所携带的抗肿瘤药物缓慢释放可杀灭肿瘤细胞。目前所用微球/囊分为生物可降解性和不可降解性两类,前者有蛋白微球/囊,明胶微球/囊,淀粉微球/囊;后者有乙基纤维素微球/囊,聚醋酸乙酯微球/囊。

**【恶性胶质瘤的超选择性化疗】** (super-selective chemotherapy of malignant gliomas)

介入放射学技术。

脑恶性胶质瘤动脉注入化疗药物的治疗方法。经动脉导管注药后药物被肿瘤的摄取量高于静脉给药者的10~100倍。方法分三种:①暂时开放血脑屏障(BBB),在眼动脉近端动脉给药。在注入化疗药前,动脉内快速注入20%甘露醇(颈动脉125ml/30min,椎动脉80ml/30min)。②眼动脉近端动脉内注入亚硝基腺类药物,可单独应用或与其他化疗药物合用。③应用球囊微导管进行超选择性插管,在眼动脉远端内给药,以避免发生眼部并发症。应用Magic导管或Trucker导管可减少化疗并发症。

**【栓塞后综合征】** (post-embolization syn-

drome)

放射学术语。

介入放射学操作的并发症之一。栓塞后2~3天内因局部和周围组织缺血引起的炎性反应。表现为局部疼痛、发热(不超过38.5℃)、恶心、呕吐等。

**【栓塞剂】** (embolizing agents)

介入放射学材料。

导管栓塞术时使用的固态或液态的材料。根据栓塞时效的长短可分为:短期,即栓塞后48小时左右可以被吸收,血管再通;中期,即栓塞后1个月左右血管可以再通;长期,即栓塞剂不能被机体吸收者。根据栓塞材料的性质可分为无活性材料、自体材料和放射性微球三种。根据物理性状可分为颗粒状和液体。理想的栓塞材料应是无毒,无炎症,无过敏等生物反应;能迅速闭塞血管;透视下可见性好;价廉;容易消毒。

**【γ校正】** (gamma correction)

物理学术语。

利用非线性的传输特性,人为地改变电视传输系统的γ特性,以使γ达到需要值所作的校正。半导体二极管或三级管具有非线性特性,因此常用来组成γ校正电路。

**【γ校正电路】** (γ-correction circuit)

超声学检查设备的元件之一。

能引入非线性的输出-输入特性,对阴极射线管的灰度系数有效值实行校正的电路。在超声诊断成像中常用感光胶片等取得永久保存的图像记录。同一像素记录前后的亮度之间不是线性关系。记录后显示的亮度 $X_{id}$ 与记录前存储器中的代表亮度 $X_{is}$ 关系为: $X_{id} = KX_{is}$ ,是1.2~1.6之间的常数,因记录材料而异。故要预先对存储器中所有像素的幅度进行校正,使硬拷贝上得到正确的灰度显示。超声诊断仪中往往把操作观察



用与拍照用的显示器分开,后者是经过校正的。也有是按动拍照键时才进行校正的。

**【核医学数字图像处理】** (digital imaging processing of nuclear medicine)

核医学术语

为了提高图像质量,对图像或功能性曲线进行的数学计算。数字图像处理的内容主要包括:场不均匀度校正、数字图像平滑处理、快速傅立叶变换与数字滤波、多幅图像之间的算术运算、相关计算、体层图像重建、兴趣区设置、动态曲线形成、曲线拟合和核医学参数的定量计算等。

**【核衰变】** (nuclear disintegration)

物理学术语。

放射性核素的原子核处于不稳定状态,会自发地变成另一种核素,同时释放出一种或一种以上的射线,这种变化过程称为放射性核素的衰变或蜕变(简称核衰变)。核衰变方式主要有 $\alpha$ 衰变、 $\beta$ 衰变、 $\gamma$ 衰变(又称 $\gamma$ 跃迁)和同质异能转换。核医学显(成)像检查都是利用 $\gamma$ 衰变释放出的 $\gamma$ 射线进行的。核衰变的速度、方式及所释放出的射线种类和能量都只取决于原子核内部的特征,而与周围环境无关。

**【真符合】** (true coincidence)

放射性核素显(成)像术语。

在时间上有内在联系的两个事件所产生的符合。如PET显(成)像中两个湮没光子同时被相距 $180^\circ$ 的两个探头所接收,就表现为一个真符合。与真符合相对应的是偶然符合,是仅仅由于两个没有内在联系的事件在符合分辨时间内先后或同时发生所产生的符合。

**【原发蠕动】** (primary peristalsis)

生理学术语。

食管运动方式之一。原发蠕动又称

第一蠕动,为伴随吞咽动作而开始的蠕动波。随着每一次吞咽动作,紧接咽部的收缩,在食管上端出现的一个蠕动波。原发蠕动波是推进食物的主要动力,蠕动波自食管上端一点运行到下端,表现为前面舒张、后面收缩的波形运动,使食团沿食管向下推进。

**【CT原始数据】** (raw data of CT)

影像学术语。

在X线计算体层(CT)成像过程中,探测器(detector)接收测量的透射X线光子,经过光电换能、信号放大成为模拟量的电信号,再经模/数转换(A/D)成为数字化的投影信息,即为原始数据或称扫描数据。原始数据输入阵列处理器(AP)和主计算机(CPU)运算处理后反投影(back projection)成为影像数据(image data),即CT值数字矩阵,从而完成影像重建。

原始数据产生后一般被立即存储于硬磁盘(disk)的缓冲区内。如无保存的指令,则新的层面扫描时,前一层面的原始数据将被自动删除,而仅保留反投影重建后的影像数据于磁盘的图像区内。这样设计主要是为了节约存储空间,因为每一层面的原始数据量相当大,先进的CT设备每一层面投影测量次数可在百万次以上,而重建后的影像数据量则一般远小于原始数据量,所占存储空间少。但通过键盘指令保留原始数据则可重复进行多种特殊重建,即所谓“回顾性”处理,如骨算法重建(bone reconstruction algorithm)、靶重建(target reconstruction)、分批重建(batch reconstruction)等。

模拟存储不能完成这些特殊重建。

**【振动模式】** (mode of vibration)

超声学术语。

与特定的场图样和谐振频率相对应

的振动系统的状态。石英片的谐振模式为伸缩式、弯曲式、剪切式。压电陶瓷的谐振模式分为低频模式和高频模式两类。低频模式包括 LEr 棒(纵向膨胀, 横向电场); LEr 环; LEp 棒(纵向膨胀, 平行电场); PJa 圆板(平面膨胀, 横向电场); PEr 球; WEp(宽度膨胀, 平行电场); FSr(面切变, 横向电场); 高频模式(或厚度模式), 包括厚度膨胀(SE)和厚度切片(ST)两种模式。

### 【振铃状伪影】(ringing artifact)

超声学术语。

又称“余振伪影”。在声束传播的途径中, 声能在平薄界面与薄层气体之间的往返多次反射渐趋衰减而使振幅下降所致的图像伪影。多见于胃肠道和充气的肺部的超声检查。

### 【振幅图】(amplitude image)

放射性核素显(成)像术语。

放射性核素心血池动态显(成)像中的三种功能影像之一。以不同的灰度或颜色来显示心脏各部位收缩幅度大小的图形。灰度越高则振幅越大。正常情况下, 左心室收缩振幅明显高于右心室。局部室壁运动障碍处灰度降低。

### 【损伤性(影像学)检查】(invasive examination)

影像学术语。

泛指影像学检查中可给受检者带来附加损伤的检查。“损伤性”一词最初用于形容检查中给受检者造成直接损伤的操作。如常规血管造影和数字减影血管造影(DSA)检查中的穿刺与插管, 介入放射学中的诸多诊断/治疗技术等, 借以与“无损性”检查技术区别。随概念应用的泛化, 其内涵也外延至所有可给受检者造成直接或间接损伤的影像学检查。因此, 常规 X 线检查(透视、摄片)、CT 扫描及核医学检查等因具有电离辐

射, 也被引入更广义的“损伤性”检查范畴。

与之对应的“非损伤性”或“无创性”检查则泛指迄今尚未证实可给受检者造成附加损伤的检查方法, 如超声检查, 磁共振成像(MRI)等。

### 【损伤性超声心动图】(invasive echocardiography)

超声学检查方法之一。

采用通过损伤性途径进行超声心动图检查的方法。包括造影超声心动图(临床已应用各种新型对比剂, 并可进行心肌造影超声心动图检查), 经食管超声心动图(探测时不受胸壁和肺组织干扰, 并能较好地评价左、右心房, 房间隔及左室前壁等结构), 经静脉心腔内超声心动图及术中外膜超声心动图等。

### 【换能器】(transducer)

影像学设备元件。

自一系统接收信号又可向另一系统提供信号, 使输入信号的某一所需要特征出现于输出信号上的装置。在声学范围内主要指发生、传输、接收声波的声学装置, 既可以是电声装置, 也可以是机械装置。电声换能器是声学范围内换能器的主要类型。在医学超声学领域俗称探头(probe)。

### 【换能器阵】(transducer array)

超声学检查设备的元件之一。

由若干换能器单元(振子)按一定方式排列和工作的换能器组合。超声诊断中常用的换能器阵(列)有: 线阵、凸阵、相控阵、环形阵等。在超声治疗中应用的有多元阵、圆形阵等。

### 【热电子 X 线管】(thermal electron X-ray tube)

放射学设备的元件之一。

X 线管类型之一。利用加热灯丝发射的热电子作为电子源的 X 线管。现

代医学领域使用的均为高真空的热电子 X 线管。其结构是在特制的玻璃管内封入两个电极,一个是产生和发射热电子的阴极(阴极灯丝),另一个是阳极靶。管内真空度高达  $1.33 \times 10^{-4}$  kPa。X 线管中由灯丝的热电子产生阴极射线,X 线管能根据需要产生、并随意调节 X 线的质和量,即提供相对理想的 X 线源。

**【热记忆式金属支架】** (thermal memory metal stent)

介入放射学器材。

由热敏性记忆合金制作的管腔内支架。此类支架主要由镍钛合金(nitinol)制成。早期的支架呈螺旋距密不等的弹簧状,使用时需经高温处理、冰水处理和在靶部位再加温等步骤,较繁琐。改进型的支架改变了合金的镍、钛比率,使之相变温度在  $25 \sim 35^\circ\text{C}$  左右,操作过程相应简化。

**【热作用】** (thermal effect)

放射学术语。

X 线的物理学特性之一。物体吸收 X 线能量转变为热能的现象。物体经 X 线照射后,吸收的能量绝大部分转变为热量,使物体升温。测定吸收剂量的量热法就是利用了 X 线的热作用。

**【热结节】** (hot nodule)

放射性核素显(成)像术语。

甲状腺核素显(成)像中,腺体内结节处的摄碘能力高于正常甲状腺组织,在图像上表现为结节处的放射性强度高于周围甲状腺组织,甚至抑制了周围甲状腺组织的显(成)像。

甲状腺显(成)像表现为热结节者几乎均非恶性。热结节在甲状腺显(成)像中有特殊的意义,这一显(成)像结果多为功能自主性甲状腺瘤。热结节显(成)像应和先天性甲状腺一叶缺损及局部甲状腺组织增生鉴别,方法是采用 TSH 刺

激后重复显(成)像或  $T_1$ 、 $T_2$  抑制后重复显(成)像。

**【热盐水注射治疗】** (pyrosaline injection therapy, PSIT)

介入放射学技术。

向肿瘤内注入接近沸騰的高温盐水导致蛋白质凝固、灭活肿瘤细胞的介入性治疗方法。热盐水的注射量由充满病灶、注射后肿块内压力以及病人的耐受性决定。PSIT 是一种比无水酒精更安全的治疗方法,可用于较大肿瘤的消融治疗。

**【圆环形换能器】** (annular transducer)

超声学检查设备的元件之一。

工作面形状为圆环形的超声换能器。具有比同样半径的圆盘形换能器更尖锐的指向性、更高的旁瓣级和更短的近场距离。其指向性函数  $D(\theta) = J_0 [ (2\pi/\lambda) a \sin\theta ]$ , 其中  $J_0$  为零阶贝塞尔函数,  $\lambda$  为传声介质中的声速,  $a$  为圆形的半径,  $\theta$  为指向角。

**【钱伯林线】** (Chamberlain line)

放射学术语。

颅底陷入的 X 线平片测量参考线之一。又名腾枕线。在颅骨侧位片上,由硬腭后缘至枕骨大孔后唇作一连线,正常时齿状突不超过此线,若齿状突超过此线 5mm 以上则为颅底陷入症。

先天性环枕区发育异常或后天继发性病变引起的颅底骨软化均可出现枕大孔区向上凹陷变形,引起齿状突与该线关系的改变。测量可受投照位置、齿状突发育等情况影响,可和其他测量方法结合及互相参照使用,发现或疑有异常征象时,可用 MR 进一步证实,并观察可能伴随的其他畸形。

**【钼靶 X 线机】** (molybdenum target X-ray machine)

X 线检查设备。

X线管钨靶面为钼(Mo),专门用于软组织摄影的软X线摄影设备钼靶X线管的阳极为散热良好的铜体上镶嵌的钼片,以20~40kV峰值管电压产生0.03~0.06nm(0.3~0.6Å)的X线,其间包括钼的K系标识射线。为避免X线管壁吸收X线,一般在窗口处采用吸收系数小的材料,如铍、轻质玻璃或铝。

专用于乳腺摄影的钼靶X线机仍为目前的常规检查设备,且结构有多种改良,以适应于检查目的。此外,还有其他适用于多部位的软射线机。

#### 【铅当量】 (lead equivalent)

放射学术语。

辐射防护材料性能的比较单位。为了便于比较各种材料对辐射的屏蔽性能,规定以铅作为比较标准。其他防护材料吸收X线的效能均由铅的厚度来表示,这一厚度即为某防护物质的厚度的当量(单位以mmPb表示)。其值与屏蔽射线的效能成正比。

#### 【铅线】 (lead line)

放射学术语。

慢性铅中毒的骨骼X线表现 铅进入人体后在骨骼的干骺端内沉积,使干骺端出现的致密硬化带。慢性铅中毒的典型X线表现在儿童骨骼中最为明显,此乃因进入体内的铅最易沉积于生长中的骨骼特别是干骺端所致。X线表现为在长骨干骺端相当于先期钙化区出现一条横贯于骺端的致密带状影,密度均匀,与正常骨质分界清楚。随着铅停止进入体内,铅线可逐渐消失。当发生铋、磷中毒时,也可分别在干骺端产生相同的表现,必须结合病史加以区分。此外,在佝偻病和环血病痊愈期亦可见干骺端横行密度增高带影,但其宽度和密度均低于铅线,并有其病变的特征性X

线征象,结合临床不难鉴别。

#### 【造影检查】 (contrast examination)

X线检查的方法之一。

通过向机体的天然或病理性腔道及潜在腔隙内直接或间接地引入对比剂,显示器官、结构的形态及功能的成像方法。造影检查通过引入机体内的对比剂,改变欲观察器官、结构在影像上的对比,从而改善缺乏天然对比或天然对比度较低的器官、结构的显示。根据引入对比剂方法的不同,造影检查可概括地分直接引入法和间接引入法,后者又分生理排泄法和生理积聚法。若对比剂是通过生理排泄或积聚法引入的,造影检查除可观察显影器官的形态学改变外,还可以结合显影的时相变化判断器官的功能。

#### 【积分蒙片减影】 (integrated mask subtraction)

影像学术语。

数字减影血管造影(DSA)中的减影方式之一。在DSA的成像序列中,依常规的“时间减影”方式减影,假如成像序列由十帧影像构成,而选择的减影对只由两帧影像组成,则只有20%的信息被利用,另80%的信息被丢掉了。一种改良的方式是把成像序列中的若干帧蒙片积分,作负数加权;把若干帧血管显影片积分,作正常加权;其余的帧幅作“零”加权(丢弃)。把两组分别作正、负加权积分处理的影像再作减影,可以利用远多于20%的信息,导致减影影像的噪声减少。两组作加权积分的影像数目不必相等,但权重系数的总和必须是零。理论上讲,若n帧影像被积分,则减影后影像的信噪比的改善等于n的平方根;作加权处理的影像还可经过剪辑,进一步提高减影影像的信噪比。但是,使用较多的影像积分时,若成像序列获取过程中

病人有移动,则减影影像将会导致更多的移动模糊

**【透声性】** (echoluent/sonoluent)

超声学术语

组织或物质可良好地透射超声波的特性,有时指超声波透时无回声的现象,若物质本身为无回声区,而其后方有回声增强现象的区域,称“透声区”,透声区呈带状者,称“透声带”。

**【透视】** (fluoroscopy)

放射学检查方法之一。

X线透射过人体后,激发透视荧光屏上的荧光体,转变为可见光,形成荧光影像的检查方法。

X线直接激发荧光屏的方式是最原始的透视检查方式,病人与医生射线曝射剂量大,透视荧光屏上的影像亮度低,不得不在暗室中进行,影像也不清晰。Langmuir(1940)和 Coltman (1948)等开发了影像增强管,可把影像的亮度提高到透视荧光屏亮度的 500~1 000 倍。50 年代末,60 年代初,随电视技术的开发,实现了用电视摄像机与影像增强管的输出端联接,以电视屏显示影像的方式,即影像增强—电视链。该方法开拓了明室透视的检查方法,现已广泛普及。明室透视还有透视影像清晰、病人 X 线曝射量较低、医生可作隔室检查等优点。更为有意义的是,影像增强—电视链是更新近开发的数字减影血管造影(DSA)和数字 X 线成像(DR)的基础。此外,影像增强—电视链也是开展介入放射学的基本条件之一。

在传统放射学范畴内,透视是基本的检查方法之一。但是,随着 X 线防护标准的提高,在我国透视已被视为高 X 线剂量的检查方法,卫生部已明确禁止用透视作体检和常规检查,仅限于有明确目的的检查

**【CT 透视】** (CT fluoroscopy)

影像学术语。

可迅速、实时地采集、重建与显示 CT 扫描信息的 CT 检查方式。CT 透视需应用螺旋扫描方式采集数据,原始数据被连续传送到存储器,能不断地重建图像并实时显示。CT 透视应用于非血管介入操作,如穿刺活检或引流时,以达到直视引导和监测穿刺全过程的目的,但仍存在暴露于 X 线下操作、金属伪影、重建伪影、图像延时和穿刺方向受限等问题,有待改进。

**【透射型声成像】** (transmission acoustical imaging)

超声学检查方法之一。

利用透射声波获得物体图像的声成像方法。它发射脉冲式声波或连续的声波,接收其透过目标的声波幅度,调制亮度即获得正投影像。这种成像方法需要两个电声换能器,分别置于物体的两侧,用作发射与接收。为获得二维影像,换能器需作扫查运动,图像中不反映深度。透射型声成像与物体的衰减特性有较密切的关系,用于医学诊断与材料检测中。

**【透镜效应伪影】** (artifact from lens effect)

超声学术语。

人体内某些部位的组织在声束扫查时起到了声透镜的作用而引起的声像图伪影。如在上腹部正中进行横切扫查,由于腹直肌起着声透镜的作用,可在声像图上出现正中线直下方结构的双像。

**【特征辐射】** (characteristic radiation)

物理学术语。

X 线谱系中,在连续 X 线谱的基础上,叠加了若干条强度很大并具有特定波长的谱线,共同构成的特征性 X 线谱。X 线谱系由两部分组成,其一为高速电子与靶原子核相互作用中产生的连

续X线,即韧致辐射;其二为高速电子与靶原子的内层轨道电子相互作用中产生的标明靶原子特性的特征X线,即特征辐射。特征辐射与管电压无关,只与靶原子的结构有关,不同靶原子产生的特征X线不同。

X线产生中,特征辐射只占很少一部分。管电压69.51kV以下不产生钨的K系特征辐射(特征辐射中激发电压最高的电子);80~150kV时仅占整个辐射量的10%~28%;150kV以上时特征辐射进一步减少,300kV以上时与连续(韧致)辐射相比,特征辐射可略而不计。

**【γ特性】** (gamma characteristic)

物理学术语。

电视系统中,景物的亮度和显像管重显图像的亮度之间的关系。横坐标为景物亮度的对数,纵坐标为显像管上图像亮度的对数,特性曲线的斜率就是 $\gamma$ 。当整个图像传输过程保持良好的线性关系时,该曲线的斜率 $\gamma$ 为1。由于显像管与摄像管的光电转换特性皆非线性,因此整个电视传输系数也是非线性的,即 $\gamma$ 不为1。超声诊断成像系统情况也是这样,欲使 $\gamma$ 为1,就必须进行校正。

**【笔形电离室】** (pencil shaped ionization chamber)

辐射剂量检测设备之一。

又称剂量笔。为绝缘良好的电容电离室。使用前充电,经照射后,由于电离室内离子向两极移动,中和其部分电荷,所减少的电荷量相当于受照射量。以该原理制作的便携式辐射剂量检测专用剂量计有自读和非自读式两种。读数简便、迅速,适用于 $\gamma$ 射线的检测。但其量程小,能量响应较差,尤其绝缘性能不良或受冲撞震动可引起错误指示为缺点。

**【倒声影】** (reverse shadow)

超声学术语。

超声诊断中,当时间增益补偿(TGC)置于正常组织衰减位置时,出现囊外影像倒映于囊内的超声图像。超声波通过液体后,因液体衰减远低于组织的衰减,囊外组织或病灶的回声过度放大,是未能正确使用TGC所致。但它是诊断囊性病灶的重要依据。

**【倒置伪影】** (reversed artifact)

磁共振成像术语。

MRI设备伪影之一。由于图像重建时相位编码和频率编码两个通道失去平衡,出现在一个频道上所产生。表现为扫描野内出现上、下倒置的两个重叠图像。

**【CT值】** (CT number)

影像学术语。

CT扫描中X线衰减系数的单位。用于表示CT图像中物质组织结构的线性衰减系数(吸收系数)的相对值。CT值由下式确定:

$$CT值 = K \frac{\mu M - \mu W}{\mu W}$$

式中, $\mu M$ 、 $\mu W$ 分别为物质(M)和水(W)的吸收系数,K为常数,现均指定为1000。CT值用亨氏单位(Hounsfield unit)表示,简称为HU。由上式可得出水的CT值为“0”HU,空气为-1000HU,皮质骨为+1000~+2000HU,实际上CT图像中的CT值并不经过上式计算,而是由计算机直接通过水的吸收系数换算出的。CT值每变化1HU,则意味着相对于水的吸收系数来说发生了0.1%的变化。在有些早期设备上,CT值用EMI单位(U)表示,与亨氏单位的换算关系为1U=2HU。CT值系一密度值,理论上密度值为一无量纲值,即是说是一相对值,无计量单位。CT值则是经

上述方式标定的 CT 扫描中特定的密度单位。

### 【 $\alpha$ 射线】 (alpha ray)

物理学术语。

辐射线之一。 $\alpha$ 射线由氦原子组成,是穿透力最小的粒子,且最容易被物质所吸收,一张纸即可屏蔽之。因此它不能透过皮肤,在短程内将发生密集电离。 $\alpha$ 射线的外照射容易防护,而产生 $\alpha$ 射线的核素一旦进入体内,将造成明显的局部效应, $\alpha$ 射线不能用于放射治疗。

### 【 $\beta$ 射线】 (beta ray)

物理学术语。

辐射线之一。 $\beta$ 射线是高速电子流,其穿透力依其能量大小而定,不同核素产生的 $\beta$ 射线的穿透能力各异,但明显大于 $\gamma$ 射线,可穿透皮肤进入软组织。能穿入人体数毫米乃至2cm,并沿其径路产生电离,因此可用于不同方式的治疗。加速器产生的高能电子束( $\beta$ 射线)可根据临床需要调节其穿透力,其应用价值更显著。

$\beta$ 射线对人体可构成外照射危害,但易被原子序数低的物质,如有机玻璃、塑料及薄铝片等材料屏蔽。

### 【 $\gamma$ 射线】 (gamma ray)

物理学术语。

$\gamma$ 射线是光子流,光子本身不带电,它必须与物质原子核相互作用才能引起电离或激发。因此其电离很小而射程较长,对人体损伤相对较小,特别适合用于体外显(成)像检查。

$\gamma$ 射线与物质相互作用主要有三种方式,即光电效应、康普顿散射和电子对生成。

### 【X射线】 (X-ray)

物理学术语。

简称X线,亦有人称为X光。一种波长很短的电磁波,波长范围为100~

0.01 $\text{\AA}$  (Angstrom,  $\text{\AA}$ 为波长单位,1 $\text{\AA}$  = 10<sup>-8</sup>cm)。在电磁辐射谱中,X线居 $\gamma$ 射线与紫外线之间,比可见光的波长(390~780nm)要短得多,肉眼不可见。X射线于1895年11月8日由德国科学家伦琴首次发现,为纪念伦琴故称为伦琴射线(Röntgen ray)。当时,因对其性质不了解,故以数学上的未知数“X”命名。X线是由高速运动的电子撞击金属原子内部使之处于激发状态后,电子跃迁释放出的一种能量。从广义上说,X线范畴包括所有发源于原子核外的电子和由其他基本粒子跃迁时产生的光子。目前医学诊断用的X线波长范围为0.06~0.008nm(0.6~0.08 $\text{\AA}$ )。

X线具有波粒二相性,除具有干涉、衍射、反射及折射作用等一般光学特性外,尚具备以下与X线成像有关的特性:穿透性、感光作用及荧光作用,其中穿透性是X线的最重要的基本特性。另外,X线还有电离作用和生物效应,与放射损伤及放射治疗有关。

医学诊断用X线是由X线管产生的,治疗用高能X线是在电子加速器中产生的。X线的光子能量很大,具有很强的贯穿力。它在医学、晶体结构分析、科研和工农业生产中有着广泛的应用。

### 【射频】 (radiofrequency, RF)

物理学术语。

介于声波和红外线之间的波的频率。用于MR研究的射频常在兆赫兹(MHz)范围内。磁共振成像中,必须使用射频脉冲选择性激励特定层面的质子,以产生MR信号。

### 【射频-电烙治疗】 (RF-electrocautery therapy)

介入放射学技术。

将电极针与射频发生器连接,经皮穿刺置入肿块内使局部增温达到治疗目

的方法。设置的治疗范围在 1 ~ 3.5cm 内。释放射频保持针尖温度在 90℃,持续可达 120 秒。每次在肿瘤不同部位多次穿刺治疗,总共可治疗 2 ~ 5 个疗程。

该治疗方法无并发症发生,仅治疗时局麻有轻微疼痛。CT 及穿刺活检证实较小的(如小于 1.5cm)病灶能 100% 坏死,较大的病灶可达 50% 以上坏死。

**【射频带宽】** (radiofrequency band width)  
物理学术语。

磁共振成像过程中所施加的射频脉冲并非单一的频率,而是一个频率范围(从最低到最高),这个范围即是带宽。射频带宽又称频带宽度,在磁共振成像中,射频带宽可决定扫描的层厚及很多其他性能。

**【射频屏蔽】** (radiofrequency shield, RF shield)

磁共振成像设备的辅助装置之一。

为防止环境中的电磁波对磁共振成像设备的工作造成干扰,对 MR 设备工作环境的整体屏蔽。屏蔽通常由可隔绝电磁波的铜板、铜网制成,又称法拉第(Faraday)屏蔽。

**【胰腺经皮穿刺活检】** (percutaneous pancreatic biopsy)

介入放射学技术。

在 B 超或 CT 引导下施行的细针穿刺活检技术。超声能清楚显示直径于 3~4cm 的胰腺肿块,直径小于 3cm 者用 CT 导向更好,它可以显示金属针尖在肿块中的位置。细针穿刺活检分单针和双针技术,前者用一活检针连续 3~6 次通过胰腺,插到肿块内去掉针芯,接一支 20ml 注射器持续吸引,在病灶内摆动和转动穿刺针获取组织标本;后者用同轴技术,先把粗针(18 号)插入病灶,然后用一更长的细针(21 号)替换粗针的针

芯,由粗针引导,细针多次经过病灶取活检,最后在退针前用粗针抽吸。

**【胰腺显(成)像】** (pancreas imaging)

放射性核素显(成)像方法之一。

胰腺显(成)像为静态显(成)像。胰腺内可以利用氨基酸合成多种消化酶,给病人静脉注射放射性核素标记的氨基酸,则标记的氨基酸很快在胰腺浓聚并参与胰酶的合成。因此在注射显(成)像剂后两小时进行腹部前位及后位显(成)像,可以获得胰腺的影像。常用的胰腺显(呈)像剂为<sup>75</sup>Se-蛋氨酸。

胰腺显(成)像可以用于胰腺癌、胰腺囊肿和急、慢性胰腺炎的诊断。

**【胰腺假性囊肿经皮引流】** (percutaneous draining of pancreatic pseudocysts)

介入放射学技术。

胰腺假囊肿的非手术治疗方法。假囊肿的穿刺可由超声、CT 或透视导向。采用 Seldinger 技术,导丝经穿刺针插入,用扩张管扩张针道,把事先选定的合适引流导管插入假囊肿。在无感染的病人用 22 号细针穿刺引流,直到假性囊肿消失。粘稠液体需用 18~20 号针穿刺引流,多发囊肿应分别穿刺引流。假性囊肿造影可以显示囊肿和主胰管是否相通。穿刺抽出的囊液应做病理学和淀粉酶检查。用生理盐水反复冲洗囊腔直到脓液和组织碎片完全排净。有感染者冲洗液内应加入广谱抗生素,待细菌培养结果出来后选用敏感的抗生素。

感染性胰腺假囊肿应急症引流,非感染者应随访 1~6 周,因为 20%~30% 的假性囊肿在此期间能自动吸收。周围被门静脉或曲张静脉包绕的假性囊肿则禁忌引流。

**【胸内肋骨】** (intrathoracic rib)

解剖学术语。

一种罕见的肋骨先天性变异,大多



不合并其他畸形。从某一后肋或胸椎额外出长出一根肋骨，向胸内生长。常为单发，右侧多见，一般无临床症状，多为偶然发现。胸片常表现为沿椎旁间隙向外下走行的致密影，易误诊为肺不张、纵隔肿块或血管畸形。了解此种先天变异，可避免误诊及不必要的开胸手术。

### 【胸主动脉造影】 (thoracic aortography)

X线检查方法之一。

经导管于升主动脉内注射对比剂，获得胸主动脉影像的方法。临床用于主动脉畸形、大动脉或心底部的左向右分流及其他引起胸主动脉形态异常的疾病诊断。对主动脉及主要分支的狭窄性病变更有一定使用价值。

### 【胸骨上窝影】 (shadow of episternal fossa)

放射学术语。

后前位胸片上胸骨上窝的投影。胸骨上窝由两侧胸锁乳突肌与锁骨头之间和胸骨柄以上的颈部皮肤凹陷构成。该窝的显影与体型及胸锁乳突肌的收缩状态有关，可见于极度消瘦者、喉头切除术后、慢性阻塞性肺疾病及急性呼吸困难等病人。表现为边缘清楚的U型或V形密度减低影，重叠于气管和胸骨柄上部，宽度常是气管宽度的1.5~2倍。

### 【胸椎旁线】 (thoracic paraspinal inter-face)

放射学术语。

X线解剖学标志线。在胸椎正位或过曝光的正位胸片上，沿胸椎旁的线条状致密影。此线主要由纵隔胸膜后部构成。多见于左侧，因左侧胸膜后部附着于降主动脉之后，呈直线状前后走行，故易投影于胶片上。左胸椎旁线出现率为76%，90%在胸<sub>11</sub>~胸<sub>12</sub>旁。上宽下窄居多，最宽可达5mm。右侧出现率仅

25%，而且78%只见于胸<sub>11</sub>~胸<sub>12</sub>旁，上下宽度一致，均小于5mm。

胸椎旁线异常有助于胸椎及纵隔疾病的诊断，如胸椎结核、骨髓炎以及强直性脊柱炎的早期诊断；有助于新旧脊柱骨折的鉴别。其他胸椎肿瘤、纵隔肿瘤等也可致胸椎旁线凸出，结合临床特征，识别多无困难。

### 【胸腔积液】 (pleural effusion)

病理学术语。

多种疾病所致的胸膜腔液体异常聚集。液体可为漏出性、渗出性、脓性、血性、乳糜性等。普通X线检查难以区别液体性质，CT或MRI检查有时可定性。少量积液首先聚积于后肋膈角，液量超过300ml可使侧肋膈角变平、变钝。中等量积液表现为下肺野均匀致密影，膈角消失，上缘呈外高内低的反抛物线状；大量积液常使纵隔向健侧移位。由于体位或胸膜粘连等原因，部分积液可聚积于侧、后胸壁等处呈半圆形或梭形致密影；或聚积于肺底与膈之间，形成“假性膈影”；还可聚积于叶间裂，呈梭形甚至球形影。

### 【胸膜肥厚、粘连、钙化】 (pleural thickening, adhesion and calcification)

病理学术语。

各种胸膜疾病后期，纤维素沉着、肉芽组织增生及出血机化等因素导致的后遗症改变。肥厚与粘连常并存，钙化常继发于肥厚。轻度肥厚、粘连X线表现为肋膈角变浅、变平，膈上缘的小幕状突起或叶间裂轻度增厚(>1mm)。广泛胸膜肥厚则为患侧肺野密度增高，沿胸廓内缘出现带状致密影，肋间隙变窄甚至胸廓塌陷，纵隔向患侧移位。钙化发生于脏层胸膜，X线表现为片状、不规则点状或条状致密影，有时包绕于肺表面呈壳状，与骨性胸壁间有较透明的间隙相隔。

**【胸膜斑】** (pleural plaque)

放射学术语。

X线平片上壁层胸膜的局限性增厚。好发于第5-8肋间隙的后部及外侧部。侧位投影为边缘锐利的带状影。呈水性密度，厚度多为1-5mm，可发生钙化。若发生于两侧，可提示石棉肺。

**【胸膜鼠】** (pleural mouse)

放射学术语。

胸膜腔内发生少量出血，血液凝结成纤维块，在含气的胸膜腔内可随体位自由移动，称为胸膜鼠。X线平片上常呈圆形或卵圆形致密影，直径约3cm，位置可变。主要见于人工气胸后，自发性气胸尚未见此种表现。

**【脏污现象】** (smudge)

放射性核素显(成)像术语。

发生心内左向右分流时，最初时刻的右心相和肺相正常，当左心相出现时右心相重复显影，进而肺和心腔持续显影，称为“脏污现象”。脏污现象是先天性心脏病的主要表现之一。这是由于发生房间隔缺损或室间隔缺损时，左心血液直接进入右心，出现右心重复显影。房间隔缺损时右心房和右心室均重复显影，室间隔缺损时仅有右心室重复显影。

**【胶片本底灰雾】** (background fog of film)

放射学术语。

胶片的性能指标之一。未经曝光的胶片所固有的密度值，包括胶片的片基密度和化学灰雾值两部分。片基的密度值是未经曝光的胶片放入定影液内经定影、水洗、干燥后获得的密度值。此值由片基组份(纤维素酯及聚酯等)的比例含量和片基的厚度所决定，一般约为0.07。化学灰雾值为未曝光的胶片经显影处理后一部分溴化银还原而形成的照片密度值。此值一般为0.05-0.1。一

般胶片的灰雾值在0.12-0.2，肉眼不易分辨，不影响诊断。

**【胶片对比度】** (film contrast gradient)

放射学术语。

胶片反映被照射物体对比度的能力。胶片对比度由胶片的生产工艺和胶片理化性状决定，通常用胶片特性曲线的斜率表示。在正确曝光情况下，即在胶片特性曲线的直线部分，用胶片的 $\gamma$ 值反映胶片对比能力。

就X线摄影而言，照片对比度与X线对比度之比相当于胶片对比度。它受照片灰雾及暗室操作等因素影响。

**【胶片的 $\gamma$ 值】** ( $\gamma$  value of film)

放射学术语。

胶片的性能指标之一。胶片特性曲线直线部分的斜率，即直线部与横坐标夹角的正切值。又称反差系数(contrast coefficient)。胶片的 $\gamma$ 值是决定照片对比度的重要因素。照片对比度等于 $\gamma$ 值乘以物体对比度，即吸收后能量。

$\gamma$ 值为1时，表示照片能如实反映被照物体的对比度；当 $\gamma > 1$ 时，胶片将放大物体的对比度； $\gamma < 1$ 时，胶片缩小物体的对比度。

$\gamma$ 值是胶片的物理属性，根据不同摄影方式，应选择相应的胶片 $\gamma$ 值。一般直接摄影X线胶片的 $\gamma$ 值范围在2.5-3.5；间接摄影胶片 $\gamma$ 值在1.5-1.2之间，已有 $\gamma$ 值为4的高反差胶片。

**【胶片剂量计】** (film dosimeter)

辐射剂量检测的设备之一。

利用胶片作剂量计，测量辐射剂量的专门仪器，该方法需注意选择胶片乳剂类型，掌握好化学处理技术，并细致作照度计的刻度读数。此外易受环境温度、湿度的影响。虽然其测量准确度逊于其他剂量计，但因体积小、结实、价廉，尤其是能提供永久性记录，故仍在沿用。

### 【胶片特性曲线】 (film characteristic curve)

放射学术语。

胶片的性能指标之一。描绘曝光量与照片密度之间关系的曲线,表示感光材料的感光特性,故称之为“特性曲线”。该曲线的创立者为 Hurter 和 Driffield, 又称 H-D 曲线。横坐标和纵坐标分别为曝光量的对数值和密度。

特性曲线由趾部(AB)、直线部(BC)、肩部(CD)及反转部(DE)组成。趾部和肩部的曲线斜率小,则密度上升,与照射量不成正比。前者在照片上反映感光不足,后者为感光过度。只有直线部的密度与照射量成正比,曲线呈直线上升,是该曲线中照射量正确的部分,也是实际工作中力求利用的部分。反转部则随照射量增加,影像密度反而下降。

此外,特性曲线可提供感光材料的本底灰雾、感光度、对比度、最大密度及宽容度等参数,用以表示感光材料之感光性能。

### 【胶片宽容度】 (film latitude)

放射学术语。

胶片的性能指标之一。感光材料(胶片)按正比关系记录被照物体对比度能力的范围。即胶片特性曲线直线部分的照射量范围,故又称曝光宽容度(exposure latitude)。从 X 线摄影角度讲,宽容度是指产生诊断密度(0.25~2.0)的照射量范围。宽容度越大,影像层次越丰富,则摄影条件的宽容度越大。宽容度与  $\gamma$  值密切相关, $\gamma$  值越大,宽容度越小。只有胶片  $\gamma$  值适当,才能获得曝光条件较易掌握、又有较高对比度的照片。

### 【胶片斑点】 (spot of film)

放射学术语。

X 线照片质量评定指标之一。不带增感屏的胶片经均匀 X 线曝光后,照片

上肉眼可见的密度不均的不规则斑点现象。胶片斑点取决于胶片的制作工艺,即胶片感光乳剂中感光银盐涂布的均匀程度。另外,胶片斑点亦可产生于暗室操作过程。此概念不仅限于医用 X 线胶片。

### 【脐门静脉造影】 (transumbilical portography)

X 线检查方法之一。

门静脉造影方法之一,是经脐静脉插管使门静脉显影的造影方法。局部麻醉下于上腹部正中切一小口,达腹白线。在腹膜外镰状韧带游离缘将脐静脉拉起切开,用 3-5 号胆管扩张器扩张脐静脉,将导管插入脐静脉,并送到肝门处,然后经导管于 2-4 秒内注入对比剂 40ml,立即连续摄片,每秒摄一张至 20 秒为止。主要适用于门脉高压、肝硬化、肿瘤、不明原因的上胃肠道出血等。

### 【脑动静脉畸形栓塞术】 (arteriovenous malformation embolization of brain)

介入放射学技术。

Kerber 等在球囊导管的基础上,制成了带孔球囊导管。经股动脉穿刺,利用球囊瞬间充盈、血流的导引作用以及手法操作技术,选择进入动静脉畸形的供血动脉,把栓塞剂直接注射到畸形血管团内,使畸形血管部分或全部闭塞,从而达到治疗作用的介入放射学技术。

### 【脑回压迹】 (gyrus impression)

解剖学术语。

大脑的脑回在颅骨内板上形成的压迹。正常情况下,大脑脑回,尤其是脑发育较快的时期,可对颅骨形成一定压力,造成相对应的颅骨内板的局限性压迹。以童年晚期和青年早期最为明显,前窝闭合前及老年人多不明显。

X 线平片上表现为颅骨内板形成的局限性密度减低区,属正常 X 线征象之

。正常时主见于额、颞、枕骨,即头颅的下部分,顶骨压迹不明显。若顶骨,即头颅的上份压迹也很明显,则提示可能为颅内压增高。脑回压迹多少与显著程度正常差异较大,故评价颅内压增高时,仅用作为一种辅助征象。

#### 【脑回声图】(encephalic echogram)

超声学检查方法之一。

采用 A 型超声反射法所获得的颅脑回声图,用于检查天幕上占位性病变和脑积水。正常脑回声图由三组波形成:①进波,也称“近侧颅壁回波”,②出波,也称“远侧颅壁回波”,③中线波,是大脑半球中线结构反射形成的单一高波。正常人中线波理论上应居中,与进、出波的距离相等,由于正常颅脑左右结构不可能绝对相等,故可有微小偏移,正常范围是成年人小于 3mm,婴儿或儿童小于 2mm。

#### 【脑血管造影】(cerebral angiography)

X 线检查方法之一。

将碘对比剂注入脑血管系统中,使脑血管成像的方法。根据注射对比剂的方法可分为穿刺法和导管法,目前穿刺法已少用。根据导管顶端到达的位置,导管法又可分为非选择性、选择性和超选择性;根据显影的期相,可分为动脉期、实质期、静脉期和静脉窦期;根据选择显示的血管系统,可分为颈动脉造影、椎-基底动脉造影和全脑血管造影;根据造影的方式可分为常规脑血管造影和数字减影(DSA)脑血管造影。

CT、MRI 问世以来,取代了一部分脑血管造影的任务。螺旋 CT 和磁共振血管成像(MRA)可进一步直接显示脑血管影像,但因空间分辨率的限制,脑血管造影(含 DSA 方式)仍为一种不完全取代的检查技术。

#### 【脑池造影】(cisternography)

X 线检查方法之一。

向蛛网膜下腔引入对比剂,以显示脑池、脑沟和脑室系统的检查方法。造影可采用阴性对比剂(空气)或阳性对比剂(碘剂)。目前可采用的阳性对比剂主要是非离子型水溶性有机碘剂。

CT、MRI 的发展已取代了绝大部分单纯为诊断目的的脑池造影,但向蛛网膜下腔注入对比剂后可结合 CT 检查得到更多的诊断信息,称脑池造影 CT。此外,借助向蛛网膜下腔注入的气体,还可起到某些治疗作用,如松解桥小脑角区结构的粘连等。

#### 【脑室造影】(ventriculography)

X 线检查方法之一。

将对比剂直接引入脑室系统内,以显示脑室的形态、位置的检查方法。对比剂可采用气体或水溶性碘剂,选择特定部位经颅骨穿刺或钻孔导入。该检查属有创性,已为 CT、MRI 等取代。

#### 【胼胝性溃疡】(callous ulcer)

病理学术语。

胃肠道溃疡的特征性表现之一。溃疡的特点是有大量纤维组织增生,溃疡的底部纤维组织常厚达 1~2cm,正常的各层结构均消失,溃疡周围的粘膜下层和肌层也全为较硬的纤维组织所代替。溃疡周围的粘膜固有层存在,但略厚。壁龛呈圆形或卵圆形,常较大,直径均超过 2cm,深度浅,不超过 1cm,但少数也可达 2~3cm。壁龛口部光滑,龛影突出于腔外,但也有部分在腔外、部分在腔内者,扪诊时溃疡周围增生的纤维组织较硬,而邻近正常胃壁甚软。周围粘膜呈放射状纤维,多数直达溃疡口部,但少数也可有中断。此种溃疡为良性溃疡之一种。

#### 【高分辨 CT】(high resolution CT, HRCT)

CT 检查方法之一。

一种高精度的 CT 成像技术。主要特征是：①薄层，要求使用 2mm 以下准直。②高分辨骨重建算法、512×512 重建矩阵。③高扫描条件，包括使用峰电压和电流。④较小的扫描野(SFOV)或靶扫描。此外，应使用 360°扫描。半周扫描所获数据少，不能用于高分辨重建。上述要求的目的在于尽量减少体素和像素的尺寸，增加分辨率，并保证有足够的量子量补偿由于层面薄、光子吸收量少而造成的噪声量增加。骨算法是可获得最佳空间分辨率的重建算法。除某些低档机外，一般三、四代 CT 设备均具备 HRCT 的条件，但实际效果并不一致，与设备本身固有的分辨能力有关。

HRCT 目前主要用于显示骨和软组织器官的细微结构和病变。如岩骨(包括乳突)、中耳、内耳的结构、病变和肿瘤。肺内孤立小结节、支气管扩张、间质病变以及某些弥漫性病变的定性诊断、骨骼以及软组织器官的肿瘤和病变的细微结构等。许多结构使用传统 X 线检查方式或使用常规 CT 检查方式难以显示，使用 HRCT 则可以清楚显示，如听骨链、骨小梁、有病理变化的肺小叶等，增强了影像学的诊断能力。

一般需先确定病变范围和位置而后行 HRCT，以减少射线剂量。

**【高千伏 X 线】** (high kilovoltage X-ray) 物理学术语。

波长在 0.012~0.005nm (0.12~0.05 Å)，光子能量为 66~166keV 的高能 X 线。产生该波段的管电压为 100~250kVp，一般产生医用 X 线诊断用高千伏 X 线的管电压为 100~150kVp，需要高千伏 X 线摄影专用设备，高千伏 X 线的穿透能力很强，可用于人体各部位和各种组织。由于物质对 X 线的吸收系

数的差别，致使在不同能量的 X 线下吸收系数的变化曲线不同。高千伏 X 线摄影可提供在较小密度范围内显示层次丰富的照片。

**【高千伏 X 线摄影】** (high kilovoltage radiography)

X 线检查方法之一。

使用 120kV 以上的高电压进行的 X 线摄影，又称高电压摄影。主要应用于胸部，常用 140~150kV。使用 90kV 以下的 X 线摄影，人体对 X 线的吸收以光电效应为主，影像受组织原子序数和厚度影响较大，密度高的骨骼影可遮蔽与之重叠的软组织影。电压升高至 120kV 以上时，人体对 X 线吸收以散射效应为主，受原子序数和厚度的影响减少，骨骼影与软组织影密度差减小。故高千伏摄影可减少胸壁骨骼对肺内病变显示的干扰，并可使肺纹理、气管、肺门区及支气管显示清楚，对中心型肺癌、纵隔病变及尘肺等诊断有帮助。此外还可减少 mAs 值，降低对病人的照射量，减轻 X 线管负荷。而灰雾度增加及损失部分对比度为其相对不足。高千伏摄影需要高栅比的滤线器除去散射线的影

**【高信号强度】** (high signal intensity)

磁共振成像术语。

磁共振成像中，高于参照结构信号强度值结构的信号强度，即比参照结构信号亮的信号。MRI 中的信号强度值为一无量纲值，在不同设备、不同场强、不同次扫描中的信号强度值是随机的，因此，通常只作信号强度的定性判断，不作定量比较。

**【高热化疗药液灌注】** (hyperthermia chemotherapy solution infusion)

介入放射学技术。

利用恶性肿瘤细胞对高热(42℃ 以

上)的敏感性和在高热情况下对化疗药物的增敏作用,对肿瘤进行灌注治疗,目前尚属临床实验阶段。

**【高密度】** (high density)

影像学术语。

CT扫描中,高于参照结构密度值结构的密度。和常规X线影像不同,CT影像可测得经标定的密度值,因此可定量性地比较兴趣结构与参照结构的密度。由于参照结构的密度因结构而异,因此“高密度”的概念不是一恒定的密度值。

**【高斯】** (Gauss, G)

物理学术语。

CGS(厘米·克·秒)制的磁场强度单位。依地理位置的不同,地球的磁场强度为1/2~1高斯,SI制单位中1特斯拉(Tesla)等于10 000高斯(1T=10 000G)。

**【衰减区下方伪影】** (artifact below attenuation area)

超声学术语。

超声扫查中,在较多纤维组织、韧带或瘢痕组织的下方,因声吸收过多而造成的伪影,在声像图上常难以呈现图像的细节可导致漏诊。在大块钙化、结石或骨骼下方尤多见。

**【衰减系数】** (attenuation coefficient)

物理学术语。

在放射学领域特指X射线穿过被透射的组织后受到衰减的量值。衰减系数与射线强度、透射组织的成分与厚度有关,可用下式表示:

$$I = I_0 e^{-\mu t}$$

$I_0$ 为入射到病人的射线强度; $\mu$ 是有效总体衰减系数; $\rho t$ 代表射线穿过的组织总体,其中 $t$ 为组织厚度, $\rho$ 为有效组织密度; $I$ 为经过被透射的组织衰减后的原发辐射强度。故检测到 $I$ 的强度时即可提供与组织成分有关的信息。

**【剖面图】** (profile)

影像学术语。

CT影像重建中,CT的X线管在某一角度上进行扫描时,由探测器记录下来的透射线束强度变化的轨迹图,即沿直线衰减分布投影(简称投影)的轨迹图。在剖面图上,每一点记录着相应方向上透射的线束强度。在平移-旋转扫描方式中,该轨迹图也被称为平行线束投影或平行线束观。在旋转-固定扫描方式中,也被称为探测器-扇形线束剖面图。剖面图经计算机系统处理后用于CT影像重建。

**【剖腹冷冻法】** (exploratory abdomen cryotherapy)

肿瘤学术语。

在剖腹的情况下,将冷冻探头(2.64mm)置入肿瘤内进行冷冻治疗的方法。冷冻法可使肿瘤局部达到0℃以下温度,使肿瘤细胞受冻坏死,该方法只有当实施剖腹手术时才能应用。

**【部分饱和序列】** (partial saturation sequence)

磁共振成像术语。

也称部分饱和和恢复序列(partial saturation recovery sequence)。磁共振成像中,间隔一段重复时间(TR)后重复施加90°射脉冲的序列。第一次90°脉冲后把纵向磁化矢量( $M_z$ )翻转到XY平面上, $M_z$ 消失。经过给定的TR后 $M_z$ 部分恢复,再施加第二个90°射脉冲,又将 $M_z$ 翻转到XY平面上。此时的 $M_z$ 即为给定的TR内纵向弛豫( $M_z$ )的恢复量。这样,在一定的时间范围内重复, $M_z$ 随重复时间(TR)的延长呈指数性增长。这种增长主要依赖于 $T_1$ 弛豫和质子密度。用该序列所获的图像为 $T_1$ 加权或质子密度加权像。TR一般应大于 $T_2$ 而小于 $T_1$ 。

**【部分容积效应】** (partial volume effect)

影像学术语。

又称体积平均效应。部分容积效应是层面成像方式中的失真效应之一。

二维成像方式显示的图像中,每一像素显示的信息实际上代表的是其所涵括的体素信息量的平均值。层面成像方式中,当一个体素内含有两种或两种以上的组织成分时,相应像素所显示的信息即为不同组织成分信息量的平均值。由此重建的模拟影像也不能真实地反映其中一种组织成分的信息,致使影像失真,即部分容积效应。

部分容积效应是任何层面成像方式中均不可完全避免的失真效应。层面越厚,发生部分容积效应的机会越高,产生的失真效果也越大。尽管减薄的层厚可相应减少这种失真的效果,但理论上任何二维成像方式均不可能从根本上消除此类失真效应。

**【部分容积效应伪影】** (artifact from partial volume effect)

超声学术语。

声束宽度在非聚焦区可达几毫米至1cm以上,当其遇到小于声束切面厚度的病灶时,在声像图上出现病灶区与其周围区回声相互重叠的图像而造成的伪影。这可导致例如小囊肿内部存在有细小光点而误认为实质性肿物的分析错误。

**【旁瓣】** (side lobe)

超声学术语。

又称副瓣或侧瓣。换能器发射的超声波中,在主瓣以外的声束。旁瓣所占主体声能大,高度越大,表示发射声能越分散。旁瓣的大小与换能器的形状,大小与波长之比有关。旁瓣大的换能器在超声检测中容易出现伪影。

**【旁瓣效应伪影】** (artifact from side lobe effect)

超声学术语。

旁瓣与主瓣同时检测物体,两者回声相互重叠所造成的伪影。因旁瓣传播途径较主瓣长,能量小,故对同一界面会在主瓣回声图形的两侧产生淡的浅拱形延长线。如女性膀胱后壁,因子宫前突可在其两侧呈现“沙状披肩”图形。

**【离子型对比剂】** (ionic contrast media)

影像学检查辅助用药。

可于血管或体腔注射的,于体液环境中发生电离,形成正、负离子的对比剂。临床应用中大多指用于常规X线和CT、DSA检查的离子型水溶性有机碘制剂,如泛影葡胺。水溶性无机碘制剂亦属离子型,但早已淘汰。MRI问世以来,MRI对比剂如Gd-DTPA亦为离子型制剂。

离子型对比剂因于体液中发生电离,形成正、负离子,故溶液形成较高的渗透压,是影响对比剂生物学安全性的重要因素。

**【离子摄影】** (ionography)

X线检查方法之一。

采用专门的影像盒,内置两个电极,在一侧电极表面加一张绝缘膜,两极加一直流电压。盒内充以某种压缩的惰性气体,如氩,或某些液体材料如四氯化碳。经X线照射后,盒内物质发生电离并引起二次电子发射,其多少与通过人体进入影像盒的X线量成正比。离子在电场作用下沉积到绝缘膜表面形成电荷潜像,经显影后获得的X线影像,即谓离子摄影影像。采用此技术已制成乳腺X线摄影机并试用于临床。离子摄影需用的X线量极低,分辨率较高,但该技术较复杂,广泛应用有一定限制。

**【疲劳效应】** (exhausting effect)

放射学术语。

静电 X 线摄影中形成伪影的原因之一。静电摄影的硒板连续多次曝光后,半导体吸收的射线能量积累增多,使暗衰减增加,致使影像周边出现细条状或点状伪影,伴有相互交织的长针状条纹现象。由于静电摄影板的这种现象经自然放置休息可以改善或恢复,故称之为疲劳现象。亦可用红外线将硒板作短时间恒温加热,消除残余电荷,使疲劳迅速恢复。

疲劳现象随曝光次数增加而加重,使伪影增大和增多。此种伪影好发于影像黑白对比强烈或电位差悬殊处,或硒膜上小污点或擦伤受损处,并向四周蔓延。重者使像质明显下降,失去使用价值。

**【宽带换能器】** (broadband transducer)

超声学检查设备的元件之一。

相对带宽大于或等于 15% 的换能器。宽带换能器在脉冲反射式超声诊断仪和超声检测中应用很广,它具有脉冲响应速度快,距离分辨力好的优点。

**【窄带换能器】** (narrowband transducer)

超声学检查设备的元件之一。

相对带宽小于 15% 的换能器。在超声治疗设备和其他需要发射或接收窄带或单频超声信号的仪器中使用居多,具有发射响应及接收灵敏度高、抗干扰强和能量集中等优点,在功率超声中尤其适用。

**【容积透视】** (volume rendering)

影像学术语。

数字成像方式中信息的三维显示技术之一。CT、MRI 等信息的重建中,使假定的投影线从给定的角度上穿过扫描容积,对容积内的像素信息作综合显示的方法。该方法首先确定扫描体内的

像素密度直方图,以直方图的不同峰值代表不同的组织,然后计算每个像素内各种组织的百分比,继而换算成像素的不同灰度。该重建技术显示容积的所有结构,故需结合深度、遮盖表面显示技术、旋转技术及适当的强度(密度)切割技术共同施行。显示时,赋予影像以不同的色彩与透明度,给人以近于真实三维结构的感受。该方式在重建中丢掉的信息较少,更佳的显示了解剖结构的空

间关系,但对切割参数的确立要求很高,重建技术需要大容量计算机。

**【扇形电子扫描仪】** (electronic sector

scanning equipment)

超声学检查设备。

通过相位补偿(或电子切换)的方法,使换能器相控阵(或凸阵)的声束在一个扇形面内往复偏转扫描,并以扇形方式显示声像图的超声切面或像仪。该仪器除能探查一般部位外,还能探查线阵难以探查的部位,在心血管疾病诊断中有突出优点。因为它的探头与人体声耦合的面积很小,使超声束便于透过肋间隙探查心脏及血管。扇形电子扫描仪现已发展成具有多普勒彩色血流成像、M 型显示等多种功能的仪器。

**【被动屏蔽】** (passive shield)

磁共振成像术语。

磁共振成像设备的屏蔽方式之一。磁共振设备中对磁体的磁屏蔽方式之一。使用铸铁、钢板等材料衰减磁体外部的磁力,把磁体外的边缘磁场(0.5mT 线)规范到额定范围之内的装置。因屏蔽过程不需能源,又称“无源屏蔽”。

被动屏蔽体积重达数十吨,对设备安置的场地要求较高,目前已逐渐被主动屏蔽所取代。

**【读出通量】** (throughout of readout)

影像学术语。



数字成像系统中,单位时间解读原始信息的速度,通常以帧/单位时间表示。

### 【调制】 (modulation)

物理学术语。

在无线电通讯中,将音频信号叠加到等幅的高频的无线电波上的过程。用来运载音频信号的电磁波称载波,如载波随着要传递的音频信号(频率或幅度)成比例变化,则载波被调制了。调制无线电波是音频传递过程。

X线成像中,为了清晰地表述X线与人体结构的相互作用,借用了“调制”这一术语。

### 【调制X线】 (modulated X rays)

物理学术语。

X线管焦点射出的穿过人体的、并经历人体结构不同程度衰减而强弱不均的X线称调制X线,又称已调X线。此处是借用了无线电通讯中“调制”的概念。在X线成像过程中,可将X线管发出的X线比作为载波,将人体内部结构密度/厚度的差异性比作为音频信号。因为人体内部结构对X线衰减的不一致性,当X线管发出的“均匀射线”穿过人体并经调制后,就形成了X线对比度。人体结构对X线的不同程度的衰减称为“调制”。

调制X线是不可见的,但是是传递信息的载体。当已调X线照射到胶片、荧光屏、影像增强管或CT的探测器等信息转换载体时,最终可将不可见的X线转变为可见的光学密度影像。

### 【调制传递函数】 (modulation transfer function, MTF)

物理学术语。

客观地定量描述X线成像系统的输入和输出影像对比度变化关系的响应函数,是各种X线成像技术的影像质量

评定指标之一。

在研究X线摄影系统的MTF时,引入了通讯系统中“调制”“频率”“正弦波”等概念,它的理论基础包括傅氏级数、傅氏变换、拉氏变换以及一般调和解析等数学理论。MTF是以空间频率为变量的函数,被定义为:成像系统的输出影像对比度( $C_o$ )与输入影像对比度( $C_i$ )之比,即  $MTF = C_o/C_i$ 。

MTF值反映了成像系统对调制X线所携带的影像信息的反映能力,其数值与空间频率呈负相关关系。一般MTF值都小于1(MTF值的定义域为  $0 < MTF < 1$ ),它表示成像系统不能把输入的影像全部再现,即存在着不同程度的失真。

X线成像系统(X线摄片、X线录相、CR、CT等)的MTF是相当复杂的,是各种元件MTF值的乘积。其影响因素同形成照片模糊的各因素密切相关,包括焦点、被检体本身、增感屏、胶片、运动、光电信号的采集转换各环节、数字信息模拟等方面因素。总之,成像过程涉及的元件或系统越多,最后传递的效率就越低。

### 【准直】 (collimate)

影像学术语。

利用准直器的定向作用,使只限于某一空间单元的放射线进入辐射探测器的功能。CT设备的准直可保证X线束平行地穿过欲查层面,是层面成像的基础。核医学检查中,则根据被测 $\gamma$ 射线的能量不同,可以分别选择低能、中能和高能准直器,屏蔽不同能级的 $\gamma$ 射线。

### 【凉结节】 (cool nodule)

放射性核素显(成)像术语。

甲状腺核素显(成)像中,腺体内结节处的摄模能力低于正常甲状腺组织,在图像上表现为结节处的放射性强度低

于周围甲状腺组织。甲状腺凉结节与冷结节无明显分界线,通常凉结节的恶性肿瘤发生率较高。

### 【涡流】(vortex flow)

物理学术语。

特定的管腔内液体流动的方式之一。涡流系一种缓慢的流动,呈漩涡状,接近一种近于停滞的状态。在人体血管内,涡流是血液流动的方式之一,可见于正常血管、近血管分叉部、狭窄的远端等。磁共振血管成像(MRA)中,涡流可引起相应的信号改变。

### 【流动相关增强】(flow-related enhancement)

磁共振成像术语。

又称“进入现象”(inflow effect)。磁共振成像时,缓慢流动的血液进入多层面成像容积的某一层时,前一脉冲序列残留下的部分饱和血液被完全未饱和的血液替代,从而显示为高信号。而周围的静息组织仍处于部分饱和状态,从而产生流动血液信号的增强。这种现象可发生在股静脉、上矢状窦等血管。

### 【流动衰减反转恢复序列】(flow attenuated inverse recovery sequence, FLAIR)

磁共振成像术语。

反转恢复序列的一种,与 STIR 相似,但其 TI(反转时间)非常长,可达 1 800~2 000ms。快速自旋回波反转恢复序列的回波链用 16 或更长,TR 可达 6 000ms 左右,使扫描时间缩短为 6~8 分钟,而用常规 SE 反转恢复序列的扫描时间达 20 分钟左右。该序列为重度 T2 加权序列,它可抑制脑脊液信号,使其表现为低信号,对显示接近脑脊液的病变及脑白质病很有价值。

### 【NT海/球栓】(NT spiral/sphere embolus)

介入放射学用栓塞材料。

一种镍钛合金材料,呈海螺状与螺旋状(简称 NT海/球栓),具有无毒、无害、组织相容性优良、使用方便、效果可靠的特点。用 0.15~0.3mm 镍钛丝制成外径大于或等于 1mm 的弹簧管,即 NT海/球栓。NT海/球栓不但能记住低温下自身的几何形状,而且能在血液的温度中回到原定形状,这种双向记忆效应在治疗性血管栓塞中有特殊价值。

### 【消褪】(fading)

影像学术语。

数字 X 线摄影(CR)系统中, X 线激发(一次激发)成像板(IP)后,模拟影像被存储于荧光体内。在读出(二次激发)前的存储期间,一部分被 F 中心俘获的光电子将逃逸,从而使第二次激发时荧光体发射出的光激发发光(PSL)强度减少的现象。

### 【消隐】(blinking)

物理学术语。

又称“熄灭”“匿影”。在以电子束采集信号的回扫期间,把矩形脉冲电压加到栅极上,或在每次回扫间隔期间,把矩形脉冲电压加到阴极上,使显像管、摄像管或阴极射线示波器中的电子束截止,从而在荧光屏上消除不需要显示的回扫线的过程。

### 【瓷胆囊】(porcelain gallbladder)

放射学术语。

胆囊壁增厚并钙化,使胆囊成一大而硬的蛋形肿块,浆膜面粗糙,无血管而呈灰白色,外观似瓷瓶,故称瓷胆囊。其病因可由低毒性炎症、壁内出血和钙代谢不平衡引起,临床上多为女性,一般无症状。X 线检查为发现胆囊壁钙化的有效方法。典型的瓷胆囊平片即可诊断,表现为完整地壳样钙化或为分散的条状钙化,可部分或完整地勾勒出胆囊的轮廓,可合并胆囊结石。由于密度分辨力

高,CT可检出轻微的胆囊壁钙化。胆囊造影对瓷胆管检查价值不大。

**【脊髓内动静脉瘘栓塞术】** (intramedullar arteriovenous fistula embolization)

介入放射学技术。

髓内AVM的特点是多个供血动脉和静脉引流,脊髓前动脉为常见供血动脉之一,在脊髓深部有不止1个独立畸形血管团。栓塞的原则是经过较安全途径,循序渐进,减慢脊髓动静脉间的异常血流,减少出血,逐渐形成血栓,最终使AVM完全栓塞。应用Magic或Traker导管,可能将导管一直送到畸形的边缘,避开主要功能动脉,注入IBCA,可使部分或全部畸形血管团消失。实际上大部分栓塞是通过主血流趋向性将栓塞材料送到畸形的血管团内的,所以当大部分畸形血管影消失之际即应停止,不应一味追求畸形血管团完全消失。经脊髓后动脉栓塞是较安全的途径,术中用IBCA栓塞时应极慎重,防止反流到引流静脉内。

**【脊髓动脉造影】** (myelic arteriography)

X线检查方法之一。

向脊髓动脉内注入碘对比剂(多用非离子型)使其显影的方法。可分主动脉造影法及选择性造影法,多采用后者。造影方法现采用Seldinger技术,将导管插至相应肋间动脉或腰动脉。有条件者已由DSA技术取代。

临床用于脊髓血管发育异常、脊髓缺血性疾病及脊髓肿瘤,后者也可了解肿瘤与脊髓动脉的关系及寻找供血动脉。目前MR脊髓血管成像已部分用于上述临床需要。

**【递推滤过减影】** (recursive filtering subtraction)

影像学术语

数字减影血管造影(DSA)的减影方式之一。递推滤过减影为时间减影方式的一种改良。在时间减影方式中,蒙片与大多数可产生大于50%碘对比( $>50\%C_{max}$ )的显影影像间均间隔一段时间。这样,可前瞻性地选择一组时间加权系数,分别作正、负加权。“递推”的概念是指把正从电视摄影机上读出的影像与以往的影像积分,随影像的获取,不断地重复该过程。系统内有两个单独的递推过滤器,但衰减时间不同,比如第一个是将以往两秒内的影像积分,第二个则把以往8秒内的影像积分。第一个过滤器主要积分动脉显影高峰的影像,第二个积分的影像则包含许多对比剂到达前的信息。将两个滤过期间的信息加权,使权数的总和为零。这样,两个滤过系列均含有背景结构、碘信号、噪声及由一些重复性运动引起的伪影。但是,过滤器1积分的较短系列碘信号较强,过滤器2积分的较长系列碘信号较弱,二者减影后可遗留碘信号。

递推滤过方式是前瞻性的,又称“移动蒙片法”。移动中,正、负系数帧幅的平均时间保持恒定。除前瞻性滤过方式外,存贮的递推滤过影像还可能在时间顺序上向前或后作回顾性再滤过,以减少移动伪影。此外,递推滤过也可利用剪辑影像。

**【继发蠕动】** (secondary peristalsis)

放射学术语。

食管运动方式之一。又称第二蠕动,与吞咽反射无关,主要是管腔内食物团刺激管壁而致。当食管内容物未被原发蠕动波排空时,食团可刺激管壁引起额外的,即继发蠕动波,此蠕动波自食管上段主动脉弓水平开始向下推进。除在主动脉弓部位的起始处可呈痉挛状态之外,与原发蠕动相仿。

**【能量信号】** (energy signal)

核医学术语。

能量信号用于表征闪烁事件的能量特征。光电倍增管所收集到的信号,随闪烁点的距离不同而表现出不同的响应,但太弱的信号不应被记录在显示器上。决定闪烁事件能量水平的信号称为能量信号,而能量信号所决定的阈值信号则控制了相应闪烁事件在显示器上的发光与否。

**【能量减影】** (energy subtraction)

影像学术语。

数字减影血管造影(DSA)的基本减影方式之一。在拟行显示的靶血管部位,于注射碘对比剂后分别用略低和略高于碘的 K- $\alpha$  线的能量(33keV)曝光,得到的两幅影像,互相作减影处理的成像方式。由于在碘的 K- $\alpha$  线处碘的衰减曲线显示一陡峭的顿挫,故 K- $\alpha$  线上、下的两种能量曝光得到的影像中,碘和其他结构的衰减特征有较大的差别,从而可用作减影处理的基础。能量减影特别适用于从影像中消除气体和软组织影。

**【预成型导管】** (preshaped catheter)

介入放射学器材。

使用前经成型处理成特定形状的非记忆材料导管。通常的方法是在导管内插入一可屈曲的金属丝,藉之将导管(主要是头端)弯曲成需要的形状,然后浸入沸水适当时间(视导管材料的性质),取出后抽出金属丝,导管即保持了给定的形状。应用时,导管沿导丝推入时暂时被调直,在适当的位置抽回导丝即恢复其给定的形状,使之易于进入特定血管的开口。

**【预置饱和技术】** (presaturation technique)

磁共振成像术语。

磁共振成像中,于选定的区域设置

一定宽度的饱和射频脉冲,即 90° 射频脉冲,反复发射,间隔小于相应组织的 T<sub>1</sub> 时间,从而使激励区域内的氢质子不能充分弛豫,一直处于饱和状态,故无 MR 信号产生。该技术也称空间预置饱和技术(spatial presaturation technique)。

预置饱和技术主要用于磁共振检查中消除伪影,如血管搏动伪影、流动相关增强现象形成的伪影、脑脊液搏动伪影以及用于诊断性检查,如施行选择性磁共振血管成像、判断血流方向、判断血供来源等。

预置饱和技术不会延长磁共振扫描时间,也不影响扫描参数的选择。

**【球面波】** (spherical wave)

物理学术语。

波阵面为同心球面的波。球面波在自由场的传播过程中,声场中声压幅度的衰减与到声源中心的距离成反比。当声源的尺度远小于介质中的声波波长(即点声源)时,它所产生的声波便成为球面波,在远场中的声波层呈球面发散波,声源在某点产生的声压与该点至声源中心的距离成反比。

**【球囊】** (balloon)

介入放射学器材。

用高分子材料(如聚氯乙烯、聚乙烯、硅)制成的、置于导管的顶端、可充胀的囊状材料。依不同的用途可分为不同大小的、不同材料的、血管内使用的与非血管使用的、可脱性的与不可脱性的。主要用于经皮经腔血管成形术(PTA)、治疗性栓塞、导管的顺流导向等。目前使用的球囊均与导管匹配,此类导管称球囊导管。

**【Serbinenko 球囊】** (Serbinenko balloon)

介入放射学器材。

用硅胶囊作为球囊的栓塞材料,球

囊直径有 1mm、2mm 两种。1mm 球囊可闭塞 4mm 粗的血管，2mm 的球囊可闭塞 9mm 粗的血管。这一技术利用水流压力与病灶虹吸作用原理，将球囊从体外直接经引导导管携入病灶处释放。

【Gruntzig 球囊导管】(Gruntzig balloon catheter)

介入放射学器材。

最早问世的球囊导管(1974 年)，为双腔、端孔、聚氯乙烯球囊导管。球囊呈圆柱形，有各种预制直径，可根据病变选择导管类型及型号。导管柔软，可弯曲，可通过迂曲的血管。但聚氯乙烯球囊的顺应性大，在高压下易变形、易破裂，故现已改用聚乙烯球囊。

【球囊导管血管成形术】(balloon catheter angioplasty)

介入放射学技术。

采用 Seldinger 技术穿刺或经皮穿刺引入导丝通过血管的狭窄部位，然后通过导丝引入球囊扩张导管穿过狭窄部位，使球囊横跨于狭窄中间。随后用低渗对比剂充盈球囊，对狭窄部位行扩张治疗的技术。

【球囊扩张式金属支架】(balloon expandable metallic stent)

介入放射学器材

支架固定在球囊上，依靠球囊的张力被动的扩张至一定的直径的装置。包括 Palmaz 支架，Palmaz-Schatz 支架，Strecker 支架，Medtroni-Wiktor 支架，Granturco-Roubin 支架。

【球囊闭塞动脉灌注】(balloon occlusion arterial infusion, BOAI)

介入放射学技术

将专用球囊闭塞导管插入靶动脉，然后用每环对比剂膨胀球囊使其阻塞动脉血流，再行化学药物灌注的方法。与一般动脉造影方法比较，BOAI

可提高靶器官药物浓度数倍至数十倍，且能延长药物滞留时间。

【球囊闭塞导管】(occlusive balloon catheter)

介入放射学器材。

外形同已塑形的常规选择性导管，内为双腔，其中一侧腔与导管端部的乳胶球囊相通。当导管插入靶动脉后，经侧腔注入稀释的对比剂将球囊膨胀，阻断血流，再经主腔注入药物。由于无血流冲刷和稀释，局部药物滞留时间更长，浓度更高，疗效更好。

【基因注射治疗】(gene injection therapy)

肿瘤学术语。

将基因(如改良单纯疱疹病毒(HSV))作为一种生物免疫制剂，注入肿瘤病人体内，以期能改变肿瘤的生物特性并增强机体免疫力的治疗方法。可以肿瘤倍增时间、存活时间、尸检和肿瘤标本病理学来评估疗效。实验结果见到，注入基因治疗后，能减慢肿瘤生长率约 50%，延长动物生存期约 60%。尸检报告，HSV 治疗的动物中原发肿瘤转移较少。基因注射治疗目前仅局限在动物试验，尚未进入临床应用。

【基底角】(basal angle)

放射学术语。

X 线平片测量参数之一。又称 Martin 基底角。为鼻根(鼻额缝)、蝶鞍中心和枕骨大孔前缘三点间所形成之夹角。正常范围为 109°~148°。

此角大于 148°时为扁平颅底。此时该角仅反映的是前、中、后颅凹丧失了逐渐低下的阶梯状排列关系，不能反映出颅底陷入的存在与否，也不应将扁平颅底与颅底陷入混淆，但二者可合并存在。单纯的扁平颅底仅具有人类学意义。

**【菜单】** (menu)

计算机术语。

即“项目单”。指显示在菜单显示器上可供操作者选择的本仪器所具有的功能名称一览表。菜单在逻辑顺序的控制下可逐项深化,即选择一张“主”菜单后即可进一步显示相应项下的“次”菜单,显示出项内进一步可供选择的功能名称。菜单式操作应用于影像学设备上可以使操作易化。

**【检测阈】** (detection threshold)

物理学术语。

当观察者在预定的检测概率下刚刚能够判定目标的存在时,作用于成像设备接收机输入端(或接收机-显示器-观察者组合体的输入端)的输入信噪比。其数学表达式为:  $DT = 10 \lg(S/N)$ , 式中  $S$  是接收机输入端接收带宽内的信号功率,  $N$  是接收机输入端 1Hz 带宽内的噪声功率。

**【检测量子效率】** (detection quantum efficiency, DQE)

影像学术语。

以影像增强管采集模拟信息的过程中,入射到影像增强管的 X 线辐射中被用于形成影像的辐射的比率,也称噪声当量吸收。检测量子效率是 X 线能量依赖性的,典型的 DQE 曲线是能量的函数。理想的 DQE 应是 1,即全部入射的 X 线都用来形成影像。但是,事实上这是不可能的。目前的影像增强管中, DQE 较高者为 0.5 或更高。从应用角度讲, DQE 高时, X 线曝光量可相应降低。DQE 的概念同样应用于影像学范畴内的其他有关领域。

**【梯度回波】** (gradient echo)

磁共振成像术语。

在磁共振成像时,通过梯度磁场的反转而不是通过增加射频频脉冲产生的自

旋回波。梯度回波尤其适用于快速成像系列,如 FLASH、FISP 及 GRASS 等均属梯度回波成像方式。

**【梯度回波序列】** (gradient echo sequence, GES)

磁共振成像术语。

在外磁场上叠加一个不均匀的梯度磁场,使被检测质子的自旋很快失相,然后再施加一个大小相等、方向相反的梯度场,使自旋的相位重聚,形成一个回波(梯度回波),检测该回波即可获得 MR 影像。这个序列即为梯度回波序列。其优点是在 TR 非常短(如 30ms)的情况下保持良好的图像质量。不同生产厂家已开发出了许多梯度回波序列,并各自取了不同的名称,可见附录。

**【梯度线圈】** (gradient coil)

磁共振成像设备的元件之一。

磁共振成像设备的磁体上敷设的线圈系统之一,用于在主磁场上附加另外的依部位递增(或递减)的梯度磁场的线圈。实际工作中,梯度线圈系统至少要提供三种梯度磁场,即层面选择梯度、频率编码梯度和相位编码梯度。

**【梯度磁场】** (gradient magnetic field)

磁共振成像术语。

磁共振成像中,某个给定方向上场强发生梯度改变的磁场。在磁共振成像中可用梯度磁场进行选择性激励,即选择成像部位和对所接受的磁共振信号进行编码。在实际的磁共振成像中,要有三个方向的梯度场,分别用  $G_x$ 、 $G_y$  和  $G_z$  表示。一个方向的梯度场进行层面选择,另两个方向的梯度场分别进行频率编码和相位编码。

梯度磁场的场强比主磁场弱得多,一般用 mT/m 为单位。磁共振设备的梯度磁场场强与某些快速成像序列的功能有关,如回波平面成像序列的实施即

需要设备具有较高的梯度磁场场强。

#### 【硅胶】 (silicon gel)

介入放射学用栓塞材料。

高度粘性的可聚合液体, 可用为液体栓塞剂。因其粘度大, 若加稀释剂则减少粘性, 加催化剂则延长聚合时间, 故很难用其流体形式, 所以它在介入放射学中的应用受到限制。

#### 【硅酮】 (silicone)

介入放射学用栓塞材料。

有机硅氧化物的聚合物, 亦称硅树脂, 聚硅氧。制成的栓塞剂为硅酮橡胶混合物(硅合成橡胶和医用硅酮液按不同比例混合), 是一种永久性的生物相容性制剂。聚合固化时体积不改变, 也不放热, 不引起任何反应, 无毒性, 粘度的大小随硅酮液加入的量决定。多用于血管性病变和肿瘤的栓塞, 但操作要求高, 不适于高血流量的AVM。可用于乳胶球囊内的充盈。

#### 【硒板】 (selenium-coated plate)

放射学检查设备的元件之一。

硒静电X线摄影的元件之一。是半导体硒镀膜制成的感光板。常用的硒板一般由硒膜、阻挡层和金属基板三层构成。制板用的是光敏性最强的无定形硒, 其纯度要求达99.99%以上, 纯度越高光敏性越强。另外, 为提高硒板的光敏性, 缩短X线曝光时间, 在金属基板上涂以增光剂, 称增光屏, 其作用相当于胶片摄影时增感屏的作用。为防止硒板膜在工作中擦伤、磨损、污染, 影响硒板的寿命和摄影质量, 在硒膜表面覆盖有一层保护膜。

【硒静电X线摄影】 (selenium static electricity radiography; selenium-coated plate radiography)

X线检查方法之一。

即干板X线摄影(xerography), X线

静电摄影的方法之一。是利用半导体硒的光敏导电特性和静电感应进行的X线摄影。该技术的基本成像过程包括充电、曝光、显像和转印成图像四个过程。硒板于暗处经过高压电场的静电感应, 使硒膜带上均匀分布的电荷, 即“充电”; 将充电硒板作X线摄影, 透过人体的射线量致使硒板电位因受光量不同而异, 并与被照人体密度对应, 即形成肉眼看不见的静电潜影, 此过程谓之“曝光”; 将带适宜电性的微粉体与硒面接触, 因静电潜影的各部分电位不同, 致使微粉体的吸附或排斥的量亦异, 形成可见影像, 谓之“显像”或“显影”; 再将硒板置于高压电场, 变换电极性, 即可完成影像向纸上的“转印”, 经物理或化学处理, 将纸上的微粉体固定, 即为“图像”。

干板X线摄影价廉, 但技术上存在一定问题, 如显像的不稳定性、失真及分辨率差等。此外, 检查中X线剂量较大, 图像层次差等也是不足, 目前已趋于淘汰。

【排尿式尿道膀胱造影】 (micturating cystourethrography)

X线检查方法之一。

下尿路造影检查的方法之一。造影前将膀胱排空, 经尿道向膀胱内插入导管, 经导管将稀释的水溶性碘对比剂注入膀胱后将导管拔出, 倾斜检查床使病人成直立位, 然后嘱其排尿。于膀胱充盈期及排尿过程中分别摄片以显示膀胱输尿管反流及后尿道情况。排尿式尿道膀胱造影为显示膀胱输尿管反流的较准确方法, 系一种功能性成像检查, 可提供功能性的动态的信息。缺点是需作尿道插管, 病人有一定的痛苦, 操作略感复杂。

【排便造影】 (defecography)

X线检查方法之一。

动态观察直肠、肛门排便功能与形

态改变的检查方法。排便造影始于 50 年代,但直至 60 年代及 80 年代才有大量文献报道。其应用范围主要为自主性排便失常、会阴下降综合征、便秘、直肠脱垂及异常耻骨直肠肌环等。

最初设计的排便造影方法较费时,而且需复杂器械,1978 年 Mahiea 设计的排便方法简单易行。对比剂采用 100% W/V 硫酸钡混悬液 150ml 稀释在 400ml 水中,与 100g 马铃薯粉混合并逐渐加热成稠厚糊状,将这种糊状对比剂灌入 300ml 宽头注射器内,冷却变硬使之近于固态,通过一个宽而短的肛管,用注射枪注入肛门内。为使直肠粘膜线显示清晰,可在糊状对比剂注入之前将适量较浓钡剂混悬液注入直肠内。然后让病人坐在特制的中间有孔的座位上,嘱病人将对对比剂像排便一样排入一透 X 线的塑料容器内,其间行侧位 X 线摄片或录像录制动态排便情况。这种检查方法的优点为病人在生理状态下进行检查,方法简便、重复性强,迄今仍有应用价值。

#### 【接收机】(receiver)

影像学设备的元件之一。

接收来自天线或电声换能器及其他传感器输出的电信号,并转换成可视、可听、可记录的电磁场、声场或其他物理量、化学量的场的原始信息的设备。

#### 【接触式双对比胆道造影术】(contactive double-contrast cholangiography)

X 线检查方法之一。

一般术中胆道造影是将片匣放于病人背下,会影响胆总管远端的显示。而接触式双对比胆道造影采用特殊形状暗匣装入袋内密封并消毒,于术中放入十二指肠第二段的下部,然后经胆囊管插入聚乙烯导管于胆总管内,先注入经高压消毒的 50% 硫酸钡混悬液,随后快速

注入 15ml 气体,用小型 X 线机行低千伏摄影,造影后用生理盐水冲洗胆道。其优点是并发症少,可显示一般术中胆道造影未显示的结石。

#### 【推引线】(Twining line)

放射学术语。

X 线测量参考线之一。脑室造影侧位片上,自鞍结节至枕内粗隆作一连线,正常时该线的中点应位于四脑室内,四脑室底稍后方或接近四脑室底,故可藉之作四脑室的定位。现已随脑室造影这一方法的淘汰,而无何意义。

#### 【掩盖性失视】(concealed disappearance)

超声学术语。

在超声成像诊断中,发生在具与强烈反射及巨大衰减的较厚的组织层下方超声图像消失的现象。如存在于较厚的气体层下方的脏器或病灶可完全被掩盖而无法显示。

#### 【CT 探测器】(CT detector)

CT 设备的元件之一。

用于接收、检测 CT 扫描过程中透射的 X 线量,并将其转换为电信号的装置。该电信号经模/数(A/D)转换后,以数字形式输入计算机用于影像重建。

CT 探测器分为固体和气体两类。固体探测器由闪烁晶体和光电倍增管(photomultiplier)或光电二极管(photodiode)组成。基本工作原理是:当探测器接收到透射的 X 线时,闪烁晶体发出相应量的荧光,经光电倍增管或光电二极管换能放大成为电信号。闪烁晶体主要有碘化钠(NaI)、氟化钙(CaF<sub>2</sub>)、钨酸铍(BGO)、钨酸镧(LaWO<sub>4</sub>)和碘化铯(CsI)等。其中碘化钠等因余辉大,现已极少用。气体探测器主要为氙气(xenon)或氪气(krypton)高压电离室(pressurized ionization chamber)。基本工作原理是:



透射的 X 线使探测器内惰性气体电离产生相应量的电流(电信号)。

衡量探测器性能的主要指标包括: X 线吸收效率(absorption efficiency)、信号转换效率(conversion efficiency)、信号采集效率(capture efficiency)、余辉(afterglow or temporal response)、可重复性和稳定性(reproducibility and stability)等。固体探测器 X 线吸收效率高,但有余辉;气体探测器无余辉,但吸收效率相对低,两种类型各有优缺点。固体-光电倍增管探测器曾主要用于平移-旋转式扫描系统。气体电离室探测器阵列含数百个探测器槽(detector cells),主要用于旋转-旋转式扫描系统。用低余辉闪烁晶体和光电二极管制成的固体探测器具有模块性(modularity)、体积小和成本低等优点,被用于旋转-固定式扫描系统。探测器阵列(detector array)规模在数百至 1 000 以上,最高已达 4 000。探测器体积越小,阵列规模越大,则空间分辨率越高。目前,随工艺的改进,固体探测器已为发展的主流。

**【 $\gamma$  探测器扫描】** (gamma detector scanning)

放射性核素显(成)像方法之一。

注射放射性核素后, $\gamma$  闪烁探测器在体表作逐行等速移动,探测体内各点的放射性,并由电子学线路采集、传送到打印装置作同步逐点显示,最后形成脏器的影像,这种显(成)像方式称为  $\gamma$  探测器扫描。扫描图像由于信息量少,质量远不如  $\gamma$  照相机,并且无法进行快速的功能显(成)像。

**【探头背衬】** (probe backing)

超声学检查设备的元件之一。

超声探头中,在压电晶片的非辐射有用超声的一面,粘接的一个强吸声材料做成的吸声块。其目的是降低换能

器的 Q 值,改善其脉冲响应特性。通常用一定配比的钨粉与环氧树脂混合物作为探头背衬材料,使其声特性阻抗与压电晶片接近,并具有高衰减系数。

**【副骨】** (accessory bone)

解剖学术语。

骨的解剖变异。副骨是由于某一骨的多个骨化中心在发育过程中没有合并,而形成多出的一块或几块小骨,也可由一个额外独立的骨化中心发育而来。

副骨边缘光整,形状不规则,有独立的骨皮质和骨松质。副骨与邻近的同名“主骨”之间有薄层软骨相隔。副骨的数目因人而异,多发生于手、足部,常双侧对称。副骨为正常解剖变异,不要将其误认为骨折的游离骨片。

**【副膈肌】** (paradiaphragm)

解剖学术语。

由肌性纤维膜构成的膈肌样结构,为少见的先天异常。多见于右侧,起始于正常膈肌的前面,附着于第 5~7 肋骨后外侧,将肺分隔成两部分。大部分病人有通气障碍,产生呼吸困难或反复感染。X 线胸片上,副膈肌侧胸廓较小,纵隔边缘不清,平行于胸骨后的肺野前部密度高,为受累侧的胸壁与发育不良的肺之间的脂肪影。但这不是副膈肌的特异性表现,而是由许多获得性或先天性病因导致肺体积极小,引起纵隔旋转所致。

**【悬浮粒子效应伪影】** (artifact from suspending particle effect)

超声学术语。

流体中悬浮粒子的散射作用可使回声增强,造成类似肿瘤等假象的伪影。在灰阶超声仪扫查时,因流体中的悬浮粒子效应伪影,可使液性结构呈现类似实质性图像。如肝脓肿早期易误诊为肝癌,胆囊内胆汗浓缩易误诊为胆囊癌。

当仪器灵敏度较高时应注意。

**【眼动脉造影】** (ophthalmic arteriography)

X线检查方法之一。

向眼动脉及分支内引入对比剂并使其显影的检查方法。通常经颈动脉造影术来显示。可观察眼动脉走行及形态,用于眶内病变的定位或定性。但因其细小分支显示不理想,形成的异常X线征象较少,临床很少应用。

**【眼轴位扫查】** (axis-site scan of eye)

超声学检查方法之一。

超声检查眼部时,通过眼轴,用以显示晶状体和视神经声像图的扫查方法。该方法显示的球后脂肪垫呈“W”形的密集光点区。

**【眼眶下缘线】** (infraorbital line, IOL)

放射学术语。

头部体表定位标志。系两眼眶下缘间的连线。作为基准线,用于头颅X线摄影。

**【眼眶造影】** (orbitography)

X线检查方法之一。

向眼眶肌肉圆锥内注入一定量的对比剂使之形成密度对比的检查方法。可采用阳性对比剂和气体行眼眶造影。用于眶内占位病变的定位。目前该方法已被现代成像技术取代。

**【眼眶静脉造影】** (orbital venography)

X线检查方法之一。

将一定量的水溶性有机碘对比剂经穿刺注入眼眶静脉,用以显示眼眶静脉的检查方法。穿刺和引入对比剂的部位和方法有几种,以经皮额静脉穿刺和面前静脉导管法应用较多。该方法主要用于显示眶内血管性病变,也可用于眶内占位病变的定位及少数病变的定性诊断。目前已很少应用。

**【唾液腺显(成)像】** (salivary gland ima-

ging)

放射性核素显(成)像方法之一。

唾液腺的时间导管上皮细胞有浓聚和分泌<sup>99m</sup>TcO<sub>4</sub>的能力,静注<sup>99m</sup>TcO<sub>4</sub>后10分钟即逐渐分泌至口腔,藉之进行唾液腺的静态和动态显(成)像的方法。并可根据腺体的位置、大小、形态和放射性分布是予以用来诊断病变的部位和性质。

唾液腺显(成)像可用于唾液腺的良性和恶性肿瘤、囊肿及 Sjogren 综合症的诊断。

**【唾液腺造影】** (salivography)

X线检查方法之一。

将碘对比剂注入唾液腺内并使其显影的检查方法。临床用于显示和诊断唾液腺慢性炎症、肿瘤、结石及腺瘘,也可观察唾液腺与邻近病变的关系等。该方法目前仍是临床有用的检查技术之一。

**【颅内动脉瘤栓塞术】** (intracranial aneurysm embolization)

介入放射学技术。

采用导管技术,目前多采用俄罗斯的 Serbinenko Romodanov 技术和法国的 Moret 导管技术,应用特殊球囊微弹簧钢圈栓塞动脉瘤的介入放射学技术。

**【颅板】** (lamina crani)

解剖学术语。

颅板的颅穹窿骨,围成颅腔,容纳并保护脑组织。成人颅板分为三层,其内、外层分别称内板、外板,均为密质骨,二者之间由含红骨髓和板障静脉的松质骨相隔,称板障。X线片上,内、外板呈边界锐利的高密度影,其间板障显示为较透亮的结构。颅板的厚度随年龄和部位不同有很大差异。儿童颅板较薄,成人较厚,老年人颅板厚而平坦。新生儿颅板呈单层,两岁后渐渐分为三层。正常成人颅板上可见锯齿状颅缝和迂曲走

行,有分支,边界清楚的血管沟(如脑膜中动脉沟、板障静脉沟、静脉窦影),不应混为骨折线。此外,在额、顶骨近中线附近可见多为对称性不规则形或豆粒状密度减低影,为蛛网膜粒压迹,不要误认为骨质破坏。

### 【颅缝】 (suturae craniales)

解剖学术语。

解剖学上颅骨之间借少量结缔组织相连形成的缝隙,如冠状缝、矢状缝、人字缝等。新生儿的颅骨尚未发育完全,相邻的骨之间间隙很宽,并被结缔组织膜封闭,称为颅囟(fonticuli cranii)。颅缝一般在30~50岁或更晚时闭合。少数颅缝,如额缝(5%),可终生不闭合,称永存额缝。颅缝间有时存在多余的骨块,称缝间骨。

X线平片上,外板的颅缝以锯齿状密度减低影为特征,内板的缝则为线形,有特定部位。儿童期较清楚且较宽。CT和MR的横断层面上常可显示冠状缝和人字缝。CT表现为横贯颅骨内外板的线状透亮线。MR T<sub>1</sub>WI像上表现为横贯板障的线形无信号影。颅缝本身的异常改变可有:提早闭合、颅缝分离、颅缝分裂、颅缝硬化。后者原因不明,不属于病态。

### 【颅鞍指数】 (cranial-sella index)

放射学术语。

X线测量方法之一。颅鞍指数为头颅前后径与鞍鞍前后径的比率。

$$\text{颅鞍指数} = \frac{\text{鞍鞍前后径(cm)}}{\text{头颅最大前后径(cm)}} \times 100\%$$

该指数正常值为3.3~8.1,平均6.18。正常人中96%为5~8之间。

传统放射学检查中,颅鞍指数为头颅平片上判断鞍鞍大小的方法之一。CT、MR等方法问世之后,可对垂体和

鞍内病变直接显示与观察,对鞍鞍大小的间接判断意义已不大,故该指数已无何实用价值。

### 【常规小肠造影】 (routine small intestinal radiography)

X线检查方法之一。

通过口服钡剂使小肠系显影的造影方法。小肠系检查范围包括十二指肠到回盲部,可用于了解小肠的形态学异常及动力异常。

常规小肠造影的缺陷主要为:①造影时间长。②由于肠管充盈不佳且不能行双对比检查,敏感度较低。③由于肠蠕动和肠管相互重叠,亦降低该检查对小病变的检出率。更先进的小肠检查方法为导管法分段小肠造影,又称小肠双对比造影。

### 【MR移动伪影】 (motion artifacts of MRI)

磁共振成像术语。

MRI伪影类型之一。由于躯体及器官的运动及血液、脑脊液流动造成的伪影。表现为相位编码方向上具有一定间隔的条索状半月状影,有时也表现为周期性或非周期性的重叠幻影。严重的移动伪影可致图像失真,不能用于诊断。

### 【符合】 (coincidence)

放射性核素显(成)像术语。

当两个或多个事件在某一时刻同时出现时,称为符合。由于表征每一事件的信号都有一定的时间,在此范围内出现的信号均被符合电路认定是同时的,这一时间限度即称为符合分辨率(resolution resolving time)。根据符合原理设计的符合电路可以用于某些放射性核素测量中,其优点是可以排除外界干扰,获得更可靠的结果。在正电子湮没显(成)像(如PET显(成)像)中,利用符合电路可以减少本底和其他干扰,使影像

更清晰。

**【第一半价层】** (first half value layer)

物理学术语。

即“半价层”，使透射的射线强度衰减一半所需的标准吸收物质的厚度。记作  $H_1$ 。

**【第二半价层】** (second half value layer)

物理学术语。

使透过第一半价层后的射线强度再衰减一半所需要的标准吸收物质的厚度，记作  $H_2$ 。

混合能量 X 线的  $H_1 > H_2$ ，说明在此类 X 线吸收过程中线质有变化；而单能 X 线通过吸收物质后，其光子能量无变化，仅表现为光子数目的减少，所以  $H_2 = H_1$ 。

**【第三收缩】** (third peristalsis)

生理学术语。

为食管运动之一种。第二收缩为与正常蠕动无关的、局部节段性的、暂时的食管收缩，属食管环状肌的局限性、不规则的挛缩性收缩运动。大致分两种，一种为快速的局部环状肌收缩，收缩持续时间短，一般少于 2 秒钟，它常发生在主动脉弓以下的食管；另一种为持续几秒到几分钟的一段食管的强烈收缩。第二蠕动一般代表不正常的运动形式，多见于老年人或为病理性。表现为食管边缘呈波浪状或锯齿状，或呈螺旋状，故有“软木塞粘食管”之称。

**【偶数回波相位重聚】** (even echo rephasing)

磁共振成像术语。

又叫偶数回波复相。自旋回波磁共振血管成像中，质子被激励后于第一次回波时引起信号丢失，在第二次回波时血液的相位重新恢复的过程。这种现象只发生在相对称的回波中，并且仅在层流中明显，在涡流时很弱。

**【停帧】** (frame freezing)

物理学术语。

又称“图像冻结”。将动态图像中的某一帧图像的像素辉度存储并连续显示的过程。

**【假性声影】** (false acoustical shadow)

超声学术语。

又称“非衰减声影”。因折射产生失照射，而非声束衰减所致的声影。如胆囊两侧边角下方呈现的声影，不应误认为胆石所致。

**【假性空洞】** (false cavity)

放射学术语。

以二维影像显示的胸片上，某些正常或异常结构组合成的形似空洞而实非空洞的影像。如：①肺血管纹理的重叠或“吻合”。②胸膜肥厚带围成。③肋骨分叉、肋骨环等先天变异。④肺段切除术后残腔等。通过变换体位摄影或透视可予鉴别。

**【盘状肺不张】** (plate atelectasis)

病理学术语。

又称线状肺不张，指肺段以下支气管阻塞所致的肺不张。胸部平片表现为致密的线状影或厚度在 5mm 以下的带状影。常见于肺底部，呈水平走向，也可斜行，指向心膈角。此影提示呼吸运动受限和/或支气管分泌物滞留，多继发于腹部手术、外伤等膈下病变或干性胸膜炎、肺梗死以及支气管炎等。

**【盘状龛影】** (plate-like niche)

放射学术语。

胃肠道造影检查中特征性表现之一。较大较浅的溃疡龛影，深度通常在 0.5cm 以内，而且越接近口部越浅，直径约 2cm 左右，形如盘状的龛影。钡餐造影时正面观呈圆形或椭圆形，口部不如一般溃疡锐利，但仍光滑整齐。切面观突出胃轮廓之外很少，甚至不突出于胃

壁轮廓之外。邻近粘膜纹大多增粗，呈放射状纠集，有的到达龛影口部。

盘状龛影为良性溃疡的表现，但有时周围粘膜纹可排列紊乱或突然中断，应注意与溃疡型胃癌区别。

### 【龛影】 (niche)

放射学术语。

壁龛在胃肠道造影检查时所显示的影像，为胃肠道溃疡的直接征象。龛影于切面观时凸出于胃肠道内壁轮廓之外，呈乳头状，也可呈半圆形或长方形，浅小溃疡也可呈锥形。龛影周围一般较光滑，底部可高低不平。正面观时，需适当加压或双对比才能显示，一般呈边缘光滑整齐的圆形或卵圆形缺损，龛影周围可有纠集的粘膜纹。根据龛影及周围粘膜情况可推测溃疡的良恶性。良性溃疡龛影的特点为：①龛影位于腔外。②狭颈征。③龛影口部光滑。④龛影周围粘膜皱襞广泛、均匀纠集，并到达溃疡口部。

### 【斜位】 (oblique position)

放射学术语。

X线摄影检查方法之一。成像方向与躯体的矢状面与冠状面相交一定角度的投影位置，如胸部右前斜位、肝锁斜位（心脏四腔位）等。

### 【彩色多普勒血流成像】 (color Doppler flow imaging, CDFI)

超声学检查方法之一。

又称“彩色多普勒血流图”。应用脉冲超声多普勒原理，在二维和M型超声心动图基础上，用彩色实时显示血流的方向和相对速度，提供心脏和大血管内血流的时间和空间信息的超声诊断技术，是80年代多普勒超声心动图的重要进展。人体和血流的反射信号经结构分析和血流分析处理后，可在显示屏上显示的黑白实时二维声像图上叠加彩色实

时血流影像。还可与M型超声心动图、脉冲波和连续波声谱图显示同时进行。其特点是可同时显示心腔某一断面上全部异常血流束的分布及数目；表现血流途径及方向，辨别层流、湍流和涡流；测量血流束的面积、长度、宽度；显示结构异常与血液动力学异常的关系。临床应用于心脏瓣膜病、先天性心脏病、心肌病及心脏肿瘤等无创性诊断，提高了诊断的敏感度和准确度。此技术方法尚有重叠现象及显示帧数受限的缺点。

### 【猝灭】 (quench)

物理学术语。

超导型磁共振设备需由冷却剂（主要是液氮）维持磁体的超低温环境，一旦冷却剂耗尽、辅助冷却系统故障等原因使磁体温度升到绝对零度之上时，磁体内恢复了电阻，循环的电流使磁体迅速升温，超导型磁体失去功能并损坏，该过程称猝灭或失超。

### 【猝发声】 (sound burst)

物理学术语。

又称“猝发音”。一种进行电声测量用的脉冲声。由一系列间断的正弦波组成，每列波包含有一定数目的正弦波。猝发声应用于超声换能器中脉冲回波频率的特性测量时，通常要求猝发声的每列波中包含的正弦波频率、周期数和脉冲重复周期均可连续调节。

### 【旋转阳极】 (rotating anode)

放射学术语。

X线管阳极的类型之一。阳极靶面和靶盘装在一个小的感应电机轴上，工作时高速旋转（每分钟数千转），接受电子束撞击，在产生X线同时，将热量均匀地散布在相对较大的实际焦点面积上。由于阳极转动相当平稳，焦点面可以保持形状和位置的稳定，不但得到很小的有效焦点面，且可具有较大的功率。

靶面物质可有铯钨合金、钨、钨等,靶盘采用石墨原料。

目前,高性能、大功率的 X 线成像设备均采用旋转阳极的 X 线管,旋转式阳极的散热以辐射式为主,散热传导能力差,限制其长时间工作。较新型的设计在散热方式、阳极靶面材料及靶面、靶盘组合方式等方面均有革新, X 线管热容量有明显提高,以适应螺旋扫描 CT 机的需要。

**【旋转-固定式扫描系统】** (rotate-stationary scanning system)

影像学术语。

CT 设备的类型之一。扫描方式为旋转-固定式(rotate-stationary, R/S)的 CT 设备。机架内探测器固定排列成环形,扫描时仅 X 线管旋转,属于第四代 CT 机,可用于全身检查。该型 CT 机与旋转-旋转式(R/R)扫描的第三代 CT 机几乎同期产生,功能和性能指标也彼此接近,成为 70 年代后期以来的主流机型之一。

X 线管为旋转阳极。在扫描架内的布局分环内、环外两型。环外型 X 线管位于探测器环外,扫描时探测器环摆动,使线束不被阻挡。一般使用固体-光电二极管探测器,阵列规模在 600~10 000 个以上,甚至达 40 000。扫描速度为 3~8 秒。

旋转-固定式 CT 机在扫描过程中虽探测器利用率相对低,但因只有一部分探测器在工作,可获得连续校准。而且所获得的每一幅投影轨迹剖面图都是具体一个探测器在接收了 X 线管在不同角度上发射的线束后获取的,因此个别探测器的误差一般不会给反投影后的重建图像带来显著影响。该型设备要求探测器体积小、数量多、间隔窄以及计算机处理能力强,否则难以获得高的空间

分辨率和量子检测效率。此型机不具备体积采样能力。

**【旋转-旋转式扫描系统】** (rotate-rotate scanning system)

影像学术语。

CT 设备的类型之一。扫描方式为旋转-旋转式(rotate-rotate, R/R)的 CT 设备。扫描时 X 线管和排列成扇形的探测器阵列做同步旋转,属第三代 CT 机,可用于全身 CT 检查,是 70 年代后期以来临床应用的主流机型之一。

X 线管为旋转阳极,发射大角度扇形线束,探测器多为氙气电离室或为固体探测器,阵列规模通常在数百甚至上千。扫描时间 1~4 秒。通常具有靶扫描、靶重建、动态扫描、三维成像等特殊程序和多种重建算法、测量分析功能。

旋转-旋转式设备在扫描过程中探测器是连续工作的,利用率高,但不能同时进行校准。所获取的每一幅投影轨迹剖面图都是由整个探测器阵列同时采集的信息构成的,个别探测器出现误差便可能使反投影后的重建图像上出现环形伪影(ring artifact)。该型机不具备体积采样能力。

**【旋磁比】** (gyromagnetic ratio,  $\gamma$ )

物理学术语。

粒子磁动量和角动量的比值。对一个给定的核来讲是一个常数。质子的旋磁比为 42.58MHz/Tesla。

**【康普顿】** (Compton)

安爵·海利·康普顿(Arthur Holly Compton, 1892~1962), 物理学家, 美国人。1922~1923 期间发现康普顿效应(见相应词条)。在研究 X 线的散射方面取得一定成就。于 1927 年与威尔逊共同荣获诺贝尔物理学奖。此外,他在光子、 $\gamma$  射线和宇宙射线等方面的研究上都有重大的贡献。

### 【康普顿-吴有训效应】 (Compton Wu yx effect)

物理学术语。

X线的吸收衰减特性之一。X线光子与物质内部的自由电子及原子核结合能较低的外壳层电子相互撞击,光子将部分能量传递给电子后其频率发生改变,并与入射方向成角的散射,获得足够能量的轨道电子以与光子入射方向成角的方向射出,这个作用过程即为康普顿-吴有训效应,又称康普顿效应或康-吴散射吸收效应。是康普顿和我国物理学家吴有训首先发现的,故名。

康普顿-吴有训效应与光电效应不同,入射光子能量需远远大于电子结合能(约10 000倍)时,才易发生康普顿-吴有训效应。这一撞击可视为光子与自由电子之间发生的,所以与物质的原子序数无关,仅与电子数成正比。随管电压逐渐增加,X线吸收比例中,康-吴散射吸收递增,而光电吸收递减。散射X线向四方传播。X线摄影中,向正前方的量偏多,使胶片产生灰雾,照片影像对比度下降,而向两侧传播的散射线则是X线防护对象之一。

### 【康普顿吸收】 (Compton absorption)

物理学术语。

康普顿1932年预言,一个电子经过冲撞将发生反冲。这将使得入射的能量或光子分给反冲电子和散射光子,因而总的吸收系数分为吸收部分及散射部分。在与一个低能光子相撞击中,散射光子的能量与原来光子者相近,仅给反冲电子以极小的能量。与高能光子碰撞时则情况相反,反冲电子获得原来光子的大部分能量。

### 【康普顿散射显(成)像】 (Compton scattered radiation imaging, CSR)

放射性核素显(成)像方法之一。

当光子能量较高时,与物质相互作用,把部分能量交给原子核外电子,使其从与入射成一定角度的方向飞出,该电子称康普顿散射电子,可利用来进行骨矿含量(BMC)测量。最初于70年代开发,此法造成病人辐射吸收剂量很高,且存在多种产生误差的因素。近来改用低能核素为辐射源,并选取较小角度(30°)进行探测,使病人辐射吸收量为减少、准确性提高。另一种方法是用核素<sup>241</sup>Am、<sup>153</sup>Gd或<sup>53</sup>Sm计算干涉/散射比值,但需使用更有效的探测器。

此方法用于测量人体外周骨,如桡骨远端或跟骨的BMC。由于此法本身存在不足之处,对病人辐射剂量高,与理想方法缺少相关性,且仪器不能普及,故近来已少应用。

### 【减影】 (subtraction)

影像学术语。

减影的英文词subtraction原意为“减法”,被移植到血管造影范畴内特指消除非血管的背景结构、只保留血管影像的处理方法。

早年消除血管造影影像中非血管结构影像的构想是Ziedses des plantes 1934年提出的,一直沿用到80年代初。早年减影方式是光学减影法,即先将拟观察部位无血管显影的照片与一未感光胶片一起用可见光感光,翻拍为正片,作为“蒙片”(mask),再与已有血管显影的照片精确重合,经可见光感光,使背景结构的密度互相抵消,在另一张未感光的胶片上只残留血管影像。

减影的方式可明显改善血管系统的显示,尤其在与颅骨不可避免地重合的脑血管造影检查中尤有价值。但是光学减影法的几次翻拍过程中只能丢失而不能增加信息量,且需浪费大量胶片,故现已被数字减影血管造影(DSA)所取代。

**【减影对】** (subtraction pair)

影像学术语。

时间减影数字血管造影中,需使用选择的蒙片与同样经选择的一帧或几帧血管显影照片分别作减影。这样,蒙片与血管显影片将分别组成一个或几个两两的编组,每一编组即为一个减影对。不同的减影对可使用同一蒙片。

光学减影法中亦应用同样的方法组成减影对。

能量减影数字血管造影中,减影对则由每一组几乎同时(仅差数十毫秒,可略而不计)获取的,但由不同能量曝光的影像组成。

**【粘膜线】** (mucomembranous line)

放射学术语。

又称汉姆顿线。胃肠道造影检查中良性溃疡的一种表现。溃疡切面观时,龛影与胃腔交界处可显示一宽1~2mm的透亮细线,常见于龛影的上下端,但也可以见于龛影口部的整个边缘。这种细的线条状影主要为轻微凸出并略向溃疡腔倒卷的肿胀粘膜固有层所形成,又称Hampton线,为良性溃疡的一种特征性表现。

另外,在胃肠道双对比检查时将涂布在胃肠道粘膜表面的一层约0.2mm的钡剂在切线观上所显示的白线亦称为粘膜线,这时所代表的是胃肠道的解剖形态,应注意与良性溃疡龛影口部的粘膜线相区别。

**【混合型化骨】** (mixed ossification)

解剖学术语。

成骨方式之一,先为膜内化骨,然后又出现软骨化骨的方式。例如锁骨,其体部和肩峰端为膜内化骨,但到16~18岁时,胸骨端又出现二次骨化中心,发生软骨成骨过程,到23~25岁发生干骺闭合。下颌骨大部为膜内化骨,唯髁状突

为软骨化骨。

**【混合减影】** (hybrid subtraction)

影像学术语。

数字减影血管造影(DSA)的减影方式之一。DSA中最常规应用的减影方式是时间减影,其减影过程是基于“时间变量”。时间减影的缺点之一是无法消除气体或其他低衰减结构造成的“过饱和伪影”。此外,时间减影对背景结构在成像期间的移动敏感,可因“移动伪影”衰减减影影像的质量。DSA的另一种减影方式为能量减影,即利用碘在33keV能量水平上下衰减特征的较明显差别,分别摄取略高于和略低于33keV(碘的K-缘)能量的两帧影像,并作减影。能量减影方式对骨影的消除不理想,但可显著消除过饱和伪影与大部分软组织移动伪影。

混合减影方式是综合应用“时间”与“能量”两个变量,即先获取每个单位时间(检查者设定的)的能量减影影像,再作经能量减影的影像的时间减影。混合减影的目的是消除两种减影方式单独施行时的缺点,但它的缺点是降低了信噪比,且对碘信号有一定的衰减。

**【混合磁体】** (hybrid magnet)

物理学术语。

以永磁体和阻抗磁体为基础的磁体。它使用铁磁芯,用电磁体加强,可用作MR成像设备的主磁场。其优点是重量较永磁体轻,无需冷却剂,可使用螺线管线圈加强与调节磁体。缺点是需冷却水、耗电量大、场强较低,受温度影响大,比阻抗型及超导型磁体要重。

**【混杂信号强度】** (mixed signal intensity)

磁共振成像术语。

磁共振成像中,含有高于、等于或低于参照结构信号的两种以上信号强度值



的混合信号。由于参照结构的信号强度值是无量纲的,故混杂信号强度的范围也不是恒定的。

**【混杂密度】** (mixed density)

影像学术语。

(CT扫描中,和参照结构的密度值相比,具有高于、等于或低于参照结构密度的两种以上密度值的混合密度。由于参照结构的密度值因结构而异,因此“混杂密度”的概念不是恒定的密度范围。

**【液化区】** (liquefied area)

超声学术语。

在声像图中,原来实质性的部位出现光点减少或无回声,并伴有后方回声增强效应的区。

**【液性暗区】** (liquid anechoic area)

超声学术语。

在声像图中表示液体的无回声暗区。有时在无回声区内出现一些小光点,这些暗区内的光点可随体位而转移或泛起,此表现可见于脓液。

**【淋巴造影】** (lymphangiography)

X线检查方法之一。

将对比剂经各种途径引入淋巴系统使淋巴管和淋巴结显影的方法。皮下注射指示剂(常用为伊文蓝、靛红、天蓝)寻找淋巴管,然后向淋巴管注入碘剂(多用脂溶性),于不同时间阶段摄片显示其引流区域的淋巴管及淋巴结。

该方法适用于诊断淋巴系统阻塞性病变、淋巴发育异常及淋巴系统肿瘤。主要用于上、下肢、阴囊、精索淋巴造影,可显示盆腔部、主动脉旁淋巴系统。

**【深透胸部成像系统】** (insight thoracic imaging system, ITIS)

放射学术语。

X线检查中一种可提高胸片分辨力的不对称屏-片组合系统。增感屏由钽激化的硫氧化钷( $Gd_2O_3:S;Tb$ )构成,前

屏薄,背屏厚;胶片前膜为高对比涂层,背膜为低对比涂层。前侧屏-片组合产生高对比、高分辨影像(10C/mm),而后侧屏-片组合产生的影像对比较低、分辨率也稍低(5.0~5.5C/mm)。两者产生的总分辨率约6C/mm。前膜主要反映肺野影像,背膜主要显示纵隔、心后及横膈区域,影像的综合质量优于传统胸片,照射剂量可减少30%。

**【着色作用】** (pigmentation)

物理学术语。

X线的理化特性之一。某些物质,如荧光屏、增感屏上的荧光物质,经X线长期照射后,其结晶脱水,逐渐改变颜色的现象,又称脱水作用。如俗称“荧光屏老化”,即为X线着色作用所致。

**【谐振频率】** (resonance frequency)

物理学术语。

系统在谐振时的振动频率。所谓谐振即系统在受迫振动时,激励的任何微小频率变化都使响应减小的现象。响应可能是位移、速度或加速度,三种共振频率不同。有可能混淆时,应说明共振类别。超声换能器就是一个机械谐振系统,在受迫振动时存在谐振现象和谐振频率。电磁波及光波振荡系统与机械振动一样,也存在类似的谐振现象和谐振频率。为了提高电声转换效率,通常发射换能器工作在其谐振频率附近。

**【谐调处理】** (gradation processing)

影像学术语。

又称层次处理。数字成像设备(如CR系统)中改善图像显示的后处理方法之一。谐调处理用于改善影像的对比。常规的增感屏/胶片摄影系统的谐调特征用H&D曲线表示,最终显示的影像相当大程度上依赖于X线曝光量。当曝光量过高和过低时,均不能得到有诊断价值的影像。数字成像系统中,可通

过非线性转换方式提高影像上低密度区的对比,抑制高密度区的对比,通过自动或非自动调节各谐调处理参数,得到最佳对比的影像。故在适当设置的范围内(如1/5或1/10常规曝光量)曝光都可以读出并显示影像的最佳信息。

### 【密质骨】(compact bone)

解剖学术语

密质骨由含多数哈佛系统的板层骨构成。哈佛系统由哈佛管和以其为中心互相平行排列的环形同心板层组成,同心板层数量不等,可为5~10层。相邻板层间骨髓窝中有骨细胞。与骨干长轴平行走行的哈佛管中,含血管、淋巴管和神经组织。各哈佛系统间有伏克曼管与骨皮质表面和骨髓腔相连。密质骨通过哈佛管和伏克曼管参与全身代谢。

密质骨位于长骨皮质和扁骨内,外板。在X线片上呈均匀高密度。CT扫描可清楚显示其形态、边界,CT值高达数百Hounsfield单位(HU)。在MRI的T<sub>1</sub>和T<sub>2</sub>加权像上均为低信号强度。

### 【密度】(density)

影像学术语。

密度有双重含义,即物质密度和影像密度。物质密度系指单位体积内的物质质量,由物质的组成成分和空间排布情况决定。

影像密度则指照片上模拟影像的黑化程度,即对光的吸收程度。又称照片的光学密度或黑化度,简称密度。

各种成像技术所获得照片的影像密度的内涵不同,并且与物质密度间的关系亦不同。然而具有一共同特征,即均以由黑到白的不同灰度组成的模拟影像反映其所模拟物质的某方面特性。

在X线为能源的成像技术中(包括传统X线摄影、X线电影或录像、CT、CR或DF等),影像密度反映受检体的

物质密度和/或厚度的差别,是由物质对X线的衰减特性决定的。物质密度高,X线吸收的多,胶片中还原的银粒子则少,呈白影;反之,物质密度低,影像呈黑影。

### 【密度分辨率】(density resolution)

影像学术语。

图像中可辨认的光学密度差别的最小极限,即影像中细微密度差别的分辨能力,又称对比分辨力。以X线为成像能源的成像方式中,密度分辨率与每一像素接受的光子数量成正比。若以相同数量的光子入射到两个面积相同、矩阵大小不一的靶区时,则矩阵越大,每一像素接受的光子数目越少,图像的密度分辨率越低。模拟成像方式(如平片)的单位面积内像素的数目远多于数字成像方式者(如CT、MRI、DSA等),故模拟成像方式的影像密度分辨率远不及数字成像方式者。

### 【弹簧螺圈】(spring coil)

介入放射学用栓塞材料。

用于永久性血管栓塞的材料。螺圈外观为弹簧状,附有羽毛状Dacron线,可通过1.66mm(5F)以上的端孔导管。螺圈装在螺圈载体内,在载体帮助下放入导管。投放时先用0.0965cm(0.038in)导丝硬端推送螺圈20~30cm后,改用导丝软端推送螺圈进入靶血管。

### 【颈动脉成形术专用导管】(catheter dilatation of the carotid)

介入放射学器材。

即Boekenheimer导管,亦称带囊扩张导管。导管为双囊、四腔。在扩张球囊的远端有一用于闭塞颈动脉的球囊,防止栓子进入颅内。四腔的第一腔与扩张球囊相通,第二腔与闭塞球囊相通,第三腔用于抽吸扩张中所产生的碎屑,第四腔通向导管头端。导管全长100cm。

2.31mm(7F)直径。

**【颈动脉或腋动脉插管技术】** (catheterization of carotid or axillary artery)

介入放射学技术。

又称小红管技术。适合股动脉插管困难者,可经颈动脉或腋动脉插管。使用内径1.3mm的穿刺针,以便0.99~1.98mm(3~6F)导管通过;20cm短导线;1.188mm(3.6F)导管,外径1.2mm,内径0.9mm,长30cm,前端用蒸气做成弯型,此种导管常为红色,故为“小红管”。此管可通过0.71mm(0.028in)导线,也可顺利插入穿刺针而无空隙,防止血液反流,亦不需要盐水持续冲洗使用,较为方便。

**【颈动脉造影】** (carotid arteriography)

X线检查方法之一。

将碘对比剂注入颈动脉内使颈动脉系统显影的方法。可用于观察颈内动脉系统和/或颈外动脉系统。造影方式有切开法、经皮直接穿刺法及导管法(Seldinger技术),后者可实现选择或超选择的颈内动脉或其分支的造影。颈内动脉造影主要用于颅内幕上病变的观察,颈外动脉造影根据检查目的可观察颅内(如脑膜瘤)、颌面及颈部病变。

**【超导磁体】** (superconducting magnet)

物理学术语。

一些合金在绝对零度附近可失去全部电阻而成为超导体,超导体一旦通入电流则可无耗循环于超导体内,形成超导磁体。用于MR成像设备的超导磁体,其线圈由铌钛合金制成,浸在液氮中冷却达4K(-269℃)时,线圈通电激励,其后可在不消耗任何电能的情况下维持一个稳定的磁场。其优点为场强度高、磁场均匀性好、受外界温度影响小、激磁后无需通电。缺点是造价高、需耗冷却剂、如需要关闭时可致冷却剂丢失。

**【超级影像】** (superscan image)

放射性核素显(成)像术语。

“超级影像”是指在骨骼显(成)像中肾脏始终不显影的骨骼显(成)像。正常情况和大多数病变情况下,进入体内的<sup>99m</sup>Tc-焦磷酸盐约有一半经肾脏排出体外,故可出现清晰的肾影。当体内成骨活动异常活跃时,进入体内的<sup>99m</sup>Tc-焦磷酸盐基本上都进入骨骼,故而不出现肾影。

出现“超级影像”有两种可能,对恶性肿瘤病人,这种影像提示有广泛弥漫性骨转移;对非恶性肿瘤的病人应考虑甲状腺旁功能亢进。

**【超声内窥镜】** (ultrasonic endoscope)

超声学检查设备。

把超声换能器(或换能器阵列)引入人体的内腔管道(如胃肠道、尿道、产道等)进行超声断面成像诊断的仪器。超声内窥镜的探头较小,工作频率5~10MHz。目前有机电扫描和电子扫描两种,应用于食管、心脏内部、胃、十二指肠、胰腺、膀胱、子宫、尿道、阴道和直肠等部位病变的探查。如用于胃肠道的机械扫描,超声内窥镜可与光导纤维内窥镜组合在一起应用。

**【超声心动图】** (ultrasonocardiogram, UCG)

超声学术语。

M型心脏超声回波显示的图形。当探头固定于一点,由于心脏有节律的收缩和扩张,心脏各组织和探头间的距离也随之发生节律性改变,在显示屏上呈现随心脏搏动而上下摆动的一系列光点。当扫描线沿水平方向从左至右等速移动时,上下摆动的光点便横向展开,得到心动周期中心脏各层组织结构的活动曲线,即为超声心动图。

在影像诊断学上可用来测量大血管

和心脏内径、室壁厚度,观察二尖瓣活动曲线及判定心包积液等。

**【超声心动图仪】** (ultrasonic cardiogram equipment)

超声学检查设备。

用来检查大血管和心脏运动的 M 型显示的超声波诊断仪。其探头固定于体表某一点,如对应心脏某一部分,由于心脏有节律的收缩和扩张,心脏各层组织和探头间的距离也随之发生节律性改变,荧光屏上则呈现随心脏搏动而上下摆动的一系列光点,当扫描线沿水平方向从左至右等速移动时,上下摆动的光点便横向展开,即得到心动周期中心脏各层组织结构的活动曲线,即超声心动图,也称时间运动显示。

**【超声计算机断层成像】** (ultrasonic computerized tomography, UCT)

超声学术语。

又称“超声 CT 成像”。以不同方位获得人体组织引起超声强度衰减或传播速度变化的数据,用计算机重建该声学参量图像的声成像方法。数据获取可采用扇形扫查方式,或用线形扫查加转动的方式。轴线对准的收发换能器先在 Q 方向上作直线扫查,获得 200 个以上的数据,然后  $\theta$  增加  $2^\circ \sim 10^\circ$ ,再获得 200 个以上的数据,直到 Q 达到  $180^\circ$ 。这些数据存入数字电子计算机中。图像重建时,建立拟成像断面中各像素与既得数据之间的关系式,并由计算机求解各像素值,得到扫描断面的图像。重建分为衰减像重建和速度像重建,后者的精度较高。

**【超声对比剂】** (ultrasound contrast media)

影像检查技术术语。

可使超声应用过程中组织间超声波反射性对比增强的物质。要求在使用中

可经外周静脉注射循环全身且通过肺循环和毛细血管系统之后仍能显示其增强超声信号的性能。在临床实践中有助于改善影像质量,提高彩色多普勒和频谱多普勒的敏感性。用于研究心脏、血管及肿瘤病变区血管的超声信号改变。

Albunex<sup>TM</sup>: 超声对比剂之一。为微气泡与白蛋白结合而成。动物模型研究中,通过外周静脉注射后,最初于心脏,继而全身大小血管结构的多普勒信号均有增强。人体研究中可用于心腔的成像及显示外周血管内血凝块的轮廓等。

Echovist<sup>TM</sup>: 超声对比剂之一。为糖基(半乳糖)含微气泡的制剂。由于其内部微气泡大,不能通过肺毛细血管床,已证实能非常可靠地显示房室间隔水平的分流,适用于右心系统的超声造影。

Levovist<sup>TM</sup>: 超声对比剂之一。为半乳糖/脂肪酸包裹微气泡的制剂,其内微气泡很小,故能够通过毛细血管系统。经动物实验和临床应用研究证实,小剂量静脉注射后,体内正常的表浅、深部血管,肿瘤内部血管及肿瘤周围血管的彩色多普勒和频谱多普勒信号均可被明显增强。

EchoGen<sup>TM</sup>: 声对比剂之一。此制剂有使实质器官增强的潜能,具有相态变化能力,注入血液后可由液态变为气态。目前尚处于动物实验研究阶段,还未见正式临床应用。

**【超声成像】** (ultrasonic imaging)

超声学术语。

以超声学方法获得物体影像或内部结构断面像的成像技术。它利用超声波扫描拟成像的目标,通过透射或反射的波反映该目标的有关特性信息,其波的振幅分布图即形成声像,用声像探测器检测,经过处理,最后显示为可见像。声像探测器是根据超声与感测材料的相互

作用,使该材料的光学性质随声强度发生成正比的变化,直接得到二维图像;或产生一个与声强度成正比的电信号,最后显示成可见影像。以人体内部组织为目标的医学超声成像属无损性检查技术。

#### 【超声扫查】 (scanning of ultrasound)

超声学术语。

又称“扫描”。超声诊断仪探头发出的超声波束对被查区域的扫描过程。一个波束就是一条扫查线(一维)。一个B型成像断面扫描(二维)由一系列的扫查线组成,一个立体区域的扫查(三维)由一系列的断面扫查组成。单探头作机械运动(平移或摆动)可完成二维扫查,线阵或相控阵不作机械运动而借电子切换或控制方法实现二维扫查。按完成扫查动作的技术,分手动扫查、机械扫查与电子扫查。按扫查方式分简单扫查与复合扫查。

#### 【超声多普勒换能器】 (ultrasonic Doppler transducer)

超声学检查设备的元件之一。

用于超声多普勒检测和诊断仪器中的超声换能器。连续波超声多普勒技术中使用的是窄带换能器,通常是发射与接收换能器分置的。脉冲多普勒技术中使用的是宽带换能器,通常是收发合一的。

#### 【超声医学】 (ultrasonic medicine)

超声学术语。

超声在基础医学、临床医学、卫生学及其他各医学领域中的研究与应用的总称。

它从医学原理和方法出发,探讨超声在医学各领域的研究与应用,涉及的医学内容极广。包括临床医学中的超声治疗,如超声热疗、强声手术、超声洁齿、体外碎石等;临床诊断中的超声回声

图、声像图诊断、超声心动图、多普勒彩色血流成像与血流测定等;基础医学中超声在生理学、生物化学、生物物理学、微生物学的研究、实验生理学、实验外科学及生物制品中的超声技术应用;此外还有超声显微镜、超声清洗、超声灭菌、超声乳化、超声导盲等在卫生学与康复工程等方面的应用。

#### 【超声体层成像】 (ultrasonic tomography)

超声学术语。

又称“超声切面成像”。即B型、C型、P型(PPI型)和BP型显示的脉冲反射式超声成像术。

#### 【超声体层成像仪】 (ultrasonic tomographic equipment)

超声学检查设备。

又称“超声诊断成像仪”“B型超声诊断仪”,简称“B形超声”。以辉度调制方式显示人体断面超声图像的脉冲反射式超声诊断仪,其图像称为声像图。目前常采用声束简单扫查方式和B型显示方式等。多数仪器采用机械或电子方法实现声束的快速自动扫描,获得人体内部组织的实时声像图,也有用手动扫描获得静态声像图的仪器(静态B型显示扫描臂系统)。B超广泛应用于骨骼和含气器官以外的人体所有部位和脏器的检查,尤其用于腹部、心血管、眼科和妇产科诊断方面。

#### 【超声诊断仪】 (ultrasonic diagnostic equipment)

超声学检查设备。

利用超声波检查和诊断疾病的仪器。它包括:脉冲反射式超声诊断仪(A型、B型、C型、F型、M型、P型等),超声多普勒血流计诊断仪、超声多普勒胎儿心尖搏动监护仪、二维彩色超声多普勒成像仪、超声全息诊断仪、超声CT和超

声显微镜等。

**【超声诊断学】** (ultrasonic diagnostics, USD)

超声学术语。

利用超声波的某些物理特性,诊断人体器质性或功能性疾病的方法。常用有脉冲反射法、切面成像法、多普勒法、心动图法、计算机体层法、声全息法等。可观察到人体表面到深部组织的不同反射波形、体层切面图像、心内血流图像(以彩色表示流向)和心血管搏动曲线等。结合解剖学、组织学、生理学和病理学的知识,经综合分析研究,对疾病的性质、部位及所致功能障碍作出提示,是一种非损伤性检查方法。广泛应用于多种系统和器官的病变检查。

**【超声图像记录】** (picture recording of ultrasound)

超声学术语。

为保存和重放的需要,对超声图像所作的记录。A型回声图和M型图形(心动图)的波幅图形记录采用采样技术,用机械式或磁电式笔尖描记;图像记录主要应用光学的或电磁的记录方法,如拍照、偏振光照相、硬拷贝、视频磁带录像、数字磁带录像、摄像、磁盘记录、热敏纸记录等。

**【超声图像后处理】** (image post-processing of ultrasound)

超声学术语。

超声诊断成像中,对数字扫描转换器主存储器中读出的数字图像信号进行的各种加工处理。一般有:①像素亮度后处理:按预先设定的函数改变已存储像素的数值,最广泛应用的是灰阶的扩展与压缩,即亮度(灰阶)对回波强度关系曲线的变换,此外还有 $\gamma$ 校正及人眼对亮度感觉的非线性校正。②时间后处理:用数字时间滤波对图像作噪声抑制、

平滑和边缘增强处理。③空间后处理:主要有读出电子放大、视频翻转、图像平滑、直方图均衡等。后处理不会破坏原存储的图像,使用灵活,是提高像质的一种有效方法,为现代超声诊断仪广泛应用。

**【超声图像直方图】** (histogram of ultrasound)

超声学术语。

又称“灰阶直方图”。在冻结的超声诊断图像中利用光标划出和选取任一兴趣区、线或点进行回声振幅的定量分析,以百分率直方图的方式显示在屏幕上,表示该区、线或点的灰阶分布。还可进行各项参数的测定,使声像图从定性观察进入量化分析。直方图中以直角坐标X轴表示灰阶数,Y轴表示灰阶分布次数的百分数。该图可获得谱高、高次谱位,谱包络线形态以及统计数据。

**【超声图像质量】** (image quality of ultrasound)

超声学术语。

以一定的参数指标来衡量的图像优劣程度。具体有三个参数:空间分辨率(可清晰地区分细微组织的能力);对比清晰度(在明亮反射体存在下,鉴别软组织类型和看清细微结构的能力);均匀性(在整个显示场内提供均匀分布的细微分辨和对比清晰度的能力)。

**【超声图像前处理】** (image preprocessing of ultrasound)

超声学术语。

超声诊断成像中,对存入数字扫描转换器主存储器之前的数字图像信号进行的各种加工处理。这些信号一旦存入后就不再保持回波沿波束发射方向上的时间函数关系,因此须提前进行时间上,即穿透深度上的某些校正。一般有:①回波幅度加强或去加强处理。②回波幅度

的深度校正,采用依赖于时间的校正曲线,校正不同深度超声衰减造成的回波幅度变化。③换能器波束平面校正,以消除换能器轴向灵敏度和与位置有关的因素给图像造成的影响。④真实的幅度重建,以消除因模拟信号处理中非线性与动态压缩的影响。经过前处理,原始图像已经破坏而不可恢复,故应慎用。

### 【超声图像复印机】 (echo copier)

超声学检查设备的元件之一。

一种与超声波切面成像仪连接后,可将监视器上显示的图像及字符清晰地复印在热敏记录纸上的仪器。采用高密度热敏打印头和 $\gamma$ 校正技术,它可代替照相机和胶片,印制出十分精细而清晰的图像画面,且费用很低。

### 【超声学】 (ultrasonics)

物理学术语。

研究超声波的产生、传播、接收和作用的学科,特别是研究超声波的传播与介质特性的关系和对物质产生的效应等问题。近年来该学科与许多相关的学科协同发展,在工农业生产和科学研究中的应用日益广泛。进而形成了研究超声波在生产技术中的应用以及有关的量度技术和仪器设备的学科,即超声技术学。其研究范围有利用超声进行切削、焊接、凝聚尘雾、处理植物种子、深海探测、自动驾驶以及测定液体的粘滞系数、流量等,在医学领域内已有极广泛的应用。

### 【超声波】 (ultrasound)

物理学术语。

频率超过2万赫兹(20kHz),即超过人耳听阈高限的声波。一般医学诊断用超声波频率为1~10MHz。

超声波在弹性介质中以规则的纵波形式传播,有波长 $\lambda$ 、频率( $f$ )及声速( $c$ )三个主要物理量,三者的关系是 $c = f\lambda$ 。声速还与介质的弹性( $K$ )和密度 $\rho$ 紧密

相关,即 $c = \sqrt{\frac{K}{\rho}}$ 。一般说来,超声波在固体中传播速度最快,液体中次之,气体中则更次。超声波具有直线传播集束性好、穿透力强等特性。在介质中还可发生反射、折射及散射等现象,故易于实现快速而准确的检测和诊断而无损伤。超声波还可用于粉碎结石、灭菌等治疗领域。另外在工业、农业、国防、科研等方面也有广泛的应用,如进行探伤、乳化、清洗、加工、测井、催芽、地面剖视、海底测绘、探测潜艇和鱼群等。

### 【超声波探头】 (ultrasonic probe)

超声学检查设备的元件之一。

狭义的探头指超声换能器,即把电信号转换成超声发射到人体,或接收人体的超声回波并将其转换成电信号的换能器件。广义的探头还包括它的附属部分,如集成电路、电器元件、电机、某些机械量传感器、传动机构、外壳和电缆等。超声波探头是超声仪器中的关键部件,按原理和结构分为线阵、凸阵、相控阵、机械扇扫、相控环形阵及多普勒等多种;按用途分为腹部用、心脏用、穿刺用、手术用、儿科用、颈动脉用、阴道用、新生儿头部用等。

### 【超声的帧频】 (frame rate of sonography)

超声学术语。

声像图每秒钟成像的帧数。为使图像无闪烁感,两帧像之间的时间要小于视觉残留时间,即每秒成像数应在24帧以上。考虑到扫查声线数或穿透深度对帧频的制约,B型超声诊断成像的帧频大于10帧时,一般称为实时成像或动态成像,否则称为静态成像,不论实时成像还是静态成像,在图像处理时总要插入帧数,使显示的图像看起来没有闪烁感。

**【超声非线性传播参量 B/A】** (ultrasonic nonlinear propagation parameter B/A) 物理学术语。

流体中严格的声波方程中  $\theta_p/\theta_0$  不是常数  $C_0^2$ , 而是随振幅改变的。声压与流体的压缩量  $s$  成幂级数关系:  $P - P_0 = A_1 + B_1 s^2 + C_1 s^3 + \dots$ 。其中  $s = (\rho - \rho_0)/\rho_0$  为压缩量,  $A_1 = P_0 C_0^2$ ,  $P_0, \rho_0, C_0$  分别代表压力、密度、声速。下角 0 代表无扰动时的量值。系数比值 B/A 是介质的非线性参量之一。生物组织的 B/A 参量在大多数组织中与声速成反比。各种组织间有明显差异, 由此可能获得超声组织特性的新信息, 发展成为超声诊断参量。

**【超声信号的加权】** (weighting of ultrasonic signals)

超声学术语。

超声检查中, 对获得的信号进行变换, 突出信号中的某些部分, 抑制信号中的另一些部分的处理方法。方法是将信号中的不同部分乘以不同的权数。滤波就是加权的一个例子, 其作用是突出信号中的一些频率成分; 抑制另一些频率成分, 又如在波束形成时, 将各阵元的输出乘以不同的权数, 也是一种加权。广义地说, 滤波可称为频率域的加权, 波束形成可称为空间域的加权, 相关处理可称为时间域的加权。

**【超声信号的对数压缩】** (logarithmic compression of ultrasonic signal)

超声学术语。

对数压缩系输出信号电压与输入信号电压的对数函数成比例的一种传输特性。实际的超声诊断仪中, 为了均衡镜面反射和漫反射之间的信号差异, 对数压缩级只对强信号实施对数压缩, 对弱信号则保持线性响应, 而且响应的特征也是近似的。电路上多用非线性限幅,

多级并联相加型的程式来逼近对数特征。

**【超声显微镜】** (ultrasonic microscope) 超声学检查设备。

利用样品声学性能的差异, 用成像的方法产生高反差、高放大倍数的超声像的装置。有扫描超声显微镜和激光扫描超声显微镜等。所用的工作频率在 100~300MHz, 即波长在微米量级, 能分辨微米量级的微细结构, 达到光学显微镜的水平。因为它是利用介质的声学特性而不是光学特性, 所以能用来观察普通光学显微镜所不能显示的样品内部结构, 如用于观察生物组织的细胞结构、微电子器件(集成电路)的内部结构等。

**【超声骨矿含量测量】** (sonographic determination of bone mineral content)

超声学术语。

利用超声波束通过骨骼的速度来衡量骨量的方法。原理为超声波通过正常皮质骨的速度较松质骨快, 速度取决于骨的数量和质量。超声测量主要用于跟骨和髌骨, 检查两项内容, 即声速 (speed of sound, SOS) 及声压衰减 (broad ultrasound attenuation, BUA)。有关髌骨超声传递速度 (AVU) 的研究表明, 绝经期小梁骨结构上质的变化首先表现出超声传递速度变化, 然后才显示出骨密度的变化。

超声检查由于无损性, 可反映骨量、骨质变化及其较高的精确性而日益受到重视, 但此法尚不成熟, 尚未广泛应用。

**【超声换能器】** (ultrasonic transducer)

超声学检查设备的元件之一。

把一种其他形式的能转变为所需要频率的超声能, 或反之把超声能转变为同频率的其他形式能的器件。医用超声



换能器属电声型,主要有压电换能器、静电换能器、磁致伸缩换能器、电磁效应换能器等。

**【超声衰减】** (ultrasound attenuation)

物理学术语。

超声波在介质中传播时,在声束传播的方向上随着传播距离的增加而声能逐渐减少的现象。超声衰减以声压衰减系数  $\alpha$  表示,单位为 dB/cm。引起超声衰减的原因有:①介质对超声的吸收,一类为共振吸收,频率越高吸收越多;另一类为弛豫吸收,包括热传导吸收与粘滞吸收。②散射使部分超声改变传播方向。③声束扩散致单位面积声波能量减少。生物组织的衰减机理较复杂。超声在人体组织中传播过程中,声能衰减一半所经过的距离称半值层,频率越高,半值层越短。

**【超声透镜】** (ultrasonic lens)

超声学检查设备的元件之一。

使通过的超声束发散或聚焦的声学器件。其原理与光学透镜原理相似,是折射定律在声学工程上的应用。其材料有固体和液体两种。在周围的传声介质为液体的情况下,声速大于周围介质声速的固体凹透镜为聚焦声透镜,凸透镜为发散声透镜;充满声速小于周围介质声速的液体或橡胶的凸透镜为聚焦声透镜,而凹透镜为发散声透镜。按超声透镜的曲面形状,可分为球面、非球面和非涅耳声透镜,球面者应用最多。在单元换能器中常用塑料或树脂制的平凹球面声透镜,也有用橡胶制的平凸球面声透镜来聚焦声束,多用于机械扫描探头和多普勒探头中。圆柱面橡胶的声透镜常用于线阵和凸阵探头的横向的一维聚焦。

**【超声检测】** (ultrasonic inspection and measurement)

超声学术语。

利用超声对被检测对象的非声学性质进行检查或测量的方法,又称“超声分析”。根据超声学原理和被检对象的性质,可以建立声学量(声压、声波频谱、频率、声速、声吸收系数及声阻抗等)与非声学量(密度、弹性、物位、速度、温度、粘滞性、粒子大小和层间距离等)之间的函数关系。在一定条件下,测定其声学量及其变化便可能通过解算,确定其非声学的性能和参数。除地质方面的应用外,超声检测一般使用较小的平均声功率。优点是无损害,迅速准确,价格较低等,因此在超声探伤、超声成像、超声诊断及国民经济各部门得到广泛应用。

**【超声照相机】** (ultrasonic camera)

超声学检查设备。

用声透镜或声投影法在检测器上产生超声影像,并把超声影像变成为可见影像的成像装置。工作频率在兆赫量级。一般用于医疗诊断及非损伤性检查等。声全息成像装置也是超声照相机的—种。

**【超选择性动脉造影】** (superselective arteriography)

X线检查方法之一。

动脉造影检查中,造影导管的顶端被导入兴趣血管的直接供养动脉,注射对比剂显示兴趣血管的检查方法。如脑血管造影中导管选择性导入大脑中动脉的某一支,肝血管造影中导管被选择性地导入肝叶或肝段的动脉等。超选择性动脉造影依赖于超选择性动脉插管,从而可直接向兴趣动脉注射对比剂以获得最佳的显影,同时还可实施介入放射学处理。

**【超高温晶体密度探头】** (super-high crystal density probe)

超声学检查设备的元件之一。

在线形、凸形或相控阵换能器中,将晶体的分割数大幅度增加的探头。其晶体数现已为普通标准探头晶体数的3.5倍或更多。其发射声波的波阵面平滑度接近于凹面晶体的球面波阵面,使失真大为减小。

### 【散射】(scatter)

物理学术语。

射线和物质相互作用时,受原子核电场的作用,可改变射线行进方向,不论其有无能量损失统称为散射。仅改变光子的方向而无能量损失作用的过程称经典散射;光子能量减少并改变射线行进方向作用的过程称为康普顿散射。

诊断用X线是一种光子能量很大的电磁辐射,当它与物质作用时,其光子能量超过电子结合能时,发生康普顿散射的概率较大,形成散乱无定向的射线,称散射线或二次射线。散射线的频率低、能量小、穿透力弱,但对胶片同样有感光作用,因而影响图像质量。此外,散射线也是放射防护的主要内容。

散射线的发生数量与管电压、照射野及受照物体的厚度有密切关系。

### 【散射线】(scattered ray)

放射学术语。

通常广义地将一切离开有用射线束方向的辐射统称为散射线;狭义定义为原发X线照射到人体、机器设备、用具或建筑物上激发产生的向四周放散的射线。

散射线主要来自康普顿-吴有训效应、相干散射、光电效应中的特征辐射等作用过程。其中起决定作用的是康-吴效应中产生的散射。影响散射线产生的因素主要有三个,即:照射面积、被照射体的厚度和管电压,散射线与三者成正比。另外,还与散射体的散射系数、散射角有关。一般散射线见于前方的多,到

达胶片致灰雾度增加,影像模糊,此为提高照片质量中要解决的一个主要问题。散射线也是造成放射损伤的主要原因之一。使用滤线器可改善照片灰雾,对于减少散射线的产生,可采用减小不必要的大照射野及降低管电压,但作用有限。

### 【散射效应】(scattering effect, Compton effect)

物理学术语。

X线的物理学效应之一。能量较大的X线光子撞击到原子的轨道电子,仅将一部分能量给予被击脱电子,使其获得较大动能,而光子作用并没有消失,只是减少了一部分能量并改变了前进方向,继续与其他原子相撞击的过程。散射效应又称康普顿效应。

### 【斯德哥尔摩线】(Stockholm line)

放射学术语。

脑室造影中的测量参考线之一。在脑室造影侧位片上,按照Stockholm方法测量中脑导水管前后移位时设置的参考线。即从鞍背至颅骨内板人字缝尖(如人字缝不清楚,可取枕内粗隆为基点)向后上10cm为半径与颅骨内板相交点的连线。正常导水管位于该线的前1/3与中1/3交界处。

CT问世前,该测量方法用于判断中脑导水管的前或后移位程度而作病变定位诊断。随着脑室造影这一方法的淘汰,该参考线已无何意义。

### 【椎动脉造影】(vertebral arteriography)

X线检查方法之一。

采用经皮穿刺或导管法(后者常用)将对对比剂注入椎动脉(常用左侧),获得基底动脉、双侧大脑后动脉及其分支的血管影像的造影方法。椎动脉造影适用于椎-基底动脉系统及后颅窝病变的观察。

**【椎间盘疝】** (disco herniation)

病理学术语。

椎间盘退行性病变中较重的一种类型。纤维环和后纵韧带完全断裂,变性的髓核自断裂处疝出,局限性地突入椎管或神经孔,直接压迫脊髓或神经根,与椎间盘母体呈狭颈相连。

**【椎间盘突出】** (disco protrusion)

病理学术语。

椎间盘退行性病变的一种类型。退变的纤维环在重力压迫及急、慢性外力损伤下局限性外突,对神经根、硬膜囊及脊髓造成压迫,椎管造影、CT和MRI检查上可见椎间盘呈局部突出,位于纤维环和后纵韧带内,与椎间盘母体呈宽基底相连。依照椎间盘突出的方位与受压神经的关系可分为:中央型、中央旁型、侧向型、过侧向型和前型。

**【椎间盘游离】** (disco sequestered)

病理学术语。

椎间盘退行性病变中最严重的一种类型。退变的疝入椎管的椎间盘突出部分断裂、移位,与椎间盘母体完全分离,对脊髓压迫明显,常引起明显的临床症状,是手术治疗的指征。

**【椎间盘膨出】** (disco bulging)

病理学术语。

椎间盘退行性病变的一种类型。椎间盘沿椎体四周均匀广泛地膨隆,对神经根及硬膜囊的压迫不很明显。在CT,特别是MRI层面影像上可明确显示,呈超出椎体轮廓的、边缘圆滑清楚的软组织密度或信号强度的结构。

**【椎管造影】** (myelography)

X线检查方法之一。

向脊髓蛛网膜下腔注入对比剂,以显示椎管、脊髓、脊神经等结构的检查方法。依对比剂自颈段或腰段注射可分为下行性或上行性椎管造影;依应用的对

比剂可分为阴性(空气)或阳性对比剂椎管造影;依使用的阳性对比剂类型又可分为油(脂)性、离子型水溶性与非离子型水溶性碘对比剂椎管造影。

CT、MRI的应用取代了部分椎管造影,但后者仍不是淘汰的检查方法。椎管造影还可与CT检查结合,称CT椎管造影。

**【椎静脉造影】** (vertebral phlebography)

X线检查方法之一。

将碘对比剂引入脊椎静脉并获得其影像的检查方法。方法有:①经骨髓穿刺法:依病变范围选择穿刺相应棘突或下部肋脊,向髓腔内注入对比剂。②导管法:经股股静脉穿刺(Seldinger技术),将导管送至腰升静脉注入对比剂。

临床曾用于椎管内占位病变的定位、椎体肿瘤或椎间盘脱出的辅助诊断,以及显示异常畸形血管等。现已少用。

**【棘刺状胃小沟】** (spiculated gastric groove)

放射学术语。

X线双对比造影检查中,胃小弯或胃大弯腔壁线上的深浅不一、棘刺状或小锯齿状突出。小沟深达1~3mm,外侧尖细,状如花枝上的棘刺状。可能是由胃腺体萎缩后扩张的腺管所形成,是萎缩性胃炎的特征性表现,可与溃疡病伴发或单独存在。棘刺状胃小沟出现时可以排除该部癌肿的存在,因为胃癌最初的发生部位在胃小凹和小沟,癌肿处的胃小沟破坏,消失,故无棘刺状小沟出现。

**【硫酸钡】** (barium sulfate)

X线检查辅助用药。

无嗅无味的白色粉末,X线检查中在体内可提供阳性对比的物质。医用硫酸钡在胃肠道内不吸收,也没有过敏反

应,其中不含有氯化钡、硫化钡和碳酸钡等可溶性钡化合物。主要用于胃肠道造影,偶用于其他目的检查。

适用于胃与大肠双对比检查的硫酸钡应具备以下条件:①微粒大小杂异性及适当比例大微粒的存在,微粒大小为 $0.5\sim 14\mu\text{m}$ , $> 3.3\mu\text{m}$ 者应占 $12\%\sim 14\%$ ,微粒以表面粗糙者为好。②高抗凝性。③较好的粘附性、适当的粘度与塑性流体,应能达到高密度、低粘度,浓度应达 $200\%\sim 250\%(W/V)$ 。适用于小肠双对比检查的钡剂应具备:①微粒要细而均匀,平均直径不应大于 $1\mu\text{m}$ 。②浓度为 $50\%(W/V)$ ,粘度值不应大于 $4\text{cm}$ 。③浓度为 $100\%(W/V)$ 时,静止3小时沉降容积比不应小于 $95\%$ 。

#### 【硬化剂】(sclerosing agent)

介入放射学材料。

硬化剂种类较多,如高渗葡萄糖液,十四烷基硫酸钠,鱼肝油酸钠,聚乙二醇单十二醚等。注入病变后,可使病变收缩、固化,用于某些病变或囊肿的介入治疗。

#### 【硬币病灶】(coin lesion)

放射学术语。

又称球形病灶,指正、侧位胸片上均呈圆形或类圆形,致密的肺内单发病变。直径一般为 $1\sim 6\text{cm}$ ,以 $3\text{cm}$ 左右最为多见,病因有数十种,可归为四大类:①肿瘤性,如周围型肺癌、错构瘤等。②感染性,如结核球、肺脓肿等。③发育畸形,如支气管囊肿、肺动静脉瘘等。④其他,如血肿、尘肺等。需结合各项资料,综合分析,才有可能进行病因诊断。

#### 【硬膜动静脉瘘栓塞术】(dural arteriovenous fistulae embolization, DAVFE)

介入放射学技术。

通过超选择性导管技术,将导管送到硬膜动静脉瘘的供血动脉远端瘘口附

近,使用不同的栓塞材料和导管技术,直接闭塞瘘口,从而达到栓塞治疗目的的介入放射学技术。

#### 【晶体闪烁剂量仪】(crystal scintillation dosimeter)

辐射剂量检测设备。

利用射线的荧光效应,即光子冲击荧光屏而产生的闪烁作用制成的专门用于辐射量检测的仪器。主要部件是闪烁晶体和光电倍增管。对微小光量非常敏感,系常用的剂量仪之一。

#### 【最大密度投影】(maximum density projection, MDP)

影像学术语。

螺旋CT扫描信息的三维重建技术之一。该方法类似于MRI的最大强度投影技术(MIP),在三维重建中从观察的视角发出假定的投影光线,使该投影光线穿行轨迹上兴趣结构密度以上的像素编码,形成二维投影影像。必要时还可以切割明显高于兴趣结构的密度,以避免遮蔽兴趣结构。MDP可变换投影角度连续施行,使观察者得到旋转的兴趣结构的立体显示。该方法主要用于CT血管成像(CTA),现也用于其他技术,如CT内窥镜等。

#### 【最大强度投影】(maximum intensity projection, MIP)

影像学术语。

磁共振成像信息的三维重建技术之一。选择观察的视角后,从该视角发出假定的投影光线,使该投影光线穿行轨迹上的兴趣结构信号强度以上的像素编码,形成二维投影影像。必要时还可切割掉明显高于兴趣结构的信号强度,以避免遮蔽兴趣结构。MIP可变换投影角度连续施行,使观察者得到旋转的兴趣结构的立体显示。该方法最初用于磁共振血管成像(MRA),现也用于其他技

术,如MR内窥镜等。

### 【喉造影】(laryngography)

X线检查方法之一。

将对比剂(40%碘化油10ml)滴入或喷入咽喉和喉管内使其显影的方法。造影中应取发声相、吸气相或其他发音相,用以反映喉结构的功能状态,可摄取相应照片,也可同时采用体层摄影等方式记录图像。

临床常与喉镜检查配合诊断喉癌或咽喉部肿瘤,并依据肿块、粘膜破坏及功能障碍等征象判断肿瘤的大小、位置及范围。

### 【“黑血”技术】(“black blood” technique)

磁共振成像术语。

磁共振血管成像中,在血流进入成像容积之前施加一个饱和射频脉冲,使血流预饱和。当其流入成像容积时再施加射频脉冲,由于已被预饱和血流的纵向磁化矢量很小,几乎不产生MR信号,所以血流呈黑色低信号,而周围组织为高信号,从而产生对比,衬托出血管的影像。黑血技术又称预饱和技术,是磁共振血管成像的基本技术之一。

### 【辉性物质】(photosensible substance)

物理学术语。

具有光激发发光(photosensible luminescence, PSL)性质的荧光物质,如硫化锌、硅、卤碱、钻石等。此类物质荧光通常很弱,但若含有某些微量元素,如含少量铯的氟卤化钡( $BaFX:Eu^{2+}$ )、含微量铊的铷溴化物( $RbBr:Ti^{3+}$ ),则荧光作用大增。前者已用为数字X线摄影(CR)的主要元件—成像板(imaging plate, IP)的信息载体。

### 【蛛网膜粒压迹】(Pacchonian depression)

解剖学术语。

蛛网膜粒是吸收脑脊液进入静脉窦的结构,蛛网膜粒在颅骨内板下方向颅板内陷入形成的压迹,有时甚至穿通颅板形成骨质缺损。X线片上呈边缘锐利、略不整齐的颗粒状透亮影,多位于额顶骨矢状缝旁4cm以内区域内。常对称分布,直径约0.5~1cm。其大小、数目及深度因人而异。儿童很少出现,随年龄增长而逐渐出现。不应误认为颅骨的病理性改变。

### 【锐度】(sharpness)

影像学术语。

照片上模拟影像中结构边缘的锐利程度,也称清晰度。锐度反映模拟影像中相邻结构边界上两点间密度的移行状态。照片的锐度以S表示,S与照片的对比度K呈正相关,与照片的模糊度H呈负相关(H可包括几何学模糊度、移动模糊度、物体吸收模糊度、胶片与增感屏模糊度及视差模糊度),以公式表示则 $S = K/H$ 。模拟影像边缘上两点间密度差别越大、半影值越小,目视的影像边缘越清晰,S值越大。

实际工作中,锐度这一物理量的概念与观察者对影像锐度的感觉可以不一致。如K值与H值均增大,则S值不变,但观察者感觉到的锐度则有衰减;又如当H值为零时,无论K值如何小,S值均无限大,但实际观察到的锐度并不一定理想。

### 【短骨】(short bone)

解剖学术语。

属管状骨的一种,其形态似长管状骨,但长度和直径短、细。短骨多成群地分布于某些部位,如手、足部。短骨能承受较大压力,连接牢固,起支持作用。所表现的运动较为复杂,幅度较小。

### 【短期栓塞材料】(short-term emboliza-

tion materials)

介入放射学材料。

也称短效栓塞剂,栓塞时间从几小时至几十小时,目前自体血凝块是唯一  
的短效栓塞材料

**【氰丙烯酸异丁酯】** (isobutyl-2-cyanoacrylate; IBCA; Burecylate)

介入放射学用栓塞材料。

一种液体组织粘合剂,最初是外科止血外用。1972年用于动脉瘤和动静脉畸形的栓塞治疗,1975年 Rosch 等将它经导管作栓塞术。这种化合物与血或盐水等离子液体接触时很快聚合,形成栓子,起到栓塞治疗作用。但操作必须熟练,并且采用同轴导管为好,以避免导管粘在被栓塞血管处。

**【程式式 X 线摄影】** (programmatic radiography)

X 线检查方法之一。

仅需指定摄影部位,设备即依事先规定的条件曝光成像的 X 线摄影方法。程式式摄影是设备能使操作易化的功能,有助提高工作效率和质量。程式式摄影的缺点是不能根据具体对象更细致地调整曝光条件,故仅适用于一般状况的个体。

依同样的易化操作的动机,目前 CT、DSA、MR、超声及核医学影像学检查中都不同程度地使用了程式式操作方式。

**【等信号强度】** (isosignal intensity)

磁共振成像术语。

磁共振成像中,与参照结构信号强度值相当的结构的信号强度,即与参照结构信号亮度近似的信号。MRI 中的信号强度值为一无量纲值,在不同设备、不同场强、不同次扫描中的信号强度值是随机的,因此,通常只作信号强度的定性判断,不作定量比较。

**【等密度】** (isodensity)

影像学术语。

CT 扫描中,与参照结构密度值相当的结构密度。和常规 X 线影像不同,CT 影像可测得经标定的密度值,因此可定量性地比较兴趣结构与参照结构的密度。由于参照结构的密度因结构而异,因此“等密度”的概念不是一个恒定的密度值。

**【傅立叶转换】** (Fourier transform, FT)

数学定理。

由数学家傅立叶(Fourier)提出的一个数学定理,它把重要的物理量相互联系起来。如:把时间函数变换成频率函数,或把频率函数变换为时间函数。在数字成像领域内,广泛应用傅立叶转换的方式进行各物理学变量的转换,以行图像或波谱的重建。

**【焦点外 X 线】** (extrafocus X-ray)

放射学术语。

X 线管阴极发出的阴极射线中,小部分电子撞击在阳极靶面的实际焦点以外的结构而产生的 X 线。焦点外 X 线属于原发射线,包括柄放射线、壁放射线。柄放射线是来自阴极的高速电子撞击在阳极焦点周围而发生的 X 线,壁放射线是高速电子撞击 X 线管壁产生的 X 线。

焦点外 X 线的主要作用是使胶片产生灰雾,降低影像对比度,但对影像清晰度影响不大。

**【焦距伪影】** (artifact from focal distance)

超声学术语。

非聚焦区使超声图像模糊的伪影。应用中,长焦距换能器时导致表浅结构,特别是皮肤、皮下组织和肌肉图像细节欠缺,即开始的数毫米或数厘米深度

内的组织不能很好显示。较瘦的被检查者可影响及肝表面和胆囊前部的超声评价,此伪影可用水耦合或短焦距换能器校正之。

**【舒张期假门控】** (diastolic pseudogating)

磁共振成像术语。

磁共振成像时,若射频脉冲周期与病人心动周期恰好同步,可导致动脉管腔内信号强度反常增强。这种现象的出现需两个条件:①TR值等于R-R间期或它的整数倍。②MR信号的采集在舒张晚期。其原因是血流在舒张期时较缓慢。这种现象在颅内血管不明显,因颅内血管的脉压差很小。

**【颌平面角】** (angle of occlusin plane)

解剖学术语。

面部X线测量内容之一。指颌平面(第一磨牙及上下中切牙为标志点)与眼眶平面的夹角。该角代表颌平面的斜度,该角越大,表示颌平面越陡,反之则颌平面越平。前者代表安氏Ⅱ类面型倾向,后者为安氏Ⅲ类面型倾向。

颌平面角是口腔正畸中常用的几何测量标志,但反映的是牙颌与骨骼间的关系。

**【颌突角】** (angle of convexity)

解剖学术语。

面部X线测量内容之一。面部标准侧位片上,设鼻根点为P,上牙槽座为E,颌前点为N。连接PE、NE并向头侧延长NE,则NE延长线与PE的夹角为颌突角。

此角反映上颌部对整个面部侧面的关系。该角越大,表示上颌相对突度越大,反之则为相对后缩。

**【脾门静脉造影】** (splenoportography)

X线检查方法之一。

通过脾穿刺,将对剂注入脾内以

使门静脉显影的检查方法。主要适用于门脉高压征、肝硬化及各种导致肝内及肝外门静脉梗阻的疾病、肝肿瘤、脓肿以及不明原因的上胃肠道出血等疾病。缺点是容易造成脾包膜的撕裂和出血。

**【脾动脉栓塞术】** (splenic arterial embolization)

介入放射学技术。

经脾动脉超选择性插管栓塞治疗的技术。临床主要用于各种原因所致的脾大、脾功能亢进、门静脉高压、食管-胃底静脉曲张出血、脾外伤出血及脾肿瘤栓塞治疗等。最常用的栓塞材料为明胶海绵、无水酒精等。根据栓塞部位和范围脾栓塞分为三种:①全脾栓塞,采用栓塞颗粒栓塞脾动脉所有分支的方法,因并发症严重,目前该方法基本淘汰。②脾动脉主干栓塞,用钢丝圈、可脱落球囊等对脾动脉于栓塞的方法,常用于外伤性脾破裂和外科脾切除术前栓塞。③部分脾栓塞,用小体积栓塞材料阻塞部分脾动脉小分支,使20%~70%的脾血流阻断,同时保留部分正常脾组织的栓塞方法,是治疗脾功能亢进的较好的栓塞方法。

**【脾动脉造影术】** (splenic arteriography)

X线检查方法之一。

经皮动脉穿刺插管,导管选择至脾动脉近端进行造影的技术。主要用于脾疾病的诊断与介入治疗术前确诊。

**【腔静脉造影】** (cavography)

X线检查方法之一。

采用Seldinger技术将导管插至上、下腔静脉内注射对比剂后快速记录图像,获得腔静脉血管影像的检查方法。临床用于显示各种原因的腔静脉阻塞或狭窄性病变或先天性异常,判断肿瘤与腔静脉的关系等。目前,该方法很少单

独用于诊断,已被许多无创性检查方法取代。现多作为与介入治疗匹配的检查方法。

### 【腔壁线】 (line of lumen wall)

放射学术语。

X线双对比造影检查中,由钡剂涂布而显示的腔壁双对比区切线位投影。腔壁线应连续、均匀、清楚、纤细(宽度小于1mm)。腔壁线的勾画可作为判断双对比造影质量的首要标准,它是钡剂涂布优劣的直接反映。

### 【普大型心脏】 (generalized enlargement type of cardiac shadow)

放射学术语。

胸部平片上心影增大的一种类型。心影较均匀地向两侧增大,肺动脉段平直,主动脉结多属正常,全心状如球形或烧瓶,为左右心双侧负荷增加的心腔变化,或为心包病变等心外因素所致。常见于多瓣膜疾病,失代偿性心力衰竭,累及全心的心肌损害和大量心包积液等。

### 【湮没辐射】 (annihilation radiation)

物理学术语。

由贫中子核素衰变时产生的正电子和物质中的负电子发生作用时,将产生湮没效应,使所有的能量转换成两个能量均为0.511MeV、而方向相反的 $\gamma$ 光子,称为湮没辐射。由于正电子只能瞬间存在,因此不能直接测量,只能通过测量湮没辐射的 $\gamma$ 光子以证实正电子的存在。

湮没辐射是正电子发射计算机体层(PET)成像的理论基础。临床核医学常用的正电子放射性核素主要有 $^{11}\text{C}$ 、 $^{13}\text{N}$ 、 $^{15}\text{O}$ 、 $^{18}\text{F}$ ,这些核素的半衰期很短,通常需要临时用回旋加速器产生。

### 【温结节】 (warm nodule)

放射性核素显(成)像术语。

甲状腺核素显(成)像中,腺体内结

节处的摄碘能力等于或接近正常甲状腺组织,在图像上表现为结节的放射性强度与周围甲状腺组织相同。温结节在甲状腺显(成)像中特异性不高,临床上大多数甲状腺腺瘤的显(成)像表现属于此类。可以用 $T_4$ 或 $T_3$ 治疗观察,通常不需手术。

### 【游离导管法肝静脉造影】 (free catheter hepatic venography)

X线检查方法之一。

将端孔导管导入较大的肝静脉中,2秒中注入20ml的对比剂后摄片。本法技术上较楔入法等简单,显示肝静脉的范围较大,正常可显示5级分支,但对对比剂易被血流稀释,故肝静脉显示欠清晰。

### 【滑环CT扫描机】 (slip ring scanner)

CT设备的类型之一。

滑环是CT机架内可为X线管连续旋转扫描提供支架和电源,并传递探测器探测的信息的装置。使用滑环装置的CT机称为滑环CT扫描机。滑环CT扫描机的X线管摆脱了电缆的束缚,在完成一个成像层面的旋转扫描后X线管不需反向旋转复位,可连续旋转扫描。与使用电缆为X线管提供电源和传递探测信息的CT设备相比,显著地提高了扫描速度。

### 【湍流】 (turbulence)

物理学术语。

特定的管腔内液体流动的方式之一。湍流系一种快速流动,在流束内某一给定的点上,瞬间流动方向不固定。在人体血管内,湍流是血液流动的方式之一。当血流速度极快或被加速时,如在心脏的收缩期,迂曲的血管处、小血管瘤内、显著狭窄的远端等处血流被加速超过某一极限时即出现湍流。磁共振成像(MRI)和磁共振血管成像(MRA)中,湍流可引起相应的信号改变。



**【窗位处理】** (window level processing)

影像学术语。

数字成像方式的图像后处理技术之一。数字成像方式的图像显示中,以某一灰阶为中心点,使该中心上、下一定范围内的灰阶作选择性显示,该中心点的设置即为窗位处理。

由于人类眼睛的密度分辨能力仅16~20个灰阶,不可能区分全阶显示的数字影像,故需选择性地显示设定范围内的一部分灰阶,即窗宽(见相应词条);还需以兴趣结构达到最佳视觉显示效果为目的设定选定灰阶范围的中心,即窗位。犹如在一面很宽的墙上开窗,窗位决定在墙的哪一部位开窗,从而决定自该窗可观察哪些特定景物;窗宽则决定窗子开的大小,从而决定可观察景物的范围及精细程度。

窗位处理并不改变原始影像的信息,是回顾性施行的,故可任意设置、调整、重复,是数字成像设备中应用最广泛的后处理技术。

**【窗宽处理】** (window width processing)

影像学术语。

数字成像方式的图像后处理技术之一。数字成像方式的图像显示中,根据人眼视觉分辨力的需要,对兴趣结构所占据的灰阶范围作选择性显示的技术。

由于人类眼睛的密度分辨能力仅16~20个灰阶,若作数字影像的全阶显示,如CT可有2000个灰阶,则肉眼只能区分密度差别很大的结构。为此,可经计算机系统处理,仅选择性的显示设定范围内的一部分灰阶,该范围之上及之下的灰阶则均从图像上删除,仅显示为全“白”与全“黑”的色调。故窗宽处理又称灰阶处理(grey-scale processing)。窗宽处理犹如在一面很宽的墙上开窗,使观察者只能透过开的窗子观察到限定

范围的窗外景物,但看不到窗子允许观察的视野以外的景物。窗子的大小决定可观察景物的范围。根据人类视觉分辨力的特征,则可更好地分辨窗子限定的视野之内的景物。

窗宽技术并不改变原始影像的信息,是回顾性施行的,故可任意设置、调整、重复,是数字成像设备中应用最广泛的后处理技术。

**【强化】** (enhancement)

影像学术语。

CT和MR检查中,为提高组织的对比,向血管或体腔内引入人工对比物质后扫描的方法称增强扫描(enhanced scan),引入人工对比物质后出现的组织的密度或信号变化称强化。

不论CT或MR中,引入对比剂后一些正常组织结构可以出现强化,称生理性强化(physiological enhancement);引入对比剂后,正常时不应出现强化的组织结构出现强化则称病理性强化(pathological enhancement)。

**【疏甲丙脯氨酸试验】** (captopril test)

放射性核素显(成)像方法之一。

captopril试验是一种介入试验,是以肾动态显(成)像或肾图对captopril的反应来提高对单侧肾性高血压检出率的方法。captopril是一种口服降压药,口服15分钟即可发挥作用。口服captopril后可以使肾动脉狭窄程度较轻、常规显(成)像无异常的病人表现出肾缺血的影像特征,比较两次显(成)像的差异可以诊断有无肾动脉狭窄。

试验方法是口服captopril 20~50mg,1小时后进行肾动态显(成)像或肾图。

**【K-缘减影】** (K-edge subtraction)

数字减影血管造影(DSA)的成像方法之一。又称能量减影。K-缘减影涉及

一个物理学现象,即在 33keV 能量水平时,碘对射线吸收系数(衰减系数)显示有锐利的、锯齿形的不连续性。碘的这种衰减特征与碘原子在 K 层轨道上的电子有关。若将一块含骨、软组织、空气和微量碘的组织分别用略低于(70kV)和略高于(120~130kV)33keV 的 X 线能量曝光,则后一帧影像与前一帧相比,碘信号大约减少 80%,骨信号大约减少 40%,软组织信号大约减少 25%,气体则在两个能级上均衰减很少。若将这两帧影像减影,则可完全消除气体,保留小块软组织影,相当量的骨影和明显的碘信号。减影中,碘的对比被增强。

由于上述两帧影像是用不同能量获取的,故两帧影像间的减影又称“能量减影”。事实上,两帧不同能量的影像是可能同时获取的,但又必须保证两帧影像具有几乎相同的时相,故设备必须具有在瞬时(数十毫秒)内切换曝光能量的能力。能量减影尤有利于消除 DSA 影像中的气体影像,后者可遮蔽血管结构。

**【靶—片距】** (target-film distance, TFD)

放射学术语。

又称焦—片距。X 线管实际焦点点至胶片的距离。X 线光束呈锥形放射,并不互相平行。因此,它使成像物体周围产生一圈模糊半影,影响其清晰度和失真度。靶—片距越远,射线越趋于平行,所造成的半影越小,清晰度越高,失真度也越小,反之亦然。因此理论上讲,靶—片距越远越好。但依照平方反比定律,光源的强度与距离的平方成反比。若距离增加 1 倍,光源强度即减弱 4 倍,距离增加 2 倍,光源强度即减弱 9 倍。如此即影响了照片的摄影密度。

通常采用的靶—片距一般在 75~100cm 之间。特殊部位,如为了使心脏

影像不致有过大失真,可将距离延长至 180~200cm。

**【靶扫描和靶重建】** (target scanning and target reconstruction)

影像学术语。

CT 检查中,对扫描野(SFOV)中某一兴趣区扫描时行较大矩阵重建的方式称靶扫描。在扫描及影像重建完成后,对显示野(DFOV)中某一兴趣区重新进行较大矩阵重建成像的方式称靶重建。前者是直接利用扫描野中兴趣区的较大量的原始数据进行影像重建,后者则是利用常规扫描中采集的原始数据进行兴趣区的影像重建。两种技术实现的基本前提都是一次扫描所获得的投影测量数据必须能够满足兴趣区影像重建矩阵所需的信息量。靶扫描在扫描前预先设定兴趣区,成像后不储存非兴趣区原始数据;靶重建则需储存层面扫描所获得的全部原始数据,占用较多的磁盘空间,但以后可在图像中任选兴趣区进行局部重建。两种技术在成像效果(空间分辨率,对比分辨率)上是一致的,这与单纯的局部图像放大(zoom)不同。后者没有增加兴趣区内像素数量,虽使影像扩大但分辨率并未提高,清晰度反有下降。

**【蒙片】** (mask)

影像学术语。

数字减影血管造影(DSA)与光学减影法中应用的不含血管影像的照片。以 DSA 为例,在时间减影法中,于对比剂到达兴趣区之前需摄数张照片,然后摄取反映对比剂到达兴趣区及廓清过程的一系列血管显影照片。施行减影时,先由计算机把选择的任意帧不含对比剂的照片反转,然后取其中一帧与经选择的一帧或几帧血管显影照片作减影,由于不含对比剂的照片信息已作了正-负反转,与血管显影照片同一部位的密度信息恰

相反,减影后则只遗留血管影。该不含对比剂的经反转的照片即称“蒙片”。

光学减影法中也需经历类似的过程,只是蒙片的重转要经过光学(翻拍)处理。能量减影的 DSA 序列中,使用高能( $> 33\text{keV}$ )与低能( $< 33\text{keV}$ )获取的同一部位、同一时间的两帧影像组成固定的减影对,故两帧影像在减影中互为蒙片。

**【楔入法肝静脉造影】** (wedged hepatic venography)

X 线检查方法之一。

选择性肝静脉造影方法。其方法为将一端孔导管楔入一小支肝静脉,阻断血流,以每秒 2ml 的速度注入水溶性碘对比剂 8ml 后行连续摄影,每秒两帧,摄至 5 秒,接着每秒 1 帧至 10 秒。楔入法注入的对比剂进入楔入的肝静脉的情况取决于对比剂注入的压力和剂量。对比剂注射停止后,肝内门静脉的对比剂由离肝方向转为向肝方向返入肝窦及其肝静脉属支。

楔入法缺点是使局部肝实质对对比剂的负荷太重,以致可能发生局部肝坏死以及人为的肝内门静脉显影。

**【感光度】** (sensitization degree)

物理学术语。

胶片性能指标之一。感光材料对曝光作用的敏感程度,又称感光速度。感光度是感光材料达到一定密度所需曝光量的倒数。医用 X 线胶片的感光度定义为产生密度 1.0 所需曝光量的倒数。

**【碘对比剂】** (iodine contrast media)

影像学检查辅助用药。

影像学检查中应用最广泛的阳性对比物质。碘的原子序数 53,原子量 126.904,对射线的衰减系数很高,当以结合碘的形式应用时生物学耐受性很高。医学领域内用作对比剂的碘剂剂从

化学结构上区分为无机碘和有机碘制剂,前者目前已淘汰。根据溶解的溶剂不同分为脂(油)溶性与水溶性,还有乳化的剂型;根据在体内代谢的方式分为经肝排泄与经肾排泄的制剂,分别用于不同的用途;根据在体液内是否发生电离分为离子型与非离子型制剂,后者具有较高的生物学安全性。

碘剂为一种半抗原性物质,和一些其他物质结合后可在人体引起过敏反应。

**【碘对比剂的副反应】** (side effect of iodine contrast agent)

影像学学术语。

影像学检查中,应用碘对比剂时引起的机体不良反应。碘对比剂是目前应用最广泛的对比剂,其副反应可分为:①特异质反应。②物理-化学反应。

特异质反应是非剂量相关性的,临床上表现为荨麻疹、血管神经性水肿、呼吸困难、喉头水肿等,严重者可致死。其病因学与下列因素有关:①细胞释放递质(如组织胺、血清等)。②抗原抗体反应。③急性激活系统受累(补体、凝血因子、激肽、溶纤素)。④精神因素。

物理-化学反应是剂量相关性的,与应用的剂量呈正比。临床上表现为恶心、呕吐、潮红、发热等。其病因学与制剂的渗透压、制剂的水溶性、制剂的电荷、制剂的粘滞性有关。

碘对比剂的特异质反应是体质因素性的,预防应以预防性给药(如激素)及询问过敏史、选择受检者等为主。物理-化学反应则与制剂的理化性状有关,预防应以提高制剂的生物学安全性为主。

碘对比剂的副反应依发生时间还可分即刻反应和迟发反应,后者可于数小时甚至数十小时后发生。

**【碘油】** (lipiodol)

影像学检查辅助用药。

X线对比剂,但目前大多用为介入放射学的栓塞材料。是目前治疗肝癌应用最广的栓塞剂。采用碘油与抗癌药混合成为混悬剂或乳剂。碘油可滞留在肝癌组织内达数月甚至1年以上,而正常肝组织内者数天后就消失。其长期滞留于肿瘤内的机制还不太清楚,可能的机制是:①肿瘤内新生血管丰富,血流量大,碘油可由于虹吸作用而选择性地流向肿瘤区。②肿瘤血管扭曲,缺乏肌层和弹力层,缺乏神经调解,血流缓慢,不足以廓清附着的碘油。③肿瘤细胞分泌渗透增强因子,有利于包括碘油在内的各种物质渗出毛细血管,使碘油易滞留在肿瘤内。④肿瘤组织内缺乏能清除碘油的单核巨噬细胞和淋巴系统。⑤坏死组织形成死腔,单核巨噬细胞难以将其清除。碘油作为抗癌药物载体,使药物能以高浓度长时间贮留于肿瘤内缓慢释放,增强了药物的抗癌作用。

【碘油 CT】 (lipiodol CT)

CT检查方法之一。

一种对肝癌,特别是对小肝癌敏感的CT增强检查技术。利用正常肝组织与肝癌在碘化油(lipiodol, iodized oil)或乳化碘油(iodolipid, iodinated emulsified fat globules)的吸收、廓清上存在的显著差别,在影像上造成的密度对比的成像方法。有两种方法:①动脉注射法:经选择性肝动脉插管注入碘化油4~9ml,延迟至7~14天后行CT扫描。此时正常肝实质中碘化油已被网状内皮系统廓清,而肝癌内碘化油继续存在,表现为高密度影,形成对比。该法对小肝癌的敏感度达50%~93%,尤适于小肝癌与肝硬化结节的鉴别,但不能使转移瘤显影。②静脉注射法:静脉注入乳化碘油,如EOP-13后行CT扫描。药物被肝、脾网

状内皮系统迅速吞噬吸收,使正常肝组织密度升高,形成对比。本法对小肝癌的诊断非常敏感。

【雷姆】 (Rem)

物理学单位。

射线剂量当量的专用单位。一定的吸收剂量所产生的生物效应,除了与吸收剂量有密切关系外,还与电离辐射的类型、能量及照射条件等因素有关。对吸收剂量采取适当的修正因子后就可以与生物效应有直接的联系。修正后的吸收剂量即称为剂量当量,用字母H表示。 $H_{rem} = D_{rad} \cdot Q \cdot N$  (Q = 质量因数, N = 1)。

剂量当量的国际单位制为希沃特(Sv)。1Rem = 0.01Sv,国际单位制的剂量当量:  $H_{Sv} = D_{Gy} \cdot Q \cdot N$ 。

【辐射防护】 (radiation protection)

放射医学术语。

防止各种射线和其他放射性物质等辐射源对人体引起损害所采取的有效措施。

【辐射声阻抗】 (acoustic radiation impedance)

物理学术语。

描述介质对振动体反作用的物理量,振动物体向周围介质辐射声波时,介质呈现于该振动体振动表面的声阻抗。在声电类比中,辐射声阻抗是声源振动体的声负载。

【辐射损伤】 (radiation damage)

放射医学术语。

又称放射性损伤。一定量的电离辐射作用于机体后,受照机体发生的病理反应。射线照射机体时,可与细胞、体液等发生相互作用,引起这些结构的分子电离,破坏某些大分子结构,如蛋白质、核糖核酸或脱氧核糖核酸、某些酶等,还可直接损伤细胞结构。此外,还可使水

分子电离,形成自由基,间接损害机体。对生物体生殖细胞的损伤可导致染色体畸变、基因突变等随机效应,产生致癌作用和遗传效应。

一次或短时间接受大剂量照射所致的损伤为急性辐射损伤,如核战争、核事故(如原苏联的切尔诺贝利核电站事故);慢性小剂量照射引起的损伤为慢性损伤,如职业性接触。

**【输卵管再通术】** (fallopian tube recanalization)

介入放射学技术。

采用类似经皮腔血管成形术的方法使输卵管间质部和峡部近端梗阻段再通的治疗方法。在子宫输卵管造影的基础上,用一根3F的端孔导管,前端塑形成钩形,将头部轻轻地推进输卵管开口处,再轻柔缓慢地向前推进于梗阻处,再将一根直径为0.46mm直导丝经导管送入输卵管,在梗阻处,轻轻给一点压力使得导丝能通过梗阻段,使其通畅。另外还有采用子宫镜施行输卵管再通术和采用真空吸杯导管和三根直径分别为2.97mm(9F)、1.815mm(5.5F)和0.99mm(3F)组成的同轴导管经宫颈行造影和再通术的方法。

**【输尿管狭窄的经腔扩张与支架成形术】**

(transluminal dilatation and stenting for ureteral strictures)

介入放射学技术。

在影像设备监控下,经皮肾造瘘或经膀胱对输尿管各种原因造成的狭窄进行扩张和支架成形的技术。输尿管支架主要在两类病人使用,一是恶性肿瘤所致的输尿管梗阻;其次是输尿管的一些良性病变,如狭窄、结石、肾盂输尿管瘘。输尿管支架长期的适应证是解决输尿管梗阻。对输尿管肾盂结合部,上中段输尿管或移植肾的输尿管狭窄,通常经肾

造瘘或逆行性扩张和支架放置。对下端输尿管或盆腔输尿管通常经膀胱或逆行性扩张和放置支架。输尿管狭窄的扩张通常采用球囊技术,但对肾盂、输尿管结合部狭窄可用扩张器直接扩张。扩张治疗后均需放置塑料支撑管支持扩张状态,根据不同病因和扩张效果再决定取出支撑管的时间。对恶性肿瘤引起的狭窄,扩张后也可放置金属支架成形。

**【输尿管狭窄的球囊扩张治疗】** (balloon dilatation therapy of ureterostenosis)

介入放射学技术。

输尿管狭窄的介入治疗方法之一。分为顺行扩张,逆行扩张,顺行与逆行联合扩张,腔道内切开与球囊扩张相结合等方法。①顺行扩张术:经皮穿刺肾盏后,注入对比剂进行顺行性尿路造影,在透视监视下置入导丝,再沿导丝置入球囊导管,用稀释的对比剂充球囊进行扩张的方法。②逆行扩张术:经膀胱镜将一根导丝逆行置入输尿管内,在透视监视下将导丝穿过狭窄部,再经导丝置入球囊导管进行扩张的方法。③顺行与逆行联合扩张:把①、②两者结合起来,使导丝能通过狭窄段的治疗方法。④腔内切开与球囊扩张联合应用:行输尿管腔内切开,使输尿管腔(狭窄段)充分扩大以提高球囊扩张成功率的治疗方法。

**【输精管精囊造影】** (vaso-vesiculography)

X线检查方法之一。

经不同途径将对比剂引入输精管,使输精管、精囊显影的检查方法。可分为:①经输精管法:切开皮肤穿刺输精管。②经尿道法:经尿道镜作输精管插管。③经皮直接穿刺法:经阴囊皮肤直接穿刺输精管。临床用于显示精路结构的畸形、慢性炎症、肿瘤或囊肿,以及男性不育原因的探寻等。

**【摄影作用】** (photographic effect)

物理学术语。

X线的物理学特性之一。又称感光作用。X线能使胶片乳剂层感光的作用。X线与可见光一样,具有光化作用,可使涂有卤化银晶体的胶片感光。光线照射卤化银晶体后,光子与化学物质中卤素碰撞产生自由电子,自由电子又与银离子结合成金属银,形成显影中心和潜影。经感光的胶片通过显、定影处理,即可成为由不同灰度构成的模拟影像。

X线的摄影作用是X线诊断学的重要物理学基础之一。它是使不可见的X线转变为模拟影像的手段之一。照片的黑化度取决于感光的程度,即取决于到达胶片的X线的强度。

**【暗区】** (dark area)

超声学术语。

在声像图中,范围超过1cm的无回声或低回声区域。通过加大灵敏度或应用直方图的方法又可区分为实质性暗区和液性暗区。

**【暗电流】** (dark current)

放射性核素显(成)像术语。

当光电倍增管施加工作电压后,在没有光子进入光电阴极时阳极仍有微弱电流产生,这种电流称为暗电流。暗电流的大小与光电倍增管的工作电压有密切关系。通常光电倍增管的暗电流是探测仪器本底噪声的重要来源,暗电流随工作电压的升高而增大。

**【暗带】** (silent zone)

超声学术语。

声像图上表示无回声或低回声的灰暗条带。大小、清晰度和连续与否不拘。最常见的是血管、胆道等结构的声像表现。

**【暗点】** (dark dots)

超声学术语。

声像图上回声强度低于周围组织,大小在1cm以下的灰暗部分。轮廓清晰的无回声暗点多为血管、胆管或乳腺导管等横断面,亦可能是小的囊肿,区别是前者连续存在,后者不连续。

**【暗圈】** (dark circle)

超声学术语。

声像图上呈环形分布的暗带。其宽度、回声强度、轮廓清晰与否不拘。位于实质性肿块周围者称为“暗晕”或“晕”。暗圈一般较薄而窄,若厚度的范围大于中心的较强回声,即呈所谓“牛眼征”,常见于肝内的转移癌。

**【照片灰雾】** (fog of photograph)

放射学术语。

照片上不能进行信息传递的无用的光学密度值。类似于无线电波中的杂音、电视机中的杂波。

照片的灰雾除了包括胶片的本底灰雾(D<sub>0</sub>),即片基的密度值和化学灰雾值之外,还包括散射线产生的灰雾、安全光不安全产生的灰雾、暗盒边漏光、高温或者显影时间过长、伪影效果等产生的密度。照片的灰雾损害低密度区的对比度。一般胶片的本底灰雾值约0.2,这样的密度值用眼睛观察时几无察觉,不影响诊断。如照片的灰雾值达到0.3时,即可感觉到灰雾,但仍属诊断允许的灰雾值界限内,虽不影响诊断,已不属优质片。若灰雾值继续增大,将影响诊断。

照片灰雾这一概念可用子可见光与非可见光摄影。在X线照片的灰雾中,散射线所致的灰雾是重要的产生灰雾的因素,是照片质量评定指标之一。

**【照片的光学密度】** (optical density of photograph)

放射学术语。

摄影后经暗室处理过的照片上模拟影像的黑化程度,即对光的吸收程度,又

称影像密度或黑化度,简称密度。它主要与胶片中还原银粒子的数目和分布有关。由于人眼对光强度的感觉符合常用对数的数值关系,所以可以将光学密度 $D$ 定义为:照片的阻光率的常用对数值。公式为 $D = \lg I_0/I$ ,  $I_0$ 表示入射光强度, $I$ 为经胶片吸收后透过光的强度, $I_0/I$ 即为阻光率。

照片的光学密度除受检体的自身特性构成的影像密度外,还由片基密度值、化学灰雾值及其他因素所致的灰雾值构成。除去灰雾值,形成影像的密度值在0.7~1.5之间,是信息传递最丰富的范围。

照片的光学密度是衡量照片质量的参量之一,广泛用于医学和非医学摄影范畴。普通可见光照片的光学密度主要与曝光条件、胶片的感光效应和暗室冲洗技术等有关,反映所摄物体的表面影像。然而,由于X线的穿透作用,X线照片的光学密度具有特殊的内涵,它反映人体组织对X线的吸收衰减特性,从而反映人体组织的密度和厚度情况,借此进行人体内部解剖及病理变化的诊断。

影响X线照片的光学密度因素非常复杂,主要包括三个方面:①X线机的性能:电源、高压发生装置、设备总滤过(包括X线管壁、绝缘油等)。②辅助感光条件:滤过板、遮光器、滤线器和显影条件、胶片特性、增感屏的作用等。③投照过程:X线曝光条件、物体对X线的吸收及胶片的感光效应等因素及其相互关系。

#### 【照片斑点】 (spot of photograph)

放射学术语。

增感屏-胶片组合经均匀X线束照射后,照片上呈现的肉眼可见的、密度不均匀的、不规则斑点的现象。照片斑点

又称X线照片的影像斑点,由增感屏斑点和胶片斑点构成。增感屏斑点是照片斑点的主要成因,又分为由增感屏结构引起的斑点(统称为屏的结构斑点)和量子斑点(即X线光子统计学“涨落”的照片记录)。

照片斑点的存在,不同程度地降低照片影像的清晰度、对比度及解像力等。是照片质量控制指标之一。

#### 【照射量】 (exposure dose)

物理学术语。

根据X线或 $\gamma$ 射线对空气电离程度的大小来度量射线一个物理量。其定义为X线或 $\gamma$ 射线的光子在单位质量空气中释放的所有次级电子完全被空气所阻止时,在空气中形成的任何一种符号离子的总电量的绝对值。

照射量是一个适用范围有限的物理量,不能用于其他类型的辐射(如中子或电子束等),也不能用于其他物质(如组织等)。

#### 【频率编码】 (frequency encoding)

磁共振成像术语。

磁共振成像中,为确定选择层面内自旋的位置,在与层面选择梯度场垂直的方向再施加一梯度场(频率编码梯度),形成一个从低到高的频率阶梯,即在该梯度场相垂直方向形成一系列平行的等频率线,即频率编码这一系列等频率线的自旋位置可再由相位编码梯度决定。

#### 【蜂窝】 (honeycombing)

影像学术语。

位于肺内的囊状空腔。其内壁衬以支气管上皮,有包括纤维组织,萎陷的肺泡和小的肺血管构成的较厚的壁。典型的蜂窝见于寻常型间质性肺炎的终末期,但也可见于任何导致肺纤维化的病变中。蜂窝常伴有其他肺纤维化表现,

如小叶间隔增厚、小叶内间质增厚、胸膜下间质增厚等。但在有广泛蜂窝者中，由于肺结构的变形，因此不能见到小叶间隔。蜂窝常合并细支气管扩张和细支气管周围间质增厚，在高分辨 CT (HRCT) 上常可见到小叶内的细支气管。在有小叶间隔增厚的病例中，若同时见到蜂窝，则可除外那些不伴有蜂窝、仅小叶间隔增厚的病变，如肺水肿、淋巴瘤转移瘤等。

**【蜗壳胃】** (cochleate stomach)

放射学术语。

X 线检查中胃的特征性形态之一。由于胃小弯的幽门至胃角处的病变，引起纵行肌的短缩而使胃呈蜗壳样改变。常见于胃小弯溃疡，其中最多者为线状溃疡，约占 55%。溃疡型癌占 10.8%。

X 线表现为胃小弯缩短，小弯的近端和远端靠拢，幽门左移接近胃角，甚至接近贲门，而大弯膨隆下垂似一大囊而使胃呈蜗壳状。病变愈近胃角，短缩越显著，反之病变越靠近幽门，蜗壳越不明显。

**【简单平滑】** (simple smoothing)

影像学术语。

数字成像方式中数字图像平滑方式之一。简单平滑是空间域中进行平滑处理的最简单而又常用的方法。其基本概念是用与某像素的相邻域中各像素的加权平均值来代替该像素的原始值。由于采用了邻域平均值，从而减少了统计涨落。邻域大小的选择与平滑效果有密切关系，一般说，邻域所取点数越多，平滑后数据的统计涨落越小，图像越显“细腻”，但同时可能损失更多的图像细节。

**【简单扫查】** (simple scanning)

超声学检查技术之一。

在有效作用深度内，声线作各种形式但不相交的扫查。按声线的分布形

态，分线形扫查、扇形扫查、弧形扫查和径向扫查。其特点是能清晰地描述回波的变化，能显示出强衰减和强反射结构的影像。对与声束方向垂直结构的分辨力优于与波束方向平行结构的分辨力，易实现实时成像，广泛应用于 B 型超声仪中。

**【像素】** (pixel)

影像学术语。

构成图像的基本单位，即图像可被分解成的最小的独立信息单元。

以胶片作为记录信息和显示信息载体的成像方式。如常规 X 线照片，构成图像的基本单位即胶片感光乳剂层的银盐颗粒，每一银盐颗粒即为一个像素。计算机辅助的数字成像方式中，如 CT、DSA、US、MRI 等，图像被分解的最小独立信息单位即为一个像素。

像素是一个二维的概念，换言之，像素是一个面积单位。数字成像方式中，像素的大小和数目受制于计算机的性能，每一种设备的设计中均已精确地规定了像素的尺寸。

**【像素移动】** (pixel shifting)

影像学术语。

数字减影血管造影 (DSA) 中的后处理方法之一。蒙片方式的减影处理中，若组成减影对的蒙片与血管显影片获取间期病人有轻微移动，则两帧影像配准不良，形成的减影影像质量被衰减。此际，若借助计算机内推法算法，可使蒙片的部分或全部像素在二维平面向内或任意方向作轻微移动，从而改善减影对的配准，相应改善减影影像的质量。此种后处理方式即称“像素移动”。

一个影像通常由数十万个像素构成，似乎可移动相当数量的像素以改善影像质量。但事实上，DSA 对于成像中病人的移动相当敏感，几分之一像素的



不适当移动即可产生明显的伪影,故像素移动补救配准不良的能力是有限度的。如同“更换蒙片”方法一样,均不能补救明显移动形成的伪影。

“像素移动”方式要求原始的未减影影像的信息是可复原的,故意味着 DSA 设备必须具有原始影像信息的数字化存储能力。

#### 【微导管】(microcatheter)

介入放射学器材。

0.99mm(3F)以下的导管统称微导管,首先用于神经介入放射学领域。主要包括以下导管:同轴 Debrun 导管, Kerber 开孔球囊微导管, Refen achet 微导管, Tracker 微导管, Magic 微导管, C-Magic-MLT 微导管等。

#### 【微导管技术】(micro catheterization)

介入放射学技术。

此技术主要由神经介入放射学的开展而兴起,所用导管为 0.99mm(3F)以下,有的导管甚至小到 0.495mm(1.5F)。微导管技术主要用于栓塞治疗,包括:自由血流冲击颗粒栓塞术,可脱性球囊栓塞术,开孔球囊栓塞术,腔内血管扩张成形术,螺旋圈栓塞术,电解铂微弹簧圈栓塞术等。

#### 【CO<sub>2</sub> 微泡超声血管造影】(CO<sub>2</sub>-microbulb ultrasonic angiography)

影像学术语。

利用 CO<sub>2</sub> 微泡作为声学对比剂施行的超声血管成像方法。利用两个注射器与三通管连接,将 10ml CO<sub>2</sub>、10ml 肝素化生理盐水及 5ml 病人自身血液充分混匀制成 CO<sub>2</sub> 微泡。常规肝动脉造影后经置于肝固有动脉(或左、右分支)内的导管,以 2ml/s 的速度缓慢注入 CO<sub>2</sub> 微泡。根据 CO<sub>2</sub> 微泡在肝实质内充盈程度分为早、中、晚三期。CO<sub>2</sub> 微泡开始充盈肝实质为早期,历时 5~10s; CO<sub>2</sub> 微

泡持续充盈肝实质为中期,约 10~60s; 完全从肝实质内清除为晚期,相当于注入 CO<sub>2</sub> 微泡后的 1~7 分钟。此方法的所见与血管造影静脉期相似,但发现小病灶优于血管造影。CO<sub>2</sub>-Dus 对血管造影不能显示的等血管性或少血管性肝细胞癌有价值。

#### 【微波组织凝固治疗】(microwave coagulation therapy)

介入放射学技术。

利用特殊设计的一套微波电极针行肿瘤治疗的方法。局麻下,通过导向穿刺针经皮穿入肿瘤内。使用能发射 2.450MHz 微波的组织凝固器,以 60W 的功率发射 60 秒,可多次穿刺肿块的不同部位行微波治疗,直至超声监视到整个肿瘤内均呈高回声为止。可于同一部位多次实施。微波能使局部组织不断升温发热而周围组织则不被升温。即其仅仅消融局部肿瘤组织而不影响周围正常组织。微波同时兼有止血功能,是一种很安全的技术。

#### 【微型铂丝螺圈】(microcoil of platinum)

介入放射学用栓塞材料。

铂丝先缠成直径 0.033cm 或 0.035 6cm(0.013 或 0.014in)长 0.5~1.5cm 的丝,再卷曲成直径 1~2mm 的螺圈,在酒精灯上加热后立即在冷水中冷却,即成微形铂丝螺圈,这种螺圈可通过 0.726mm(2.2F)微导管,用于治疗创伤性和自发性颈动脉海绵窦瘘,也可用于治疗硬膜动静脉瘘。

#### 【微球粒】(drug-loaded microcapsules)

介入放射学用栓塞材料。

微球、微粒与微囊均指直径在 50~200 $\mu$ m 大小的颗粒状栓塞剂,用于栓塞毛细血管床或之前的小动脉。通常将大颗粒物质如明胶海绵、冻干脑膜或真丝

线段处理成微小颗粒,称微粒;将某种物体,如乙基纤维制成能包裹其他药物的微小囊袋称为微囊。包裹了抗癌药物的微球粒,如顺铂微粒和丝裂霉素葡聚糖微粒用于肿瘤的栓塞治疗,具有栓塞与化疗的双重作用。如用于栓塞肝癌即克服了中心性栓塞剂栓塞后易在短期内形成侧支循环的缺点,疗效优于灌注化疗加明胶海绵。

#### 【微粒辐射】(particulate radiation)

物理学术语。

原子受到内在或外来的激发而分裂,射出电子、中子和质子。这些射出的粒子成为不同的射线,这种辐射称微粒辐射。微粒辐射是展示射线作为一种能的形式之一。

#### 【腹主动脉造影】(abdominal aortography)

X线检查方法之一。

系采用 Seldinger 技术将导管送入腹主动脉,快速注射对比剂和记录图像,获得腹主动脉及主要分支血管影像的方法。临床用于显示动脉瘤、大动脉炎等狭窄或阻塞性病变。除直接用于观察腹主动脉自身的病理异常外,还可对其诸分支作宏观显示。

#### 【腹腔动脉造影术】(celiac arteriography)

X线检查方法之一。

经皮动脉插管,导管头端选择至腹腔动脉开口,注射碘对比剂后显示腹腔动脉干及其分支的造影方法。造影可以经常规血管造影(快速换片)和数字减影血管造影(DSA)方法施行。目前常和介入性治疗技术配合应用。

#### 【腹腔动脉灌注术】(celiac artery infusion)

介入放射学技术。

经皮动脉插管,导管头端置腹腔动

脉开口,对腹腔动脉干及分支灌注药物的治疗方法。通常用于上胃肠道出血灌注血管加压素,胃、胰、肝恶性肿瘤灌注化疗药物等。

#### 【腹膜心包疝】(pericardial-peritoneal hernia)

病理学术语。

可分为先天性和创伤性两种。先天性疝见于婴儿,是由于原始横膈缺损,不能完全闭锁心包与腹腔腔间的交通而形成的疝。婴儿出生时窒息,之后出现青紫、呼吸困难、反胃和体重不增。肝脏或肠管可疝入心包,需要手术矫正。创伤性腹膜心包膈疝见于钝伤或穿透伤累及邻近心包的膈肌,可在受伤当时或外伤后过一段时间出现膈疝,有心血管、胃肠道或肺部的症状。手术矫正前常需采用 CT、平片和钡餐检查明确诊断。

#### 【腹膜后充气造影】(retroperitoneum pneumography)

X线检查方法之一。

将气体引入后腹膜腔隙,以显示后腹膜器官的大小和形态的检查方法。后腹膜充气造影是利用后腹膜疏松组织相通、肾筋膜囊下端开放的结构特点,穿刺膈前间隙,将 1 000→2 000ml 气体引入两侧肾脏和肾上腺的周围。该法曾用于诊断后腹膜区及某些脏器的肿瘤及其他异常。目前该方法已被 CT、超声及 MR 取代。

#### 【腺泡影】(acinar shadow)

放射学术语。

肺实质实变形成的 X 线平片影像,呈尖端圆,直径约 6mm。腺泡是终末细支气管远侧的肺组织,是解剖学和生理学的基本单位,每个腺泡约含 8 000 个肺泡。腺泡影常成批出现,如系渗出性实变,其边界模糊;如系增殖性实变,其边界清楚,彼此不融合,呈玫瑰花结状。

认识腺泡影可使弥漫性肺部阴影的鉴别范围缩小到数种产生肺泡实变的疾病。

### 【解像力】 (resolution)

影像学术语。

照片上模拟影像细节的分辨能力,即空间分辨力。可用照片的空间频率(线对/毫米,LP/mm)数值表示。通常用解像力测试板来检测。解像力(R)可通过公式  $R = 1/2d$  计算,  $d$  为解像力测试板中能分辨的检测金属线线径(单位mm)。

解像力首先取决于构成模拟影像的基本单位,即像素。若像素大,则解像力低。如传统X线摄影中,成像基本单位为银盐颗粒,其直径远远小于CT或CR等数字化成像方式中的像素大小,故传统X线照片的解像力要优于数字化成像技术者。然而,解像力还受整个成像系统中各个环节因素的影响。以X线照片为例,包括胶片感光乳剂膜中的银盐颗粒大小及乳剂层的厚度、X线管的焦点、增感屏或影像增强器的性质、被检体的运动或不自主移动、间接摄影中透射的光学特性等。X线照片上的解像力是成像设备各元件的解像力综合而合成的,总解像力的倒数等于各元件倒数的和。因此,综合解像力小于任何一个单元显示的解像力。在X线摄影系统中,某一元件的解像力良好,并不显著影响整个设备的综合解像力,但若个别元件的解像力差,则整个设备的解像力会降低。

在照片的光学密度值为1.0~1.3时解像力最大,密度值在0.5以下或2.5以上时,解像力值减半。

### 【数字X线摄影】 (digital radiography, DR)

影像学检查方法之一。

基于数字荧光成像(DR)原理实施

的X线检查方法。应用影像增强电视链,将采集到的信息数字化,行计算机处理、重建,然后在电视监视器上显示的成像方法。数字X线摄影装置的功能在理论上是兼容的,既可用于血管造影,也可用于非血管结构的成像。

数字X线摄影的优点是:①可实现全部X线检查信息数字化。②数字化影像可压缩、存储、联机传输。③数字化影像可作各种后处理和重现。④数字化影像比普通X线影像密度分辨力高。⑤可减少病人的X线照射量。数字X线摄影目前的不足是:①空间分辨力比普通X线影像低。②需使用专用设备,设备的功能受计算机及存储能力的限制。③单机检查病人的通量受限。

### 【数字扫描转换器】 (digital scan converter)

超声学检查设备的元件之一。

以数字存储器为主体,写入与读出顺序相互独立,实现采集图像与显示图像时不同的扫描制式的转换器。它显示超声图像的功能大大加强,帧频不受探查深度、线数的压缩而去除了闪烁,可对图像作数字信号处理,在图像的任意位置上添注必要的字符、信息,计算参数,实现多幅图像显示等。

### 【数字放射学】 (digital radiology)

影像学术语。

狭义的概念系指以数字化图像为显示、存贮手段的X线放射学;广义则包括以数字化图像为显示、存贮手段的各种医学诊断成像技术。

在医学影像设备中,由摄像管和各种传感器、接收器,即载体媒介采集到的是时域连续的模拟信号。在数字影像设备中,时域的模拟信号经模拟数字转换器变为数字信号;经数据处理构成数字图像(即数字矩阵);再经数字模拟转换

器变为模拟信号,在图像监视器或照片上显示。

70年代X线-CT的出现,奠定了数字放射学的基础,随后陆续出现的MRI、ECT、DSA、CR、US、CT等均为数字化成像技术,共同构成数字放射学。数字放射学的发展与普及,为图像存贮与传输系统(PACS)的应用提供了前提。

**【数字荧光成像】** (digital fluorography, DF)

影像学检查方法之一。

应用影像增强电视链,将采集到的信息数字化,行计算机处理、重建,然后在电视监视器上显示的成像方式。数字荧光成像是数字减影血管造影(DSA)及其他非血管结构数字成像的基础。临床上主要应用荧光成像的方式是DSA及数字X线摄影(DR),后者详见具体词条。

**【数字减影血管造影】** (digital subtraction angiography, DSA)

影像学检查方法之一。

计算机辅助的数字化血管成像方式。DSA一词包含两种内涵。其一是“数字化”,系DSA设备在造影检查中将影像增强管接收到的模拟信号进行模拟

数字转换,使之数字化,继而再由计算机处理和重建的方式;其二是“减影”,即经对蒙片(mask)和血管显影的照片像素对像素的作数字化信息的减法处理,消除非血管结构的信息,只保留血管信息的方式。

DSA设备是80年代初发展起来的,专为显示血管系统的数字成像装置,现已广泛应用,并取代了80%以上的常规血管造影。根据注射对比剂的途径,又分为动脉性(IADSA)和静脉性(IVDSA)者。因IADSA常可与介入放射学治疗结合应用,对比剂用量较少,且血管的

显影质量较好,故为目前DSA检查的主要方式。

**【数字超声心动图】** (digital echocardiogram)

超声学检查方法之一。

应用电子计算机技术使信息的记录、存储和传输均实现数字化的超声心动图检查方法。其优点有:易于定量诊断,计算机可自动定标和描绘;可采用电子计算连续环技术,仅选录一个心动周期或心动周期中某个时相,放在连续环中。展示信息可长可短,并可在一个屏幕上同时显示2~4幅不同切面的图像,缩短诊断时间。所有超声信息,包括测值和评述均存储于软盘上,复阅和修改方便。

**【数字模拟转换器】** (digital-analog converter, DAC)

影像学设备元件之一。

数字成像方式中,把采集到的并经计算机处理后的数字信息转换为模拟信息,并于图像显示终端显示的装置。DAC的显示终端为阴极射线管,后者亮度变化的动态范围较局限,一般在64~256之间,故DAC一般要求6~8bit。当可显示的图像精度高于上述值时,则可应用窗技术。

**【CT数据采集系统】** (data acquisition system of CT)

CT设备的元件之一。

CT设备的扫描-探测环节中的主要组成部分。位于机架内,与X线管相对。在电子束CT扫描机(electron beam scanner)内则位于机架(gantry)顶部,与钨靶环相对。主要功能是在主计算机控制下,接收由探测器输出的模拟电信号,并使其经过模/数(A/D)转换成为数字化的投影信息,即原始数据(raw data),输给阵列处理器(AP)进行处理。数据

采集系统的主要部件是模/数转换器。

**【数据显示】** (data display)

影像学术语。

通过兴趣区(ROI)的设定和计算机对数字化图像的处理,直接显示出检查组织的各种功能参数。如放射性核素心脏功能检查中,可以直接计算出左、右心室射血分数,肺循环时间、心排血量、肺血容量和分流指数等。

数据显示方式是影像学检查中进行定量分析的主要显示方法。数据显示也包括各种功能曲线的显示。

**【滤过板】** (filter)

放射学设备的元件之一。

诊断用 X 线管上的附件。安装在 X 线管窗口,用于吸收原始 X 线内一定波长的软线成分,可变换的专用金属板。

X 线管发出的为不同波长的混合射线,滤过板的作用即是消除其中的原始软线成分。X 线管的 X 线滤过有两种类型:①固有滤过,指 X 线管壳、油层及射线窗口等处的滤过。②附加滤过,主要是铝滤过板,有不同厚度:0.5mm, 1.0mm, 2.0mm 等,使用时选择适当厚度,置于 X 线管的窗口。还有使用钨、铍等材料作滤过板者。

滤过板在 X 线成像中的主要作用是减少被照物体辐射量,调整成像密度。

**【滤波反投影或卷积反投影】** (filtered back-projection or convolved back-projection)

影像学术语。

当代影像学设备进行影像重建的数学方法。在直接用扫描后所获得的投影轨迹剖面图反投影重建出的 CT 图像中,无法避免角度卷入条纹伪影(angular aliasing streaks)造成的模糊和失真。这种现象与被扫描层面的空间频率中高频信息的损失有关。使用一种精密的数学

方法去除这种模糊。称为“展开”(un-folding)或去卷积(deconvolution),即在反投影前使用一种数学的“滤波器”或卷积函数对原始数据进行修正,然后再进行反投影。两步数学处理过程合称为滤波(修正后)反投影或卷积(后)反投影。这种方法的优点是处理过程简单,速度快,所得图像逼真、清晰。

**【滤线栅】** (grid)

放射学设备的元件之一。

X 线摄影中减少散射辐射的装置。由夹在低密度材料中平行的薄铅条构成,铅条与原发辐射方向平行。与铅条平行的原发辐射只需穿过低密度材料即可透过滤线栅,而与铅条方向呈不同角度的散射辐射则需穿过一条或几条铅条,并在穿行中受到衰减。这样,滤线栅增加了穿过它的原发辐射与散射辐射之比,从而提高了 X 线影像的锐度。

传统的滤线栅有静止的和活动的两类。静止的为由前述结构构成的板块,投照时置于胶片前方,不受投照设备限制,但在影像上遗留有铅条的细条纹影像。活动者固定于 X 线机上,结构与静止的类似,但在曝光的瞬间作平行移动,从而可把铅条的纹影模糊掉。活动滤线栅又称 Potter-Bucky 滤线栅或 Bucky 滤线栅,现代 X 线机上已有诸多改良。

滤线栅并不能透过全部原发辐射,当 X 线处于 70kV 以下能级时,只能透过原发辐射的 50%~60%,故使用滤线栅将增加 X 线管的曝光量,即增加原发辐射的输出。

**【塞尔丁格技术】** (Seldinger technique)

介入放射学技术。

20 世纪 60 年代,由 Seldinger 创用的经皮穿刺插管技术。最初的设计是用于经皮穿刺血管内插管,典型的、至今应用的部位是股动脉,以后则扩展至其他

部位血管的插管及非血管部位的穿刺、插管。现已成为介入放射学的标准技术之一。

Seldinger 技术的基本步骤是首先作局麻,用小尖头刀在拟穿刺的部位作 2~3mm 小切口,必要时作钝剥离,以接近拟穿刺的动脉。用穿刺针沿动脉走行方面刺入血管,成功后沿穿刺针送入导丝,拔出穿刺针,沿导丝置入血管鞘后作适当的止血、抗凝处理,然后即可经血管鞘导入各种介入放射学器材。该技术在应用中有很多改良。

**【Rokitansky - Aschoff 窦】** (Rokitansky - Aschoff sinus)

病理学术语。

胆囊腺肌增生症 (adenomyomatosis) 的特征性病理学改变。胆囊腺肌增生是一种原因不明的非炎性也非肿瘤性的良性病变,也称为腺肌瘤病或胆囊壁憩室症。病理学上胆囊壁增厚,胆囊腔缩小,粘膜上皮增生突入肌层形成壁内憩室,即 Rokitansky-Aschoff 窦。窦附近的肌层异常增厚。

**【窦道造影或瘘管造影】** (sinography or fistulography)

X 线检查方法之一。

窦道或瘘管内引入对比剂使其显影,显示病理性腔道的起源、形态、分布、行程及与周围结构关系的检查方法。常用对比剂的类型依病理性腔道的部位、性质而异,一般多用碘油制剂或有机碘水制剂,有的还可用硫酸钡胶浆或气体。

**【群速度】** (group velocity)

物理学术语。

波群能量的传播速度。根据傅立叶定理,介质中任何一种机械扰动,都可分为许多不同频率的简谐波,并可看作是一群单频率波的叠加。如果其频率局限在一个狭窄范围内,则当它在声速与

率的介质(即频散介质)中传播时,这组波的包络上具有某种特性(例如振幅值最大)的点的传播速度称群速度。群速 ( $C_g$ ) 和相速 ( $C_p$ ) 有如下关系:  $C_g = \left[ \frac{d(\omega/C_p)}{d\omega} \right]^{-1}_{\omega=\omega_0}$ , 其中  $\omega$  为声波的角频率,  $\omega_0$  为波群的平均角频率。在频散介质中,  $C_p$  是  $\omega$  的函数,  $C_p \neq C_g$ 。在非频散介质中,  $C_p$  与  $\omega$  无关,  $C_p = C_g$ 。就是常用的声速。

**【缝间骨】** (sutural bones)

解剖学术语。

颅缝间多余的小骨,为解剖变异,系因存在多余的化骨中心而形成,又称 Warm 骨。缝间骨最常发生于矢状缝和入字缝相交处,或在入字缝之间,边缘可呈锯齿状。缝间骨作为一种正常变异无任何临床意义,但在某些发育异常性疾病和先天异常中,缝间骨出现的概率明显多于正常儿童。

**【静电 X 线摄影】** (static electricity radiography)

X 线检查方法之一。

利用某些半导体材料的光敏导电特性和静电原理进行的 X 线摄影,是一种非银盐的成像技术。静电 X 线摄影包括:干板 X 线摄影(硒静电 X 线摄影)、离子摄影、静电图像转移、逆转电场法摄影、加浓法摄影等,以下板摄影应用的较多。除了节省银盐消耗外,静电 X 线摄影具有“边缘效应”,可增强图像的对比和结构边缘的勾画。

静电 X 线摄影的辐射剂量较大,影像层次少,目前已趋于淘汰。

**【静电伪影】** (electricity artifact)

磁共振成像术语。

磁共振成像伪影之一。由于病人的尼龙衣裤、尼龙袜以及有些毛毯产生静电,干扰了 MR 信号产生的伪影。表现

为图像内出现不同信号强度交替的间隔带,有时表现为图像信号很暗。

**【静脉心血管造影】** (intravenous angiography)

X线检查方法之一。

直接穿刺外周静脉,快速注入对比剂,获得心脏大血管影像的检查方法。此法适于不宜作导管插管的病例,操作简单,但显影密度不高,解剖结构重叠,应用限度较大。

**【静脉尿路造影】** (intravenous urography, IVU)

X线检查方法之一。

经静脉注入对比剂,通过血液循环到达肾并经肾脏排泄,使肾盂、肾盏及输尿管、膀胱显影并粗略反映肾实质密度变化的检查方法。可分常规法和大剂量静脉滴注法。常规法事先要压迫阻两侧输尿管,后取一定时间间隔摄平片或体层照片、立位片;大剂量法不需腹部加压,用于不适于常规法或常规法不满意者。

静脉尿路造影可用来显示肾及肾盂、输尿管各类先天畸形、尿路积水、尿路结石(定位)、泌尿系结核及部分泌尿系肿瘤的诊断。此外,还可据其显影时间估价肾的排泄功能。目前仍作为临床常用的X线检查方法之一。

**【静脉肾盂造影】** (intravenous pyelography, IVP)

X线检查方法之一。

传统的泌尿系X线检查方法之一。将20ml水溶性碘对比剂推注入静脉,然后在病人双侧输尿管处加压,于注射后5分、15分、30分拍肾区照片,待双侧肾盂显影满意后松开腹部压迫,摄泌尿系全程照片。为了提高肾盂显影程度还可采用双剂法,即注射40ml对比剂。静脉肾盂造影可以显示肾盂及输尿管与膀胱,在实质期还可显示肾实质。除形态

学信息外,还可用于评价肾的功能。该方法还可与CT、DSA等成像手段结合应用。迄今,IVP仍可提供一些CT、超声及MR等方法不能提供的信息。

**【静脉胆系造影】** (intravenous cholangiography)

X线检查方法之一。

将经胆系排泄的水溶性碘对比剂经静脉注入体内使胆管和胆囊显影的一种方法。常用的对比剂为胆影葡胺。方法为造影前一天作胆道清理及肠道清理。碘过敏试验阴性后静脉注射30%~50%胆影葡胺20ml,注药后15~30分钟摄第一张照片,如胆管已显影则可于60分钟摄第二张照片观察胆囊,胆囊显影良好后服脂肪餐,餐后15分钟、30分钟摄片观察胆囊收缩排空功能。静脉胆系造影可直接使胆道系统显影,但目前用于静脉胆系造影的主要是离子型水溶性碘剂。此类对比剂的副反应较多,故目前常于超声等无创或创伤性较小的检查后选择性地应用。

使用经胆系排泄的碘对比剂还可用于肝-胆系统的CT扫描,可通过选择性强化效果作某些疾病的鉴别诊断。

**【静脉造影】** (phlebography)

X线检查方法之一。

令静脉内充盈对比剂,使静脉系统显影的检查方法。静脉系统内流动的是回心血流,为使静脉系统显影,依对比剂进入静脉系统的方式,可分为顺行性静脉造影与逆行性静脉造影。顺行性静脉造影系经动脉系统注射对比剂,于对比剂循环达到静脉系统时摄片。逆行性静脉造影系于欲查静脉远侧的静脉内注射对比剂,于对比剂回流到欲查静脉时摄片。两类静脉造影在应用于不同部位的检查时的指征和方法又各异。

DSA(数字减影血管造影)问世以

来,部分静脉造影也可由 DSA 来施行,在肢体施行的静脉造影有时因欲在血管节段长,需采用步进式 DSA 检查方式。B 型和 Doppler 型超声也是目前显示静脉系统的方法之一。此外,MR 血管成像方式也可用于显示静脉系统。超声与 MR 显示静脉的优点是无创性,但目前不能取代静脉造影检查。

### 【静脉期】(venous phase)

放射学术语。

血管造影中,显示兴趣结构内静脉影像的期相。常规方式的动脉造影中,静脉期是实质期之后显示的期相。该期相的特征是毛细血管充盈的影像消失,静脉依次充盈。顺行性静脉造影观察的即是动脉造影的静脉期。

### 【静脉窦造影】(sinusography)

X 线检查方法之一。

颈动脉造影时,于静脉窦期可获得静脉窦的影像,但静脉窦造影一般系指将对比剂直接注入上矢状窦并使之显影的检查方法。可采用静脉窦穿刺,经颈静脉插管等方法。

静脉窦造影主要用于显示静脉窦血栓、畸形血管及引流情况。

### 【截断伪影】(truncation artifact of Gibbs artifact)

磁共振成像术语。

MRI 设备伪影之一。表现为在解剖边缘区,例如两种组织的界面(颅骨与脑表面,脂肪与肌肉间,脊髓与脑脊液之间等)出现条带状伪影并重复出现。该伪影随着离开边缘的距离增加而逐渐消失,主要见于频率编码方向上。该伪影是在 MR 信号突然跃迁时,由于采集矩阵小引起傅立叶变换受到限制造成的。

### 【赫兹】(Herz, Hz)

物理学术语。

频率单位,用周/秒表示。影像学设

备通常应用兆赫(MHz)作为频率单位

### 【聚乙烯醇】(polyvinyl alcohol, Ivalon)

介入放射学用栓塞材料。

乙醇醇的均聚物,通过聚乙酸乙烯酯的醇解得到。Ivalon 可制成粒状和海绵状使用,海绵状 Ivalon 具有多孔结构,弹性好,吸水性强,浸泡于盐水中可扩大到原体积的 10 倍以上,用蒸气消毒不发生降解。能诱导新鲜血凝块形成,数月后成为含有纤维组织及部分钙化的血栓,不吸收,对人体无毒,可用于永久性栓塞。

### 【聚乙烯醇球囊导管】(polyethylene of balloon catheter)

介入放射学器材。

由聚乙烯作球囊材料的球囊导管。球囊的顺应性较小,能耐较高压力,球囊不易变形和破裂。但是聚乙烯球囊壁比较厚,球囊剖面,即球囊瘪缩后的剖面直径大,不利于小血管内成形。最近以聚乙烯对苯二甲酸酯(polyethylene terephthalate, PET)为材料制成的球囊,壁厚仅为标准聚乙烯球囊的 1/8~1/10,球囊能耐 15~20atm(1 519.9~2 026.5kPa)高压。球囊柔软,但囊壁顺应性小,不变形。导管杆为不锈钢管,外涂聚四氟乙烯,杆远段 25cm 长的一段为逐渐变细的 0.096 5cm(0.038in)导丝,球囊安装在导丝段上,球囊以远为 2.2cm 长的 0.035 6cm(0.014in)软导丝,因此这种球囊导管称之为“导丝上球囊”(balloon on wire)或球囊探头(balloon probe)。

### 【聚焦超声治疗】(focusing ultrasound therapy)

超声学术语。

将超声聚焦系统与 MRI 联合应用的肿瘤治疗方法。利用超声聚焦系统使肿瘤局部增温,利用 MRI 的温度敏感快速梯度回波序列来监测病灶加温后的温



度,用以调节局部温度。同时,可清晰地监视病灶及病灶周围的一些变化。

**【模拟数字转换器】** (analog-digital converter, A/D)

影像学设备元件之一。

数字成像方式中,把来自各类传感器、接收器的模拟时域信号转换为孤立的数字阵列的装置。模拟数字转换器的效率表现为转换速度、转换精度和动态范围。

当 ADC 的采样频率高于连续的时间信号最高频率两倍以上时,经采样得到的离散的时间序列可以完全恢复固有的时间相关性信号,不丢失信息。ADC 的转换速度取决于影像载体(传感器、接收器)采集的影像信号特征。模拟信号系连续量,可表示的动态范围是无限的,但整数的数字量是离散量,最小变化量是 1。数字位数越多,动态范围越大。ADC 转换的精度和动态范围以其二进制数字信号的位数(bit)表示。

**【模拟影像】** (analog image)

影像学术语。

影像学检查中,任何由密度、灰度、辉度、信号强度等变量的差别而显示的可识别的影像均称为模拟影像。

常规 X 线摄影中, X 线穿透照射的部位,受到穿行轨迹上组织结构的不同程度的衰减后投射到 X 线胶片上,使胶片上的感光成分发生与局部射线强度一致的光化学反应,经过显、定影处理后呈现不同的灰度或胶片密度。这些不同的灰度组合即为可识别的相应组织的“影像”。事实上,胶片上不同区域的灰度是相应区域接受的射线强度的模拟,或者从另一个角度讲,是相应区域对应的射线穿行轨迹上组织结构对射线衰减程度的模拟。

同样的道理可以解释 CT 图像的密

度亦为局部组织结构对射线衰减程度的模拟,灰阶超声图像的辉度为声束透射的组织结构回声质地的模拟, MR 图像的信号强度为组织结构内的氢质子于外磁场中被射频信号激励后弛豫时间的模拟。

数字成像方式中,尽管所有像素反映的信息均已被数字化,但由数字矩阵表示的信息缺乏“空间”的形态学印像,故均经数字-模拟转换,以密度、灰度、辉度、信号强度等变量重建为模拟影像。

**【磁化传递成像】** (magnetization transfer imaging; MTI)

磁共振成像方法之一。

对大分子池中紧密联结的质子行选择性射脉冲饱和,进而经偶极交叉联结和化学交换的相互作用,使大分子池中质子的磁化饱和性传递到邻近的水分子,改变组织的弛豫特征的 MR 成像方法。

大分子池包括细胞膜中的氢质子、磷脂、蛋白质等及紧密束缚于大分子的水质子。大分子池中的质子活动度极小,因而  $T_2$  极短,属微秒级,故大分子池中质子有一宽大的 MR 频谱。而组织中游离水的  $T_2$  较长, MR 频谱较窄。激励大分子池中质子的射频带较宽,激励游离水者较窄。大分子池中质子的紧密联结容许饱和效应迅速传递。使用与水的共振频率相偏位的射频频率可使大分子池中的质子饱和,继而传递到组织中的质子,调制 MR 信号。

MTI 技术可用于改善 TOF 法 MR 血管成像中小血管的显示,及通过降低背景组织的信号强度突出钆增强的对比。

**【磁共振】** (nuclear magnetic resonance, NMR)

物理学现象。

静(外)磁场中含有奇数核子的原子核(如 $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{23}\text{Na}$ ,  $^{31}\text{P}$ 等)接受适当的射频脉冲激励后吸收或释放电磁能的现象。原子核共振频率与该原子核的旋磁比( $\gamma$ )及静磁场强度( $B_0$ )有关。该现象由两个美国人 Bloch 和 Purcell 分别于 1946 年发现,因此二人分享了 1952 年的诺贝尔物理学奖。利用该原理制成的磁共振波谱仪和成像设备已广泛应用于物理、化学分析、生物及医学领域。

**【磁共振功能性成像】** (functional magnetic resonance imaging, fMRI)

磁共振成像术语。

检测特定部位的功能活动诱发的局部血流及血氧成分变化导致的磁共振信号变化的成像方式。目前, fMRI 尚仅初步用于脑和心肌的功能性成像中。以脑的功能性成像为例, 现可用于检测视、听及运动功能等以及语言信号刺激导致的 MR 信号改变。局部发生功能性活动时, 被刺激的皮质功能区区内氧合血红蛋白增加, 脱氧血红蛋白相对减少, 导致局部磁化率改变; 同时局部血流量增加, 产生流入增强效应, 二者共同使局部信号增强。fMRI 已发现了一些功能活动在大脑皮层上以往不明确的投射区。

最早的 fMRI 要借助于顺磁性对比剂, 现已不再采用对比剂。但是 fMRI 要求高场设备, 离体检查用 4.0~8.4T 的设备, 在人体的实验性与临床检查至少要用 1.5T 的设备。成像参数中以回波时间(TE)最重要, 宜较长。最有前景的成像序列为回波平面成像序列(EPI)。

fMRI 系一开发较晚的检查方式, 迄今(1995年)尚未广泛应用, 但今后会有快速的发展。

**【磁共振对比剂】** (magnetic resonance contrast media)

磁共振成像辅助用药。

磁共振成像中, 通过改变人体组织间信号对比来弥补人体组织天然信号对比不足的物质。和 X 线对比剂不同, 它是通过改变组织的信号对比, 而不是通过改变组织的密度对比起作用。可作磁共振对比剂的物质可分为以下几类: ①顺磁金属类, 包括  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ , Gd 等, Gd 的络合物 Gd-DTPA 为最常用的磁共振对比剂。②铁磁金属类, 为阴性对比剂, 可用于胃肠道。③稳定自由基, 如 N-O 基团有不成对电子, 可有顺磁效应。④氧及氧载体, 可用于心脏及胸部成像。⑤磁敏感制剂。⑥密度替代剂, 如脂肪、水及气体等。

**【磁共振共轭成像】** (zeugmatography)

影像学术语。

磁共振成像的别名。来自希腊文 "zeugma", 为接合在一起的意思。在磁共振成像时, 借助梯度场的作用把射频磁场和预想的空间位置结合起来而产生的层面图像。

此名为磁共振成像的早期用名, 现已废用。

**【磁共振成像】** (magnetic resonance imaging, MRI)

影像学检查方法之一。

MRI 为利用核磁共振现象使机体显示断面影像的技术。最初称为核磁共振成像, 因“核”字易与有害辐射混淆, 故国际上已统一改为现名。

氢核( $^1\text{H}$ )是人体中分布最为广泛的含奇数质子的原子核, 事实上仅含有一个质子, 故 MRI 主要是利用氢质子的磁共振现象成像。磁共振成像需要将人体置于—磁场强度显著高于地球磁场的外磁场中, 通过射频脉冲的激励(由不同成像参数组合的各种脉冲序列)、质子自旋密度与弛豫时间的测量、MR 信号的

转换及信号的频率与相位编码,最终重建为影像。MRI 仍为层面成像技术,但随计算机技术的进步,可提供的信息类型和质量在迅速提高。

**【磁共振血管成像】** (magnetic resonance angiography, MRA)

磁共振成像方法之一。

磁共振成像中,利用血液的流动效应显示血管影像的技术。和常规 X 线血管造影不同, MRA 通常不需要注射对比物质。主要用于 MRA 的技术有时间飞跃法(time of flight, TOF)、相位对比法(phase contrast, PC)和黑血技术。与常规 X 线血管造影另一不同点是 MRA 的信号可二维或三维采集与显示,还可二维与三维方式结合采集(MOTSA)。迄今, MRA 主要用于较大血管的成像,在微细血管的显示上还不能取代常规血管造影或 DSA。

**【磁共振波谱学】** (magnetic resonance spectroscopy, MRS)

磁共振成像方法之一。

由射频脉冲激励的磁共振过程中产生的自由感应衰减(FID)信号经傅立叶转换,形成的反映相对信号强度时间依赖性变化的频率分布图。又称磁共振频谱分析。

磁共振波谱包含一系列的波形,每个共振频率即为一个化学位移函数。波谱中每个波峰代表样本中某种或某些成分的含量。检测的成分的分子内同类原子核因各自化学环境,如轨道电子云的屏蔽效应,其频率各不相同,不同原子核的化学位移范围不一,如 $^{31}\text{P}$ 为 $4 \times 10^5$ , $^{13}\text{C}$ 为 $2 \times 10^4$ 。借之可以检测样本的化学成分和化学结构,还可判定细胞内的 pH 值。

**【磁屏蔽】** (magnet shield)

磁共振成像设备的辅助装置之一。

磁共振设备中,把磁体外部的边缘磁场(0.5mT 线)规范到额定范围之内 的装置。依屏蔽的方式可分为主动屏蔽与被动屏蔽,前者又称有源屏蔽,后者又称无源屏蔽。目前,磁屏蔽的主流趋势是主动屏蔽方式。

**【磁致伸缩换能器】** (magnetostrictive transducer)

超声学检查设备的元件之一。

使用磁致伸缩材料作换能材料制成的换能器。在磁致伸缩材料所构成的磁路周围绕以线圈,当线圈中通过交变电流时,所产生的交变磁场导致处于磁场中的磁致伸缩材料发生交变应变,换能器的振动面就向外辐射声能。当交变电流的频率等于换能器的固有频率时,换能器的振幅最大,发射声功率也最大。这类换能器工作时需要施加一个恒定的偏磁场来调整它的工作状态,以克服倍磁效应并提高发射效率。这可用在线圈中通以直流电流,或在磁路中嵌入或粘结实久磁铁的方法来实现。实用中有矩形(窗式)和环形(管式)两种。

**【磁致伸缩效应】** (magnetostriction effect)

物理学术语。

铁磁材料在外磁场作用下产生弹性应变的现象。应变与磁场极性无关。这一效应包括其逆现象,即机械应力使铁磁材料内产生磁感应变化的现象。具有此效应的材料称为磁致伸缩材料,包括金属镍、铁钴钒合金、铝铁合金和铁氧体等。使用此类材料作换能材料制成的换能器,称为磁致伸缩换能器,可用于超声学检查等。

**【稳态】** (steady state)

磁共振成像术语。

磁共振成像中,经射频脉冲激励后的弛豫过程中使横向平面( $M_{xy}$ )有残余

矢量存在的状态。一般使用非常短的重复时间(TR)(22-50ms),使TR短于组织的 $T_1$ 和 $T_2$ 值时,可使横向磁化矢量没有足够的时间去相。这样 $T_2$ 值比TR长的组织在横向即存有磁化矢量,藉之可形成组织间对比。这种技术常用于快速梯度回波成像。如SSFP(GE),CF-FAST(Picker),FISP(Siemens)等。

**【稳态自由进动】** (steady state free precession, SSFP)

磁共振成像的方法之一。

迅速施加一系列RF脉冲,这些脉冲的间隔时间小于 $T_1$ 和 $T_2$ ,运用相位交变的 $180^\circ$ RF脉冲以获得最大信号强度的成像方式。有时SSFP也称“连续波方法”,是指密集的RF激励使产生的自由感应衰减(FID)合并在一起,从而形成连续的磁共振信号。这种方法产生稳定的而不是瞬变的MR信号,信噪比高。如:GRASS, FISP, FAST等序列均应用该方法激励。

**【稳态进动快速成像】** (fast imaging with steady procession, FISP)

磁共振成像方法之一。

FISP属于梯度回波序列。磁共振成像中首先形成最大横向相关共振,然后采用小翻转角激发脉冲,用梯度反转产生场回波取代常规所用 $180^\circ$ 脉冲的成像方式。FISP主要用于 $T_2$ 加权成像。

**【箍力】** (circumferential or hoop strength)

物理学术语。

用于表示腔内支架(stent)扩展后的残余弹力(residual elasticity)与被扩张的管腔的残余弹力间的平衡量。箍力弱的支架置放后,会因相对较大的管腔残余弹力所致的弹力回缩使扩张的管腔比预定的小,反之则可使局部的扩张超过

预定值。由于拟扩张的人体管腔壁具有的弹力模数(modulus of elasticity)变异很大,故不可能规定支架箍力的范围。但拟扩张的管腔弹力越大,放置的支架的箍力应越大。

**【管状骨】** (tubeform bone)

解剖学术语。

骨干由皮质骨围成,呈筒状,中央为骨髓腔,形似管状,故名。一般两端较粗、中间较细。管状骨又可分为长管状骨与短管状骨。前者主要指四肢长骨,包括肱骨、尺骨、桡骨、股骨、胫骨和腓骨,后者包括掌骨、指骨和趾骨。

管状骨均为软骨化骨。长管状骨的发育阶段形态变化最大,因其起承重和运动杠杆作用,故对其骨折的整复、愈合要求较高。

**【管腔回声】** (vessel echo)

超声学术语。

又称“管状回声”。指由脉管系统的脉管壁及其内流动的液体所组成的回声。可分为“有边缘”管腔回声和“无明显边缘”回声。其形成机制与管壁的厚薄,所含结缔组织多少,周围组织的声阻抗以及声束与管腔间的角度等因素有关。

**【管腔扩张度】** (extent of lumen)

放射学术语。

X线双对比造影检查中,管腔(如胃)由气体充分且适度扩张的程度。“适度”的主要标志是纵行的粘膜皱襞应基本展平,管腔内的剂剂能随体位变动而在腔内流动。一般成年人,胃双对比造影中适度扩张的程度应为仰卧时胃角切迹至大弯之间的水平横径在7-10cm。

**【鼻咽腔造影】** (nasopharyngography)

X线检查方法之一。

将对对比剂(40%碘化油或钡胶浆)滴入鼻咽部,使鼻咽腔显影的检查方法。

临床主要用于检查鼻咽部肿瘤,观察和了解鼻咽癌的累及范围。也可用于显示腭裂术后的腭咽闭合情况。目前多已为其他成像技术取代。

### 【鼻颅角】 (naso-cranial angle)

放射学术语。

头颅 X 线测量内容之一。在标准侧位片上,鼻骨纵轴线与颅骨纵轴形成的夹角。鼻颅角小于正常值下限为异常,见于颅底部(软骨)发育不全等先天异常,少数为鼻骨的外伤或术后粘连所致鼻骨塌陷。

### 【鼻颌胶片线】 (nose-chin film line)

放射学术语。

头部体表定位标志。鼻尖至颏间的连线,与颞耳线交 45°。作为头部 X 线摄影的参考线之一。

### 【膈无力与膈疲劳】 (myasthenia and fatigue of diaphragma)

病理学术语。

膈肌力量不足不能进行适当的通气称膈无力,见于长期辅助呼吸者。不能维持适当的肺通气功能为膈疲劳,见于吸气肌负担加重者,如气道梗阻、低氧、贫血等。X 线胸片上一侧膈无力和膈疲劳都表现膈升高。透视下一侧膈无力者,正常呼吸动作减弱或完全消失,做迅速深吸气动作时,患膈明显较正常膈肌活动滞后,病人于卧位或侧卧位时此现象更明显。膈无力与单侧膈麻痹的不同点为随着持续吸气动作,膈肌向下移动,趋于正常。

### 【膈肌麻痹】 (diaphragmatic paralysis)

病理学术语。各种原因所致的膈肌功能障碍。透视下观察膈麻痹表现为矛盾运动,用力吸气试验时显示最好。此外还可影响纵膈运动,吸气时纵膈移向健侧,儿童更明显。透视下难以发现双侧膈麻痹,常需做肌电图。

### 【膈肌膨出】 (diaphragmatic eventration)

病理学术语。

由于进入膈肌的肌胚细胞迁移不当,造成的胸腹膜部分或全部肌化不全,但膈阔边肌肉正常,受累膈肌菲薄并突出抬高。儿童多见于右侧,成人期更多见于左侧。部分性膈膨出多在右侧,几乎都含有肝脏。部分性膈膨出透视下表现为正常形态的膈肌局部有异常向上膨隆。开始吸气时膈的膨出部分较周边正常膈肌下移稍迟缓,出现矛盾运动,之后与整个膈肌一起迅速下移。膈膨出与正常膈连接处为狭腰状,呈蘑菇样表现。较大的膈膨出可能难与膈麻痹区别。US 检查能识别完整而薄弱的膈肌,区别膈膨出与膈疝,识别膈膨出的内容物。肝的 CT、MRI 和核素扫描能识别升高膈肌下面的肝脏。

### 【膈肌颤动】 (vibration of diaphragm)

影像学术语。

膈肌以 35~480 次/min、平均 150 次/min 的快速无规律的收缩。患者常主诉心悸,上腹部或下胸部不适。透视下见一侧或双侧膈肌受累,快速颤动与正常膈运动重叠在一起。

### 【膜性化骨】 (intramembranous ossification)

解剖学术语。

骨的发生不经软骨阶段,直接由结缔组织形成的过程。胎儿期,在将要化骨处,间充质先凝聚成一结缔组织膜,而后膜的中心出现一个或多个骨化中心。其中的成骨细胞不断生成骨基质,并发生钙质沉着,转变为骨组织。随着骨化中心向四周发展,骨组织扩大增厚,相互衔接形成松质骨。此后骨表面的松质骨逐渐替换为密质骨。膜性化骨有头盖骨、部分面骨及骨盆骨。膜性化骨具有

一些与其他成骨方式不同的生物学行为,在X线检查中具有某些特殊性,如颅穹隆骨的骨折无骨痂形成、愈合相当缓慢等。

### 【膀胱造影】(cystography)

X线检查方法之一。

将对对比剂引入膀胱,使之形成密度对比而显影的方法。可有:①经静脉造影法;利用静脉尿路造影获得膀胱影像。②逆行法;最为常用,系将导尿管逆行插入膀胱并注入对比剂。逆行法可使用一定浓度的水溶性含碘制剂,也可采用空气或硫酸钡胶浆,因此又分为空气造影、双重造影或多次曝光造影法。

膀胱造影可用于各种造成其形态改变的先天或后天膀胱病变或异常如膀胱结石、肿瘤、憩室、炎症、畸形、前列腺肥大等,双重造影法可用于发现较小病变。

### 【遮盖表面显示】(shaded surface display, SSD)

影像学术语。

螺旋CT扫描信息的三维重建技术之一。可用于骨骼、血管等结构的三维(3D)成像。首先确定选择兴趣区的CT阈值的切割参数(segmentation parameters),根据规定的CT阈值取得成像容积内的二维影像,然后将CT阈值以上的连续性像素构筑为三维结构模型,再以假想的光源投影于三维模型表面,以灰阶的方式或伪彩的方式显示三维结构模型的表面影像。此种三维显示方式赋予明确的立体感,尤有利于显示重叠结构的三维空间关系。目前的缺点是该方法对CT值的界定敏感,选择适当的、可最佳显示兴趣结构的切割参数较困难。一旦CT值界定不当,会丢失有用的信息。

### 【精索内静脉可脱落球囊栓塞术】(detachable balloon embolization of internal

spermatic vein)

介入放射学技术。

精索静脉曲张所致男性不育的介入放射学治疗方法之一。根据造影选择可脱落球囊、导管及恰当释放部位。精索内静脉直径在4mm以下时,可用1mm可脱落球囊导管,沿着导丝将2.409mm(7.3F)平头导引管送入精索内静脉开口下2~3cm处。然后将可脱落球囊经导引管送至栓塞部位,用对比剂使球囊膨胀,观察效果。如满意,可使球囊脱落于原位栓塞。术后50%~80%病人的精子数目及活动力改善,30%~50%病人恢复生育力。

### 【精索内静脉硬化治疗术】(sclerotherapy of internal spermatic vein)

介入放射学技术。

治疗精索内静脉反流引起精索静脉曲张所致男性不育的方法之一。根据精索内静脉造影所见选择恰当栓塞部位,一般近侧如有交通支,栓塞应在血管汇合点之远侧,如远侧有分支应栓塞在汇合点之近侧,插管后,病人行半卧位,缓慢注入5%鱼肝油酸钠3~4ml,之后再用3ml对比剂将残存药物排出,同时做Valsalva试验,保持体位15分钟后,再注入对比剂观察疗效。

### 【精索静脉栓塞术】(spermatic vein occlusion)

介入放射学技术。

经皮静脉穿刺,导管经肾静脉至精索内静脉进行栓塞的治疗技术。主要用于精索静脉曲张的治疗,尤其出现明显症状或不育者。常用栓堵物为可脱落球囊、弹簧钢圈等。

### 【精索静脉造影】(spermatic venography)

X线检查方法之一。

将对对比剂引入精索静脉内使其显影

的检查方法。切开皮肤暴露精索静脉,穿刺并注入一定含碘对比剂后立即摄片。临床主要用于显示精索静脉曲张之范围及程度。

#### 【精囊造影术】(vesiculography)

X线检查方法之一。

将对对比剂注入精囊而使精囊、输精管显影的一种检查方法。精囊造影始于1913年,主要适用于男性不育、检查输精道存在的病变、输精管结扎术后复查、输精道的肿瘤、炎症和创伤以及鉴别前列腺肥大与肿瘤。造影途径有两种,一种是经外科手术暴露输精管,然后向输精管内注入静脉尿路对比剂后摄取正位、斜位照片;另一种方法是经尿道镜作射精管插管后注入对比剂,但造影效果不如输精管暴露方法可靠。

#### 【漂洗】(rinsing)

放射学术语。

定影后的胶片通过清水冲洗,去除残存的硫代硫酸钠和少量银的络合物的过程,又称水洗。漂洗是保证胶片质量和长期保存的重要步骤。

在定影后的胶片乳剂层表面或/和内部,残存的硫代硫酸钠如不冲洗掉,会与空气中 $CO_2$ 和水作用,分解出硫,硫与银作用形成棕黄色的硫化银,使影像变黄。并且,未经水洗或水洗不彻底的胶片在长期贮存过程中,还会产生有毒的硫化氢气体,进一步使影像褪色,胶片变黄。

#### 【滴注性肝体层摄影】(infusion hepatotomography)

X线检查方法之一。

梗阻性黄疸的一种检查方法。通过显示肝内、外胆管及胆囊的扩张程度判断梗阻的部位,1929年Cynn首先应用。方法为将40ml Renografin 76%溶于300ml Reno-M-Dip中快速静脉滴注,当

滴注2/3剂量时对肝及胆囊区行体层摄影及一般摄影,此检查中血管结构变的致密,而非血管性胆管及胆囊则表现为透光影。在肝影、致密的胆囊壁影和致密的周围组织衬托下肝外胆管呈透明管状影,扩张的肝内胆管表现为树枝状透光影。通过它们扩张的有无及扩张程度可区别梗阻性黄疸与非梗阻性黄疸,判断梗阻的部位,但不如CT、超声及MR准确易行。

#### 【漏出射线】(escaped ray)

放射学术语。

除有用射线外,所有发自X线管阳极靶面的、能穿透管套向外辐射的X线。国家规定诊断X线管套在距靶1m处的漏出线剂量应小于 $0.72 \times 10^{-5} C(kg \cdot s)$ 。

#### 【缩胆囊素胆囊造影】(cholecystokinin cholecystography)

X线检查方法之一。

口服法胆系造影方法之一,简称CCK胆囊造影。在常规口服胆囊造影时,胆囊显影后以缩胆囊素(CCK)代替脂肪餐的检查方法。缩胆囊素具有强烈的收缩胆囊作用,还能强有力地松弛奥狄括约肌,能获得脂肪餐法所不能获得的信息。该法除使检查时间大大缩短外,还能提供胆系运动功能障碍的信息。此外对厌油脂不能服用脂肪餐或幽门梗阻脂肪餐不起作用的病人也是一种替代方法。但随口服法胆系造影的应用减少,此法的价值也降低。

#### 【鞍型】(type of sella)

放射学术语。

头颅侧位片或侧位点片上鞍鞍的形态。头颅侧位片上,正常鞍鞍可为六种基本形态,即:①椭圆形:鞍鞍前后径大于深径,成人多为此型。②圆型:前后径与深径大致相等,儿童多为此型。③扁

平型;为和病理状况鉴别,又称生理扁平型,前后径明显大于深径。④深型;前后径小于深径。⑤桥型;前后床突间韧带骨化或钙化,形同桥接。⑥幼稚型;蝶骨体未充分气化或未气化,垂体窝明显小于正常大小。幼稚型鞍鞍也见于某些病理状况,应参照临床资料判断。

病理情况下,对鞍型的描述有两种方式。一是直接根据鞍鞍的形态,如方型、哑铃型、(病理)扁平型、气球型等;二是根据病变与鞍鞍的关系,分为鞍内型、鞍旁型、鞍上型、鞍后型和鞍下型改变。

#### 【横切扫描】(transverse scan)

超声学检查方法之一。

又称“水平扫查”。探头垂直于身体长轴的扫查。仰卧位声像图中,左代表病人右侧,右代表病人左侧,上代表腹侧,下代表背侧。俯卧位时则相反。以线阵探头为例,所获切面为与人体体轴垂直的横断面。颈部检查以通过胸骨上切迹的水平为基准;上腹部以剑突尖水平(X)为基准,还有脐水平(H)、髂骨最高点连线(I)为参考平面;盆腔以耻骨联合上缘(S)为基准,以数字代表厘米数,头端为“+”,足端为“-”。例如 X-5 代表剑突下 5cm 横断面;S+10 代表耻骨联合上 10cm。

#### 【横波】(transverse wave)

物理学术语。

介质中的质点都垂直于传播方向运动的波。横波只能在具有切变弹性的介质中传播,该介质在垂直于传播方向发生剪切应变,故又称切变波。

横波只能使介质发生剪切形变,而不产生体积变化。固体介质(如骨骼)兼有体变和切变两种弹性,不但传播纵波,还能传播横波。许多高分子液体在不太高的频率时呈现切变弹性,因此也能传播横波。

#### 【横断体层摄影术】(axial tomography)

X 线检查方法之一。

行与人体纵轴垂直的层面组织成像的 X 线检查方法。X 线体层摄影方式中,人体大部分部位不适于横断面成像,是非常规 X 线体层摄影方式。CT、MR 则以横断层面成像为基本的成像方式,惟与 X 线体层摄影成像原理不同。

#### 【增益调节伪影】(gain control artifact)

超声学术语。

因增益调节不当所致的伪影。增益过低可使目标变小,增益过高使目标显示扩大。

#### 【增强 CT 扫描】(enhancement CT scanning)

CT 检查的方法之一。

经静脉注入水溶性有机碘对比剂后再进行 CT 扫描的检查方法。临床应用的主要目的在于发现平扫未能发现的病变或更好地显示病变,以利定位、定量诊断;显示病变的强化特征以利定性或鉴别诊断。增强 CT 扫描的方法主要有:静脉滴注法、团注法、团注动态扫描、经动脉造影 CT 等多种方法。碘油 CT 也属此类。

病变在影像密度上的可见性可表达为:可见性 = 正常组织密度 - 病变密度。由于人的肉眼一般仅能分辨 16~20 个灰阶,因此只有当密度差达到一定程度时才能被识别。例如在窗宽为 150HU 的影像上,通常需要 7~10HU 以上的密度差才能形成视觉上的差别。理想的增强检查应当是根据具体情况选择适当的注药速度和剂量,在注药后组织与病变内碘浓度可能形成最大差别的一定时间(期相)内进行扫描,以便获取最佳的影像密度对比。

#### 【增强检查】(enhancing examination)

影像学检查方法之一。



CT、MRI 检查中,利用引入体内的对比剂在不同组织内分布的差异,使组织间的密度或信号强度对比增大的检查方法。除对比剂自身的理化特征外,增强检查中特定结构的强化效果与其血管分布、血液灌注、血脑屏障的完整性等有关。

### 【增殖】(proliferation)

放射学术语。

基本 X 线病理表现之一。肺组织内形成以细胞和纤维为主的肉芽组织,常局限性在腺泡范围内,与周围正常肺组织分界清楚。X 线表现为多发的直径 6mm 左右的结节影,密度较高,边缘较清楚,如梅花瓣样,没有明显的融合趋势。常见于肺结核,各种慢性肺炎,特别是肉芽肿性肺炎。

### 【增感屏】(intensifying screen)

放射学检查辅助器材。

安置在 X 线摄影暗盒内,用于增加胶片感光度的荧光材料。X 线照射人体后仅少量射透人体组织到达胶片,并与胶片感光乳剂层起作用。若欲获得清晰的照片,需要相对大量的 X 线透射人体,使被照者接受较大的射线剂量。增感屏是利用 X 线可激发荧光的特性,使摄影暗盒内的荧光材料接收 X 线,并转变为波长较长的可见光,从而在较低的 X 线照射剂量下,获得需要的照片密度。使用增感屏时胶片不仅获得直接的 X 线照射,同时也接受 X 线激发增感屏发出的可见光的照射。后者的曝光作用大于 90%,达到显著减少曝光剂量的效果。

根据增感屏内荧光材料的成分和结构,又可分为高速增感屏、中速增感屏和低速增感屏,分别适用于不同的 X 线摄影目的。

### 【增感屏结构斑点】(spot of screen)

放射学术语。

因增感屏自身结构的因素所引起的照片斑点。增感屏结构斑点是照片斑点成因中的重要因素。它取决于荧光物质性能和工艺方面的因素,是照片质量控制的指标之一。

荧光物质性能因素主要包括量子吸收率、荧光物的发光效率、荧光光谱及荧光物质纯度等。增感屏制作工艺因素主要包括荧光物质颗粒(粒径、均匀性及形状)、涂料的特性(包括光学特性和与晶体的亲合性)、荧光体涂层的厚度及沉积密度、涂布以及防反射层等。

### 【增感屏-胶片组合】(screen-film combination)

放射学检查辅助器材。

增感屏系一荧光材料,可接受 X 线的激发而发出波长较长的可见光,置于 X 线摄影暗盒内可显著减少曝光剂量;X 线胶片具有不同的感光度,增感屏具有不同的增感速度;X 线胶片有单面或双面乳剂涂层,增感屏可置于摄影暗盒的一侧或双侧。根据 X 线摄影检查的需要,在暗盒内放置的不同感光速度的 X 线片与不同增感特性的增感屏组成的系统即增感屏-胶片组合,简称“屏-片组合”。

正确使用屏-片组合可提高影像质量,减少 X 线曝光剂量。但是,即使最完美的组合,所获 X 线照片的影像也因直接照射的 X 线与激发的增感屏发出的可见光在成像上的微小差别而产生“模糊”,称增感屏模糊。与增感屏模糊有关的因素有荧光材料发出可见光的散射、双面增感屏的交叠效应、增感屏与胶片的密着状态、X 线斜射效应及增感屏结构等。

### 【增感速度】(speed of intensify)

放射学术语。

各种增感屏之间增感率的比率。根据增感速度可将增感屏分为：高速、中速、低速增感屏，以及超高速增感屏、高电压增感屏等。

影响增感速度的因素包括：①荧光颗粒大小：颗粒大则增感速度快，但解像力减低；反之，颗粒小者，增感速度低，屏的解像力高，所得照片影像清晰。②荧光层厚度同类荧光体中较厚的荧光层增感速度快。③荧光物质的类型：因各种荧光物质的量子吸收率、发光效率、荧光光谱等不同，故增感速度不同。④温度的影响。

#### 【增感率】 (rate of intensity)

放射学术语。

又称增感因数，表示增感屏的敏感性能。在产生同样摄影密度的条件下，使用增感屏与不用增感屏所需同质 X 线照射量的比。

增感率 = 不用屏照射量 / 有屏照射量

增感率与荧光物质的性能、环境温度及受照体的厚度等因素有关，并随 X 线的硬度增加而增加。如稀土增感屏的效率较钨酸钙屏者大大增加。一般中速屏的增感率在 20-30 之间。环境温度在 25℃ 以下时，增感屏的增感率较高；反之，温度上升则增感率下降，但高增感率屏的解像力低。

#### 【醋酸注射治疗】 (acetic acid injection therapy)

介入放射学技术。

向肿瘤内直接穿刺注入 50% 醋酸的介入放射学技术。可在 US 或 CT 导向下，经皮穿刺肿瘤，向肿瘤内注射 50% 的醋酸。50% 醋酸对蛋白质有强干燥脱水作用，使蛋白质凝固，进而导致肿瘤细胞的凝固坏死。醋酸在浓度为 50% 时可达到最强的灭活能力。

#### 【CT 影像】 (CT image)

影像学术语。

又称 CT 重建影像 (reconstructed CT image), CT 断层层面重建影像 (reconstructed cross-sectional CT image), 均指 CT 扫描后产生的影像。本质上是按扫描层面中单位体积, 即体素 (voxel) 的 X 线性衰减系数 (linear X-ray attenuation coefficient) 的两维分布重建图。人体器官、组织和结构具有不同的组成成分, 因此能显示出不同的衰减特征。CT 扫描后获取的线性衰减系数两维分布重建图显示为体素的 CT 值 (CT number) 矩阵图, 再经数/模转换等处理, 最终在荧屏上产生出一种由不同灰度的像素 (pixel) 组成、可显示出被扫描层面内各种器官、组织和结构及其相互解剖关系的影像, 称 CT 重建图像或 CT 断层层面重建图像, 简称 CT 图像。CT 图像通常为横断面扫描图像, 亦称横断面图像。身体某些部位, 如头颅, 还可根据需要获取冠状面扫描图像 (coronal scan image)。

#### 【影像平滑】 (image smoothing)

影像学术语。

数字成像方式的图像后处理技术之一。通过图像的二维滤波-低通滤波, 使影像对比度减低、背景平滑的后处理技术。

平滑处理可通过将每一个像素用自身的和相邻像素的值加权平均来代替原始值。平滑处理将导致分辨率降低, 丧失图像细节, 但可以降低高频噪声, 使背景平滑。

#### 【影像对比度】 (image contrast gradient)

影像学术语。

包括两层含义; 其一是指照片显示的模拟影像上相邻两点间的光学密度之

差,即照片对比度;其二是狭义的影像对比度,系指去除对比因素,仅反映物体对比度的成分。在传统放射学领域相当于X线对比度。

**【CT 影像重建】** (CT image reconstruction)

影像学术语。

CT 扫描中,将获取的数据转换为影像的处理过程。这一过程主要包括:计算机系统用一定的重建算法对扫描后获得的多视角投影集或剖面图集进行运算、求解和处理,得出层面内各体积单元(体素)的CT值并组成二维数字矩阵图,再经数/模转换使体素CT值转换为具有一定灰度的像素,从而构成被扫描层面组织结构的影像。多视角投影可准确地重建出物体某一层面的二维影像,是CT影像重建的基本前提。同样,一系列二维投影可重建出一物体的三维影像。

**【CT 影像重建算法】** (CT image reconstruction algorithm)

影像学术语。

CT 计算机系统对影像重建的数学方法。主要包括:总和法、逆矩阵法、叠代法和解析法等四类十多种算法。其中解析法被广泛应用。该算法的基础是傅立叶转换及其投影定理,在解析法中重叠和法(deconvolution)也称展现法(unfolding),卷积逆投影法(convolution back-projection)是目前所有CT影像重建过程都必不可少的。

CT 影像重建算法中的很多方法也可用于其他影像学检查方式,如磁共振成像(MRI),核医学显像。

**【影像数据压缩】** (imagedata compression)

影像学术语。

为便于储存,对原始影像数据实施

的无失复压缩处理方法。通常是利用相邻区域的原始影像像素数据预测兴趣像素的数据达到信息压缩的目的。目前,影像数据压缩处理已广泛用于各类数字影像信息的储存中。

**【影像模糊度】** (unsharpness of image)

放射学术语。

X 线照片上模拟影像显示的各个结构边缘的不锐利程度,也即被照射物体的某一点投影在照片上的移行幅度。又称照片模糊度。模糊度与照片的清晰度呈负相关。

X 线照片上影像模糊的原因包括:①X 线管焦点引起的几何学模糊(Hf)。②被检体、X 线管和胶片的相对移动产生的模糊(Hm)。③X 线胶片和增感屏等感光材料产生的模糊(Hs)。④间接摄影中透镜及其他光学系统产生的光学模糊(Ho)等。在照片上观察到的模糊以上述四种因素为主,综合构成总模糊度或复合模糊度,与各类模糊度值平方和的平方根近似。用公式表达为: $H = (Hf + Hm + Hs + \dots)$ 。

当模糊数值  $H > 0.125\text{cm}$  时,肉眼即可感觉到模糊。假若相互紧密靠近的两点间距离等于或小于半影,则两点的影像融合,导致影像细节消失。模糊值增大可使照片对比度降低甚至消失。

**【影像增强管】** (image intensifier, I.I)

影像学检查设备的元件之一。

影像增强管是检测 X 线辐射,并将 X 线转换为二维光学影像的元件。由 Langmuir (1940)、Coltman (1948) 等开发,其结构为一真空的玻璃瓶,面对 X 线方向的表面为输入荧光体,即光电阴极,其表面有一薄层涂层,通常为碘化铯(CsI),可把吸收的 X 线能转换为可见光,经光电阴极检测出后在真空内释放电子。电子经 20~30kV 加速,聚焦

到输出荧光体的一个小野上,形成一强的光学影像。该影像的亮度比单纯使用 CsI 荧光体的亮度大 5 000 ~ 10 000 倍。

影像增强管是构成影像增强-电视链的基础,从而可实施明室透视及进一步实施数字 X 线成像检查,如 DSA、DF 等。

**【影像增强管对比度】** (image intensifier contrast)

放射学术语。

影像增强管的性能参数之一。影像增强管能发出的最大光强与不透 X 线的物体产生的占总面积 100% 的黑像区发出的光强之比。简单地讲,影像增强管的对比度是对其初始背景的度量。影像增强管上初始背景本不该发光,但实际上均存在一定量的背景闪烁光。这种背景闪烁光类似 X 线散射,它可降低影像对比度,使低对比度的影像淹没。影像增强管的对比度愈高,背景闪烁愈低。一般 DSA 要求的影像增强管对比度为 15:1。

**【骺软骨板】** (epiphyseal cartilage plate)

解剖学术语。

骺软骨板为儿童时期长骨干骺端与骨骺之间的软骨。严格地说,只有当骨骺增大到与骨干的侧面变平时,即骨骺与干骺端之间的软骨呈板状时,才称为骺软骨板。在二次骨化中心刚出现,或骨骺很小呈圆点或扁圆形时,不称为骺软骨板,而称为骨骺与干骺端之间的软骨生长盘。随着年龄增长,骺软骨板逐渐变狭,以致呈一透光线,称为骨骺线。

在 X 线平片上,骺软骨板为条带状透亮区,凭借高密度的两个面,即骺侧的骨骺终板和干骺端的骨质而勾划出。MRI 像上,骨骺线未闭合前,骺软骨板在 T<sub>1</sub> 和 T<sub>2</sub> 加权像上呈中低信号强度,分隔骨骺和干骺端。骨骺线闭合后,则

呈细线状低信号,位于高信号的骨髓影中间。

**【镍钛温度记忆合金支架】** (nickel-titanium thermal memory stent)

介入放射学器材。

一种热记忆合金支架。其特点是具有形状记忆功能,低温下非常柔软,置入靶部位后在体温下恢复设定的形状。用于治疗血管和空腔脏器的狭窄。

**【潜影】** (latent image)

放射学术语。

感光材料上的感光乳剂受到可见光或射线照射后,引起光化学反应,使感光乳剂中的银质还原,形成肉眼或一般显微镜不能察觉的、经化学药液处理后才能显现的影像。感光材料受照射后,直至被显影前,形成的不可见的影像称为潜影。

潜影的形成过程是:①光子作用于溴化银,使其释放出电子。②电子被感光中心捕获,使之带有负电荷,成为电子陷阱。③溴化银晶格内的银离子因带正电荷被移向感光中心,并与电子中和为银原子。④感光中心的银原子聚集成一定大小(3~6个银原子),形成显影中心,无数个显影中心共同形成潜影。

曝光后的感光材料在显影前存放期内,发生的潜影退化称为潜影衰退。其程度受环境及温、湿度影响。对照射量不足的胶片采取的补救方法称为潜影的加强。

**【融合块】** (fusalional mass)

影像学术语。

位于肺中部或肺门旁的包围、压迫支气管和血管的大块纤维组织。融合块内的支气管常挤在一起,反映肺容积减少,以后还可发生纤维化和牵拉性支气管扩张。融合块常见于结节病,也见于复杂尘肺的融合团块或进行性大块纤

维化中。若在肺周围部见到融合块,则多与胸膜有关,如见于石棉肺中者,反映了局灶性瘢痕形成和圆形肺不张。

**【器官轴型胃扭转】** (organo-axial volvulus.)

病理学术语。

胃扭转的方式之一。胃大弯绕胃的纵轴向上旋转,以致胃大弯向上、而胃小弯向下的扭转方式,又称为绕胃纵轴旋转型胃扭转。上胃肠道造影显示食管和胃交界处的位置降低,胃窦位置升高,严重者胃窦高于食管胃交界处,胃大弯翻向上形成凸面向上弧形,胃小弯向下,形成凹面向下的弧度,胃粘膜呈螺旋状。

**【噪声】** (noise)

影像学术语。

影像质量的特性参数之一,分为广义与狭义的概念。广义上讲,影像上任何妨碍观察者解释的影像结构或特征均可认作为噪声。在狭义上讲,噪声是指在影像上观察到亮度水平中随机出现的波动。从本质上讲,噪声主要是统计学的,而不是检测性的。

影像噪声实质上有一系列不同的来源。除上述统计学噪声以外,还可能有非统计学噪声,如视频摄像机噪声(又称附加噪声)、系统噪声、量子化噪声(模/数转换可被视为此种噪声源)、存储噪声等。

注意,噪声与“伪影”(artifact)为截然不同的概念,二者不应混淆或视为同义。

**【噪声伪影】** (artifact from noise)

超声学术语。

由于信号放大器的噪声所导致的伪影。信号放大器的噪声与来自较深组织的弱回声是很低的。在标准的调整,特别是增加时间增益补偿(TGC)时,噪声可产生一纤细的小尖点图像。表现为细

亮点不均匀地分布于超过一定深度的图像上,不仅可影响图像质量,并可使囊性病变更误诊为实质性病变。此时降低TGC或升高阈值或用帧相关技术可改善之。

**【壁结节】** (mural nodule)

病理学术语。

癌性空洞内壁出现的结节影像。由于癌组织内坏死、液化,多呈偏心的厚壁空洞。壁厚薄不均匀,内壁凹凸不平,可见凸入腔内的结节影,代表肿瘤的实质成分,该结节影称壁结节。

壁结节可见于脑、肺等很多部位的恶性空洞性病变内,在平片、体层摄影以及CT、MR等影像上均可显示,意义相同。CT、MR增强检查中,壁结节可以强化。

**【壁龛】** (crater, niche)

病理学术语。

胃肠道溃疡时胃肠道壁溃烂形成的缺损。根据溃疡侵犯胃肠道壁的层次不同,所形成的壁龛深浅也不一致。壁龛一般呈圆形或卵圆形,底部一般平坦,但也可高低不平,其口部光滑整齐。

**【镜面效应伪影】** (artifact from mirror effect)

超声学术语。

又称“镜面图像伪影”。表面光滑的强反射大界面因超声波反射而产生镜面像(虚像)的伪影。如在横膈的上方,即肺底的部位可描出类似在肝内病灶的回声图像,称“膈肌效应伪影”。

**【磨玻璃密度区】** (ground-glass density area)

影像学术语。

X线检查中显示的肺密度弥漫性增高,其中可见支气管及血管影像的区域。磨玻璃密度区的肺结构无异常,仅肺泡含气量减少,主要病理变化为肺泡炎,可

伴有不同程度的机化性肺炎。分布于肺小叶中心部者可见于感染经支气管或血行性播散的病变、过敏性肺炎及剥脱性间质性肺炎；分布于全小叶者可见于肺蛋白沉着症、药物中毒症、类脂质性肺炎、结节病、卡氏肺囊虫病、肺炎吸收期和肺出血；分布于肺周围部者可见于早期特发性肺间质纤维化、闭塞性细支气管炎炎伴机化性肺炎。轻度磨玻璃密度区伴有肺气肿存在时发现较困难。

#### 【激发光谱】 (stimulation spectrum)

影像学术语。

第二次激发辉尽性荧光物质的光线的光谱。在数字 X 线摄影(CR)系统中,指读出成像板(IP)上的潜影的激光光谱。第二次激发 IP 的读出光线以 600nm 左右波长的红光最佳,它可最有效地激发光激发发光(PSL)。激发光谱与发射光谱波长的峰值间需要一定的差别,以保证二者在光学上的不一致,从而达到最佳的影像信噪比。但是,PSL 的光谱与 X 线激发 IP 后荧光体内产生的 F 中心(色彩中心)的吸收光谱相当一致。

#### 【激发态】 (excited state)

物理学术语。

原子核由于核子不断地运动而具有一定的能量。通常情况下,原子核处于能量最低的状态,称为基态。在一定的条件下(如放射性核素衰变或某些核素受到高能核子的轰击),原子核可以暂时处于较高能量的状态,称为激发态,如<sup>99m</sup>Tc 是<sup>99</sup>Tc 激发态。处于激发态的核素都是很不安定的,要通过释放过剩的能量而回到基态。

通常以能级来标志原子核的能量状态。每种核素可以有几种不同的能级,除基态外,分别称为第一、第二、第三……激发态。

#### 【激光经腔血管成形术】 (percutaneous transluminal laser angioplasty)

介入放射学技术。

利用激光能可能通过很细的光导纤维转化为热能而释放。以气化动脉内的血栓和动脉粥样硬化斑块的原理,采用光纤-导管共轴系统和光纤-球囊导管共轴系统使狭窄及闭塞的血管再通的治疗方法。

#### 【激光诱导升温治疗】 (laser-induced thermotherapy, LITT)

介入放射学技术。

向肿瘤内导入激光,使局部增温达到治疗目的的介入治疗方法。在超声导向下,将导引穿刺针穿入病灶,然后将 1~8 根直径 0.2mm 的光导纤维通过导引针穿入肿瘤,通过导入激光向肿瘤内释放光能,每根光导纤维可释放 2W 功率持续 400 秒,总共一次可向肿瘤内释放 50 000J 的能量。术后 24 小时可用 CT 评估肿瘤坏死程度。

对于较小病灶 LITT 治疗可达到 100% 坏死,对较大体积病灶能达到部分坏死,使肿瘤体积缩小。

#### 【瞳间线】 (interpupillary line)

放射学术语。

· 头部体表定位标志。系两瞳孔间的连线。实际工作中是以两侧外眦间连线为标准。该线与水平面平行。作为基准线,用于头颅 X 线摄影。

#### 【螺旋 CT】 (spiral CT)

影像诊断学术语。

螺旋 CT 是在常规 CT 基础上发展起来的 90 年代最新 CT 扫描技术。扫描时检查床与病人等速通过 CT 机架,同时 X 线球管连续旋转曝光,在一个螺旋形空间内连续采集扫描数据,亦称为体积 CT 扫描。螺旋 CT 连续扫描不间断获取数据具有许多优点:扫描时间短

物,能在一次屏气状态下完成整个扫描过程,可避免小病变因呼吸位置而遗漏;增强扫描中可更准确获取靶组织动脉期图像信息并可减少造影剂用量;可任选观察面(横断、冠状、矢状或斜位)成像,并可获得高质量的三维重建图像。螺旋CT的不足之处是:mAs的增加受到X线管热容量和探测器技术的限制;可产生螺旋伪影和血流伪影。

**【螺旋扫描】** (spiral scanning, helical scanning)

影像学术语。

CT设备的扫描方式之一。X线源连续旋转发射X线束进行扫描,同时检查床同步连续推进的扫描方式。又称体积扫描(volume scanning),是90年代初在滑环技术的基础上发展起来的技术。具有这种扫描方式能力的滑环CT设备称为螺旋CT扫描机。电子束CT机也具有螺旋扫描能力,并且速度更快,但螺旋CT扫描机的概念不包括电子束CT机。

螺旋CT机在连续进床情况下获取的是一系列彼此相连且有重叠的螺旋形层面的数据,通过内插法重建算法重建出彼此平行的断层层面图像。螺旋CT机的主要优点是可进行连续扫描,X线管不需复位,速度快,可进行一次屏息的快速体积方式扫描,更容易发现小病变,并可获得较高质量的三维重建图像,从而实现CT血管成像(CTA)、CT胆系成像、CT内窥镜和冠状动脉钙斑的定量检查等。

**【癌性空洞】** (cancerous cavity)

病理学术语。

肺癌内部形成的空洞,发生率约为10%~20%,主要见于周围型肺癌,以鳞癌居多。形成原因多认为与癌组织液化、坏死或感染等因素有关。影像学特

点是:①空洞壁厚而不均,内壁凸凹不平,有结节影向腔内突出。②空洞内多无液平,个别肺癌呈薄壁腔样表现,洞壁虽光滑整齐,但仍有薄厚不均的表现,可提示诊断。

**【<sup>31</sup>P磁共振波谱】** (<sup>31</sup>P magnetic resonance spectroscopy, <sup>31</sup>P MRS)

磁共振检查方法之一。

分析磷的磁共振波谱,反映与磷代谢有关成分的检查方式,最常用于人体的磁共振波谱学检查。人体能量代谢中,一些重要成分与磷有关,如三磷酸腺(ATP)、磷酸肌酸(PCr)、无机磷(Pi)、磷酸一脂(PME)、磷酸二脂(PDE),分析这些成分的波峰化学位移、相互的比值等可了解相应的局部代谢状况。<sup>31</sup>P MRS可用于心肌、脑等部位含磷化合物的检测。

**【瀑布型胃】** (cascade stomach)

放射学术语。

X线检查中胃的特征性形态之一。为一种特殊形态的正常胃型。胃底倾向后下方,且较大,胃体较细,立位时钡餐先进入倾向后下的胃底,装满其低下部分之后再溢向胃体,形似瀑布,故名。

**【曝光宽容度】** (exposure latitude)

放射学术语。

从X线摄影角度讲,宽容度是指产生诊断密度(0.25~2.0)的照射量范围。宽容度越大,影像层次越丰富,则摄影条件的宽容度也越大。

宽容度与 $\gamma$ 值密切相关, $\gamma$ 值越大,宽容度越小。只有胶片 $\gamma$ 值适当,才能获得曝光条件较易掌握、又有较高对比度的照片。

**【曝光量】** (exposure dose)

物理学术语。

即照射量。摄影学上指在一定时间内,被照射物体表面所受到的照明量,以

勒·秒为单位。在 X 线应用领域则是指 X 线管的电流量与曝光时间的乘积,以毫安·秒(mAs)为单位。

普通光学摄影的曝光量  $H = \varphi t$  ( $\varphi$  为光通量),取决于采用光圈的大小,曝光时间( $t$ )取决于快门速度。X 线的强度  $I$  可看成是光通量  $\varphi$ ,则 X 线照射量  $Q = It$ 。式中  $I$  (X 射线强度)是单位时间内 X 线照射在单位面积上的射线量。即  $I = kiz_u^2$  ( $i$  为管电流,  $u$  为管电压,  $k$  为系数)。若式中其他条件固定,则射线强度与管电流成正比,即  $H = it$  ( $H$  为曝光量,  $i$  为管电流,  $t$  为曝光时间)。根据这一关系,在 X 线摄影中,在管电压和曝光量不变的情况下,只有尽量选择大的管电流,才能缩短曝光时间。以此可减少散射,提高照片清晰度。

#### 【翻转角】 (flip angle)

磁共振成像术语。

又叫倾角。在射频脉冲作用下,置于静磁场内物质的宏观磁化矢量相对于静磁场  $H_0$  翻转的量。如  $90^\circ$  和  $180^\circ$  等。使用小于  $90^\circ$  的射频脉冲使宏观磁化矢量翻转的角度小于  $90^\circ$ ,可相应增加扫描速度,是快速成像的基本技术之一,如 FLASH(fast low angle shot)序列。

#### 【囊性回声】 (cystic echo)

超声学术语。

又称“囊肿样回声”。囊性回声应包括清晰的囊肿壁的强回声,囊肿内的无回声区,囊肿后方的回声增强(蝌蚪尾征)以及囊肿侧壁所形成的侧后方声影征。鉴别困难时可采用灰阶直方图辅助诊断。新鲜的血肿、稍稠的脓肿及十分均质的实质性肿物均可出现囊肿样回声,应予鉴别。

#### 【灌注导丝】 (infusion guidewire)

介入放射学器材。

外观类似活动蕊导丝,但端部为开

放状态的导丝。可超选择性插入靶动脉,抽出活动内蕊,连接注射器可行灌注。新型的 Katzen 灌注导丝有 3、6、9、12、20cm 的柔软端部,并有多个侧孔,以便进入血栓做溶栓药物灌注。另一种 Cragg 灌注导丝除有柔软的端部外,其内径可通过 0.063 5cm(0.025in)的导丝行超选择性插管,并能施行造影检查。

#### 【灌注导管】 (infusion catheter)

介入放射学器材。

主要为溶栓设计的真头多侧孔导管。新型的 Newissen 灌注导管的端部侧孔段两端各有金属标记,以便透视下确定位置。端孔可由导丝阻塞,迫使药液从侧孔流出。将其插入血栓后注入溶栓药物,可使药物在血栓内均匀分布,提高溶栓效率。

#### 【灌注成像】 (perfusion imaging)

磁共振成像术语。

通过静脉团注大剂量钆磁性对比剂,使其主要表现为磁敏感效应(缩短  $T_2^*$ ),并在不同时间内多次进行扫描,以获得不同时间的  $T_2^*$  信号强度曲线,通过计算获得脑或其他器官,如心肌的血容量的图像。灌注成像技术可用于对脑、心肌等组织细胞存活状态的估计,对肿瘤恶性程度的估计等。

#### 【灌注性肝动脉造影】 (infusion hepatic arteriography)

介入放射学技术。

采用 Seldinger 法股动脉穿刺插管,由腹腔动脉或肠系膜上动脉超选择插入肝动脉,行肝动脉造影的方法。插管造影技术要求导管必须插入肝动脉内,避免对比剂大量进入脾动脉,使含对比剂的门静脉血液能有效地“冲洗”正常肝组织,使肿瘤与正常肝组织的对比增高。造影要求有动脉期,毛细血管期和静脉期,照片时间不小于 20 秒,照片数量不



少于 10 张,重点放在肝实质期。

**【魔角】** (magic angle)

物理学术语。

54.7°的角叫魔角( $\theta$ ),因  $3\cos 2\theta - 1 = 0$ 。偶极耦合作用含  $(3\cos 2\theta - 1)$  项,当  $\theta = 0$  时,该项的值为零,则偶极作用被消除。 $\theta$  为主磁场与核矢量所成的角。绕与  $B_0$  成  $\theta$  角的轴旋转则称魔角旋转。常用于高分辨固体磁共振波谱检查中。

**【髓核造影】** (nucleography)

X 线检查方法之一。

将碘对比剂通过椎间盘穿刺直接注入髓核内,用以显示髓核的形态和病理变化的检查方法。临床曾用于诊断椎间盘脱出,现已被淘汰。

**【T<sub>2</sub><sup>\*</sup>】** (T<sub>2</sub> star)

磁共振成像术语。

质子在不均匀磁场内的自旋-自旋弛豫时间称 T<sub>2</sub><sup>\*</sup>。在不均匀磁场内,被射频脉冲激励的质子的相位会一致性地快速丢失,所以 T<sub>2</sub><sup>\*</sup> 要比 T<sub>2</sub> 短得多。这种效应叫 T<sub>2</sub><sup>\*</sup> 效应。在自旋回波成像时,180°射频脉冲可中和外磁场的非均匀性,若舍弃 180°脉冲则可获 T<sub>2</sub><sup>\*</sup> 效应。T<sub>2</sub><sup>\*</sup> 效应对于快速成像序列极为重要。

**【EVAL】**

介入放射学用栓塞材料。

液体栓塞剂,主要成分为聚乙烯和聚乙烯醇,溶于二甲基亚砜中。与血液接触后,二甲基亚砜立即弥散,而 EVAL 则聚合成固体,不粘导管,因此可通过同一导管反复注射,栓塞效果好,组织反应轻。

# 英文索引

## A

- A B plane angle ..... (4)  
 abdominal aortography ..... (235)  
 absolute ethanol ..... (11)  
 absorptance ..... (86)  
 absorbing unsharpness ..... (86)  
 accessory bone ..... (202)  
 acetic acid injection therapy ..... (251)  
 acinar shadow ..... (235)  
 acoustic absorption ..... (77)  
 acoustic cavitation effect ..... (77)  
 acoustic characteristic impedance  
     ..... (78)  
 acoustic coupling ..... (80)  
 acoustic diffraction ..... (78)  
 acoustic dispersion ..... (79)  
 acoustic focus ..... (79)  
 acoustic frequency spectrum ..... (80)  
 acoustic impedance matching ..... (78)  
 acoustic load ..... (76)  
 acoustic radiation impedance ..... (229)  
 acoustic radiation pressure ..... (79)  
 acoustic reflection ..... (75)  
 acoustic refraction ..... (77)  
 acoustic scattering ..... (79)  
 acoustic shadow artifact ..... (80)  
 acoustic shadow ..... (80)  
 acoustic streaming ..... (76)  
 acoustic tail ..... (77)  
 acoustic transmission ..... (78)  
 acoustic wave number ..... (78)  
 acoustical hologram ..... (76)  
 acoustic-mouth line ..... (85)  
 acoustic-nose line ..... (86)  
 active shield ..... (37)  
 adenomatoid hyperplasia of liver ... (94)  
 adrenal arteriography ..... (104)  
 adrenal cortex imaging ..... (103)  
 adrenal medulla imaging ..... (104)  
 adrenal tumors embolization ..... (104)  
 adrenal venography ..... (104)  
 adrenal venous sampling ..... (104)  
 afterglow ..... (89)  
 air space ..... (89)  
 air-space consolidation ..... (16)  
 air-space nodule ..... (17)  
 air x-ray tube ..... (89)  
 alcohol injection therapy ..... (11)  
 alpha ray ..... (184)  
 alveolar edema ..... (116)  
 amniography ..... (65)  
 amplitude image ..... (179)  
 amplitude mode scope, A mode  
     scope ..... (149)  
 analog image ..... (242)  
 analog-digital converter, ADC ... (242)  
 anechoic dark area ..... (11)  
 angiocardiology ..... (20)  
 angiography assisted CT ..... (147)  
 angiography ..... (58)  
 angle of convexity ..... (224)  
 angle of occlusin plane ..... (224)  
 annihilation radiation ..... (225)  
 annular pancreas ..... (99)  
 annular phased array probe ..... (99)  
 annular transducer ..... (180)

- anode effect ..... (72)
- anorectal angulation ..... (95)
- antegrade pyclography ..... (167)
- anterior-posterior diameter of heart  
..... (23)
- anterior mediastinal line ..... (172)
- anthropological basal line ABL. ... (85)
- antral spasm ..... (158)
- aortic angioplasty ..... (37)
- aortic knuckle ..... (37)
- aortic nipple ..... (37)
- aortic type of heart ..... (37)
- aortography ..... (37)
- apparent diffusion coefficient, ADC  
..... (149)
- applicator ..... (76)
- area gastricae ..... (156)
- array processor, AP ..... (72)
- arterial embolization therapy for  
  carcinoma of liver ..... (94)
- arterial hypertension chemotherapy  
..... (44)
- arterial phase ..... (45)
- arterial stasis chemotherapy ..... (45)
- arteriogenic penis erection  
embolization ..... (45)
- arteriography ..... (45)
- arteriovenous malformation  
embolization of brain ..... (188)
- arthrocleisis ..... (66)
- arthrography ..... (66)
- articular cavity ..... (66)
- articular surface ..... (65)
- artifact ..... (59)
- artifact below attenuation area  
..... (191)
- artifact from acoustic enhancement  
..... (77)
- artifact from diffraction effect ... (176)
- artifact from focal distance ..... (223)
- artifact from large boundary  
  reflection ..... (6)
- artifact from lens effect ..... (182)
- artifact from measuring distance  
..... (174)
- artifact from mirror effect ..... (254)
- artifact from multipath reflection  
..... (62)
- artifact from noise ..... (254)
- artifact from partial volume effect .....  
..... (192)
- artifact from refraction effect ..... (82)
- artifact from side lobe effect ..... (192)
- artifact from sound beam-focus  
  effect ..... (77)
- artifact from sound beam-width  
  effect ..... (76)
- artifact from suspending particle  
  effect ..... (202)
- artifact of lateral displacement ..... (111)
- artifacts of MRI equipment ..... (68)
- artificial contrast ..... (2)
- ascending urethrography ..... (5)
- aspiration biopsy of pulmonary lesion  
..... (113)
- atrophy of soft tissue ..... (102)
- attenuation coefficient ..... (191)
- Auger effect ..... (169)
- auricular line, ARL ..... (45)
- auto tomography ..... (56)
- autologous blood clot ..... (56)
- automatic gain control, AGC ..... (55)
- automatic percutaneous lumbar  
  diskectomy, APID ..... (56)
- automatic shimming ..... (55)
- average slope ..... (30)

axial position .....	(155)
axial section .....	(155)
axial tomography .....	(249)
axis-site scan of eye .....	(203)
$\perp$ -AP .....	(4)

## B

background fog of film .....	(187)
balloon .....	(197)
balloon catheter angioplasty .....	(198)
balloon dilatation therapy of ureterostenosis .....	(230)
balloon dilatation for prostatic hypertrophic urethrostenosis .....	(172)
balloon expandable metallic stent .....	(198)
balloon occlusion arterial infusion, BOAI .....	(198)
barium contrast media .....	(166)
barium enema examination of colon .....	(176)
barium fluorohalide .....	(166)
barium sulfate .....	(220)
barrett esophagus .....	(25)
basal angle .....	(198)
Becquerel, Bq .....	(14)
Bertin renal columns proliferation .....	(107)
beta ray .....	(184)
biological effort .....	(35)
biological embolizer .....	(35)
biological half-life .....	(35)
biomedical ultrasound .....	(35)
biphasic contrast CT of liver .....	(94)
biplane angiography .....	(26)
bistable multivibration scope .....	(82)

"black blood" technique .....	(222)
blanking .....	(195)
blocking hepatic venography .....	(97)
blood flow redistribution technique .....	(57)
B-mode and M-mode display .....	(159)
Bochdalek hernia .....	(119)
BOLD imaging .....	(49)
bolus injection .....	(53)
BP mode scope .....	(150)
bremstrahlung .....	(80)
brightness mode scope, B mode scope .....	(150)
brightness response .....	(172)
broadband transducer .....	(193)
Broca angle .....	(29)
bronchial arteriography .....	(12)
bronchial artery chemoembolization for lung cancer .....	(117)
bronchial artery embolization .....	(12)
bronchial artery infusion .....	(12)
bronchography .....	(12)
Bull angle .....	(29)

## C

calcification of lung .....	(113)
calcification of soft tissue .....	(102)
caliper .....	(174)
callous ulcer .....	(189)
callus .....	(164)
cancerous cavity .....	(256)
capsula articularis .....	(66)
captopril test .....	(226)
cardiac area measurement .....	(22)
cardiac area .....	(22)
cardiac axis .....	(23)
cardiac diameters .....	(22)

cardiac type	(20)		
cardiac waist	(23)	cisternography	(189)
cardiophrenic sulcus	(23)	claustrophobia	(176)
cardiothoracic radio	(21)	CO <sub>2</sub> -microbulb ultrasonic	
C-arm equipment	(73)	angiography	(234)
carotid arteriography	(212)	coaxial catheter system	(53)
cascade stomach	(256)	cochleate stomach	(233)
catheter dilatation of the carotid		coherence	(153)
.....	(211)	coherent scattering	(153)
catheterization of carotid or axillary		coincidence	(204)
artery	(212)	coin lesion	(221)
catheter	(70)	cold nodule	(96)
cavernosography	(72)	collimate	(194)
cavitation threshold	(130)	colonic innominate sulcus	(176)
cavity of lung	(116)	color Doppler flow imaging, CDFI	
cavography	(224)	.....	(206)
celiac arteriography	(235)	combined hepatic arterial and portal	
celiac artery infusion	(235)	venous embolization of carcinoma	
cement therapy	(173)	of liver	(94)
centri lobular emphysema	(7)	compact bone	(211)
cerebral angiography	(189)	companion shadows of the ribs	(60)
Chamberlain line	(180)	comparing imaging	(25)
characteristic radiation	(182)	composite video signal	(167)
Charles Dotter	(152)	compound scanning	(167)
chemical shift artifacts	(18)	compton absorption	(208)
chemical shift imaging, CSI	(18)	compton scattered radiation imaging,	
chemical shift	(17)	CSR	(208)
chemoembolization	(17)	Compton- Wu yx effect	(208)
choke voiding cystourethrography		Compton	(207)
.....	(97)	computed equalization radiography,	
cholecystokinin cholecystography		CER	(24)
.....	(248)	computed radiography, CR	(25)
cine MR imaging	(33)	computed tomography(CT),	
cine MR imaging of heart	(21)	Computerized tomography(CT)	
cine display	(33)	.....	(24)
cinerentgenography, cineradiography		computerized B-scanner	(24)
.....	(135)	concave crystal	(34)
circumferential or hoop strength		concealed disappearance	(201)

- consecutive dose phenomenon ..... (74)
- consecutive oral cholecystography  
..... (74)
- consolidation ..... (132)
- constant depth mode scope, C mode  
scope ..... (150)
- contactive double-contrast cholan-  
giography ..... (201)
- continuous ultrasonic wave Doppler  
technique ..... (75)
- continuous wave magnetic resonance,  
CW-MR ..... (74)
- contour correction ..... (101)
- contrast echocardiography ..... (22)
- contrast examination ..... (181)
- contrast gradient ..... (43)
- contrast media ..... (42)
- contrast sensitivity ..... (41)
- contriction of soft tissue ..... (102)
- conventional radiology ..... (54)
- convex array probe ..... (30)
- cool nodule ..... (194)
- coronal scan, CS ..... (176)
- coronal section ..... (176)
- coronary arteriography ..... (175)
- Y-correction circuit ..... (177)
- cortex of bone ..... (161)
- costophrenic sulcus ..... (60)
- covered-stent ..... (151)
- CP and CPMG sequence ..... (24)
- cranial index ..... (39)
- cranial-sella index ..... (204)
- crater, niche ..... (254)
- Cronqvist index ..... (155)
- crystal scintillation dosimeter ..... (221)
- CT angiography, CTA ..... (57)
- CT contrast media ..... (42)
- CT detector ..... (201)
- CT endoscopy ..... (15)
- CT fluoroscopy ..... (182)
- CT guide cavity ganglion and viscera  
neurolysis ..... (70)
- CT guided aspiration and sclerosis  
treatment of hepatic cysts ..... (69)
- CT guided brain abscess aspiration  
and drainage ..... (25)
- CT guided interventional procedures  
..... (69)
- CT guided percutaneous biopsies  
..... (69)
- CT image ..... (251)
- CT image reconstruction ..... (252)
- CT image reconstruction algorithm  
..... (252)
- CT imaging ..... (49)
- CT number ..... (183)
- curie, Ci ..... (134)
- Curie ..... (134)
- cursor ..... (65)
- curved reconstruction ..... (52)
- cystic echo ..... (257)
- cystography ..... (247)
- cytologic sampling ..... (140)

## D

- dacryocystography ..... (134)
- dark area ..... (231)
- dark circle ..... (231)
- dark current ..... (231)
- dark dots ..... (231)
- data aquisition system of CT ..... (237)
- data display ..... (238)
- dead time correction ..... (48)
- decay phenomenon ..... (89)
- defecography ..... (200)

degradable starch microsphere and biodegradable albumin microsphere block, DSM and BAM block	(28)
2D-image processing	(2)
delay imaging	(73)
delayed balance CT of liver	(92)
delayed contrast CT scan of liver	(92)
delayed high-dose contrast CT	(6)
demodulation of Doppler shift	(63)
density	(211)
density resolution	(211)
dependent opacity	(5)
dephasing	(27)
destruction of bone	(163)
detachable balloon catheterization	(29)
detachable balloon embolization of internal spermatic vein	(247)
detachable balloon	(29)
detection quantum efficiency, DQE	(199)
detection threshold	(199)
determination of bone mineral content	(162)
development	(159)
dexamethasone suppression test	(45)
diamagnetic materials	(83)
diaphragmatic eventration	(246)
diaphragmatic paralysis	(246)
diastolic pseudogating	(224)
diffusion	(149)
diffusion imaging	(149)
digastric sulcus line	(2)
digital radiology	(236)
digital echocardiogram	(237)
digital fluorography, DF	(237)
digital imaging processing of nuclear medicine	(178)
digital radiography, DR	(236)
digital scan converter	(236)
digital subtraction angiography, DSA	(237)
digital-analog converter, DAC	(237)
dilatation and stenting of esophageal stricture	(170)
dilator	(50)
direct ionizing radiation	(100)
directivity pattern	(155)
directivity	(155)
disco bulging	(220)
disco herniation	(220)
disco protrusion	(220)
disco sequestered	(220)
dislocation of joint	(66)
distortion degree	(36)
distortion of kymographic wave	(39)
disturbance of swallow	(159)
diuresis test	(86)
Doppler blood flow pattern	(62)
Doppler effect	(62)
Doppler imaging	(62)
Doppler shift	(63)
Doppler spectrum analysis	(63)
Doppler ultrasonic technique	(63)
double contrast area	(26)
double contrast esophagography	(170)
double contrast gastroduodenography	(156)
double contrast pelviography	(169)
double-dose oral cholecystography	(26)
drug injection pump	(152)
drug-loaded microcapsules	(177, 234)

- dual-energy X-ray absorptiometry,  
DEXA ..... (27)
- dual-energy photon absorptiometry,  
DPA ..... (26)
- dural arteriovenous fistulae  
  embolization, DAVFE ..... (221)
- dural mater ..... (96)
- dynamic bolus contrast-enhanced  
  CT ..... (43)
- dynamic contrast enhanced MRA  
  ..... (44)
- dynamic focusing ..... (44)
- dynamic frequency scanning ..... (44)
- dynamic range ..... (44)
- dynamic range compression ..... (44)
- E**
- early colon carcinoma ..... (52)
- early esophageal carcinoma ..... (52)
- early gastric cancer, Type III ..... (51)
- early gastric cancer, Type II ..... (51)
- early gastric cancer, Type I ..... (52)
- early imaging ..... (51)
- early pancreatic carcinoma ..... (52)
- early stage of gastric cancer ..... (51)
- echo ..... (53)
- echo copier ..... (216)
- echo drop-out ..... (54)
- echo dynamic filter ..... (54)
- echo-planar imaging, EPI ..... (54)
- echo time, TE ..... (54)
- echo train length, ETL ..... (54)
- echogenic area ..... (49)
- echogenic band ..... (49)
- echogenic dots ..... (49)
- echogenic ring ..... (49)
- echogenic spot ..... (49)
- echogram ..... (54)
- echolucent/sonolucent ..... (182)
- edge delineating ..... (40)
- edge effect ..... (41)
- edge eroding phenomenon ..... (40)
- effect focus ..... (48)
- effective focal distance ..... (4)
- effective half-life ..... (48)
- effective TE ..... (48)
- electricity artifact ..... (239)
- electrokymography ..... (33)
- electromagnetic radiation ..... (33)
- electron beam CT scanner ..... (32)
- electronic collimation ..... (32)
- electronic focusing ..... (32)
- electronic scanning ..... (32)
- electronic sector scanning equipment  
  ..... (193)
- embolization therapy for hepatic  
  angioma ..... (92)
- embolization of gastric coronary vein  
  ..... (157)
- embolizing agents ..... (177)
- emission computed tomography,  
  ECT ..... (41)
- emission spectrum ..... (41)
- encephalic echogram ..... (189)
- endochondral ossification ..... (102)
- endoscopic photodynamic therapy,  
  PDT ..... (15)
- endoscopic retrograde cholan-  
  giopancreatography, ERCP ..... (15)
- endosteal calcification ..... (160)
- endosteum ..... (160)
- energy signal ..... (197)
- energy subtraction ..... (197)
- enhancement CT scanning ..... (249)
- enhancement ..... (226)



enhancing examination	(249)
epicardial echocardiography	(19)
epididymography	(98)
epiphyseal cartilage plate	(253)
epiphysis	(165)
equator-plane scan	(75)
escaped ray	(248)
EVAL	(258)
esophageal pleural stripe	(170)
esophagography	(170)
Ethibloc occlusion gel	(1)
even echo rephasing	(205)
excited state	(255)
exhausting effect	(192)
exploratory abdomen cryotherapy	(191)
exposure dose	(232, 256)
exposure latitude	(256)
extent of lumen	(245)
external irradiation	(37)
external radiation	(36)
extrafocus X-ray	(223)
exudation of lung	(113)

## F

facial angle	(154)
factual focus	(132)
fading	(195)
fail soft system	(101)
false cavity	(205)
false color processing	(58)
false acoustical shadow	(205)
far field	(73)
fast imaging with steady procession, FISP	(245)
fast low angle shot, FLASH	(83)
fast spin-echo sequence, FSE	

sequence	(83)
F center	(14)
fetal lobulation of kidney	(107)
fibrinogen imaging	(73)
fibrosis of lung	(115)
fibrous system of septum	(96)
field-flattening filter	(30)
film characteristic curve	(188)
film contrast gradient	(187)
film dosimeter	(187)
film latitude	(188)
filmless radiology	(11)
filter	(238)
filtered back-projection or convolved back-projection	(238)
first half value layer	(205)
first pass imaging	(173)
fish echo	(118)
fixing	(130)
flat bone	(171)
flexible coil	(176)
flip angle	(257)
flip-flop phenomenon	(18)
flow attenuated inverse recovery sequence, FLAIR	(195)
flow-related enhancement	(195)
fluorescence effect	(151)
fluorescent scanning	(151)
fluorescent scattering phenomenon	(151)
fluoroscopy	(182)
focus of X-ray tube	(139)
focusing ultrasound therapy	(241)
fog of photograph	(231)
folloplan tube recanalization	(230)
fontanel	(58)
Fourier transform, FT	(223)
fractionated dose oral	

- cholecystography ..... (19)
- fracture threshold ..... (161)
- fracture ..... (161)
- frame freezing ..... (205)
- frame frequency ..... (160)
- frame mode acquirement ..... (160)
- frame rate of sonography ..... (216)
- free catheter hepatic venography  
..... (225)
- free induction decay, FID ..... (55)
- free progressive wave ..... (55)
- free sound field ..... (55)
- freezing peritoneal cavity ..... (67)
- friendship interface ..... (13)
- frequency encoding ..... (232)
- fringe field ..... (41)
- frontal position ..... (27)
- F mode scope ..... (150)
- functional magnetic resonance  
imaging, fMRI ..... (243)
- fusional mass ..... (253)
- G**
- gadolinium, Gd ..... (54)
- gadolinium diethylen triamine  
pentaacetic acid bismethylamide,  
Gd-DTPA-BMA ..... (1)
- gadolinium diethylene triamine  
pentaacetic acid, Gd-DTPA ..... (1)
- gain control artifact ..... (249)
- galactography ..... (111)
- gallstone staining of oral  
cholecystography ..... (6)
- gamma characteristic ..... (183)
- gamma correction ..... (177)
- gamma correction circuit ..... (177)
- gamma detector scanning ..... (202)
- gamma ray ..... (184)
- gamma Unit ..... (3)
- gamma value of film ..... (187)
- gas echo ..... (16)
- gastric bubble ..... (157)
- gastric coronary vein embolization  
vispercutaneous transhepatic  
portal vein catheterization ..... (142)
- gastric coronary vein embolization  
via transjugular intrahepatic  
porto-systemic shunt ..... (148)
- gastric parietography ..... (158)
- gastric excavation ..... (157)
- gastroduodenal artery infusion  
and embolization ..... (156)
- gastroduodenography ..... (156)
- gastroesophagus physical reflux  
..... (158)
- gastrointestinal bleeding imaging  
..... (157)
- gated cardiac blood pool imaging ... (9)
- gating command ..... (9)
- Gauss, G ..... (191)
- gelfoam, gelatine sponge ..... (109)
- gene injection therapy ..... (198)
- generalized enlargement type of  
cardiac shadow ..... (225)
- generation of CT scanner ..... (45)
- geometrical efficiency ..... (2)
- geometrical focal distance ..... (3)
- geometrical unsharpness, Hf ..... (3)
- ghost ..... (27)
- gradation processing ..... (210)
- gradient coil ..... (199)
- gradient echo ..... (199)
- gradient echo sequence, GES ..... (199)
- gradient magnetic field ..... (199)
- Gray, Gy ..... (13)

gray histogram translation	(48)
gray scale display	(48)
gray scale variation	(48)
grid	(238)
grid for kymography	(39)
ground-glass density area	(254)
ground-glass pattern	(16)
group velocity	(239)
growth plate	(34)
Gruntzig balloon catheter	(198)
guide wire	(68)
gynecologic tumors infusion and chemo embolization	(68)
gyromagnetic ratio, $\gamma$	(207)
gyrus impression	(188)

## H

half Fourier acquist	(38)
half value layer	(38)
half value layer of sound	(76)
Haversian osseous lamella	(159)
hepatic arteriography	(91)
hepatic arterioplasty	(90)
hepatic artery embolization, HAE	(91)
hepatic artery infusion, HAI	(91)
hepatic artery perfusion dynamic imaging	(91)
hepatic artery thrombolysis	(91)
hepatic blood pool imaging	(91)
hepatic venography	(94)
hepatic venoplasty	(94)
hepatic venous sampling	(94)
hepatobiliary imaging	(93)
Herz, Hz	(241)
heterotopic calcification	(72)
high density	(191)

high kilovoltage X-ray	(190)
high kilovoltage radiography	(190)
high resolution CT, HRCT	(189)
high signal intensity	(190)
highness index of opening of external acoustic duct	(36)
hilar shadow	(112)
histogram of ultrasound	(215)
histologic sampling	(140)
Holzknrecht stomach	(14)
honeycombing	(232)
horizontal plane	(14)
hot nodule	(180)
hour-glass stomach	(96)
hybrid magnet	(209)
hybrid subtraction	(209)
hydrarthrosis	(66)
hydrated pyelography	(14)
2-hydroxyethyl-methacrylate	(31)
hyperostosis	(164)
hyperthermia-chemotherapy solution infusion	(190)
hypotonic double contrast radiography of colon	(176)
hypotonic duodenography	(88)
hypotonic stomach	(11)
hysterosalpingography	(10)

## I

image black-white reversing	(110)
image contrast gradient	(251)
image freezing	(110)
image horizontal reversing	(110)
image intensifier contrast	(253)
image intensifier, I. I	(252)
image interpolation	(109)
image post-processing of ultrasound	

- ..... (215)
- image preprocessing of ultrasound ..... (215)
- image quality of ultrasound ..... (215)
- image smoothing ..... (251)
- image vertical reversing ..... (110)
- imagedata compression ..... (252)
- imaging of carcinoma of liver ..... (95)
- imaging plate, IP ..... (50)
- impantable reservoir, port and  
catheter connecting system ..... (59)
- index of renal cortex ..... (105)
- indirect ionizing radiation ..... (96)
- inferior vena cava filter ..... (6)
- infraorbital line, IOL ..... (203)
- intrapulmonary effusion ..... (115)
- infusion catheter ..... (257)
- infusion guidewire ..... (257)
- infusion hepatic arteriography ..... (257)
- infusion hepatotomography ..... (248)
- innominate groove ..... (11)
- insight thoracic imaging system,  
ITIS ..... (210)
- instant enema ..... (100)
- integrated mask subtraction ..... (181)
- intensifying screen ..... (250)
- intensity of X-ray ..... (138)
- interference of sound wave ..... (75)
- interlobular septum ..... (7)
- intermastoid line ..... (111)
- intermediate term embolization  
materials ..... (14)
- internal circumferential lamella and  
external circumferential lamella .....  
..... (14)
- internal radiation ..... (15)
- interpetrous bone hypodensity  
artifact ..... (109)
- interposition of colon ..... (95)
- interpupillary line ..... (255)
- interstitial edema ..... (95)
- interventional MAI ..... (18)
- interventional radiology ..... (19)
- interventional ultrasound ..... (18)
- intracardiac echocardiography ..... (23)
- intracoronary artery thrombolytic  
therapy ..... (175)
- intracranial aneurysm embolization  
..... (203)
- intramedullary arteriovenous fistula  
embolization ..... (196)
- intramembranous ossification ..... (246)
- intrapulmonary air containing space  
..... (113)
- intrathoracic rib ..... (185)
- intravenous angiocardiography ..... (240)
- intravenous cholangiography ..... (240)
- intravenous pyelography, IVP  
..... (240)
- intravenous urography, IVU ..... (240)
- intrinsic noise ..... (109)
- invasive echocardiography ..... (179)
- inversion-recovery(IR) pulse  
sequence ..... (18)
- invisive examination ..... (179)
- iodine contrast media ..... (228)
- ionic contrast media ..... (192)
- ionization chamber dosimeter ..... (33)
- ionization effect ..... (33)
- ionization ..... (33)
- ionizing radiation ..... (33)
- ionography ..... (192)
- irradiated necrosis ..... (121)
- irregular bone ..... (13)
- isobutyl-2-cyanoacrylate; IBCA;  
Bucrylate ..... (223)

isobutyl-2-cyanoacrylate, Bucrylate,  
 IBCA ..... (72)  
 isodensity ..... (223)  
 isomeric transition ..... (53)  
 isosignal intensity ..... (223)  
 isotopic labeling ..... (53)

**K**

K-edge subtraction ..... (226)  
 Kerber balloon with hole  
 microcatheterization ..... (151)  
 Kerley A line ..... (80)  
 Kerley B line ..... (81)  
 Kerley C line ..... (81)  
 Kerley D line ..... (81)  
 kidney imaging ..... (107)  
 kissing phenomenon ..... (86)  
 Klaus index ..... (81)  
 K-space ..... (130)  
 KUB plain film ..... (29)  
 kymographion ..... (40)  
 Kymography ..... (39)

**L**

labelled compound ..... (152)  
 lag ..... (75)  
 lamella interossea ..... (162)  
 lamina cranii ..... (203)  
 laminar flow ..... (97)  
 landmarking ..... (152)  
 Larmor equation ..... (101)  
 laryngography ..... (222)  
 laser-induced thermotherapy, LITT  
 ..... (255)  
 latent image ..... (253)  
 lateral position ..... (111)

lead equivalent ..... (181)  
 lead filled rubber ..... (90)  
 lead glass ..... (90)  
 lead line ..... (181)  
 leather bottle stomach ..... (40)  
 left gastric artery embolization  
 ..... (157)  
 left gastric artery infusion ..... (157)  
 light emission life ..... (64)  
 limb arteriography ..... (34)  
 limb venography ..... (118)  
 limbs arteriovenous malformation  
 embolization ..... (118)  
 limy bile ..... (166)  
 line of lumen wall ..... (225)  
 line of time base ..... (85)  
 linear array probe ..... (136)  
 linear attenuation coefficient ..... (137)  
 linear tomography ..... (99)  
 lipiodol ..... (228)  
 lipiodol CT ..... (229)  
 liquefied area ..... (210)  
 liquid anechoic area ..... (210)  
 list mode ..... (98)  
 liver imaging ..... (93)  
 liver island ..... (92)  
 liver receptor imaging ..... (93)  
 lobular core ..... (7)  
 lobular parenchyma ..... (7)  
 logarithmic amplifier ..... (43)  
 logarithmic compression ..... (43)  
 logarithmic compression of ultrasonic  
 signal ..... (217)  
 long-term arterial infusion ..... (17)  
 long-term embolization materials  
 ..... (17)  
 longitudinal diameter of heart ..... (22)  
 longitudinal scan, LS ..... (98)

- longitudinal tomography ..... (98)
- longitudinal wave ..... (98)
- low-density ..... (88)
- low-pass digital filter ..... (88)
- low signal intensity ..... (88)
- luminescence center ..... (41)
- lung field ..... (117)
- lung markings ..... (116)
- lymphangiadenography ..... (210)
- M**
- macroscopic magnetization vector  
..... (90)
- magic angle ..... (258)
- Magic-2L 4F catheter ..... (71)
- Magic-2L catheter ..... (71)
- Magic-3F, 4, 5F catheter ..... (71)
- Magic-BD catheter ..... (71)
- Magic-BG catheter ..... (71)
- Magic catheterization ..... (71)
- Magic-catheter ..... (70)
- magnet shield ..... (244)
- magnetic resonance angiography,  
MRA ..... (244)
- magnetic resonance contrast media  
..... (243)
- magnetic resonance imaging; MRI  
..... (243)
- magnetic resonance spectroscopy,  
MRS ..... (244)
- magnetization transfer imaging;  
MTI ..... (242)
- magnetostriction effect ..... (244)
- magnetostrictive transducer ..... (244)
- magnification radiography ..... (119)
- main lobe ..... (38)
- mammary gland pneumocystography  
..... (112)
- mandibular plane angle, MPA ..... (6)
- manganese dipyridoxal-5'-diphosphate, Mn-DPDP ..... (26)
- manual scanning ..... (16)
- mark of gray scale ..... (48)
- Markrey line ..... (10)
- mask ..... (227)
- mass of lung ..... (113)
- mass of soft tissue ..... (102)
- matched filtering subtraction ..... (15)
- matching layer ..... (15)
- matrix ..... (166)
- maxillar sinography ..... (5)
- maximum density projection, MDP  
..... (221)
- maxium intensity projection, MIP  
..... (221)
- McGregor line ..... (10)
- mechanical scanning ..... (46)
- mechanical sector probe ..... (46)
- Meckel diverticulum imaging ..... (172)
- mediastinal pneumography ..... (98)
- medical imaging ..... (82)
- medical ultrasound ..... (82)
- medullary cavity of bone ..... (165)
- menu ..... (199)
- mesenteric artery infusion ..... (95)
- mesenteric-axial volvulus ..... (90)
- metal artifact ..... (111)
- metaphysis ..... (4)
- micro catheterization ..... (234)
- microcatheter ..... (234)
- micronodule of lung ..... (114)
- microcoil of platinum ..... (234)
- microwave coagulation therapy  
..... (234)
- micturating cystourethrography

.....	(200)
middle axial fibrous system .....	(14)
midsagittal plane .....	(27)
milk of calcium renal stone .....	(107)
minute sequence urography .....	(87)
mismatch phenomenon .....	(13)
mitral type of heart .....	(1)
mixed density .....	(210)
mixed ossification .....	(209)
mixed signal intensity .....	(209)
mode of vibration .....	(178)
modifiable smoothing .....	(28)
modulated X-rays .....	(194)
modulation .....	(194)
modulation transfer function, MTF .....	(194)
molybdenum target X-ray machine .....	(180)
Moret catheter .....	(70)
Morgagni hernia .....	(119)
motion artifacts of MRI .....	(204)
motion mode scope, M mode scope: .....	(150)
motion unsharpness .....	(74)
MRI contrast media .....	(42)
mucomembranous line .....	(209)
multi-echo spin-echo sequence .....	(61)
multifrequency probe .....	(63)
multifrequency simultaneous transmission .....	(63)
multi-matching layer probe .....	(60)
multi-planigraphy .....	(60)
multiple beam equalization radiography, MBER .....	(61)
multiple center and multiple phase gastric carcinoma .....	(60)
multiple detectors translate-rotate system .....	(62)

multiple overlapping thin slab acquisition technique (MOTSA) .....	(61)
multiple primary carcinoma .....	(61)
multiple reflection .....	(61)
multiple shot EPI .....	(61)
multislice imaging .....	(61)
murial nodule .....	(254)
musculoskeletal biopsy under CT guidance .....	(69)
myasthenia and fatigue of diaphragm .....	(246)
myelic arteriography .....	(196)
myelography .....	(220)
myocardial radioimmuno imaging .....	(20)
myocardial receptor imaging .....	(20)

## N

narrowband transducer .....	(193)
naso-cranial angle .....	(246)
nasopharyngography .....	(245)
national X-ray dose .....	(108)
natural contrast .....	(10)
near field .....	(75)
needle for cytologic aspiration .....	(140)
needle for histologic sampling .....	(140)
nephrotomography .....	(106)
nerve network schematic diagram .....	(174)
neurogenic bladder .....	(174)
neuroreceptor tomography .....	(174)
neutron active analysis, NAA .....	(13)
niche .....	(206)
nickel-titanium thermal memory stent .....	(253)
nodular of lung .....	(113)

noise	(254)
non-axis site scan	(103)
non-ionic contrast media	(103)
non ionizing radiation, NIR	(103)
non-isotopic labeling	(103)
nose-chin film line	(246)
NT spiral/sphere embolus	(195)
nuclear disintegration	(178)
nuclear magnetic resonance, NMR	(242)
nucleography	(258)
number of discrete acoustic lines	
per scan	(50)

## O

object film distance, OFD	(110)
oblique position	(206)
occlusive balloon catheter	(198)
open-type MR scanner	(10)
open-type magnet	(10)
operative cholangiography	(28)
one shot IA	(1)
ophthalmic arteriography	(203)
optical density of photograph	(231)
optical transfer function, OTF	(65)
oral cholecystography	(7)
orbital venography	(203)
orbitography	(203)
orbitomeatal line, OML	(85)
organo-axial volvulus	(254)
ossification center	(160)
osteomalacia	(163)
osteonecrosis	(163)
osteoporosis	(164)

## P

Pacchionian depression	(222)
pancreas imaging	(185)
panlobular emphysema	(59)
pantomography	(52)
paradiaphragm	(202)
paramagnetic contrast media	(167)
paramagnetic materials	(167)
parametric imaging of DSA	(135)
paraosteal lesion	(90)
parenchymal hepatography	(93)
parenchymal phase	(132)
partial saturation sequence	(191)
partial volume effect	(192)
particle of X-ray	(138)
particulate radiation	(235)
passivation zone	(166)
passive shield	(193)
pattern of mamma	(111)
patterns of growth plate injury	(34)
pelvic arteriography	(170)
pelvic pneumography	(170)
pelvic venography	(170)
pencil shaped ionization chamber	(183)
penetrativity	(175)
penumbra	(39)
per oral barium pneumocolon	
examination	(166)
percutaneous ablation therapy for	
hepatic tumors	(140)
percutaneous hepatic abscess/cyst	
drainage	(140)
percutaneous aspiration biopsy	(141)
percutaneous balloon fenestration	
and stent placement for aortic	



dissection .....	(37)	percutaneous pancreatic biopsy .....	(185)
percutaneous balloon mitral valvuloplasty, PBMV .....	(146)	percutaneous puncture technique .....	(145)
percutaneous balloon pulmonary valvuloplasty, PBPV .....	(145)	percutaneous removal of renal calculi .....	(141)
percutaneous biliary drainage, PBD .....	(144)	percutaneous renal and urethral stone extraction .....	(142)
percutaneous biopsy of musculoskeletal system .....	(60)	percutaneous renal biopsy .....	(141)
percutaneous catheter thrombolytic therapy .....	(140)	percutaneous renal puncture aspiration and sclerotherapy of renal cyst .....	(108)
percutaneous cholecystectomy ...	(144)	percutaneous replacement of biliary T-tube .....	(144)
percutaneous cholecystostomy ...	(145)	percutaneous transcatheter vena cava dilatation and angioplasty .....	(142)
percutaneous cystostomy .....	(147)	percutaneous transhepatic cholangioplasty .....	(143)
percutaneous cystostomy and dilatation of urethra .....	(147)	percutaneous transhepatic portography .....	(140)
percutaneous drainage of abdominal abscess and fluid collections ...	(146)	percutaneous transluminal angioplasty, PTA .....	(143)
percutaneous draining of pancreatic pseudocysts .....	(185)	percutaneous transluminal coronary angioplasty, PTCA .....	(144)
percutaneous endopyeloplasty .....	(141)	percutaneous transluminal laser angioplasty .....	(255)
percutaneous gallbladder bile aspiration .....	(144)	percutaneous transluminal renal artery stenting .....	(105)
percutaneous gallbladder biopsy .....	(145)	percutaneous transluminal renal angioplasty, PTRRA .....	(143)
percutaneous gallstone management .....	(145)	percutaneous transnephric pyelography .....	(141)
percutaneous gastrostomy and jejunostomy .....	(144)	percutaneous transrenoscope nephrostomy for upper urinary tract stone removal .....	(142)
percutaneous hepatic abscess/cyst drainage .....	(140)	percutaneous vertebral discectomy .....	(146)
percutaneous hepatography .....	(141)	percutaneous vertebroplasty .....	(146)
percutaneous intratumor radiofrequency therapy of pulmonary cancer .....	(117)		
percutaneous liver biopsy .....	(141)		
percutaneous lung biopsy .....	(145)		
percutaneous nephrostomy .....	(141)		

- percutaneous transhepatic cholangiography, PTC ..... (142)
- perforating ulcer ..... (175)
- perfusion imaging ..... (257)
- pericardial-peritoneal hernia ..... (235)
- periosteal reaction ..... (165)
- periosteum ..... (165)
- peripheral fibrous ..... (118)
- permanent magnet ..... (40)
- peripheral emphysema of scar or irregular emphysema ..... (172)
- perivascular lucencies of liver, PVLS ..... (92)
- peripheral emphysema of septum ..... (96)
- pharmacangiography ..... (152)
- phase array coil ..... (154)
- phase cine ..... (85)
- phase contrast ..... (153)
- phase-display technique ..... (153)
- phase encoding ..... (153)
- phase histogram ..... (85)
- phase image ..... (85)
- phase shift ..... (154)
- phase velocity ..... (154)
- phased array probe ..... (154)
- phlebography ..... (240)
- photoelectric absorption ..... (64)
- photoelectric effect ..... (64)
- photofluorography ..... (151)
- photographic effect ..... (231)
- photon ..... (63)
- photostimulable luminescence, PSL ..... (65)
- photostimulable substance ..... (222)
- physical collection method ..... (36)
- physical contrast gradient ..... (36)
- physical excretion method ..... (36)
- physical half-life ..... (111)
- picture archiving and communication system, PACS ..... (110)
- picture recording of ultrasound ..... (215)
- piezoelectric ceramic ..... (47)
- piezoelectric crystal ..... (47)
- piezoelectric effect ..... (47)
- piezoelectric transducer ..... (47)
- pigmentation ..... (210)
- pin cushion distortion ..... (100)
- pixel ..... (233)
- pixel shifting ..... (233)
- placement of inferior vena cava filter ..... (6)
- plain CT scan ..... (29)
- plane position indication, PPI mode scope ..... (150)
- plane wave ..... (30)
- plate atelectasis ..... (205)
- plate-like niche ..... (205)
- pleural effusion ..... (186)
- pleural mouse ..... (187)
- pleural plaque ..... (187)
- pleural thickening, adhesion and calcification ..... (186)
- <sup>31</sup>P magnetic resonance spectroscopy, <sup>31</sup>P MRS ..... (256)
- pneumatosis of soft tissue ..... (101)
- pneumoencephalography ..... (16)
- pneumothorax ..... (16)
- polar bullseye polt ..... (81)
- polarization potential ..... (81)
- polyethylene of balloon catheter ..... (241)
- polyvinyl alcohol, Ivalon ..... (241)
- porcelain gallbladder ..... (195)
- porta-caval nodes, PCN ..... (9)

porta-caval space, PCS .....	(9)	pulmonary arteriography .....	(114)
porta-caval vessels .....	(9)	pulmonary artery embolization ...	(114)
portal venography .....	(10)	pulmonary bulla .....	(112)
position encoder .....	(89)	pulmonary congestion .....	(117)
position signal .....	(89)	pulmonary cyst .....	(118)
positive hepatic arterial perfusion .....	(91)	pulmonary embolism .....	(116)
positron emission computed tomography, PET .....	(27)	pulmonary hypertension .....	(114)
post embolization syndrome of renal carcinoma .....	(108)	pulmonary infarction .....	(117)
post-embolization syndrome .....	(177)	pulmonary interstitial fibrous web .....	(116)
post-processing, reprocessing .....	(59)	pulmonary interstitium .....	(115)
posterior echo enhancement .....	(59)	pulmonary ischemia .....	(115)
posterior tracheal band .....	(17)	pulmonary lobule .....	(112)
posterior wall of bronchus intermedius; PWBI .....	(14)	pulmonary parenchyma .....	(115)
postoperative T-tube cholangiography .....	(28)	pulmonary venous hypertension .....	(117)
power ultrasonics .....	(27)	pulmonary hyperemia .....	(115)
preamplifier saturation .....	(173)	pulsation and particle biphasic of X-ray .....	(137)
precession .....	(73)	pulsation of X-ray .....	(137)
presaturation technique .....	(197)	pulse sequence .....	(171)
preshaped catheter .....	(197)	pulse reflection acoustical imaging .....	(171)
primary peristalsis .....	(178)	pulse reflection type of ultrasonic diagnostic equipment .....	(170)
primary pulmonary lobule .....	(1)	pulse ultrasonic wave Doppler technique .....	(171)
prior-value prediction .....	(173)	puncture needle .....	(174)
probe backing .....	(202)	puncture probe .....	(175)
profile .....	(191)	pyeloperivascular backflow .....	(106)
programmable radiography .....	(223)	pyelolymphatic backflow .....	(106)
projection of the attenuation distribution along a line .....	(134)	pyelorenal backflow .....	(106)
proliferation .....	(250)	pyelosinus backflow .....	(106)
prostatography .....	(172)	pyelotubular backflow .....	(106)
proton-electron dipole-dipole proton relaxation enhancement, PEDDPRE .....	(111)	pyrosaline injection therapy, PSIT .....	(180)
PS/OS ratio .....	(25)		

## Q

Quantitative computed tomography, QCT .....	(130)
quantitative analysis of heart ventricle .....	(20)
quench .....	(206)

## R

Rad .....	(100)	radiography .....	(138)
radgas ventilation imaging .....	(121)	radioimmuno imaging .....	(120)
radiation activity .....	(122)	radiology .....	(129)
radiation biology .....	(120)	radionuclide bone marrow imaging .....	(126)
radiation damage .....	(229)	radionuclide brain imaging .....	(127)
radiation disease .....	(130)	radionuclide cardiovascular blood pool imaging .....	(123)
radiation dose .....	(129)	radionuclide cardiovascular imaging .....	(123)
radiation genetics .....	(130)	radionuclide cerebrospinal fluid imaging .....	(128)
radiation hygiene .....	(119)	radionuclide cisternography .....	(127)
radiation immunology .....	(120)	radionuclide dynamic cardiac blood pool imaging .....	(122)
radiation medicine .....	(120)	radionuclide dynamic cardiovascular imaging .....	(122)
radiation oncology .....	(129)	radionuclide dynamic imaging ...	(124)
radiation protection .....	(229)	radionuclide dynamic kidney imaging .....	(126)
radiation protective requirement .....	(120)	radionuclide generator .....	(124)
radiation toxicology .....	(130)	radionuclide infarcted myocardial imaging .....	(123)
radioactive aerosol ventilation imaging .....	(121)	radionuclide inflammatory foci imaging .....	(126)
radioactive drug / radiopharmaceutical .....	(121)	radionuclide lympho imaging .....	(128)
radioactive imaging agent .....	(121)	radionuclide lymphoma imaging .....	(128)
radioactive specific activity .....	(121)	radionuclide multiphase imaging .....	(125)
radiochemical purity .....	(120)	radionuclide myocardial cold area imaging .....	(123)
radiofrequency band width .....	(185)	radionuclide myocardial hot area imaging .....	(123)
radiofrequency, RF .....	(184)	radionuclide myocardial perfusion imaging .....	(124)
radiofrequency shield, RF shield .....	(185)	radionuclide negative imaging ...	(125)
		radionuclide planar imaging .....	(124)

radionuclide positive imaging	(125)	recursive filtering subtraction	(196)
radionuclide pulmonary perfusion imaging	(127)	reendothelialization	(46)
radionuclide pulmonary tumor imaging	(126)	regenerated nodule of liver	(91)
radionuclide pulmonary ventilation imaging	(126)	region of interest, ROI	(68)
radionuclide regional cerebral blood flow tomography	(125)	regional wall motion	(97)
radionuclide regional imaging	(125)	Reidel lobe	(31)
radionuclide section imaging tomo- graphy	(125)	relaxation	(72)
radionuclide spleen imaging	(129)	Rem	(229)
radionuclide static imaging	(129)	remain-picture	(155)
radionuclide ventriculography	(128)	remasking	(81)
radionuclide viscera imaging	(127)	renal arteriography	(105)
radionuclide whole body maging	(124)	renal artery embolization	(105)
radionuclide	(122)	renal artery infusion	(105)
radiopathology	(130)	renal artery perfusion imaging	(105)
radioreceptor imaging	(129)	renal blood pool imaging	(105)
radiostereography	(136)	renal intravascular stent placement	(106)
radiounclide cerebral angiography	(127)	renal venography	(108)
radiounclide subarachnoid space imaging	(128)	renal venous sampling	(108)
radiounclide three phase renal imaging	(126)	renal-vertebral angle	(107)
radon transformation and inverse Radon transformation	(118)	repetition time, time of repeat, TR	(169)
"rain" effect	(99)	rephasing	(167)
rate of compliance	(167)	residual ray	(154)
rate of expansion	(50)	resistive magnet	(97)
rate of intensify	(251)	resolution	(236)
raw data of CT	(178)	resonance frequency	(210)
real-time display	(131)	retrieval of intravascular and cardiac foreign bodies	(21)
real time dynamic focusing	(131)	retrograde pyelography	(173)
receiver	(201)	retrograde urethral dilatation and stenting	(173)
		retroperitoneum pneumography	(235)
		retrotracheal space	(17)
		reverse shadow	(183)
		reversed artifact	(183)
		RF-electrocautery therapy	(184)

- right paratracheal stripe ..... (29)
- ringing artifact ..... (179)
- rinsing ..... (248)
- road-map or roadmapping ..... (153)
- Rokitansky-Aschoff sinus ..... (239)
- Röntgen, R ..... (55)
- Röntgen/Rad conversion ..... (55)
- rotate-rotate scanning system .. (207)
- rotate-stationary scanning system  
..... (207)
- rotating anode ..... (206)
- routine small intestinal radiography  
..... (204)
- Rufenacht non-balloon  
microcatheterization ..... (12)
- Rutherford ..... (31)
- S**
- sagittal section ..... (36)
- salivography ..... (203)
- salivary gland imaging ..... (203)
- sandwich technique of non-balloon  
catheterization ..... (12)
- sandwich technique of the bole  
balloon catheterization ..... (150)
- scale of coronary artery calcification  
..... (175)
- scan ..... (51)
- scanning arm ..... (51)
- scanning by phased array ..... (154)
- scanning gel ..... (50)
- scanning of ultrasound ..... (214)
- scattered ray ..... (219)
- scattering effect, Compton effect  
..... (219)
- scatter ..... (219)
- sclerosing agent ..... (221)
- sclerotherapy of internal spermatic  
vein ..... (247)
- scout view; topogram ..... (130)
- screen-film combination ..... (250)
- scrotopgraphy ..... (73)
- second half value layer ..... (205)
- secondary peristalsis ..... (196)
- secondary pulmonary lobule ..... (2)
- segment focusing ..... (19)
- segmental hepatic artery embolization  
..... (93)
- seldinger technique ..... (238)
- selective arteriography ..... (168)
- selective bronchial arteriography  
..... (168)
- selective celiac arteriography ..... (169)
- selective coronary arteriography  
..... (169)
- selective excitation ..... (169)
- selective left ventricular  
angiocardiology ..... (168)
- selective right ventricular  
angiocardiology ..... (168)
- selenium-coated plate ..... (200)
- selenium static electricity radiography;  
seleniumcoated plate radiography  
..... (200)
- self-expandable metallic stent ..... (56)
- semi-quantitative determination  
of bone mineral content ..... (162)
- sensitization degree ..... (228)
- separate frame display ..... (19)
- sequestrum ..... (49)
- Serbinenko balloon ..... (197)
- sesamoid bone ..... (174)
- shaded surface display, SSD ..... (247)
- shadow of episternal fossa ..... (186)
- shadow of serratus anterior ..... (173)

sharpness .....	(222)	small bowel double contrast	
sheath of catheter .....	(71)	radiography .....	(8)
Shenton line .....	(96)	small gastric carcinoma and micro	
shielding coat .....	(171)	gastric carcinoma .....	(9)
shielding .....	(171)	small intestinal hypotonic double	
short bone .....	(222)	contrast radiography .....	(8)
short-term embolization materials		small heart .....	(7)
.....	(222)	small hepatocellular carcinoma .....	(8)
side effect of contrast media .....	(43)	smoothing processing .....	(30)
side effect of iodine contrast agent		smudge .....	(187)
.....	(228)	soft tissue radiography .....	(102)
side lobe .....	(192)	soft X-ray radiography .....	(101)
Sievert, Sv .....	(90)	soft X-ray .....	(101)
signal-noise ratio, SNR .....	(168)	solid area .....	(132)
silent zone .....	(231)	solid dosimeter .....	(109)
silicon gel .....	(200)	solitary pulmonary nodule, SPN	
silicone .....	(200)	.....	(112)
simple scanning .....	(233)	sonographic determination of bone	
simple smoothing .....	(233)	mineral content .....	(217)
simple structure of lung .....	(116)	sonographic features .....	(79)
single detector translate-rotate		Sosman schema .....	(80)
system .....	(133)	sotradecol .....	(2)
single echo spin-echo sequence ..	(133)	sound absorption material .....	(86)
single-energy photon absorptiometry,		sound aperture .....	(75)
SPA .....	(133)	sound beam .....	(76)
single-plane angiography .....	(133)	sound bearing medium .....	(54)
single photonemission computed		sound burst .....	(206)
tomography, SPECT .....	(132)	sound field .....	(77)
single photon .....	(132)	sound focuser .....	(79)
single shot EPI .....	(133)	sound intensity .....	(79)
sinography or fistulography .....	(239)	sound power of a source .....	(79)
sinusography .....	(241)	sound pressure .....	(76)
skeletal age .....	(164)	sound ray .....	(78)
skeletal imaging .....	(165)	sound wave length .....	(78)
Skinner line .....	(40)	sound wave .....	(77)
Skłodowska Curie .....	(134)	spacial frequency .....	(131)
slip ring scanner .....	(225)	spacial frequency processing .....	(131)
small bowel enema radiography .....	(8)	spatial filtering .....	(131)

- spatial presaturation technique ... (197)
- spatial resolution ..... (131)
- speed of intensify ..... (250)
- sound speed ..... (78)
- spermatic vein occlusion ..... (247)
- spermatic venography ..... (247)
- spherical wave ..... (197)
- spiculated gastric groove ..... (220)
- spin density ..... (57)
- spin echo, SE ..... (56)
- spin echo sequence ..... (56)
- spin-lattice relaxation ..... (57)
- spin-lattice relaxation time,  $T_1$  ... (57)
- spin-spin relaxation ..... (56)
- spin-spin relaxation time,  $T_2$  ..... (57)
- spiral CT ..... (255)
- spiral scanning, helical scanning  
..... (256)
- splenic arterial embolization ..... (224)
- splenic arteriography ..... (224)
- splenoportography ..... (224)
- spongy bone ..... (100)
- spot of film ..... (188)
- spot of photograph ..... (232)
- spot of screen ..... (250)
- spot-radiography ..... (156)
- spring coil ..... (211)
- stain-step artifact ..... (72)
- standard of digital imaging and  
communicating in medicine,  
DICOM ..... (82)
- static electricity radiography ..... (239)
- stationary anode ..... (109)
- steady state ..... (244)
- steady state free precession, SSFP  
..... (245)
- sterhorn stomach ..... (16)
- stent ..... (13)
- step scanning by linear array ..... (136)
- stepping angiography ..... (83)
- stereotactic radiosurgery ..... (38)
- stereotaxy ..... (38)
- stimulation spectrum ..... (255)
- Stockholm line ..... (219)
- stomach-oesophageal vestibule ... (158)
- stomach type ..... (158)
- stripe artifact ..... (90)
- subcutaneous implantable injection  
micropump ..... (40)
- subhigh kilovoltage radiography  
..... (67)
- subhigh kilovoltage X-ray ..... (67)
- subject contrast gradient ..... (111)
- subpericardial fat line ..... (20)
- subtraction pair ..... (209)
- subtraction ..... (208)
- super-high crystal density probe  
..... (218)
- superconducting magnet ..... (212)
- superior horizontal line, SHL ..... (5)
- superior mesenteric arteriography  
..... (95)
- superscan image ..... (212)
- superselective arteriography ..... (218)
- superselective chemotherapy of  
malignant gliomas ..... (177)
- surface coil ..... (99)
- suturæ craniales ..... (204)
- sutural bones ..... (239)
- sweep magnifier ..... (51)
- swelling of soft tissue around joint  
..... (65)
- swelling of soft tissue ..... (102)
- synthetic aperture acoustical imaging  
..... (59)
- system noise limit ..... (90)



system international, SI ..... (108)

**T**

T2 star ..... (258)

target-film distance, TFD ..... (227)

target scanning and target reconstruction ..... (227)

teleoradiography of heart ..... (22)

telemedicine ..... (74)

temporal resolution ..... (84)

temporal subtraction ..... (84)

tension cavity ..... (97)

texture of X-ray ..... (137)

thermal effect ..... (180)

thermal electron X-ray tube ..... (179)

thermal memory metal stent ..... (180)

thickness of renal parenchyma ..... (106)

thickness of tomography ..... (87)

thin needle biopsy ..... (140)

third peristalsis ..... (205)

Thomson scatter ..... (67)

thoracic aortography ..... (186)

thoracic paraspinal interface ..... (186)

three dimensional scope ..... (3)

three-dimensional CT image, 3D-CT ..... (3)

three phase skeletal imaging ..... (160)

thrombolytic therapy of brain vessels occlusion ..... (65)

thrombolytic therapy for pulmonary artery occlusions ..... (115)

throughout of readout ..... (193)

thyroid imaging ..... (31)

thyroid pneumocystography ..... (31)

thyrolymphography ..... (31)

time gain compensation, TGC ..... (85)

time of flight of photon ..... (64)

time of flight, TOF ..... (83)

time-density curve ..... (84)

time-mark generator ..... (84)

time response ..... (84)

tomography ..... (87)

tomographic unsharpness ..... (87)

toxic megacolon ..... (149)

traction bronchiectasis ..... (154)

transarterial CT portal venography ..... (147)

transcatheter embolization of renal cell carcinoma ..... (107)

transcranial Doppler flow imaging ..... (148)

transducer array ..... (179)

transducer ..... (179)

transesophageal echocardiography, TEE ..... (148)

transesophageal pulsed Doppler echocardiography ..... (148)

transient hepatic attenuation differences, THAD ..... (1)

transjugular intrahepatic portography ..... (148)

transjugular introhepatic porto-systemic stent shunt, TIPSS ..... (143)

transjugular liver biopsy ..... (148)

translate-rotate scanning system ..... (30)

transluminal closure of patent ductus arteriosus ..... (148)

transluminal dilatation and stenting for ureteral strictures ..... (230)

transmission acoustical imaging ..... (182)

transmitter ..... (41)

transumbilical portography ..... (188)

- transurethral ureteroscope stone  
removal ..... (147)
- transverse diameter of heart ..... (23)
- transverse scan ..... (249)
- transverse wave ..... (249)
- triangular fibrocartilaginous  
complex, TFCC ..... (3)
- triangulation method for CT guided  
biopsy ..... (69)
- true coincidence ..... (178)
- truncation artifact of Gibbs artifact  
..... (241)
- T to mandibular plane angle ..... (5)
- T to occlusal plane angle ..... (5)
- T-two star ..... (258)
- tuba audiography ..... (159)
- tubeform bone ..... (245)
- turbulence ..... (225)
- Twining line ..... (201)
- two dimensional echocardiogram ... (2)
- type of sella ..... (248)
- $\perp$  to T angle ..... (4)
- U**
- ulcer mound ..... (99)
- ultrasonic Doppler transducer  
..... (214)
- ultrasonic camera ..... (218)
- ultrasonic cardiogram equipment  
..... (213)
- ultrasonic computerized tomography,  
UCT ..... (213)
- ultrasonic diagnostic equipment  
..... (214)
- ultrasonic diagnostics, USD ..... (215)
- ultrasonic endoscope ..... (212)
- ultrasonic imaging ..... (213)
- ultrasonic inspection and measurement  
..... (218)
- ultrasonic lens ..... (218)
- ultrasonic medicine ..... (214)
- ultrasonic microscope ..... (217)
- ultrasonic nonlinear propagation  
parameter B/A ..... (217)
- ultrasonic probe ..... (216)
- ultrasonic tissue characterization  
..... (35)
- ultrasonic tomographic equipment  
..... (214)
- ultrasonic tomography ..... (214)
- ultrasonic transducer ..... (217)
- ultrasonics ..... (216)
- ultrasonocardiogram, UCG ..... (212)
- ultrasonogram ..... (79)
- ultrasound attenuation ..... (218)
- ultrasound contrast media ..... (213)
- ultrasound ..... (216)
- unalterable scatter ..... (13)
- unblinking ..... (96)
- unsharpness of image ..... (252)
- unsharpness ..... (36)
- urethrography ..... (97)
- useful ray ..... (47)
- V**
- vaginography ..... (73)
- $\gamma$  value of film ..... (187)
- Varay lamp ..... (13)
- variable aperture technique ..... (28)
- varicocid ..... (118)
- vascular embolization technique ... (58)
- vaso-vesiculography ..... (230)
- venous phase ..... (241)
- ventricular volume curve ..... (21)

ventriculography .....	(189)
vertebral arteriography .....	(219)
vertebral phlebography .....	(220)
vertical fissure line .....	(110)
vesiculography .....	(248)
vessel echo .....	(245)
vibration of diaphragm .....	(246)
volume rod .....	(88)
volume rendering .....	(193)
vortex flow .....	(195)
voxel .....	(88)

### W

wall stress of heart .....	(24)
warm nodule .....	(225)
washout test .....	(67)
wave type conversion .....	(134)
wedged hepatic venography .....	(228)
weighting of ultrasonic signals .....	(217)
window level processing .....	(226)
window width processing .....	(226)
workstation .....	(5)
wrap-around artifact or overflowing artifact or aliasing artifact .....	(82)

### X

<sup>133</sup> Xe lung dynamic imaging .....	(114)
--	-------

xeroradiography .....	(4)
X-ray .....	(184)
X-ray contrast gradient .....	(136)
X-ray grid radius .....	(139)
X-ray grid ratio .....	(138)
X-ray plane film .....	(135)
X-ray quantum noise .....	(138)
X-ray source .....	(138)
X-ray spectrum .....	(139)
X-ray tube .....	(139)
X-ray tube volume .....	(139)
X-ray video .....	(136)

### Y

Y axis .....	(156)
--------------	-------

### Z

Zenker diverticulum .....	(159)
zeugmatography .....	(243)
zipper artifact or central line artifact .....	(100)
zoom .....	(97)
Z-stent .....	(149)