



江苏省第十九次影像技术学术会议

规范同质 · 融合创新

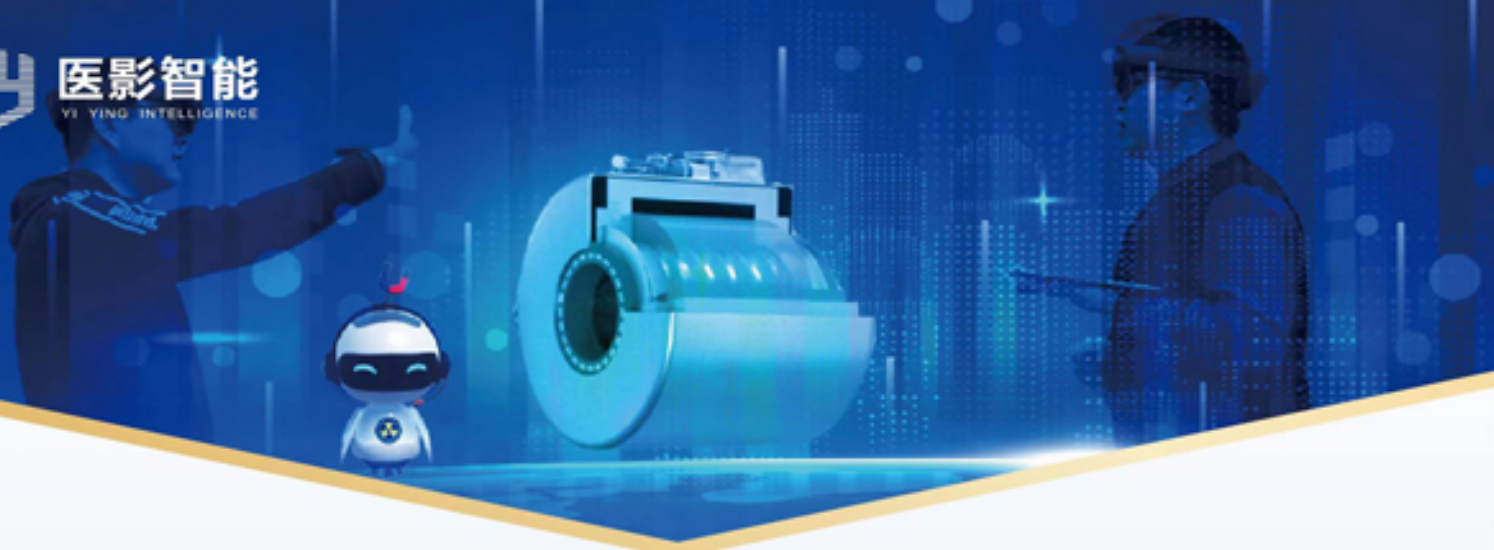
论文汇编

主办单位：江苏省医学会 江苏省医学会影像技术分会

协办单位：江苏省人民医院

2023年7月7-9日 江苏·南京





医学影像教育元宇宙解决方案提供商

公司简介 INFORMATION

山东医影智能科技有限公司是国家级高新技术企业，专注于“互联网+医学影像”技术的研发，拥有强大的技术核心团队，自主研发医学影像虚拟仿真系统、医学影像诊断思维教学系统、医学图像处理教学系统、医学影像教学实训设备等产品。公司主要服务于具有医学影像技术、医学影像学、生物医学工程等相关专业的院校等及有相关培训需求的医院、企业。

公司产品 PRODUCT



■ 医学影像虚拟仿真教学系统

医学影像中心VR教学系统、MRI/CT/DR设备结构虚拟仿真教学系统、MRI/CT/DR设备性能检测虚拟仿真教学系统、MRI/CT/DR检查技术虚拟仿真教学系统、RI/CT/DR成像原理虚拟仿真教学系统、放疗虚拟仿真教学系统等

■ 医学影像人工智能科研创新平台

医学影像诊断思维教学系统、医学图像处理教学系统、医学图像三维重建系统、医学影像大数据管理平台、人工智能医学影像分析系统等

■ 医学影像教学实训设备

MRI教学模拟机、CT教学模拟机、DR教学机、超声实训教学系统等

电话：0535-3931271 网址：www.e-ying.cn

了解更多

地址：山东省烟台市莱山区飞龙路66号



目 次

一、特邀报告

- 1.数字化时代未来医学发展趋势 王咏红
- 2.融合创新，技引未来 李真林
- 3.放射影像学科融合推动诊断精准和治疗精确 余建明
- 4.无液氦消耗-医用磁共振装备的未来 付海鸿
- 5.影像后处理技术 马新武
- 6.胸部MR扫描规范与新技术进展 孙文阁
- 7.MSCT冠脉成像技术及质量控制 雷子乔
- 8.肺癌筛查胸部低剂量CT检查技术规范与质量控制 吕发金
- 9.CT检查的剂量评价问题 王鹏程
- 10.实训教材的编写思路 李 萌
- 11.放射诊断实践中的放射防护疑问与解析 牛延涛
- 12.心肌病变CMR-DWI扫描关键技术及诊断应用探讨 路 青
- 13.乳腺X线摄影的进展 毕正宏
- 14.四肢远端部位CT扫描规范 胡永胜
- 15.DSA与DR功能在介入治疗中的应用 罗来树
- 16.面向临床需求的MRI图像后处理应用 张 翼
- 17.脊髓小脑性共济失调3型影像学的临床与研究 陈群林
- 18.脑肿瘤性疾病的MRI检查技术及其策略 周学军
- 19.医学影像技术国家一流本科专业建设体会 孙存杰
- 20.颅脑磁共振灌注加权成像技术及其应用 李大鹏

二、专题报告

- 1.DSA成像技术中精确测量方法比较与数据分析 崔志敏
- 2.基于双源(force) CT在经导管主动脉瓣置换术(TAVR)中的应用 胡安宁
- 3.浅析医学影像技术人工智能的应用与挑战 黄文诺
- 4.muse和focus弥散技术在前列腺磁共振成像中的应用 田 俊
- 5.有氧运动对轻度认知障碍老年人海马体积的干预作用 张 玲
- 6.神经突方向离散度和密度成像(NOODI)技术原理及临床研究应用 朱 默

三、大会发言

1. 钼靶X线下导丝定位术 刘 俐 (1)
2. CT三维重建结合DR平片对外伤性肋骨骨折的临床诊断价值 王子杰 (1)
3. 3D-DSA全息造影技术在肝动脉肿瘤化疗栓塞术中的应用 沙俊诚 (2)
4. 共聚焦微束X射线荧光光谱法测定药物诱导的肝纤维化大鼠肝铁沉积 许倩倩 (2)
5. 改良双下肢站立位全长X线摄影、拼接技术在全膝关节置换术中的应用价值 常荣荣 (3)
6. DSA技术在胸主动脉瘤介入治疗中的应用 张 俊 (3)
7. 基于人工智能的不同生长发育阶段儿童腕部骨折自动检测和定位 杨 凤 (4)
8. 自动曝光摄影与影像质量的相关性研究 王 林 (4)
9. 合成DWI在前列腺癌诊断中的应用探讨 常 军 (4)
10. 3.0T MR小肠造影对小肠肿瘤疾病的诊断价值 于小利 (5)
11. 自制大米袜套在儿童足部MR成像中的应用价值 王 颖 (5)
12. 增强3D-STIR-SPACE MR神经成像联合MR血管成像在臂丛神经合并周围大血管病变中的
应用价值 徐正道 (6)
13. 定量磁化率成像技术在直肠癌不同病理特征中的初步应用探讨 张海妮 (7)
14. MRI、CT技术用于鼻咽癌患者诊断及治疗的效果观察 顾小荣 (7)
15. Dixon技术在甲状腺相关性眼病早期视神经改变评估中的价值 秦 朗 (8)
16. 压缩感知技术最佳加速因子在头部3D-TOF-MRA中的探讨 杨 民 (9)
17. 多模态MR影像组学对非小细胞肺癌纵隔淋巴结转移的预测价值 姜洪标 (9)
18. Native T1-mapping技术在糖尿病肾病中的初步应用研究 曹 亮 (10)
19. 3D ASL与DSC-PWI在急性脑梗死中的对比研究 葛 敏 (10)
20. 不同分化程度肝细胞癌患者Gd-EOB-DTPA增强MRI检查结果分析 周 婧 (11)
21. DWI联合DCE技术在乳腺良恶性病变中的临床应用价值 蒋春峰 (11)
22. 新型双层探测器光谱CT单能级图像在食管癌诊断中的价值 史志浩 (12)
23. 80 kVp管电压结合10 ml低浓度对比剂个性化扫描延迟时间CTPA 武惠明 (12)
24. QSM与双能CT评估帕金森病脑铁沉积的对照研究 贾中正 (13)
25. DoseRight技术条件下不同定位像对儿童腹部CT辐射剂量及图像质量的影响 仲晶晶 (14)
26. 基于CT增强图像影像组学特征模型预测肺鳞癌和腺癌价值初探 唐彩银 (14)
27. 双低剂量技术在急性主动脉综合症患者CT血管成像中的应用 王 莉 (15)
28. 比较双低扫描深度学习重建、能谱成像单能量重建CTPA图像质量、辐射剂量 张 贺 (16)
29. 能谱CT MAR技术在上腹部弹簧圈栓塞术后随访中的价值研究 胡永志 (16)
30. 能谱CT物质分离技术在椎体压缩性骨折骨髓水肿诊断中的应用价值 何 亮 (17)
31. 实影渲染重建技术在急性肺动脉栓塞中的初步应用 Zhongxiao Liu (18)
32. 探讨双源CT双球管模式超低管电压(70kV)在下肢CTA检查中应用的可行性 于军成 (18)
33. 多模态影像技术检测心肌瘢痕的研究进展 阮席武 (19)
34. 低剂量CT扫描联合全模型迭代重建技术在胸部双期增强扫描中的应用及诊断价值研究
..... 丰 川 (19)
35. 基于VIBE-Dixon技术的女性腰椎椎体脂肪分数测量及其与骨密度的相关性 陆 丰 (20)
36. 磁共振脂肪定量技术在肥胖儿童青少年脂肪肝诊疗中的应用价值 张 辉 (20)
37. 基于AEC和FIXED单因子技术双下肢全长DR图像质量和辐射剂量的研究 夏 巍 (21)

38. 双源CT冠状动脉联合左房-肺静脉“一站式”成像检查的应用 吴小松 (21)
39. MRI扩散峰度成像对乳腺病变的价值分析 陈小云 (22)
40. MRI“类CT”成像技术在全身骨骼系统中的应用 姜吉锋 (22)
41. 下肢动脉CTA低剂量扫描的图像质量与体重指数的相关性分析 丁涛 (23)

四、书面交流

· CT技术的临床应用及其新进展 ·

1. 全智能精确胸部解剖定位 CT 检查安全性和辐射剂量的研究 史志浩 (24)
2. 血清标志物联合影像参数对肝细胞癌患者肝脏纤维化程度的术前无创评估 史志浩 (24)
3. 胰腺混合性浆液-神经内分泌肿瘤的CT表现 史志浩 (25)
4. Revolution CT虚拟平扫在直肠癌的应用价值研究 刘文 (25)
5. 2型糖尿病患者胸椎椎体松质骨CT值与冠状动脉钙化的相关性分析 刘文 (26)
6. 脑CT灌注成像与CT血管成像诊断颈内动脉狭窄及闭塞的临床观察研究 李平 (26)
7. 探讨第三代双源CT Turbo Flash高心率CCTA成像的可行性 李郑 (27)
8. 基于心脏CTA左房同步食道三维成像技术在房颤射频消融术中临床应用的初步评价 谢冬生 (27)
9. GE256排CT单次心搏手动触发技术在心律不齐患者CCTA中的应用 曹健 (28)
10. 256排CT单次心搏手动触发扫描在心律不齐患者CCTA中的可行性研究 张翔 (29)
11. ADMIRE对不同体重指数人群支气管动脉CT成像的影响 徐俊峰 (29)
12. 低剂量CT扫描技术的临床应用 黄德华 (30)
13. 低剂量全脊柱CT成像联合模型迭代技术应用于青少年特发性脊柱侧弯术前评估的可行性研究 胡安宁 (30)
14. Philips Brilliance iCT Elite冠脉CTA低剂量扫描的研究与探讨 胡安宁 (31)
15. GE Revolution CT低管电压联合低浓度碘对比剂对颈部CTA图像质量及辐射剂量的影响 陈良玉 (31)
16. 冠状动脉CT血管成像血流储备分数研究进展 朱熹 (32)
17. 解读和比较肺结节处理指南, 规范肺结节CT检查技术 张氩 (32)
18. 多层螺旋 CT 三维重建在肋骨骨折治疗 中的价值分析 戴海波 (33)
19. 基于自适应迭代与深度学习算法对肝脏薄层CT扫描图像的研究与应用 陆颖 (33)
20. 宝石CT结合ASIR技术在主动脉夹层动脉瘤中低辐射剂量的应用 孙继全 (34)
21. 肺栓塞患者行多层螺旋CT诊断的临床应用价值 吴晓霞 (35)
22. 新型冠状病毒肺炎的多层螺旋CT影像学特点及诊断价值分析 潘姗姗 (35)
23. 多层螺旋 CT 在诊断小肠梗阻中应用价值分析 石梦俏 (35)
24. IDOSE和IMR重建算法在冠脉CTA中的应用价值分析 庄德才 (36)
25. 多排螺旋CT技术对诊断和鉴别早期周围型小肺癌的应用探讨 李建平 (36)
26. ASIR后处理技术在胃肠低剂量CT扫描中的应用 王超 (37)
27. CT能谱成像检查在鉴别诊断良恶性孤立性肺结节中的应用价值研究 李秉权 (37)
28. 宝石能谱CT在胃肠道癌变术前淋巴结转移状态的评估 王超 (38)
29. 低管电压在降低肺动脉CT成像对比剂用量及辐射剂量的研究 王超 (38)
30. 新冠肺炎患者不同时期的 CT表现 及临床相关性分析 徐岱钦 (39)
31. 探讨肠梗阻放射诊断中多层螺旋CT的临床价值和准确性 史传奇 (39)
32. 肝血管良恶性肿瘤的放射诊断鉴别效果分析 张妍 (40)

33. 多层螺旋CT肺动脉造影对肺栓塞的准确性研究	徐大强 (40)
34. CT扫描中出现的线束硬化伪影及解决方案	丁杰 (40)
35. 显示内耳结构的CT后处理技术探讨	李若曼 (41)
36. 不同体型特异性剂量估算值在儿童颈部CT检查的应用	张见 (41)
37. 剂量指数及管电压对幼儿心脏CTA图像质量和辐射剂量的影响	张见 (42)
38. 婴幼儿心脏CTA检查不同辐射剂量衡量方法的对比分析	张见 (42)
39. 基于体型的管电压结合低对比剂在儿童腹部增强CT检查中的价值研究	张见 (43)
40. 利用非门控胸部CT平扫数据行冠状动脉钙化积分评价的可行性研究	顾海峰 (43)
41. 多层螺旋CT增强扫描诊断肝血管瘤肝脏转移瘤的价值分析	孙向征 (44)
42. 能谱CT在门静脉和肠系膜上静脉血栓中的应用	韩义 (44)
43. 联影960CT双能量成像在痛风石诊断中的应用	高鑫阳 (45)
44. 体型特异性剂量评估在估算外伤儿童胸腹部CT扫描辐射剂量中的准确性研究	李倩 (46)
45. 多排螺旋CT头颈联合CTA扫描技术的应用效果观察	蔡鹏飞 (46)
46. 肺高分辨力CT扫描技术的效果评价	蔡鹏飞 (47)
47. 西门子双源CT冠状动脉成像对冠状动脉狭窄的诊断价值	蔡鹏飞 (47)
48. 双能量CT碘图在鉴别肺良恶性病变中的应用研究	蔡鹏飞 (48)
49. 探讨不同螺距对肺结节检出率的影响	朱超楠 (48)
50. Karl 3D迭代重建技术在青少年脊柱侧弯低剂量CT扫描中的应用	施雨薇 (49)
51. 采用低电压及低对比剂剂量行冠状动脉CT成像可行性研究	李秦鹏 (49)
52. 结合颅脑CTP和头颈部CTA及颈部多普勒彩超对颅脑CTA检查的回顾性研究	李秦鹏 (50)
53. 双源CT低管电压技术在冠状动脉成像中的应用效果分析	李秦鹏 (50)
54. 头颈CTA检查中监测层面及扫描触发方式对成像成功率及效果的影响	李秦鹏 (51)
55. 头颈CTA联合颅脑CTP在颅底动脉环后循环脑血流灌注评价中的应用价值	李秦鹏 (51)
56. 肿瘤患者的胸腹联合CT增强的特异性扫描方式设计及应用	李秦鹏 (52)
57. 头颈部CTA的优势分析	胡言言 (52)
58. 3D人工智能定位技术在64排CT胸部扫描中的应用价值	杨尚文 (53)
59. 优化对比剂注射时间在减少颈部CT血管成像中对比剂硬化伪影的研究	李宝新 (53)
60. CT图像分辨率对人工智能肺结节辅助诊断系统诊断准确性的影响	杨尚文 (54)
61. 对比剂团注追踪技术头颅CTA监测扫描启动时间的研究	杨尚文 (55)
62. 不同部位注射对比剂对头颈部CTA图像质量的影响	杨尚文 (55)
63. “三低”技术联合全模型迭代重建算法在头颈部CT血管成像中的可行性研究	杨尚文 (56)
64. 多排螺旋CT对比X线在肠梗阻诊断中临床应用价值探讨	张丰 (56)
65. CT双能量虚拟平扫在颈部肿大淋巴结的诊断价值	徐嘉旻 (57)
66. 靶扫描技术对肺磨玻璃密度结节的价值分析	赵瑞霞 (58)
67. 副鼻窦低剂量CT在高压氧舱治疗前禁忌症筛查中的应用	张辉 (58)
68. 俯卧体位在低剂量胸部CT检查坠积效应中的应用价值	张辉 (59)
69. Revolution CT行胸痛“三联”CTA价值的研究	赵海文 (59)
70. 双源CT双能量非线性融合成像技术在提高肠道图像质量中的应用价值研究	夏巍 (60)
71. Z-DOM技术联合螺距对胸部体模GGN图像质量影响的实验研究	夏巍 (60)
72. 不同重建矩阵对定量CT椎体骨密度测量值的影响	夏巍 (61)
73. 双层探测器光谱CT在降低锁骨下静脉周围对比剂硬化束伪影中的作用	夏巍 (61)

74. 头颈CTA中基于复合体重因子的对比剂剂量应用	戴 超 (62)
75. 胸部低剂量CT中肺结节自动测量软件的体模研究	戴 超 (62)
76. 冠脉扫描方式	郑少青 (63)
77. 双源CT前瞻性心电触发序列在头颈部血管成像中的应用	薛跃君 (64)
78. 双源CT前瞻性心电触发技术用于脑血管成像的初步研究	薛跃君 (64)
79. 双源CT前瞻性心电触发技术用于脑血管成像的临床应用	薛跃君 (65)
80. 前瞻性心电触发序列用于双源CT脑血管成像的可行性研究	薛跃君 (65)
81. “双低”右房触发在肺动脉成像中的可行性研究	章 静 (66)
82. 基于中心层面左右径计算儿童胸部CT体型特异性剂量估算的研究	章 静 (66)
83. 64层螺旋CT冠状动脉血管成像不同对比剂注射速率的应用研究	吴春华 (67)
84. 64排螺旋CT双低剂量肺动脉CTA成像的研究	梁玉如 (67)
85. 64层CT血管造影在下肢动脉硬化闭塞性病变中的临床应用	王一波 (68)
86. 64排螺旋CT双下肢血管成像低电压扫描的初步研究	邹 平 (68)
87. 64排螺旋CT头颈部CTA低电压逆流方向扫描优势	陆 凯 (69)
88. 双源CT能谱曲线鉴别甲状腺良恶性结节的应用价值探讨	许轶群 (69)
89. 双源CT肺灌注成像技术在肺栓塞诊断中的临床价值	张皓南 (70)
90. DSCT大螺距扫描技术联合应用低浓度对比剂冠状动脉成像的初步研究	王 涛 (70)
91. 肺栓塞患者行多层螺旋CT诊断的影像特征分析及对诊断准确率的影响研究	孟 城 (71)
92. 影响颅脑CTV静脉达峰时间的相关因素	陈良玉 (71)
93. 急性胸痛三联征一站式扫描的效能分析	顾嘉诚 (72)
94. 头颈部联合CTA扫描技术的应用效果观察	吴 霁 (72)
95. 基于主成分分析和双树复小波变换的CT和MRI图像融合改进算法研究	张 媛 (73)
96. 多层螺旋CT三维后处理技术眼眶骨折诊断中的临床价值	王海青 (73)
97. 腹部CT和MRCP在肝外胆管结石诊断中的临床价值比较	马 丽 (74)
98. 能谱CT去除DBS术前定位检查金属伪影的价值	王 冲 (74)
99. 双源CT双能量结合低电压迭代重建在泌尿系成像中的应用	殷福花 (75)
100. 双能量迭代重建技术在头颈血管中的应用价值	殷福花 (75)
101. 腰椎间盘突出MRI与CT诊断的应用价值研究	丁媛媛 (76)
102. GE Revolution CT能谱成像对泌尿系统结石成分分析的意义及临床应用	王荣洲 (76)
103. 基于西门子force CT自动管电压技术的CCTA在冠心病诊断中的应用	张恒伟 (77)
104. 针对自由呼吸下三种低剂量冠脉造影方法的多种影响因素的初步探讨	徐青松 (78)
105. 食道调搏技术在冠脉CT成像中的应用	徐青松 (78)
106. 低kV多层螺旋CT扫描技术的胸部应用	付金凤 (79)
107. 双源CT大螺距扫描技术在冠状动脉狭窄诊断中的应用	吴春华 (80)
108. 低剂量CT扫描技术联合图像重建在泌尿系结石诊治中的作用	马 翼 (80)
109. 肺CT灌注中对比剂注射速率的初步研究	薛跃君 (81)
110. 多排螺旋CT肝移植受体三期增强扫描的技术质量评价探讨	薛跃君 (81)
111. 双源CT心肌负荷灌注检查的护理	赵 绮 (82)
112. 64排CT冠状动脉成像的护理体会	金 莲 (82)
113. 4D-CT与常规CT定位技术在肺癌放疗应用中的比较研究	谢德全 (82)
114. CBCT在修正食管癌调强放疗中摆位误差的应用研究	谢德全 (83)

115. 大孔径CT定位机在穿刺活检中的应用	谢德全 (83)
116. 多排螺旋CT后处理技术在四肢关节骨折诊断中的应用研究	孙涛 (84)
117. 评估双源CT低管电压及低剂量等渗对比剂对头颈部CT血管造影图像质量和辐射剂量的影响	袁婷 (84)
118. 后置基于多模型的自适应统计迭代重建技术对肺部图像质量的影响	朱潇慧 (85)
119. 能谱模式下头颈部CT血管成像图像质量评估及最佳单能量分析	张贺 (85)
120. 比较头颈部CTA常规扫描与低对比剂、能谱单能量扫描的图像质量、辐射剂量	张贺 (86)
121. 优化对比剂注射方案联合低剂量扫描模式在头颈部CTA中的应用	张贺 (87)
122. 螺旋CT快速扫描在危重症患者胸部检查中的应用探讨	沈孟秋 (87)
123. 64排CT低剂量扫描在CT小肠造影中的应用	刘颖 (88)
124. CT血管成像对脾动脉瘤检查的应用	吴小松 (89)
125. 双源CT血管成像对下肢动脉硬化闭塞症支架术后的检查应用	吴小松 (89)
126. 主动脉壁内血肿的CT诊断应用	吴小松 (90)
127. CT锁骨下动脉血管成像的应用	吴小松 (90)
128. 双源CT在老年患者胸部平扫图像质量的对比分析	侯浩祥 (91)
129. 能谱CT及螺旋CT对老年肺癌病理类型诊断价值	杨帆 (91)
130. 后置Asir-V不同权重对腰椎平扫图像质量的影响	万谦 (92)
131. 器官剂量调制技术对降低颈部敏感器官辐射剂量的应用价值	万谦 (92)
132. CT与磁共振技术在股骨头坏死诊断中的应用价值	王琛 (93)
133. 不同监测点的选择对肺动脉CTA成像质量的影响	周月圆 (93)
134. CT及MRI影像诊断对直肠癌临床术前分期价值研究	顾小荣 (94)
135. 影响CT对比增强和扫描时机的因素	孙存杰 (94)
136. 螺旋CT头颅扫描剂量的合理调整及其防护价值	孙思阳 (95)
137. 多层螺旋CT胸部低剂量扫描对肺结节的鉴别诊断研究	孙思阳 (96)
138. 能谱CT联合MR高分辨率管壁成像在颈动脉斑块成分分析及病理对照研究	张雨晴 (96)
139. 不同浓度碘对比剂对肝脏CT增强扫描静脉期图像质量的影响	张雨晴 (97)
140. CT检查对比剂个性化解决方案探究	朱成良 (97)
141. 双源双能量成像在下肢CTA检查中的技术应用	朱成良 (98)
142. 双能量CT在颅内介入治疗后鉴别外渗与出血的应用价值	李奎 (98)
143. CTR在部分实性肺结节诊断中的临床应用	田崇搏 (99)
144. 肺动脉CTA扫描中不同呼吸屏气方式对肺动脉强化效果的影响	李奎 (100)
145. CT动态增强扫描对于慢性肿块型胰腺炎与胰腺癌的鉴别诊断价值	田崇搏 (100)
146. Force CT大螺距Turbo Flash模式主动脉CTA扫描联合ADMIRE技术在主动脉病变诊断中的应用研究	张磊 (101)
147. 特殊体位下冠状动脉和头颈CTA“一站式”联合扫描的可行性研究	张磊 (101)
148. A comparative study based on different contrast injection methods in Multislice spiral CT imaging of Triple-rule-out	Yue Meng (102)
149. 对比经左、右侧肘正中静脉注射对比剂行冠状动脉CT血管成像图像质量	吴斐斐 (102)
150. CT薄层影像特征制定的肺结节分级评估系统区分良恶性肺结节的应用价值	刘海玲 (103)
151. 双源CT能谱成像技术在去除体内金属伪影中的应用	李沅泽 (104)
152. 不同碘对比剂浓度对CT腹部动脉血管图像质量临床应用价值分析	李沅泽 (104)

153. 关于降低显影剂剂量消减头颈CTA 硬束伪影的研究 仇 林 (105)
154. CT扫描视野内非目标物体的摆放对图像质量和辐射剂量的影响-体模研究 徐露露 (105)
155. 浅谈低剂量CT临床应用的可行性 冯 璠 (106)
156. CT能谱成像在胰腺癌TNM分期中的应用研究 许艳蕾 (106)
157. 双能量CT椎体扫描对于鉴别急慢性椎体压缩骨折的意义 孔祥龙 (107)
158. 双源双能量CT扫描对于痛风结晶诊断的临床应用意义 孔祥龙 (107)
159. 小剂量对比剂大螺距扫描在肺动脉CTA中的应用价值 丁国良 (107)
160. 双源CT两种冠状动脉造影扫描模式及辐射剂量对比研究 丁国良 (108)
161. 胰腺异位副脾的MDCT表现 丁国良 (108)
162. 第三代双源 CT 大螺距单收缩期采集在冠状动脉检查中的可行性分析 张玉娇 (109)
163. CT增强检查防高压注射对比剂外渗保护装置设计 李大鹏 (109)
164. GE256排螺旋 CT 在冠状动脉与主动脉联合成像的价值 冯源源 (110)
165. CTP联合CTA对缺血性脑卒中的诊断价值 胡钢峰 (110)
166. 多层螺旋CT与超声心动图对房颤左心耳血栓诊断价值对比 胡钢峰 (111)
167. 增强CT影像组学评估胆源性急性胰腺炎严重程度的应用价值 金海洋 (111)
168. 双能CT检查在痛风性关节炎中的应用价值 金海洋 (112)
169. 冠脉CTA与冠脉造影对急性冠脉综合症的诊断价值比较 胡钢峰 (113)
170. 冠状动脉CT血管成像对左心耳封堵术的临床应用价值 胡钢峰 (113)
171. 左心耳血栓采用双期CT增强扫描诊断价值分析 胡钢峰 (114)
172. 双源CT下肢CTA相较于下肢静脉造影的优势 李 尧 (114)
173. Murray定律在评价颈动脉粥样硬化风险中的临床应用研究 李新秀 (115)
174. 低剂量扫描技术在冠状动脉CT血管造影中的应用 徐 昆 (116)
175. PDCA循环模式对增加冠状动脉扫描有效范围占比率的分析 张 阳 (116)
176. 支气管和非支气管动脉系统64排CTA对咯血型肺部疾病的诊断价值分析 盛 兵 (117)
177. 胸痛三联征CT扫描的兴趣区选择 刘永保 (117)
178. 迭代重建技术在低剂量 CT 中的应用 李伟刚 (118)
179. 肺动脉CTA扫描技术的探讨 虞景超 (118)
180. CT技术的临床应用及其新进展 石晓亮 (119)
181. 256排螺旋CT对小儿内耳畸形诊断的应用价值 黄 惠 (119)
182. CT灌注联合血管成像预测急性脑梗死患者近期神经功能预后不良的价值分析 马 丽 (120)
183. 多层螺旋 CT 低剂量扫描技术筛查尘肺的应用研究 王 文 (120)
184. 螺旋CT对活体肝移植的评估意义 田传帅 (121)
185. 肺结节检查中螺旋CT双低技术的应用 李 婷 (121)
186. 双源 CT半自动模式联合高级模型迭代重建在低剂量胸部CT中的应用 高 川 (122)
187. 光谱CT虚拟单能级提高甲状腺乳头状癌成像质量的可行性研究 高 川 (122)
188. U型枕改善甲状腺乳头状癌光谱成像中低能级图像质量的可行性研究 高 川 (123)
189. CT平扫和增强技术的临床应用 黄曙光 (123)
190. 东芝Aquilion Vision 640 CT对冠状动脉狭窄的诊断价值 郭亚蕾 (124)
191. 双能CT虚拟平扫与融合图像在结直肠癌图像评估中的价值研究 管 菲 (125)
192. 肾脏富血供肿瘤与乏血供肿瘤的CT血流动力学特征分析 王 觅 (125)
193. 对比分析CT与增强CT在诊断腹部肿瘤腹腔转移的临床价值 陈小云 (126)

194. 亚实性肺结节CT特征分析在肺癌良恶性鉴别及恶性侵袭程度评估中的价值	严 佳 (126)
195. 肠梗阻放射诊断中多层螺旋CT的临床价值和准确性	常荣荣 (127)
196. 极低辐射剂量扫描结合模型迭代重建技术在下肢CTA中应用研究	丰 川 (127)
197. 螺旋CT血管成像对下肢动脉系统疾病的临床应用价值	丰 川 (128)
198. 定量CT腰椎椎体密度测定在老年骨质疏松症诊断中的应用	丰 川 (128)
199. CT检查在新冠病毒肺炎诊断中的应用与局限性	夏亦文 (129)
200. 心脏冠状动脉CT血管成像 (CCTA)的技术应用及质控管理	丰 川 (129)
201. 多层螺旋CT与X线检查在肺癌临床诊断中的应用效果比较	许晓婷 (130)
202. 18F-FDG PETCT在结直肠癌术后复查中的价值	任慕之 (130)
203. 18F-FDG PETCT在膀胱癌诊断中的价值	任慕之 (131)
204. 高螺距CT在下肢CTA检查中的应用研究	毛 宇 (131)
205. 超高分辨力CT在256层iCT肺结节检查中的应用	陈志坚 (132)
206. 基于能谱CT去除颅脑血管金属植入物伪影的应用研究	孙 艺 (132)
207. 基于胸部CT DCNN机会性筛查骨质疏松症效能研究	王 萍 (133)
208. 门静脉CT成像技术浅谈	侯海燕 (133)
209. 骨的去金属伪影技术对内固定CT图像质量的影响	陈 婧 (134)
210. GE64中ODM在保护敏感器官中的应用	李文杰 (134)
211. DLP联合高浓度对比剂在头颈部CTA成像中的应用	王绍刚 (134)
212. 冠状动脉CTA监测层面的选择对成像质量影响的探究	高培晟 (135)
213. 比较深度学习重建与迭代重建在肺动脉CTA双低扫描中的图像质量与辐射剂量	刘忠啸 (135)
214. HRCT在上半规管骨裂诊断中的价值探讨	王 坤 (136)
215. GE能谱CT扫描在降低颅内动脉瘤夹伪影中的研究	黄思鹭 (136)
216. 门静脉双能量CT扫描EVB术前评估中的意义	钱小建 (137)
217. 两种不同延时法在肺动脉CTA检查中的应用对比	肖志锋 (137)
218. CT血管造影诊断冠状动脉临界病变血管狭窄的准确性研究	张春锋 (138)
219. 高分辨力CT在类风湿性相关间质性肺炎的应用研究	葛 敏 (138)
220. 双源CT冠脉成像在老年冠心病临床诊断中的有效性	魏应敏 (139)
221. CT颅脑“一站式”检查对早期脑梗死的应用价值	宋卫国 (139)
222. 双能量CT在痛风诊断中的作用	陈诗雅 (140)
223. 东芝Aquilion ONE CT冠状动脉成像常见失败原因分析研究	朱 洁 (141)
224. 探讨MRI与CT在急性膝关节损伤诊断中的临床价值	黄 震 (142)
225. 探讨CT在儿童冠脉成像上的临床应用价值	张晨晨 (142)
226. 能谱CT对介入术后肝癌残留病灶活性诊断价值	张大鹏 (143)
227. 低剂量CT、常规剂量CT诊断早期肺癌的效果分析	张天成 (143)
228. 64排螺旋CT肋骨三维重建技术在胸部外伤诊断中的应用	刘书宏 (144)
229. 浅谈肩关节脱位患者在胸部CT检查中注意事项	曹 峰 (144)
230. 双层探测器光谱CT评价心梗后支架情况及心肌状态	耿 达 (145)
231. 单能量成像指数对肠系膜血管图像质量的影响	严松强 (145)
232. 低剂量胸部CT肺功能检查对早期COPD的诊断价值	卫 来 (145)
233. 上肢动静脉内瘘的宝石CT血管成像技术研究	盛 傲 (146)
234. CT引导下软线爪钩定位肺结节准确性的影响因素	荣 萍 (147)

235. 螺旋CT三维重建技术在肺栓塞中的应用及分析 潘 玲 (147)
236. 急性阑尾炎的 CT 诊断价值分析 范存凯 (148)
237. 16 排螺旋 CT 在上腹部增强扫描中的技术分析 潘 玲 (148)
238. 急性冠状动脉事件预测中冠状动脉CT成像的应用探讨 蔡梓淇 (148)
239. 膝关节类风湿关节炎与骨关节炎MRI对比研究 吴 慧 (149)
240. 探讨双源CT双能量技术在痛风结石检测中的临床应用价值 曹 亮 (149)
241. 基于非线性融合技术肺支气管血管成像在肺结节术前定位的应用 顾秀婷 (150)
242. 探讨双源CT Flash扫描技术在成人胸部检查中的应用价值 于军成 (151)
243. 虚拟单能谱图像 (Mono+) 在直肠癌腹膜返折显示与肿瘤位置关系的评价 朱建峰 (151)
244. 运用QCT评价椎旁肌与椎间盘病变间的相关性研究 朱建峰 (152)
245. 双源低千伏CT脑灌注成像在超急性期脑梗死中的准确性研究 许文婷 (152)
246. Revolution CT在心率不齐的患者行胸痛三联征CT血管成像检查技术的应用 许文婷 (153)
247. 能谱纯化技术在不同BMI体检者胸部CT中的应用价值 袁保锋 (153)
248. 预训练对2D与3D模型在胸部CT任务中性能的影响 刘驰誉 (154)
249. 关于PET-CT检查时双上肢摆放体位的对比研究 燕守义 (154)
250. 基于CTA影像的不同冠状动脉狭窄程度的血流动力学研究 王慧慧 (155)
251. 双源CT冠状动脉检查对急性冠脉综合征诊断的应用价值 黄 惠 (156)
252. 双源CT碘浓度预测胃癌浆膜侵犯状态 杨 婉 (157)
253. 头颈部CTA检查低对比剂浓度与用量的可行性研究 秦 文 (157)
254. 冠脉CTA延迟扫描对诊断左心耳血栓的临床价值 秦 文 (158)
255. 下肢CTA在急诊外伤下肢血管损伤患者中的应用价值 沈楼垒 (158)
256. MSCT三维重建在髌部骨折中的应用价值研究 沈楼垒 (159)
257. 头颈冠脉CTA一站式检查中根据被检者体质量指数临床实用技术优化 程晓奕 (159)
258. 头颈CTA联合脑CTP诊断缺血性脑卒中的临床价值 吴晓翔 (160)
259. 在创伤情况下, 评估肢体CT血管造影中静脉期的诊断价值: 静脉成像是否徒劳? 陈 力 (160)
260. 双源CT双能量技术在孤立性肺结节临床诊断中的运用分析 周 婧 (161)
261. 颅内动脉钙化的分布与脑小血管疾病影像学表现的相关性研究 唐亚运 (161)
262. Comparisons of volumetric Hounsfield units and bone density in discriminating vertebral fractures on lumbar CT scans Fengyun Zhou (162)
263. 肺腺癌和肺鳞癌与CT影像学表现的相关性研究 陈苏闽 (162)
264. CT技术在冠状动脉成像影像学诊断中的应用 范恒亮 (163)
265. 双源CT双能减影法评估冠心病患者管腔狭窄程度的临床价值 缪 慧 (163)
266. 18F-FDG PET/CT对肝细胞癌微血管侵犯的诊断价值及影响因素分析 岳 艳 (164)
267. CT三期动态增强扫描对早期肾透明细胞癌的诊断价值 杨孺牛 (164)
268. CT平扫征象对高血压脑出血患者血肿扩大的预测价值 黄修宁 (165)
269. 自适应统计迭代重建技术在肝脏三期增强低剂量扫描中的应用价值 张 玥 (165)
270. 基于行动研究法的培训对于提升影像科人员对比剂变态反应预防及处置能力的效果观察 岳冬兰 (166)
271. 基于风险识别的群组管理对冠状动脉CT血管成像检查依从性及图像质量的影响 岳冬兰 (166)
272. 4D CT血管造影联合全脑CT灌注成像特征分析在急性缺血性脑卒中影像学检查中的价值 陶景山 (167)

273. 多模态CT对急性缺血性卒中合并脑白质变性患者评估价值的研究	戴益盛 (167)
274. 优化对比剂注射时间在减少颈部CTA对比剂硬化伪影中的应用	邹超 (168)
275. 评估多模态成像在鉴别良性和恶性肺结节中的诊断准确性	孟冲 (169)
276. “双低”扫描技术联合不同注射方案在肺动脉CTA中的应用价值	葛敏 (169)
277. Revolution CT扫描优化方案在儿童气管成像中的应用价值	孙冬梅 (170)
278. 东芝64排螺旋CT重建技术在急性胰腺炎诊断中的应用价值分析	马军 (170)
279. 螺旋CT增强扫描在肺部恶性结节诊断的应用价值	马军 (171)
280. 基于卷积神经网络的图像识别辅助诊断技术研究	杨金龙 (171)
281. 探讨小肠造影 (CTE) 检查在小肠疾病中的应用价值	李赛 (172)
282. Revolution CT扫描优化方案在儿童气管成像中的应用	高思玉 (172)
283. 肺结核与肺结核合并慢阻肺患者CT诊断情况及影像学特征比较	刘思宏 (173)
284. CT和MRI在卵泡膜-纤维瘤类肿瘤中的诊断价值分析	彭进 (173)
285. CT门静脉造影三维重建诊断门静脉癌栓的价值	李宏 (174)
286. 能谱CT联合迭代重建诊断亚段肺栓塞	陈蕾 (174)
287. “一站式”冠脉CTA及胸部增强优化方案探讨	吴晓颖 (175)
288. 双源CT四种检查模式对肺动脉CTA成像图像质量与辐射剂量的影响	李红尧 (175)
289. 双源CT冠状动脉成像与冠状动脉造影的对比研究	薛维 (176)
290. 定量CT (QCT) 在放射科的应用	徐道民 (176)
291. 基于TIRM序列不同区域的GLCM纹理特征对乳腺肿块的诊断价值	唐彩银 (177)
292. 讨论三维CT重建技术在桡骨远端骨折诊治中的应用价值	高樱樱 (178)
293. 基于“人工智能”的CT定量分析对肺部结节的临床应用价值	吕品 (178)
294. CT检查对术前结肠癌和术后结肠癌复发的诊断效果	李宏 (179)
295. CT冠脉成像在心功能不全患者检查中的应用	丁涛 (179)
296. 64排螺旋ct对肺结节诊断在临床中的价值	刘书宏 (179)
297. 团注追踪触发扫描触发后延迟时间对支气管动脉CTA成像质量的影响	姚大鹏 (180)
298. 多排螺旋CT在阑尾炎诊断中的应用	沈海霞 (180)
299. CT和MRI在急性膝关节损伤中的临床应用	沈海霞 (181)
300. 低剂量CT结肠成像联合MRI对结直肠癌的诊断价值	朱慧 (182)
301. 肝脏的CT检查方法及正常表现	白斌 (182)
302. 精准胸部CTA技术及其质量控制	周学军 (183)
303. CT低剂量扫描临床应用价值	陆双姣 (184)
304. 双源CT双能量技术在尿酸盐沉积的初步应用	林玲 (184)
305. 心电编辑技术在双源CT冠状动脉成像中的应用研究	林玲 (185)
306. 肺动脉CTA检查技术的质量评价	阮席武 (185)
307. 高心率患者冠状动脉CTA收缩期绝对时相重建的优化	阮席武 (186)
308. 基于西门子go top 能谱纯化技术对于肺部扫描与其他设备的对比	吴洋 (186)
309. Radiomics and machine learning for the prediction of MYCN amplification in pediatric neuroblastomas	Feng Yang (187)
310. 探究呼吸屏气在冠状动脉CTA检查中对图像质量的影响	丰川 (187)
311. CT与MR在小肠疾病诊断中的价值对比	刘波 (188)
312. Carebolus和testbolus在下肢CTA成像技术中的应用对比	刘波 (188)

313. 探讨64排螺旋CT头颈CTA扫描方案优化····· 唐世昌 (189)
314. 飞利浦IQon光谱CT血管壁成像技术在冠心病患者检查中的应用价值初探 ····· 杜 昊 (189)
315. MSCT在肠系膜脂膜炎中的应用 ····· 程 锋 (190)
- 磁共振成像技术的应用研究及其新进展 ·
1. IQON CT混合O·MAR技术实现颅底硬化束 ····· 马一鸣 (191)
2. MRI在评估髋髌关节炎中的应用价值分析 ····· 袁永丰 (191)
3. 伴与不伴抑郁情绪早泄患者静息态脑功能特征差异研究····· 刘绍伟 (192)
4. 3.0T MRI多序列扫描在颈动脉斑块分析中的运用价值研究 ····· 谢冬生 (193)
5. Microstructure changes of the thalamic subregion in Parkinson's disease: A diffusion kurtosis
imaging study ····· Huiqin Sun (193)
6. 深度学习在踝关节软骨磁共振BLADE序列成像中的应用 ····· 孙 岩 (195)
7. 基于低灌注强度比值探讨急性脑卒中首次成功再灌注对预后的影响····· 吴 含 (195)
8. 氯化锰口服溶液应用于磁共振胰胆管成像(MRCP)的临床研究 ····· 王 鹏 (196)
9. 基于向量场卷积和神经网络的MR肝脏自动分割算法研究 ····· 缪正飞 (196)
10. 一种全自动的脑部MR图像分割算法····· 缪正飞 (197)
11. 六分钟磁共振成像方法在急性缺血性脑卒中的应用及推广 ····· 陈 乾 (197)
12. 伴与不伴抑郁情绪孤独症谱系障碍患儿静息态脑功能特征差异研究 ····· 姜 琴 (198)
13. 孤独症谱系障碍男童脑白质网络节点效率属性研究 ····· 于 静 (199)
14. 弥散加权成像在前列腺增生和前列腺癌诊断鉴别中的应用 ····· 郭晓涵 (199)
15. 颅内前后循环急性脑卒中预后差异及影响因素研究 ····· 吴 含 (200)
16. 一种基于GPU的膝关节零回波磁共振成像的分割方法 ····· 朱 熹 (200)
17. 基于影像组学与深度学习的膝关节半月板MRI切割与损伤分级算法 ····· 朱 熹 (201)
18. 3.0T MRI使用双流高压注射器进行低浓度对比剂头颈部CE-MRA成像的应用价值 ··· 苏 文 (201)
19. 钆塞酸二钠MR增强成像与CT增强成像诊断肝脏局灶性病变的对照研究 ····· 顾 军 (202)
20. 3D CE-MRA对下肢动脉硬化性闭塞症的应用分析 ····· 窦小锋 (202)
21. 3.0T MRI联合低浓度对比剂CE-MRA和灌注成像在急性缺血性脑卒中的应用价值 ··· 姜海龙 (203)
22. 双参数动脉自旋标记成像在评估急性缺血性卒中侧支循环和预后中的应用价值 ····· 姜海龙 (203)
23. 探讨静音MR血管成像在颅内动脉瘤诊断中的可行性研究····· 孙继全 (204)
24. 探讨高分辨力磁共振成像在颈动脉病变中的应用价值 ····· 孙继全 (205)
25. 3.0T多b值扩散加权成像ADC值与直肠癌病理预后因素的相关性研究 ····· 孙继全 (205)
26. CT和核磁共振诊断股骨颈骨折的临床对比 ····· 钱 鑫 (206)
27. CT和MR在头颈部血管病变中的应用价值 ····· 陈爱芳 (206)
28. 核磁共振成像用于前置胎盘诊断中的实施价值研究 ····· 陈爱芳 (206)
29. MR动态增强图像纹理分析判断乳腺结节良恶性的价值····· 薛 刚 (207)
30. 3.0T MR haste技术在TMJ动态成像中的应用····· 薛 刚 (207)
31. MRCP对胆道系统结石的诊断及应用价值 ····· 庄德才 (208)
32. 颞下颌关节病的磁共振成像影像诊断的临床价值分析 ····· 沈 健 (208)
33. 弥散加权成像技术在乳腺肿瘤诊断中的临床应用效果评价 ····· 李建平 (209)
34. 急性颅脑损伤患者应用核磁共振诊断技术的效果评价 ····· 李建平 (209)
35. 磁共振制冷系统的原理及预防性维护策略 ····· 郭良栋 (210)

36. 基于体素的原发性三叉神经痛脑灰质和脑白质结构研究 仇 莉 (210)
37. 高场磁共振多b值弥散加权成像对肝血管瘤和原发性肝癌的鉴别价值 高祥瑞 (211)
38. 磁敏感加权成像在腔隙性脑梗死中的应用 李若曼 (211)
39. 不同呼吸运动校正方法研究 蔡 军 (212)
40. MRI、螺旋CT诊断甲状腺微小癌的临床价值对比 吴梦婕 (213)
41. 情绪ABC理论联合回授法健康教育在幽闭恐惧症肿瘤患者MRI检查中的应用 盛浏丽 (213)
42. 基于MRI T2WI的纹理分析在直肠癌神经侵犯预测中的应用 周小飞 (214)
43. VIBE-Dixon序列骨髓脂肪定量与骨密度在女性骨质疏松症评价的研究 陆 丰 (214)
44. MRI联合临床参数对前列腺癌精囊腺浸润的预测价值研究 陆 丰 (215)
45. Adding liver R2* quantification to proton density fat fraction MRI of vertebral bone marrow improves the prediction of osteoporosis Feng Lu (216)
46. 磁共振动态增强结合DWI在肝脏结节性病变与小肝癌诊断的对比研究 韩 义 (216)
47. 弥散加权成像联合普美显磁共振成像在肝癌TACE术后疗效评估中的灵敏度研究 李云华 (217)
48. CT联合MRI检查诊断肝门部胆管癌价值研究 董 娜 (218)
49. Evaluation of the clinical value of Synthetic MRI in the diagnosis of prostate cancer: a comparison of quantitative relaxation with conventional MRI Jun Tian (218)
50. 整合磁共振成像MAGIC在前列腺癌诊断中的临床价值评估 田 俊 (219)
51. 幽闭恐惧症患者在MRI检查中的表现及干预疗效评估 陈怡琪 (220)
52. 3.0T磁共振增强扫描多定量参数评估早期直肠癌局部浸润和淋巴结转移的研究 邢士军 (221)
53. 多b值扩散加权成像ADC直方图与前列腺癌诊断、预后因素相关性研究 邢士军 (221)
54. 磁共振高分辨成像结合高b值DWI在直肠癌诊断中的应用 邢士军 (222)
55. 体素不相干运动扩散加权磁共振成像对胶质瘤的分级判断及IDH1基因突变的预测价值 邢士军 (222)
56. 扩散张量成像融合神经导航技术在脑肿瘤术前计划中的应用 汪 桦 (223)
57. MRI影像导航在经鼻-蝶垂体腺瘤手术中的应用及优势 汪 桦 (223)
58. 隐源性脑卒中血管成像 汪 桦 (224)
59. ZOOMit DWI在直肠癌的应用 汪 桦 (224)
60. 对比增强在垂体手术后MRI检查中的应用 汪 桦 (224)
61. MR LAVA技术在肝脏良、恶性病变诊断中的应用 汪 桦 (225)
62. 基于光梭成像技术的头颅高分辨3D TOF MRA在烟雾病搭桥术后血管评估的价值 钮恩斌 (225)
63. 并行采集技术与相控阵线圈的品质对图像质量的影响 刘 浩 (226)
64. 磁共振水脂分离成像技术在脊柱金属内固定患者术后影像评估中的应用价值 刘 浩 (226)
65. 核磁共振检查在乳腺癌患者术前新辅助化疗评估中的作用 郭晓涵 (227)
66. 3.0T磁共振T2加权成像联合弥散加权成像在直肠癌术前TN分期中的应用价值 郭晓涵 (227)
67. 磁共振弥散加权成像技术预测食管癌放射敏感性的应用价值 赵瑞霞 (228)
68. TFCC损伤动态磁共振诊断辅具设计及分析 张 辉 (229)
69. 磁共振脂肪定量技术在代谢相关脂肪性肝病诊疗效果评估中的应用价值 张 辉 (229)
70. 一种凝血凝胶模的研制及应用 张 玲 (230)
71. 低剂量对比剂在下肢动脉疾病3D CE-MRA中的应用 张 玲 (230)
72. 轻度认知障碍患者有氧舞蹈干预后认知功能和静息态fMRI低频振幅的改变 张 玲 (231)
73. 频率选择饱和法和快速反转恢复技术在脊柱金属植入物患者MRI中应用 张 玲 (231)

74. 烟雾病患儿间接血管重建术后脑容量的变化 王 颖 (232)
75. 术后烟雾病患儿皮层形态学改变 王 颖 (232)
76. 影像组学运用中的常用工具与方法 王 颖 (233)
77. 双指数模型IVIM-DWI对乳腺良恶性病变的诊断价值分析 方小娟 (233)
78. 强直性脊柱炎伴有脊柱骨折患者的临床影像学表现及损伤特征分析 吴春华 (233)
79. MRI联合CT在脊柱结核诊断与病情评估中的应用 陈 洁 (234)
80. 磁共振快速序列在胎盘植入产前诊断中的应用评价 陶 瑜 (234)
81. 动脉自旋标记 (ASL)计算低灌注容积比评估急性缺血患者早期神经功能恶化 马 翼 (235)
82. 透视追踪技术3DCE-MRA在头颈部血管成像的临床应用 马 翼 (235)
83. 3D Vane序列和eThrive、mDixon序列在磁共振胎儿脑部检查中的图像质量的对比研究
..... 王 丹 (236)
84. 多模态MRI对不典型肝硬化结节与小肝癌的鉴别诊断价值探讨 施 莹 (236)
85. 多模态MRI对不典型肝硬化结节与小肝癌的鉴别诊断价值 施 莹 (237)
86. 磁共振下肢静脉MRV在诊断 Cockett 综合征中的应用 薛海林 (237)
87. 磁共振动态增强结合DWI-ADC值在上颌窦疾病影像诊断中的应用 包加宏 (238)
88. 磁共振动脉自旋标记成像技术检测急性脑梗死缺血半暗带的临床应用 石 海 (239)
89. 小视野小体素核磁共振技术对肛瘘 Parks分型的临床诊断价值 石 海 (239)
90. 基于并行采集技术的PDWI在膝关节成像中的应用价值 沙雅冰 (240)
91. 1.5T磁共振对胎盘植入诊断价值 徐 佳 (240)
92. 二维胰胆管水成像 (2D MRCP) 不同呼吸状态下的图像质量比较 陶树伟 (241)
93. 优化的VIBE序列在脑膜转移中的应用价值 陈瑜凤 (241)
94. 基于改进GFF算法的CT与MRI图像融合 周啸虎 (242)
95. 研究MRI在产前诊断胎盘植入中的效果 杨 洁 (243)
96. Effects of gadolinium deposition on transcriptome levels in brain and skin: a dual model of
rats and mice Chuanbing Wang (243)
97. 比较STIR*和新IDEAL两种脂肪抑制技术在金属植入物MRI的应用价值 王传兵 (244)
98. 探讨磁共振新的IDEAL序列金属植入物患者脂肪抑制技术的应用价值 江 月 (245)
99. CT + MRI图像融合技术在脑胶质瘤术后放疗靶区勾画的应用研究 谢德全 (245)
100. 3D SPACE与屏气压缩感知技术在MRCP成像中的对比研究 李 青 (246)
101. 压缩感知技术在头颅磁共振血管成像中的应用研究 李 青 (246)
102. 动态对比增强MRI定量参数联合高分辨率MRI预测直肠癌脉管侵袭的研究 张明珠 (247)
103. 非刚性配准提高孤立性肺结节DCE-MRI测量可重复性的研究 张明珠 (248)
104. IFIR序列在肾动脉成像中的应用 袁 婷 (248)
105. ZOOMit DWI与TGSE DWI技术对前列腺成像质量的对比研究 朱 默 (249)
106. ZOOMit-DWI与TGSE-BLADE-DWI对临床有意义前列腺癌诊断价值的比较 朱 默 (249)
107. 自动纤维定量法检测肌萎缩侧索硬化症脑白质纤维完整性改变的应用价值 朱 默 (250)
108. Automated quantification of fiber bundles for amyotrophic lateral sclerosis Application
value of the altered integrity of cerebral white matter fiber Mo Zhu (251)
109. ASL combined with T1 mapping quantitatively assess renal function in patients long term
after kidney transplantation and correlate with pathology Mo Zhu (252)
110. Correlation between the prognostic factors of breast cancer including ER, PR, HER-2

and Ki-67 and intravoxel incoherent motion MR imaging	Mo Zhu (253)
111. Evaluation of The Ability of Diffusion Kurtosis MR Imaging in Breast Cancer Classification and its Correlation with Prognostic Factors	Mo Zhu (254)
112. 脑小血管病NODDI参数与认知功能相关性研究	朱 默 (254)
113. 脑小血管病NODDI网络属性参数与认知功能相关性研究	朱 默 (255)
114. 探讨压缩感知技术在呼吸触发三维胰胆管水成像序列上的应用	陶树伟 (256)
115. 探讨快速肩关节MRI扫描方案的可行性	叶 芹 (256)
116. 膝关节软骨损伤MRI表现与病理分级的相关性	丁佐娜 (257)
117. 基于模糊C均值聚类改进算法的脑部MR图像分割研究	宋方奔 (257)
118. 高分辨T2WI在胰腺肿瘤诊断中的应用价值	王 莉 (258)
119. IVIM-DWI联合DCE-MRI定量参数在评估克罗恩病的活动性: 基于内镜评分和MRE 评分的对照研究	韩晖云 (258)
120. 探讨对比不同体模模拟乳腺肿物在MRI引导下穿刺活检的可行性	卞梦悦 (259)
121. 探究钆塞酸二钠不同注射流率对肝脏增强 MRI 图像质量的影响	杨 帆 (259)
122. 比较小视野多激发平面回波序列DWI与常规单激发平面回波序列DWI在优化直肠癌 图像质量中的应用价值	张海妮 (260)
123. 磁共振Caipirinha (鸡尾酒) 技术在颈部甲状腺肿瘤扫描中的应用价值	张建泉 (260)
124. 基于MRI GRE-quick 3D序列显示甲状腺结节的图像质量	周月圆 (261)
125. 头部对比集合序列与常规序列MR图像质量	周广宏 (262)
126. 腰骶丛神经磁共振检查中3D MERGE序列与3D CUBE STIR序列成像效果的对比研究	周广宏 (262)
127. 磁敏感血管征高估率和双层磁敏感血管征在急性缺血性脑卒中患者早期神经功能恶 化评估中应用探讨	王 萍 (263)
128. T2-FLAIR高信号血管征在急性缺血性脑卒中患者侧支循环评估以及END预测中的应用 价值	王 萍 (264)
129. 基于病灶边缘最小外接立方体的乳腺MRI深度学习模型在BI-RADS 4类肿块病变中的 诊断效能	王 萍 (265)
130. 基于磁共振扩散张量成像的急性脑梗死白质纤维束损伤研究	黄 锋 (266)
131. 预饱和带宽度对颈椎椎体信号值得影响	翟华俊 (266)
132. 2D MERGE在早期脊髓病变中应用	翟华俊 (267)
133. MRCP在胆道梗阻中的应用价值	缪晔如 (267)
134. 磁共振成像在肩关节撞击综合征诊断中的应用价值	陈若楠 (268)
135. 3D-SPACE联合3D-TSERT序列扫描技术在MRCP诊断结石中的价值	朱 磊 (268)
136. 3D CUBE MRI在不同时期脑梗塞动脉硬化斑块评价中的应用	张 磊 (269)
137. 磁共振扩散张量成像定量评估腰骶神经根压迫症	秦 朗 (269)
138. 探讨肝脏增强CT与肝脏MRI在肝癌诊断中的应用价值	张丽君 (270)
139. 动脉自旋标记灌注成像在急性脑梗死中的临床应用	张丽君 (270)
140. 3.0T磁共振扩散峰度成像联合扩散加权成像诊断和评估侵袭性前列腺癌的价值	张丽君 (271)
141. 基于DKI序列的类PET成像在多发性骨髓瘤诊断中的可行性分析	房加高 (271)
142. 磁共振腰骶丛神经根扫描中腹盆压迫的重要性分析	房加高 (272)
143. 几何校正EPI与常规EPI扫描在颅脑扩散加权成像中的对照研究	徐露露 (272)

144. MR 三维动脉自旋标记灌注成像及 DWI 成像评价对诊断短暂性脑缺血发作病因价值的研究····· 赵如盛 (273)
145. 磁共振弥散张量成像在急性期弥漫性轴索损伤诊断中的应用价值····· 赵如盛 (273)
146. 食蟹猴左足三里穴针刺fMRI研究 ····· 胡永志 (274)
147. 甲状腺磁共振扫描技术····· 胡培芳 (275)
148. T1WI相对信号强度在乳腺良恶性病变中的鉴别价值 ····· 张晨滢 (275)
149. 2D与3D磁共振胰胆管造影图像质量和诊断性能的比较 ····· 蔡健华 (276)
150. 改变相位编码方向及采集次数消除膝关节MRI检查中腘动脉搏动伪影 ····· 李大鹏 (276)
151. 符合最新标准牌号的金属植入物MRI扫描安全性研究 ····· 李大鹏 (277)
152. 磁共振频率选择饱和法和短t1反转恢复序列对腰椎血管瘤脂肪抑制效果的评价 ····· 李 尧 (277)
153. 一种注血凝胶膜的研制及其应用····· 丁洪园 (278)
154. Aberrant cerebral blood flow in patients with subjective cognitive decline: a whole-brain atlas based analysis ····· Hongyuan Ding (278)
155. FOCUS弥散加权成像和常规弥散加权成像在前列腺癌诊断中的对照研究····· 王建伟 (280)
156. MR在脑深部电刺激术治疗帕金森病中的应用价值 ····· 王建伟 (281)
157. PI-RADS v2.1联合PSA、PSAD在前列腺癌诊断中的应用价值····· 季 微 (281)
158. 用3.0T磁共振检查对直肠癌患者进行术前病情分期的价值研究 ····· 张 阳 (282)
159. 体素内不相关运动 (IVIM) 成像在脑梗死的应用 ····· 杨 民 (282)
160. 1.5T磁共振多b值弥散加权成像和表观弥散系数在颈部淋巴结病变鉴别诊断中的价值 ····· 王 云 (283)
161. 探讨3.0TMRI在肛门直肠周围脓肿及肛痿的诊断价值 ····· 包君雯 (283)
162. 磁共振多参数高分辨率成像在肛痿诊断中的应用····· 高文峰 (284)
163. MRI联合DWI检查用于CT难定性肺结节中的临床诊断价值 ····· 徐丽君 (284)
164. 基于定量磁敏感图分析轻中度阿尔茨海默病铁沉积量与认知功能的相关性····· 朱江涛 (284)
165. 乳腺肿瘤术前MR扫描序列的选择 ····· 陈 磊 (285)
166. Dixon技术与T2WI序列对颈髓变性显示敏感性的研究 ····· 刘 轩 (286)
167. 不同磁共振序列在胎儿脊柱成像中的对比研究····· 马 腾 (286)
168. 高分辨胸部CT对肺部磨玻璃结节及早期肺癌的筛查效果 ····· 管银鑫 (287)
169. 1.5T磁共振(MR)多b值扩散加权成像(DWI)在NPC颈部小淋巴结转移瘤中的应用价值 ····· 孟祥光 (287)
170. CT血管造影(CTA)对高血压性脑梗死血管狭窄的诊断价值 ····· 周 健 (288)
171. 螺旋CT头颈部血管成像对急性脑梗死患者颈动脉狭窄的诊断价值 ····· 李 娟 (288)
172. 多源发射技术在颈腰椎磁共振成像中的应用价值····· 田传帅 (289)
173. 自动移床扫描技术在全下肢MRI中的应用优势 ····· 田传帅 (289)
174. 3.0T磁共振快速自旋回波和脂肪抑制序列在脊柱损伤中的应用 ····· 葛建钢 (290)
175. MRI检查中幽闭恐惧症的发生及应对措施 ····· 葛建钢 (290)
176. 磁共振IDEAL-IQ 序列对脂肪肝患者急性胰腺炎状态下肝及胰腺脂肪沉积和铁沉积的评估····· 胡 维 (291)
177. 乳腺磁共振诊断临床价值研究····· 陈小云 (291)
178. 3D CE-MRA对下肢动脉硬化性闭塞症应用分析 ····· 陈小云 (292)
179. T1WI及DTI在新生儿胆红素脑病早期诊断中的价值 ····· 陈小云 (292)

180. 初探无对比剂无触发的弛豫增强血管成像技术 (REACT) 在上肢动静脉内瘘显示中的应用	杜 圣 (293)
181. MR图像质量不佳的原因及分析	王 萍 (293)
182. 黑血成像序列在颅内微小转移瘤诊断中的应用价值	尹 娜 (294)
183. 磁共振弥散张量成像技术对踝关节神经损伤的研究	黄思鹭 (294)
184. BOLD技术与中医阴阳辩证的对照应用	李文杰 (295)
185. 超小顺磁性氧化铁纳米颗粒作为磁共振新型血池对比剂的动物模型应用研究	马 清 (295)
186. 头颈联合线圈在足外伤MRI检查中的应用	王欣竹 (296)
187. 基于TSE-XD-MV的鼻咽部扩散加权成像	王 坤 (296)
188. 胎儿脊柱脊髓形态发育的MRI检查序列的研究进展	甘 露 (297)
189. 利用压缩感知技术加速踝关节二维解剖结构的自旋回波成像	丁 丁 (297)
190. 压缩感知并行成像在钆塞酸二钠增强动态肝磁共振成像中双肝动脉相位采集中的应用	丁 丁 (298)
191. HCC在普美显和MDCT典型强化方式的对比	姜艳丽 (298)
192. MRI与螺旋CT在直肠癌术前分期诊断中的价值分析	张春锋 (299)
193. 下肢狭窄闭塞性病变的64排螺旋CT血管成像技术	夏连坤 (299)
194. 联合QSM与CT技术评估帕金森病患者脑铁含量	葛 敏 (299)
195. 联合磁共振弥散加权成像和三维伪连续动脉自选标记对急性缺血性脑卒中的研究	杨 民 (300)
196. 3.0T动态增强MRI在前列腺癌诊断中的价值	杨 民 (300)
197. 鼓室内注射钆喷酸葡胺后内耳MRI增强强度与造影剂浓度关系分析	孙小伶 (301)
198. MR SAR值的影响因素	周 骁 (301)
199. 构建急性脑卒中机械取栓治疗后预后预测模型的研究	丁少华 (303)
200. Brain View与Cuble T2 Flair黑血增强序列在脑转移瘤对比研究	包雪平 (303)
201. Subtle MR深透加速软件的临床应用分析	包雪平 (304)
202. 颅内动脉血管壁成像技术及临床应用价值	包雪平 (304)
203. 3D Brain View BB增强扫描序列对颅脑早期转移瘤的应用价值	包雪平 (305)
204. 1.5T磁共振TrueFISP和SWI序列在胎儿脊柱成像中的对比研究	任玮楠 (306)
205. Gd-EOB-DTPA增强对肝脏转移性病变DWI的影响研究	姜吉锋 (306)
206. 32通道头颅线圈在颞下颌关节中的应用	姜吉锋 (307)
207. 全身压缩感知应用体会	姜吉锋 (307)
208. 核磁共振技术在腰椎间盘突出症中的应用及价值研究	潘 玲 (308)
209. MRI体素内不相干运动与胎盘植入时胎盘血流灌注状态关联性的研究	李伟贤 (309)
210. MAGIC技术在干燥综合征中的应用	李琦龙 (310)
211. 初步探讨两种髋关节MR扫描技术在髋臼唇损伤诊断中的应用价值	曹 亮 (310)
212. 钆三酸二钠(普美显)肝脏MR扫描时序优化探讨	曹 亮 (311)
213. MR与多层螺旋CT对诊断颈动脉狭窄和粥样硬化斑块的临床应用价值分析	王单单 (311)
214. 直肠癌术前诊断运用MR分期技术的价值分析	吴振东 (312)
215. 磁共振Blade技术在MRI检查中的应用浅析	王爱莲 (312)
216. MRS在脑梗死治疗前后中的比较分析	葛涌钱 (313)
217. SWI与DTI成像在帕金森病综合征诊断的应用价值	葛涌钱 (313)
218. 高分辨率MR血管壁成像在急性脑梗死颅内动脉病变中的应用	葛涌钱 (314)

219. Zoomit弥散加权成像在直肠癌MR扫描的应用价值 陈静雯 (315)
220. 高分辨率血管壁成像技术对大脑中动脉斑块的应用价值..... 葛涌钱 (315)
221. 肺部磁共振成像技术的应用研究..... 刘海泉 (316)
222. TSE-DWI 序列在鼻咽癌检查中的应用价值 葛涌钱 (316)
223. 基于增强MR影像组学特征预测肝细胞癌微血管侵犯的可行性研究 唐 丽 (317)
224. 脂肪定量技术对强直性脊柱炎 骶髂关节炎的应用研究 吴晓翔 (318)
225. 联合MRI重建和超分辨率的任务转换网络 陈 力 (318)
226. 比较3.0磁共振内耳钆造影经静脉注射与鼓室注射的优缺点 谢楠楠 (319)
227. 钆塞酸二钠增强MRI在高度异型增生结节转化富血供肝细胞癌风险评估中的应用 ... 范恒亮 (319)
228. DWI对不同病理类型子宫肌瘤的鉴别诊断价值研究..... 缪 慧 (320)
229. 3D-PD-SPACE抑脂序列联合常规MRI对寰枢关节半脱位的诊断价值 岳 艳 (320)
230. 高场强MR垂体扫描技术在评估生长激素缺乏矮小儿童垂体的临床应用价值 孙冬梅 (321)
231. 3 step CEMRA 在下肢血管成像中的应用价值 马 军 (322)
232. MRI定量分析眶内组织在甲状腺相关性眼病中的诊断价值 王 帆 (323)
233. 多种ADC值预测直肠腺癌区域淋巴结转移的价值..... 王 帆 (323)
234. VW-MRI扫描个性化流程在脑血管病变中的应用 李 赛 (324)
235. 3.0T MRI在前列腺癌诊断中的应用 朱万荣 (326)
236. 双指数模型及拉伸指数模型在肝癌和血管瘤鉴别诊断中的联合应用..... 朱万荣 (326)
237. 磁共振动态增强联合DWI与超声引导穿刺对照在前列腺病变诊断中的应用..... 邵兆琴 (327)
238. 心脏磁共振T1 mapping, T2 mapping定量技术在儿童心肌疾患中的应用 郭 迪 (327)
239. 高场强MRI对肝硬化退变结节与小肝癌诊断与鉴别诊断价值分析 彭 进 (328)
240. 磁共振TSE-DWI序列在鼻咽癌检查中的应用价值 于军成 (328)
241. MR频谱参数与DWI在乳腺良恶性病变诊断中的应用 李 宏 (329)
242. 压缩感知技术在内听道3D-DRIVE成像中的应用 于军成 (329)
243. 海马多模态成像在阿尔兹海默病早期诊断中的应用..... 吴晓颖 (330)
244. 3.0MRI成像在脑血管疾病患者颈动脉斑块评估中的应用..... 陈 峰 (330)
245. MR小肠造影与CT小肠造影在小肠肿瘤病变诊断中的应用价值 陈 峰 (331)
246. MRI优化组合序列对乳腺疾病的应用价值 顾勇坚 (331)
247. MRI在胸腰椎骨折PLC损伤中的影像特征及意义 梅晓燕 (332)
248. Tim技术CE-MRA在下肢动脉闭塞性病变中的影像研究 顾勇坚 (332)
249. 颈颅CE-MRA使用低剂量对比剂的应用探讨..... 顾勇坚 (332)
250. 分析磁敏感加权成像技术在大面积脑梗死急性期中的效果..... 殷 超 (333)
251. 高分辨MR成像结合动态增强扫描在宫腔占位性病变的诊断价值 王晶晶 (333)
252. MRI联合PSA在前列腺癌诊断和治疗效果评估中的应用 徐小虎 (334)
253. 直肠高分辨率磁共振成像在直肠癌T分期中的应用价值 丁 涛 (334)
254. 酰胺质子转移成像技术在评价急性缺血性脑卒中恢复标志的可行性研究..... 赵 傲 (335)
255. 三维高分辨真实重建反转恢复序列对内淋巴积水的诊断价值..... 丁 涛 (335)
256. 基于级联卷积神经网络的前列腺MR图像自动分割算法研究 申璐璐 (336)
257. 3.0T MR三维T2梯度回波序列显示胎儿脊柱解剖及畸形的评分 金勇杰 (336)
258. 研究氧疗在胎儿磁共振成像检查中的应用及效果评价..... 袁潇倩 (337)
259. 透视触发法与经验延时法在肝脏MR增强扫描动脉晚期中的对比研究 李可可 (337)

260. 心脏PCI术后心肌纤维化的磁共振评估 马乐艳 (338)
261. 多序列MRI检查在直肠癌术前分期及ADC值在直肠癌预后评价中的应用价值 马乐艳 (338)
262. 磁共振弥散加权成像检查在鉴别诊断急性脑梗死和高血压脑病中的应用价值 王海霞 (339)
263. 高分辨率MRI联合颈动脉超声与急性脑梗死发病人群颈动脉狭窄程度检出情况的关系及影响患者预后的危险因素 刘刚 (339)
264. 增强MRI扫描在肝癌诊断及疗效评估中的应用观察 王晶晶 (340)
265. 常规MRI联合DWI在评估足月HIE严重程度中的应用观察 王晶晶 (340)
266. 头颈部血管壁高分辨力MR成像技术及其质量保证 周学军 (341)
267. DKI对轻度认知障碍患者脑微观结构变化的诊断价值 孙卫红 (341)
268. 基于影像组学结合结构MRI构建机器学习模型探究学龄前期法洛四联症儿童神经发育 杨凤 (342)
269. 延迟增强在检测肺癌脑转移中的临床应用 姚大鹏 (343)
270. 完全平衡脂肪饱和和快速梯度回波技术在急性阑尾炎中应用价值的探讨 李茗 (343)
271. SENSE-EPI-DWI在具有磁化率伪影的脑梗死中应用与讨论 李茗 (344)
272. 联影MR Quick 3D序列成像参数优化及其在肝脏普美显增强检查影像诊断中的应用 姜勇 (344)
273. Systematic Review and MetaAnalysis of American College of Radiology TI-RADS Inter-Reader Reliability for Risk Stratification of Thyroid Nodules Anding Dong (345)
274. Comparison of diagnostic performance between two prostate imaging reporting and data system versions: A systematic review Anding Dong (345)
275. Diagnostic performance of ESUR scoring system for extraprostatic prostate cancer extension: A meta-analysis Anding Dong (346)
276. FIESTA和SSFSE序列在胎盘植入磁共振成像技术中的应用分析 王亚峰 (347)
277. 扩散峰度成像直方图在脑胶质瘤分级中的应用 王亚峰 (347)
278. STIR序列联合T2WI压脂序列诊断肛瘘价值对比 卞直鹏 (348)
279. 磁共振动态增强在早期乳腺癌影像诊断中的应用 袁帅 (348)
280. 压缩感知技术在肺部动态对比增强磁共振检查中的应用研究 于瑞磊 (348)
281. 压缩感知技术在肝脏MRI对比增强中的应用探索 于瑞磊 (349)
282. 基于fMRI技术探索化疗对NSCLC患者认知、情绪障碍影响的神经生物学机制 尹娜 (350)
283. 胸部MR检查在肺癌和尘肺占位鉴别诊断的应用 郭子威 (351)
284. IFIR技术在显示门静脉侧支循环中的应用 钱小建 (351)
285. 不同方式定量缺血性心衰患者心肌细胞外容积 葛建兵 (351)
286. 直肠DCE增强对直肠癌T分型的应用 肖志锋 (352)
287. 基于高分辨率磁共振血管壁成像的前后循环症状性颅内动脉粥样硬化斑块差异的定量研究 葛建兵 (352)
288. 肘部尺神经MR扩散张量成像 葛建兵 (353)
- 数字X线成像的临床应用及其新技术、新进展 •
1. 浅析X线的防护 苗修前 (354)
2. 负重位下肢全长摄影在儿童骨关节病变中的应用研究 张见 (354)
3. 数字断层融合检查与CT在诊断骶髂关节炎中的图像质量和辐射剂量的比较研究 胡安宁 (355)
4. 三维数字减影血管造影影像在颈动脉狭窄血管内治疗中的价值 崔志敏 (355)

5. 数字乳腺断层摄影技术 (DBT) 在乳腺疾病诊断中的应用价值 周雪梅 (356)
6. 下肢全长负重位X线检查在膝关节炎内外翻畸形中的应用 施玲玲 (356)
7. 螺旋CT重建技术与X线在骨关节骨折患者中的应用价值 张予馨 (357)
8. 自适应滤线栅在不同sid下对图像质量影响 董嘉宾 (357)
9. 数字化X线影像质量管理和质量控制 郭良栋 (358)
10. 放射医学影像无片化技术的应用 郭良栋 (358)
11. 锐柯DR脊柱全长拼接技术在儿童脊柱侧弯中的应用价值 高园园 (358)
12. 乳腺三维断层成像在全数字化乳腺摄影阴性病变中的应用价值 朱珺珺 (359)
13. 平板DSA支架精显技术特点及在冠脉PCI术中应用 崔志敏 (359)
14. 探讨髌关节外伤加照轴位的诊断价值及临床意义 孙向征 (359)
15. 口腔全景数字成像辐射特点及防护策略 崔志敏 (360)
16. 联合使用DSA和3D—CT血管造影指导治疗前交通动脉瘤分析 崔志敏 (360)
17. 髌关节改良侧位摄影的实际应用 朱潇慧 (361)
18. 膝关节摄影中照射野大小对DDR系统影像质量的影响 朱蒙蒙 (361)
19. 医用X线辐射危害与辐射安全文化素养 周秀秀 (361)
20. 床边摄影X线辐射防护调查分析 郑梅 (362)
21. 乳腺钼靶X线摄影在早期乳腺癌诊断中的应用效果 刘从彬 (362)
22. 呼吸探测仪在学龄前儿童胸部DR的应用价值 王颖 (363)
23. ASIR技术结合自动管电流技术在降低下肢CTA辐射剂量中的应用 施健 (363)
24. DSA导管校准法距离测量精度研判和分析 崔志敏 (364)
25. 旋转DSA三维重建成像与常规DSA成像在动脉瘤颈大小测量中的比较 崔志敏 (364)
26. 综合性放射防护措施在介入治疗防护中的应用 黄文华 (364)
27. DSA步进技术在下肢动脉疾病诊断中的临床应用 黄文华 (365)
28. 柔性拖带增视系统在乳腺X线摄影中的应用 张春红 (365)
29. DR在脊柱下肢全长拼接技术应用价值 曹卫华 (366)
30. 移动DR图像质量常见影响因素及质控 王庆革 (366)
31. 双能量DR在肋骨骨折影像技术中的应用 包峻嘉 (367)
32. VarianEPID 和 ArcCHECK 在直肠癌容积旋转调强剂量验证中的应用 谢德全 (367)
33. 基于蒙特卡罗模拟的放疗计划验证对于不同部位肿瘤的临床应用研究 谢德全 (368)
34. 基于DR骨密度测量准确度分析 孙涛 (368)
35. X线平片对于测量肩关节临界肩角的意义 陈星星 (368)
36. 数字乳腺断层合成X线成像在临床诊疗中的应用价值 叶芹 (369)
37. 普放检查应用于肺结核患者诊断中的临床效果分析 丁佐娜 (370)
38. 乳腺钼靶90°侧位对提高病灶显示率的价值 陆小妍 (370)
39. 数字摄影系统在腰椎摄影中的低剂量应用探讨 李前威 (371)
40. 比较CESM低能图与FFDM对乳腺病灶的诊断价值 秦欣雨 (371)
41. 对不同年龄段儿童设置鼻咽侧位DR摄影位置的探讨 虞景超 (372)
42. x线摄影诊断先天性髌关节脱位的应用分析 吴悠 (372)
43. 双能X线骨密度检测对糖尿病患者的应用价值 马军 (372)
44. 改良Saltzman后足力线标准位在后足内外翻畸形评估中的应用 丰金岭 (373)
45. 致密型乳腺病灶测量及良恶性鉴别诊断: 对比增强乳腺摄影与数字乳腺断层合成摄

影的对照研究	韩晖云 (374)
46. 俯卧跟骨轴位在跟骨内固定术后的临床应用价值	马 睿 (374)
47. DR肩关节冈上肌出口位检查的投照方法及注意事项	王 盼 (375)
48. 乳腺增强的应用与技术	胡培芳 (376)
49. 局部点压放大摄影对乳腺疾病的诊断价值	许艳蕾 (376)
50. CESM中压迫厚度、患者年龄与辐射剂量的相关性	翟晨曦 (376)
51. 膝关节站立位的摄影意义	陈晓媛 (377)
52. 中心线角度对颈椎前后位效果的影响	蒋少峰 (378)
53. DR拼接技术在脊柱全长摄影中的应用	季 微 (378)
54. 3D-DSA在颅内动脉瘤诊断中的价值	丁海军 (379)
55. 腰椎卧位摄片与站立位摄片之比较性分析	张立俊 (379)
56. 中间楔骨在足内斜35℃位和45℃位X线片所示形态对比观察	顾生荣 (380)
57. 乳腺数字断层扫描DBT与超声联合检查在社区两癌筛查中的应用	严 佳 (380)
58. DR全脊柱拼接成像检查的技术要领	汤 洁 (381)
59. 桡骨小头放大位技术的辅助诊断意义	王晨辰 (382)
60. 全数字化乳腺钼靶X线摄影在早期乳腺癌诊断中的应用准确性评价	杨艳红 (382)
61. DR脊柱全景拼接的临床应用	童新琪 (383)
62. 一种用于后足力线位摄影的探测器支架	刘忠啸 (384)
63. 婴幼儿低剂量骨盆数字化X线摄影探讨	杨 民 (384)
64. DR摄影体位在急诊中的灵活应用	蒋争春 (385)
65. 骨盆(髋关节)DR摄影中的图像质量保证和有关注意事项的探讨	李园园 (385)
66. 床边胸片摄片质量评估与持续性改进	严松强 (385)
67. 鼻咽侧位不同的头后仰角度对诊断0~6岁儿童腺样体肥大的影响及价值	吴 超 (386)
68. 预估植入冠脉支架长度两种测量方法比较	董 傲 (387)
69. 冈上肌出口位投照法对肩关节撞击综合征的临床价值	吴韩莉 (387)
70. Evaluation of the magnification of full-length weight-bearing lower extremity measurement using a single-shot exposure x-ray system	Fengyun Zhou (388)
71. 脊神经内侧支射频消融治疗下腰痛疗效的影响因素	殷婷婷 (388)
72. 观察数字化摄影在胸部X线摄影技术中的价值	刘敏海 (389)
73. 旋转DSA在脏器动脉瘤介入诊疗中的应用价值	陈 燕 (389)
74. CTA融合智能方案在主动脉支架植入术中的应用价值	陈 燕 (390)
75. PDCA循环在下肢深静脉顺行性造影中的应用	陈 燕 (390)
76. Track vision技术在椎体成形术中的应用	陈 燕 (391)
77. X线水平投照摄影对儿童肘关节的应用价值	阮席武 (391)
78. 解剖结构及体外标记在全脊柱DR中的应用	姜 勇 (392)
79. 乳腺穿刺定位在乳腺可疑钙化中的应用	胡媛祺 (392)
80. 无锡地区医学影像质控管理工作实践与探索	崔志敏 (393)
· QA、QC及大型影像科室的管理 ·	
1. 医学影像科多模态智能预约信息管理新模式的应用研究	胡安宁 (394)
2. 人工智能医学影像质控管理系统在医学影像技术精细化综合管理中的应用	胡安宁 (394)

3. 医用显示器质量评价系统的探讨·····	刘念龙 (395)
4. 影像设备的计量与质控·····	郭良栋 (396)
5. 医学影像设备的质量保证·····	郭良栋 (396)
6. 基于云存储的放疗患者影像资料的存储与管理·····	谢德全 (396)
7. PDCA循环法在DR摄影中的应用价值·····	马 军 (397)
8. 影像科技术质控的绩效管理·····	李 新 (397)
9. 磁共振上腹部增强的QA和QC·····	席建宁 (398)
10. PDCA循环法用于提高force CT图像质量的效果分析·····	戴海焯 (399)
11. PDCA循环法用于预防造影剂过敏和提高患者满意度的效果分析·····	戴海焯 (399)
12. 我科影像技术质量控制管理体会·····	严松强 (400)
13. 网络信息化对医学影像质量控制管理实践与探讨·····	严松强 (400)
14. 质控小组对电子胶片环节实施质量控制的效果分析·····	丁 涛 (400)
15. 质量控制在提升盆腔磁共振扫描影像质量中的应用·····	吴晓颖 (401)

· 医学影像技术学科教育教学研究等 ·

1. 数字化医学影像学教学模式与传统模式的比较研究·····	张 玲 (402)
2. 医学影像技术硕士研究生培养体会·····	孙存杰 (402)
3. 疫情防控常态化形势下医学影像技术专业实习带教的体会与思考·····	高 伟 (403)
4. PBL结合LBL教学法在医学影像技术专业M-DR实习带教中的效果分析·····	高 伟 (403)
5. 医学影像技术专业实习生床边摄片的带教体会·····	高 伟 (404)
6. 问题导向教学模式在双源CT实习带教中的应用探究·····	王 薇 (404)
7. MR技师在解决临床问题中的作用·····	陈瑜凤 (405)
8. 研究分析MRI与CT影像检查在老年多发性脑梗死诊断中的应用·····	董子春 (405)
9. 医学影像技师职业愿景·····	朱成良 (406)
10. 医学影像技术专业CT检查技术带教心得体会·····	马楠楠 (406)
11. “医院课堂”教学模式应用于《医学影像检查技术》课程的效果·····	李占峰 (407)
12. 萜萘明碱对人乳腺癌MDA-MB-231细胞增殖及凋亡的影响·····	李占峰 (407)
13. 萜萘酰胺对人肺腺癌A549细胞的增殖及其辐射敏感性的影响·····	李占峰 (408)
14. 医卫类职业院校学生志愿服务管理模式的实践研究-以南京卫生高等职业技术学校 为例·····	李占峰 (408)
15. 影像技术专业对学生岗位胜任力的培养·····	周学军 (408)
16. 浅谈针对不同理论基础实习生个性化设置实习方案的探索·····	吴晓颖 (409)
17. 江苏省医学影像技术专业人才需求和岗位任务调查分析·····	董安定 (410)

· 大型医学影像设备的安装、调试、维修与保养 ·

1. 并行采集技术在头颅磁共振中产生伪影的原因及处理方法·····	朱 熹 (411)
2. DSA杂交手术室改建实践与思考·····	郭良栋 (411)
3. 新形势下医疗设备质量保证工作探索·····	郭良栋 (412)
4. 瓦里安Clinac IX直线加速器故障维修实例·····	郭良栋 (412)
5. 浅谈CT模拟定位机的维护及质控要点·····	谢德全 (412)
6. CT模拟定位机的维保体会·····	郭良栋 (413)
7. 肝脏MR增强多动脉期的技术优劣势·····	王瑶瑶 (413)

8. Philips MX16-slice CT故障维修三例 李占峰 (414)
9. GE磁共振磁场均匀性质量控制 王 权 (415)
10. CT设备维修管理的主要方法研究 拾 博 (416)
11. PDCA循环管理法在磁共振失超中的应用 蒋志成 (416)
12. Siemens Axiom Aristos FX Plus型DR故障检修一则 董安定 (418)
13. GE Definium 6000 DR探测器故障检修二则 董安定 (418)

· PACS、RIS及其维护 ·

1. 医院PACS在影像科应用及维护的探讨 王玉璜 (419)
2. PACS在肿瘤放疗中的应用 谢德全 (419)

五、列题

1. 心脏磁共振 (CMR) 成像的意义探究 肖 茵
2. 西门子相位导航技术在腰椎上的应用 周 笑
3. 影像管理系统PACS 夏 航
4. MR810呼吸湿化器工作原理与故障维修 郭良栋
5. 影像的特色教育成效 吴梦婕
6. 医院信息系统 (HIS) 的维护 汪 桦
7. 浅析医学影像技术在医学影像诊断中的临床应用 郑 梅
8. X线摄影成像原理及应用 刘 威
9. 磁共振故障维修实例 蔡南阳
10. 数字成像的临床应用 陆雅楠
11. 影像检查技术的实习带教策略探讨 严松强
12. 医学影像技术学科教育教学研究 刘海泉
13. 多排螺旋CT和磁共振成像检查方法在诊断胆道梗阻性病变的临床效果分析 孙 婷

钼靶X线下导丝定位术

刘俐

江苏省苏北人民医院

目的：探讨钼靶X线下导丝定位术对临床的诊断价值。

方法：25例钼靶X线乳腺摄片显示有结节或有恶性可能的乳腺结构紊乱、簇状钙化灶，点状钙化患者，手术前在钼靶引导下行乳腺可疑病灶导丝定位。

结果：25例均一次性定位成功。病理示浸润性乳腺癌5例，原位癌4例，不典型增生1例，纤维腺瘤8例，乳腺增生症2例，导管内乳头状瘤2例，囊肿3例。

结论：钼靶导丝定位下乳腺定位准确，利于诊断钼靶下发现早期的可疑病变。

CT三维重建结合DR平片对外伤性肋骨骨折的临床诊断价值

王子杰

南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的：研究诊断外伤性肋骨骨折在CT三维重建结合DR平片的临床价值和应用。

方法：收集回顾并分析110例外伤性肋骨骨折患者的影像检查信息，以检查方式CT扫描DR平片进行两组分组，计算出漏诊率，再通过关注漏诊原因分析误诊原因并判断如使用另一种检查进一步检查是否能避免漏诊。

结果：在60例外伤性肋骨骨折的患者对其进行了DR平片检查且只进行其检查中，漏诊数为6例，漏诊率10%；在60例外伤性肋骨骨折的患者对其进行CT检查并在检查完后后处理时进行了图像的三维重建且只进行了其检查，漏诊数为2例，漏诊率3%。其中10位肋骨外伤后和肋骨骨折后的患者分别进行了两者的医学检查,无漏诊。

结论：DR平片与CT三维肋骨重建对于典型外伤性双侧肋骨骨折的早期临床治疗诊断上具有他们各自的临床优势以及弊端,CT三维重建效果更佳但DR平片也不可忽视其优点，在遇到不同情况时，恰当地抉择更适合的检查项目来降低漏诊率，提高影像诊断质量，是一个很好的方法。

3D-DSA全息造影技术在肝动脉肿瘤化疗栓塞术中的应用

沙俊诚、孙存杰、刘忠啸、丁涛、张庆桥、崔艳峰
徐州医科大学附属医院

目的：探讨3D-DSA全息造影技术在肝动脉化疗栓塞术中病灶位置诊断以及术中图像引导的参考价值。

方法：选取60例肝癌病人为治疗组采取3D-DSA全息造影方式进行肝动脉造影；另外选取60例肝癌病人为对照组行普通肝脏动脉二维造影；观察术中血管造影肿瘤病灶显影情况，分别统计两组病人手术放射线通过一个空间平面与这个平方的放射启动的乘积（DAP，单位mGy.cm²）、累计辐射剂量（单位mGy）、辐射时间（单位s）、以及造影剂用量（ml），并计算剂量率（累计辐射剂量/辐射时间，单位mGy/s）两组病人全部由相同的术者及技师操作。

结果：治疗组全部病人肿瘤位置及靶血管结构、走形显影清晰；对照组肿瘤显影明确37例，靶血管结构显影清晰16例；DAP均值治疗组低于对照组分别为（115.25 ± 7.54）mGy.cm²、（133.49 ± 6.18）mGy.cm²，两组比较（P < 0.05）有统计学差异；两组病区造影剂用量均值治疗组低于对照组分别为（61.42 ± 3.92）ml、（73.79 ± 4.47）ml，两组比较（p < 0.05）有统计学差异。

结论：3D-DSA全息造影技术在肝动脉化疗栓塞术中能提供有效的诊断以及图像引导意义，能有效减少手术射线曝光剂量及造影剂使用剂量，在肝脏介入治疗有较高临床应用价值。

共聚焦微束X射线荧光光谱法测定药物诱导的肝纤维化大鼠肝铁沉积

许倩倩
南通市肿瘤医院

目的：本研究首次应用共聚焦微束X射线荧光（confocal micro-beam X-ray fluorescence, CMXRF）光谱对硫代乙酰胺（thioacetamide, TAA）诱导大鼠肝纤维化模型中不同时间点的肝铁沉积（hepatic iron deposition, HID）进行了评价。另外还研究了注射骨髓间充质干细胞（bone mesenchymal stem cells, BMSCs）后是否能有效降低大鼠肝纤维化中的HID。

方法：选取14只SD大鼠随机均分为2组，分别标记为组1、组2，每组7只。两组大鼠均在每周的第1天、第4天腹腔注射TAA溶液，连续4周。自第5周起，组1大鼠继续于每周的第1、第4天腹腔注射相同剂量的TAA，在每周的第6天尾静脉注射磷酸缓冲盐（phosphate buffer salt solution, PBS）溶液。同时，组2大鼠在每周的第1、第4天同样进行TAA注射，每周的第6天尾静脉注射BMSCs，持续4周。实验过程中，每天仔细监测动物的体重、毛色和活动情况。注射TAA和/或BMSCs后，分别于0、7、14、21、28、42、56天各处死1只大鼠，分离并取出新鲜肝脏组织放入液氮罐中冷冻，切取最大肝叶中部分肝脏，在-20℃下进行组织切片，收集冷冻保存的肝组织切片，放入冻干机中去除水分，利用CMXRF检测样本中的HID。与此同时，组1、组2大鼠分别于第0、56天取部分肝组织进行组织病理学分析。

结果：XRF光谱分析表明，在大鼠肝组织中含有钾、铁、锌等微量元素，且大鼠肝组织中铁的归一化特征X射线强度高于钾和锌。组1大鼠随着注射TAA次数的增加，肝组织中的铁浓度不断增多。组2大鼠在0至28天中测得的肝铁含量也不断增多，但在第42天和56天，大鼠的肝铁含量明显低于组1。测量两组大鼠的HID分布图发现在TAA所致肝损伤早期，HID较少且不均匀，随着肝损伤的加重，铁在肝脏成弥漫分布。此外，组2大鼠第56天的铁浓度明显低于第42天，相比于组1，组2中同一时间点的铁分布明显减少。大鼠肝脏组织病理学检测显示连续注射8周TAA后，组1大鼠出现明显的肝纤维化，而注射BMSCs后的组2大鼠肝组织胶原纤维、门脉炎症和假小叶结构明显减轻，肝纤维化程度降低。

结论：本研究首次应用CMXRF光谱分析方法评价HID在TAA诱导的肝纤维化中的作用，结果表明肝内铁沉积可能与TAA所致肝纤维化的发病密切相关。CMXRF光谱分析表明，HID与持续注射TAA所致的肝损伤程度呈正相关。此外，研究发现BMSCs能有效减轻TAA诱导的肝纤维化。

改良双下肢站立位全长X线摄影、拼接技术 在全膝关节置换术中的应用价值

常荣荣

南通大学附属医院

目的：研究在全膝关节置换术中应用改良双下肢站立位全长X线摄影、拼接技术的价值。

方法：选择本院2019年9月至2019年12月间收治的全膝关节置换术患者30例作为分析对象，均给予30例患者改良双下肢站立位全长X线摄影、拼接技术检查。对30张拼接完好的双下肢站立位全长X线片质量进行分析。

结果：30张双下肢站立位全长X线片中优22例，良5例，可2例，差1例，图像拼接成功率为96.66%。无膝关节畸形4例，膝内翻23例，外翻3例，经临床手术后均得到改善。

结论：在全膝关节置换术中应用改良双下肢站立位全长X线摄影、拼接技术价值显著，能够诊断双下肢病变程度，值得广泛应用。

DSA技术在胸主动脉瘤介入治疗中的应用

张俊

常州市第一人民医院

目的：探讨DSA技术在胸主动脉瘤介入治疗中的临床应用价值。

方法：分析2017年1月至2022年1月，应用DSA对71例胸主动脉瘤患者进行介入治疗的资料。

结果：通过患者体位的摆放固定、采集参数以及注射参数的选择、图像后处理的运用，能够较为准确的显示胸主动脉瘤部位、破口以及真假腔内血流差别、与相邻血管的关系。

结论：DSA技术在胸主动脉夹层动脉瘤介入治疗中的临床价值很高。

基于人工智能的不同生长发育阶段 儿童腕部骨折自动检测和定位

杨凤、边传振、朱美娇、付明翠
南京市儿童医院

目的：本研究基于儿童不同年龄段生长发育特点，构建深度学习模型实现儿童腕部骨折的自动检测和定位。

材料和方法：收集腕部骨折儿童DR正侧位片1300张，基于 fasterRCNN结合YOLOv7网络分别对0-4，4-10，10-16岁腕部骨折片进行自动检测，并将医生在有无辅助的情况下阅片效率进行对比。

结果：不同年龄组的平均精度AP50均高于未分组时的平均精度，每位医师平均每张片子的阅片时间缩短6秒。

结论：结合不同年龄的生长发育特点确实能够提高自动诊断效果，基于深度学习的辅助诊断能够大大提高医师阅片效率。

自动曝光摄影与影像质量的相关性研究

王林
东南大学附属中大医院

目的：AEC自动曝光系统的密度补偿与影像质量的相关性分析研究。

方法：使用CDRAD对比度细节体模，在6/8/10/12/14/16厘米水膜收体下，使用同一厂家的两台不同型号的DR设备曝光，设定80KV，球管焦点到探测器的距离为100厘米，大焦点，无滤线栅，手动剂量由1mAs逐渐增加到20mAs，共13级，自动曝光的补偿值由1逐级加大到13，在探测器表面放置表面剂量仪，测量实际的输出X线剂量，计算影像质量因子倒数（IQFinv）和整体影像质量指数（OPI），对比手动剂量与AEC自动曝光时的IQFinv与OPI，得到一个剂量与影像质量相对平衡的补偿值范围。

结果：两设备的IQFinv与曝光剂量Dose、mAs、DAP均显著相关。

合成DWI在前列腺癌诊断中的应用探讨

常军
江南大学附属医院

目的：前列腺肿瘤是常见的男性恶性肿瘤，早期诊断是提高患者生存率的关键，目前常规多参数扫描，其中DWI是公认的鉴别前列腺病变良恶性的重要诊断序列，但随着B值的升高，前列腺癌病灶信号

强度变化不明显，而非癌组织信号明显减低，高B值对水分子扩散敏感度高，能降低组织微循环灌注的影响，对比度高，但B值增高，图像容易变形，图像信噪比降低，而合成DWI可以合成任意B值。在此评估合成DWI在前列腺肿瘤诊断中的应用。

方法：对50例临床怀疑前列腺肿瘤的患者进行磁共振检查。设备GE SIGNA Architect，患者仰卧位，脚先进，双手举过头，采集序列：OSag T2 fs、OAx T2 HR PROPELLER、OAx T1 HR、OAx Focus OAx DWI、Cor T2 fs、Ax DCE，OAx的FOV22，TR2233ms，TE102ms，层厚3mm。在常规DWI序列预先设置合成B为2000，再采集B值2000。合成DWI，也称为计算DWI，它是以任意低B值采集的DWI图像通过体素拟合计算得到的。

结果：对比合成DWI和采集DWI的图像，合成DWI的图像优于采集DWI的图像。在采集具有高B值时，DWI图像有时会显示失真，尤其对于3T MR系统，但这种失真可以通过合成DWI减少，因为较低B值的图像可用于合成较高B值的图像。所采集的图像，噪声在B值上保持恒定，而对于计算图像，它随着B值的增加而降低，对比度与噪声比随着B值的增加而持续上升，速率取决于病变组织和正常组织中扩散系数之间的差异，因此，合成DWI技术更有可能在具有高B值的图像上突出癌组织和非癌组织之间的信号强度差异，而不是在采集图像上。

结论：合成DWI高B值可以用于前列腺癌的诊断。

3.0T MR小肠造影对小肠肿瘤疾病的诊断价值

于小利、朱敬荣、王荣洲
江苏省中医院

目的：探讨3.0T MR小肠口服造影法对于小肠肿瘤疾病诊断的临床价值。

方法：回顾分析了该院2017年5月至2017年7月100例经手术或肠道内镜活检的小肠肿瘤病理结果与术前采用3.0T MR进行的小肠口服造影所得的诊断结果进行对比。

结果：100例患者中共有69例被确诊为小肠肿瘤，且有1例病理存在十二指肠横部间质瘤与十二指肠升部神经内分泌肿瘤并发的情况。MR对空肠近段的诊断效果相对较差，其余各部位的诊断敏感性、他异性、PPV、NPV以及负荷率均可达到100%，具有较好的诊断效果。腺瘤在MR影像中表现为小肠附壁结节，强化，突入肠腔，边缘光滑锐利；淋巴管瘤的肿块突入肠腔，表面覆盖强化的黏膜，囊肿没有强化；脂肪瘤平扫可见肠腔内脂肪的密度阴影；间质瘤的肠腔外软组织有肿块，边缘显著强化，没有肠梗阻的现象。

结论：3.0T MR小肠口服造影法用于小肠肿瘤疾病诊断具有较高的诊断准确性。

自制大米袜套在儿童足部MR成像中的应用价值

王颖
南京市儿童医院

目的：探讨自制大米袜套在儿童足部MR成像中的应用价值。

方法：随机选取60例足部MR扫描的儿童，分为两组，对照组30名为常规摆位扫描，实验组30名儿童足部穿戴大米袜套后进行扫描，两组所有扫描参数相同。对两组质子脂肪抑制序列及T2脂肪抑制序列图像质量进行评价，依脂肪抑制的效果对图像进行评分。

结果：常规扫描图像在脚趾，足掌，足底处出现脂肪抑制不均匀现象，质子脂肪抑制图像质量评分为 2.85 ± 0.700 ，明显低于穿戴大米袜套后图像质量评分 4.83 ± 0.385 ($t=-15.640, p=0.000$)。常规组T2脂肪抑制图像评分 3.13 ± 0.563 ，也低于大米袜套组 4.73 ± 0.452 ($t=-14.009, p=0.000$)。

结论：在儿童足踝部MR成像中，穿戴大米袜套后扫描，可改善局部磁场均匀度，提高T2及质子脂肪抑制图像质量。

增强3D-STIR-SPACE MR神经成像联合MR血管成像 在臂丛神经合并周围大血管病变中的应用价值

徐正道、张同华、尹李俊
张家港市第一人民医院

目的：探讨增强三维短时反转恢复快速自旋回波神经成像（3D-STIR-SPACE MRN）联合增强磁共振血管成像（CE MRA）扫描技术在探测臂丛神经合并周围大血管病变中的优势及临床价值。

方法：该项前瞻性研究选取本院自2014年12月至2022年8月期间收治的42名可疑臂丛神经病变患者（其中临床证实存在臂丛神经病变者31例）进行磁共振检查，成像方法为平扫3D-STIR-SPACE、CE MRA、增强3D-STIR-SPACE、增强3D T1 VIBE序列。定量测量并比较平扫和增强扫描3D-STIR-SPACE序列臂丛神经及周围斜角肌、淋巴结、小静脉和椎体的信号强度，同时计算并比较神经同周围组织之间的对比度（CR）， $CR = (\text{Signalnerve} - \text{Signalsurrounding tissue}) / (\text{Signalnerve} + \text{Signalsurrounding tissue})$ 。同时由两位经验丰富的放射科医生以双盲方式分别评估平扫和增强3D-STIR-SPACE的图像质量。使用3D SynchroView软件融合MRN和MRA的3D图像以显示臂丛神经病变同周围血管病变之间的空间关系。采用配对t检验比较各种组织的信号强度和对比度；随机区组方差分析用于比较平扫和增强后获得的信号百分比，结果存在显著性差异时，则对多重检验进行配对t检验和Bonferroni校正；应用Wilcoxon符号秩检验来比较平扫和增强3D-STIR-SPACE图像的得分差异， $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。结果 通过对比平扫和增强3D-STIR-SPACE图像，发现在3D-STIR-SPACE臂丛神经成像中使用造影剂可以显著抑制小静脉（ $P < 0.001$ ）、淋巴结（ $P < 0.001$ ）、肌肉（ $P < 0.001$ ）和骨骼（ $P < 0.001$ ）等的背景信号，从而显著提高了臂丛神经同其周围组织之间的对比度（ $P < 0.001$ ），并提高了图像质量的评价得分（ $P < 0.01$ ）。31例臂丛神经病变患者中包括外伤22例，神经源性肿瘤4例，转移性肿瘤3例，胸廓出口综合征2例，所有神经病变均有异常影像学表现。31例患者中伴发锁骨下动脉及腋动脉异常7例，其中闭塞3例，术后异常3例，受压1例；另有4名患者存在神经周围静脉异常。

结论：联合运用增强磁共振血管成像及增强三维短时反转恢复快速自旋回波成像技术可以显著抑制背景组织信号，提高臂丛神经显示质量，可同时观察神经及周围动、静脉血管病变情况，在评价臂丛神经合并大血管病变中具有重要价值。

定量磁化率成像技术在直肠癌不同病理特征中的初步应用探讨

张海妮

徐州医科大学附属医院

目的：探讨基于QSM技术的定量磁化率值在直肠癌不同病理学特征中的差异。

方法：回顾性分析2022年10月-2023年2月于我院进行直肠MRI检查的患者资料。使用运行在MATLAB version 2018b (MathWorks, Natick, MA) 软件的STL_Suite V3.0对扫描获得的QSM原始图像进行相位解缠绕及去除背景场等处理，得到QSM加权图像。将QSM加权图像导入FireVoxel build 394D软件 (<https://firevoxel.org/>) 进行图像分割。由一名具有20年以上直肠癌MRI诊断经验的高级职称医生，选取肿瘤最大层面或肿瘤外侵的最大层面用于图像分析。在距离肿瘤外缘内侧1mm处分割最大层面内的肿瘤组织，同时避开肠腔内气体、液体的影响。FireVoxel build 394D软件自动计算出肿瘤组织的磁化率直方图。采用SPSS 26.0统计软件进行数据分析。观察者间的一致性程度采用组内相关系数检验 (intraclass correlation coefficient, ICC)。不同临床病理学特征间组织磁化率直方图结果的比较，采用独立样本t检验。P < 0.05认为差异具有统计学意义。

结果：本研究纳入28名患者。患者平均年龄为 64.54 ± 10.30 岁，磁化率中位数 (四分位间距) 为 $-0.10 (0.08)$ ppm。T3-4期直肠癌第60、70、80、90百分位的顺磁效应明显高于相应的T1-T2期直肠癌 [(60th: -0.087 ± 0.05 ppm比 -0.036 ± 0.067 ppm)、 (70th: -0.048 ± 0.046 ppm比 0.009 ± 0.072 ppm)、 (80th: -0.009 ± 0.042 ppm比 0.055 ± 0.081 ppm)、 (90th: 0.030 ± 0.043 ppm比 0.101 ± 0.091 ppm)，均P < 0.05，差异具有统计学意义]，随着百分位的增加，病灶顺磁性效应降低，逆磁性效应增加。脉管癌栓阳性组第50、60、70、80、90百分位的顺磁效应高于脉管癌栓阴性组 (P值均 > 0.05)。同时，随着百分位的增加，病灶顺磁性效应降低，逆磁性效应增加。神经侵犯阳性组、阴性组的组织磁化率直方图参数结果P值均 > 0.05，差异均不具有统计学意义。

结论：QSM技术可以应用于直肠癌研究，基于QSM技术的定量磁化率值直方图分析可以反映直肠癌的不同病理学特征差异。

MRI、CT 技术用于鼻咽癌患者诊断及治疗的效果观察

顾小荣

江苏省肿瘤医院

目的：探究MRI和CT技术应用于鼻咽癌诊断的效果。技术应用于鼻咽癌诊断及治疗的效果。

方法：选取江苏省肿瘤医院2022年5月—2022年12月收治的187鼻咽癌患者，采用随机数字表法分为实验组 (n=95) 和参照组 (n=92)，实验组采用MRI诊断，参照组采用CT诊断，对比两组鼻咽部及颅底部检出率，分析鼻咽癌患者影像表现。及颅底部检出率，分析鼻咽癌患者影像表现。

结果：鼻咽部检查：实验组MRI检出率66.38%高于参照组CT的37.00%，差异有统计学意义 (P

< 0.05)；颅底部检查：实验组 MRI 检出率 62.54% 高于参照组 CT 的 31.00%，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；两组鼻咽部检出率均高于颅底部检出率。出率均高于颅底部检出率。

结论：鼻咽癌属于头颈部恶性肿瘤，由鼻咽部细胞异常增殖而导致。我国该病发病率已达到耳鼻喉恶性肿瘤首位，任何年龄都可发生，常发于男性。患者早期无症状，可能导致漏诊误诊。中期主要症状为听力减退、头痛、鼻出血和涕血等，严重还可累及头颅部、脑神经、中耳等部位，对患者身体造成巨大损伤鼻咽部解剖结构复杂精细，无法使用传统的 X 射线以及造影技术进行诊断，临床一般采用病理切片检查、CT 和 MRI 对肿瘤大小、位置等进行早期诊断。一般采用化疗和放射方法治疗，如不及时治疗可能会造成患者死亡。CT 是常用于鼻咽癌诊断的基础影像学手段，扫描范围广，密度较大，空间分辨率较高，可以精准定位原发鼻咽癌，扫描之后可以产生清晰的骨质结构图像，以便观察患者内部结构和层次，判断疾病情况。MRI 也是检查鼻咽癌常用的影像技术，它分辨率高，可以多方位、多参数成像，能够同时显示解剖结构及组织生理生化的改变，可应用于鼻咽癌的分期，以利于疾病的诊断与治疗。相较于 CT 技术，MRI 对患者无辐射，可诊断鼻咽癌的周围侵犯与浸润、恶性肿瘤的发展等。为探求 MRI、CT 技术用于鼻咽癌患者的诊断效果，相比于 CT，MRI 对鼻咽部和颅底部诊断的效果均较好，且鼻咽部检出率高于颅底部检出率，有利于对鼻咽癌患者进行早期诊断，使患者得到及时的治疗，可在临床上借鉴应用。

Dixon 技术在甲状腺相关性眼病早期视神经改变评估中的价值

秦朗

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨 Dixon 技术在甲状腺相关性眼病（thyroid-associated ophthalmopathy, TAO）早期视神经改变评估中的价值。

方法：回顾性分析 28 例 TAO 患者和 15 例健康志愿者的临床和影像学资料。测量并比较两组视神经信号强度比值（signal intensity ratio, SIR）、视神经含水量（water fraction, WF）以及视力的差异。采用 Spearman's 相关分析评估病例组视神经 SIR、WF 值与临床参数的相关性。使用受试者工作特征曲线评估视神经 SIR、WF 值在鉴别 TAO 与健康对照组视神经的效能。

结果：TAO 组视力显著低于对照组 ($P = 0.024$)，视神经 SIR 值和 WF 值均显著高于对照组 ($P = 0.008$ ； $P = 0.003$)。TAO 组视神经 SIR 值和 WF 值均与临床活动度评分呈显著正相关 ($r = 0.369$ ， $P = 0.005$ ； $r = 0.420$ ， $P = 0.001$)。以 WF 值 > 0.914 为阈值判断视神经异常，可获得最优的鉴别效能及特异度（曲线下面积，0.694；敏感度，35.7%；特异度，93.3%）。联合 WF 值 > 0.914 和 SIR 值 > 1.903 判断视神经异常，鉴别效能及敏感度进一步提高（曲线下面积，0.729；敏感度，75.0%；特异度，63.3%）。

结论：Dixon 技术可用于评估 TAO 早期视神经改变。

压缩感知技术最佳加速因子 在头部3D-TOF-MRA中的探讨

杨氏

南京医科大学第二附属医院

目的：探讨压缩感知技术(CS)在头部三维时间飞跃血管成像(3D-TOF-MRA)中的加速因子的选择。

方法：选取30例进行头部3D-TOF-MRA成像的患者,使用并行采集(PI)及压缩感知技术(CS)对每个患者分别进行1.1倍,1.5倍, 1.9及2.1倍的加速成像,对不同加速倍数下图像质量进行主观及客观评价。

结果：当联合PI和CS加速因子为1.5倍时,扫描时间接近缩短约2/3,而图像质量的主客观评价结果与初始序列基本相当,各项对比差异无统计学意义($P>0.05$),而当加速因子至2.1倍时,血管显示评分,SNR和CNR均低于初始序列($P<0.05$)。

结论：当联合PI和CS加速因子在1.5倍时,可在缩短扫描时间的同时满足临床诊断要求,因此CS技术在临床上有较好的应用前景。

多模态MR影像组学 对非小细胞肺癌纵隔淋巴结转移的预测价值

姜洪标、王萍

南通市第一人民医院

目的：建立基于术前MRI的影像组学模型，比较不同模型鉴别诊断非小细胞肺癌（NSCLC）纵隔淋巴结（MLN）转移的效能。

方法：回顾性收集2012年10月至2022年5月南通市第一人民医院89例NSCLC患者的术前MRI数据，根据手术病理结果分为MLN阳性组(48例)和MLN阴性组（41例），采用完全随机法按照7：3比例将患者分为训练集和内部验证集，使用盐城第一人民医院收集的31例患者数据进行外部验证（阳性9例，阴性22例），放射医师采用半自动逐层勾画原发病灶，提取基于T1WI、T2WI、高b值扩散加权成像（DWI）及表观扩散系统（ADC）图像的组学特征，由组内相关系数（ICC）和特征相关性分析进行去冗余，由超参数搜索在F Test、L1 Based（L1正则）、Tree Based（树模型）等特征筛选法中选择最佳方法用于降维，分别建立logistic回归模型（LR）、朴素贝叶斯、随机森林（RF）、随机梯度下降法（SGD）等模型，采用混淆矩阵及受试者操作特征曲线（ROC）评估各模型的预测效能。

结果：基于T1WI图像构建的影像组学模型，训练集、内部验证集及外部验证集中LR模型鉴别MLN转移的ROC曲线下面积（AUC）分别为0.78、0.61、0.57，F1分数分别为0.86、0.74、0.67。基于T2WI图像构建的LR模型效能最佳，训练集、内部验证集及外部验证集AUC分别达0.95、0.87、0.77，F1分数分别达0.86、0.74、0.77。基于ADC图像构建的SGD模型中训练集、内部验证集及外部验证AUC分别为0.91、0.65、0.68，F1分数分别为0.80、0.56、0.69。基于DWI图像构建的朴素贝叶斯模型中，训练集、内

部验证集及外部验证AUC分别为0.88、0.74、0.54，F1分数分别为0.73、0.63、0.67。

结论：MRI影像组学对NSCLC纵隔淋巴结转移鉴别存在一定价值，以基于T2WI模型表现最优。

Native T1-mapping技术在糖尿病肾病中的初步应用研究

曹亮、葛敏、沈海霞、陈峰

南通大学附属医院

目的：评价Native-T1 mapping MRI在糖尿病肾病（diabetic nephropathy, DN）中应用的可行性。

方法：选择55名DN患者、8名单纯患糖尿病（diabetes mellitus, DM）不伴有肾功能不全患者及20名健康志愿者（Healthy volunteers, HV），根据计算得到的eGFR值将55例DN患者分为轻度肾功能损伤组（20例， $eGFR \geq 60 \text{ ml/min/1.73m}^2$ ）和中度肾功能损伤组（20例， $30 \leq eGFR < 60 \text{ ml/min/1.73m}^2$ ），重度肾功能损伤组（15例， $eGFR < 30 \text{ ml/min/1.73m}^2$ ）。所有患者及健康志愿者均在GE Discovery 750W 3.0T磁共振扫描仪上行冠状位Native-T1 mapping序列扫描，测量肾脏皮质T1值，分析其量化参数T1值在不同分组间的差异，用受试者工作特征（receiver operator characteristic, ROC）曲线计算曲线下面积，比较灵敏度、特异度。

结果：DM组与HV组之间T1值无统计学差异（ $p > 0.05$ ）；DN组肾脏皮质的T1值明显高于DM组及HV组肾脏皮质（ $p < 0.05$ ）；且DN三组间均有明显统计学意义（ $p < 0.05$ ）；ROC曲线提示Native-T1 mapping MRI敏感性、特异性分别为0.667、0.714。

结论：Native-T1 mapping MRI在评估糖尿病肾病患者肾功能损伤中具有良好的应用的价值，T1值在评估肾功能损伤严重程度方面也有着不错的效果。

3D ASL与DSC-PWI在急性脑梗死中的对比研究

葛敏

南通大学附属医院

目的：探讨三维动脉自旋标记成像(3DASL)和动态磁敏感对比增强灌注加权成像(DSC-PWI)定量参数对急性脑梗死的诊断比较。

方法：回顾性分析33例急性脑梗死患者的影像学资料，对3DASL脑血流量(ASL-CBF)、DSC-PWI脑血流量(DSC-CBF)进行记录和分析。

结果：33例患者DWI均为阳性，其中23例两种灌注方法均显示异常，10例两种灌注方法均为阴性(3例梗死灶位于桥脑)。23例灌注异常病例中，21例两种方法灌注一致呈低灌注；2例两种灌注方法不一致，其中2例3DASL呈高灌注，DSC-PWI未见异常灌注，两者在显示灌注异常(高灌注或低灌注)方面差异无统计学意义（ $p > 0.05$ ）。

结论：在缺血性脑梗死患者中3DASL与DSC-PWI技术在显示脑血流低灌注方面具有较好的一致性，ASL能提供与DSC-PWI相似的脑血流灌注信息，有效地反应脑血流灌注异常在缺血性脑梗死患者的诊断、治疗及预后中具有重要意义。

不同分化程度肝细胞癌患者Gd-EOB-DTPA增强MRI检查结果分析

周婧、刘孝臣
海安市人民医院

目的：分析不同分化程度肝细胞癌(HCC)患者钆塞酸二钠(Gd-EOB-DTPA)增强MRI检查结果。

方法：选择2018年1月—2021年1月南通大学附属海安医院收治的78例HCC患者为研究对象,根据术后病理结果将其分为高分化组(25例)、中分化组(40例)和低分化组(13例),对患者进行三期增强扫描,对比剂使用Gd-EOB-DTPA,记录三组病灶类型(动脉供血型、乏供血型和动-静脉供血型),计算肿瘤强化率(ER)、相对信号强度(rSI)和相对强化率(rER),以ROC分析ER、rSI和rER鉴别高分化和中低分化病灶的价值。

结果：三组动脉供血型占比分别为52.00%、55.00%、76.92%,三组病灶类型相比,低分化组动脉供血型病灶(76.92%)占比最高, $P<0.05$;三组ER分别为 $(90.82 \pm 7.49)\%$ 、 $(63.52 \pm 8.85)\%$ 、 $(55.17 \pm 7.36)\%$,三组rSI分别为 $(46.95 \pm 8.38)\%$ 、 $(32.69 \pm 7.82)\%$ 、 $(26.53 \pm 5.27)\%$,三组rER分别为 748.35 ± 193.62 、 412.28 ± 156.37 、 284.52 ± 68.87 ,三组ER、rSI、rER值相比,均有高分化组>中分化组>低分化组, $P<0.05$;经ROC分析,ER、rSI、rER鉴别高分化和中低分化病灶的曲线下面积分别为0.970、0.963、0.928,最佳截断值分别为79.490%、40.576%、626.214, $P<0.05$ 。

结论：低分化HCC患者中动脉供血型病灶比例最高,ER、rSI和rER鉴别高分化和中低分化病灶的最佳截断值分别为79.490%、40.576%、626.214。

DWI联合DCE技术在乳腺良恶性病变中的临床应用价值

蒋春峰
南通市通州区人民医院

目的：探讨磁共振扩散加权成像(diffusion-weighted imaging, DWI)联合乳腺动态增强(dynamic contrast enhanced, DCE)技术在乳腺病变中的应用价值。

方法：回顾性分析65例乳腺病变患者的磁共振检查的临床资料,所有患者均在常规T1WI、T2WI扫描的基础上进行DWI及DCE扫描,比较A组(DWI)、B组(DCE)以及C组(DWI联合DCE)[Y1]在乳腺病变中的检出率、定性率、及定性准确率,同时比较乳腺良恶性病变的表观扩散系数(apparent diffusion coefficient, ADC) [Y2]值,并进行统计学分析。

结果：C组可以将病变定性的比率为90.8%,定性准确率91.5%,均明显高于其他两组($P<0.05$)。b=800 s/mm²时,乳腺良性病变ADC平均值为 $(1.395 \pm 0.328) \times 10^{-3}$ mm²/s,乳腺恶性病变为 $(0.916 \pm 0.312) \times 10^{-3}$ mm²/s,乳腺良性病变与乳腺恶性病变ADC值比较,存在明显的统计学差异($P<0.05$ [Y3])。

结论：DWI联合DCE技术能够显著提高乳腺病变的检出率及定性准确率,有很高的临床应用价值。

新型双层探测器光谱CT单能级图像 在食管癌诊断中的价值

史志浩

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：探讨新型双层探测器光谱CT单能级图像在食管癌诊断中的价值，以寻找显示食管癌病灶的最佳keV值，评估其对食管癌术前T分期的诊断效能。

方法：回顾性纳入2019年10月至2020年8月南京大学医学院附属鼓楼医院50例食管癌。患者均于治疗前行新型双层探测器光谱CT胸部增强扫描。重建得到常规CT图像和40–200 keV虚拟单能级图像（virtual monoenergetic images, VMI）。测量计算常规CT图像和不同能级水平VMI的信噪比（signal to noise ratio, SNR）和对比度噪声比（contrast to noise ratio, CNR）。应用5级评分法对图像进行主观评价。采用Wilcoxon秩和检验进行组间差异性分析。利用Pearson分析能级水平与图像SNR、CNR的相关性。Friedman检验比较图像质量主观评价。采用McNemar检验或者Fisher确切概率法比较常规CT和最佳keV值图像术前诊断食管癌T分期的准确率，独立样本t检验用于比较术前两者在食管癌不同T分期（T1–2期vs. T3–4期）之间的差异，受检者操作特性（receiver operating characteristic, ROC）曲线分析其术前预测食管癌T分期的效能。

结果：40 keV组VMI肿瘤病灶的SNR和CNR最高，且显著高于常规CT图像（ P 均 <0.001 ）。不同能级水平与SNR和CNR均呈显著负相关（ $r_{SNR}=-0.846$, $r_{CNR}=-0.826$, P 均 <0.001 ）。常规CT图像和40–200 keV VMI的主观图像质量评分总体差异有统计学意义（ $\chi^2=498.371$, $P<0.001$ ）。其中40 keV组VMI的主观图像质量均优于常规CT图像和50–200 keV VMI（ P 均 <0.001 ）。40 keV组VMI和常规CT图像术前诊断食管癌T分期的准确率均为62.9%，差异无统计学意义（ $P=1.000$ ）。40 keV VMI组中，食管癌T1–2期的CT值显著高于T3–4期（ $P=0.036$ ）。40 keV VMI组CT值在阈值为184.3HU时，预测食管癌T分期的价值最高，其AUC值为0.708，敏感性为62.5%，特异性为81.8%。

结论：新型探测器光谱CT 40 keV VMI显示食管癌病灶最佳，其术前CT值可用于预测食管癌T分期，在食管癌诊疗中具有较高诊断价值。

80 kVp管电压结合10 ml低浓度 对比剂个性化扫描延迟时间CTPA

武惠明、曹健、潘兆春

江苏省中医院

目的：证实80 kVp管电压结合10 ml对比剂肺动脉成像的可行性。

方法：连续选取肺栓塞可疑患者70例，随机分为两组。所有患者均满足BMI < 28 kg/m²且体重 < 80 kg。常规组管电压100 kVp，试验组80 kVp，均为自动管电流。采用小剂量对比剂测试法，速率5 ml/s。

常规组10ml对比剂+20 ml生理盐水测试，监测肺动脉干，获得时间密度单曲线，固定公式得出延迟时间。20 ml碘海醇（350 mg I/ml）+30 ml生理盐水扫描。试验组5 ml碘克沙醇（270 mg I/ml）+45 ml生理盐水测试，同时监测肺动脉与肺静脉，获得时间密度双曲线，通过分析双曲线得出个性化延迟时间。试验组根据患者BMI与体重将注射方案细化为两种。BMI < 24 kg/m²且体重 < 60 kg时，增强采用10 ml碘克沙醇+40 ml生理盐水；24 ≤ BMI < 28 kg/m²或60 ≤ 体重 < 80 kg时，增强采用10 ml碘海醇+40 ml生理盐水。测量各分支肺动脉，部分伴行肺静脉，左上及右下肺叶CT值。用5分法评价肺动脉成像质量，3分法评价肺窗的图像质量。应用独立样本t检验比较2组间图像质量评分、各分支肺血管CT值、注射碘总量、SNR、CNR比和CTDIvol、DLP、ED的差异，应用X²检验比较2组间锁骨下及上腔静脉硬化伪影显示率和肺动脉栓塞诊断阳性率差异。

结果：基于交叉点时间（T_{cross}）和扫描时间（T_{sd}）得到延迟扫描时间（T_{delay}）：T_{delay}=T_{cross}-T_{sd}。常规组肺动脉平均CT值高于试验组（P < 0.001）。试验组肺动脉图像质量低于常规组（P < 0.01），锁骨下静脉伪影减少，利于试验组监测出节段性的栓塞。试验组放射剂量和碘负荷均低于常规组（P < 0.01）。

结论：建立了一种计算CTPA延迟扫描时间的方法，该方法可在80 kVp、10 ml对比剂的条件下获得高质量的肺动脉成像，且辐射剂量和碘负荷较低。

QSM与双能CT评估帕金森病脑铁沉积的对照研究

贾中正

南通大学附属医院

目的：通过比较帕金森病（PD）患者与正常人脑各灰质核团的磁敏感值（MSV）及CT值的差异，探讨QSM与双能CT（DECT）评估PD患者脑内铁沉积的价值；同时分析MSV与CT值之间的相关性，判断QSM与DECT两种技术在评估PD患者脑内铁沉积的相关性。

方法：分别对41例PD患者（PD组）和31例正常人（对照组）进行QSM检查和DECT扫描，测量双侧尾状核（CA）、壳核（PU）、苍白球（GP）、黑质（SN）、红核（RN）的MSV和CT值。比较PD组与对照组各部位MSV与CT值的差异，分析各部位MSV及CT值鉴别诊断PD组与对照组的效能，评估各部位MSV与CT值之间的相关性。P < 0.05为差异有统计学意义。

结果：1.PD组双侧GP、SN的MSV均大于对照组，差异有统计学意义（均P < 0.05）。2.PD组双侧GP、SN和RN的各CT值均大于对照组，差异有统计学意义（均P < 0.05）。3.PD组左侧GP的MSV与DECT的各CT值均呈正相关（P < 0.001）。4.PD组右侧GP的MSV与DECT的各CT值均呈正相关（P < 0.001）。

结论：1. QSM与DECT均可以无创性定量评估PD患者异常脑内铁沉积。2. PD患者双侧GP的MSV与CT值具有正相关性，提示DECT可作为QSM的替代技术评估PD患者脑内铁沉积。

DoseRight技术条件下不同定位像 对儿童腹部CT辐射剂量及图像质量的影响

仲晶晶、边传振、戴石、卞宪平
南京市儿童医院

目的：比较采用正位定位像、侧位定位像和双定位像在DoseRight技术条件下进行儿童腹部CT检查时对图像质量和辐射剂量的影响，旨在降低患儿受到的辐射剂量并得到满足诊断需求的图像。

方法：根据纳排标准，前瞻性连续采集2018年1月至2019年6月某三级甲等儿童医院行腹部CT检查的1~17岁患儿388例，依据患儿年龄分为1~6岁组（A组）、7~12岁组（B组）和13~17岁组（C组），每组患儿采用随机数字法分别分配到正位定位像组、侧位定位像组和双定位像组。采用飞利浦128iCT进行数据采集，选用DoseRight、Z-Modulation及3D-Modulation技术，扫描患儿膈肌顶部至耻骨联合，采用iDose4算法进行图像重建，记录患儿腹部的扫描范围，从机器自动生成的剂量报表获得患儿容积CT剂量指数（CTDIOVL），并在患儿最中间层面CT图像上画出尽量小但要覆盖横断面所有解剖的感兴趣区（ROI），并依据WED对应的转换因子计算其体型特异性剂量估算值（SSDE）。计算CT图像第五腰椎层面椎旁肌肉区和肝门层面脾区30-60 mm²区域信噪比，由放射科一位副主任医师和一位主管技师作为观察者，在同一医疗影像管理系统上对所得图像进行评价，从而获得患儿CT图像的客观和主观评价。

结果：3组患儿组内辐射剂量、扫描范围及有效直径各小组间CTDIOVL和SSDE差异均有统计学意义（ $P < 0.01$ ），均为正位定位像组高于侧位定位像组，侧位定位像组高于双定位像组（ $P < 0.05$ ）；3组患儿组内图像质量脾区和椎旁肌肉区SD和SNR差异均有统计学意义（ $P < 0.01$ ），其中SD均为正位定位像组小于侧位定位像组，侧位定位像组小于双定位像组（ $P < 0.05$ ）；SNR均为正位定位像组高于侧位定位像组，侧位定位像组高于双定位像组（ $P < 0.05$ ）；各组患儿图像质量主观评分均 ≥ 3 分，满足诊断需求，3组患儿组内各小组间图像质量主观评分差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

结论：进行儿童腹部CT检查时采用双定位像结合DoseRight技术进行儿童腹部CT检查时能够更精确控制扫描范围并降低辐射剂量同时保证图像质量。

基于CT增强图像影像组学特征模型 预测肺鳞癌和腺癌价值初探

唐彩银
泰州市人民医院

目的：评估基于CT增强图像的影像组学方法在肺腺癌（Lung Adenocarcinoma, ADC）和肺鳞状细胞癌（Squamous Cell Carcinoma, SCC）中的鉴别能力。

方法：回顾性分析泰州市人民医院2017年1月至2019年12月经病理证实的51例ADC患者和34例SCC患者，从CT增强图像感兴趣区中提取影像组学特征。数据集被随机分配到训练集或验证集中，其比例为

7:3。训练集中的所有病例用于训练预测模型，而验证集中的病例用于独立评估模型的性能。将勾画的ROI与原始图像导入AK软件（版本3.2.0，GE医疗中国）提取影像组学特征，AK软件基于pyradiomics开发，所提取的特征均符合ISBI标准。将生成的影像组学特征，通过相关性检验、单因素方差分析或秩和检验、单因素Logistic回归检验、随机森林算法进行组学特征的筛选。在相关性检验中，设置相关性系数为0.7、单因素Logistic回归分析检验中P值为0.05，在建立训练数据集最优特征子集的基础上，建立基于多元素Logistic回归和贝叶斯机器学习算法的Rad score评分模型。通过受试者操作特征（Receiver Operating Characteristic, ROC）曲线来确定机器学习模型的性能，并计算灵敏度、特异度、准确率和曲线下面积（Area Under the Curve, AUC）。本研究的所有统计分析均使用R软件（版本3.5.1）和Python软件（版本3.5.6）进行。P<0.05为两组试验数据差异有统计学意义。

结果:在所提取的280个纹理特征经过单因素方差分析&秩和检验、单因素Logistic regression检验、相关性检验、多因素随机森林对高维数据进行降维，筛选得到8个影像组学特征分别为：

(1)wavelet-HHL_glszm_SmallAreaEmphasis;(2)wavelet-HHH_firstorder_Kurtosis;
(3)wavelet-HLL_firstorder_Skewness;(4)waveletLHL_glcm_Correlation;(5)wavelet-LHH_glcm_Correlation;(6)log-sigma-1-0-mm-3D_firstorder_90Percentile;(7)log-sigma-4-0-mm-3D_gldm_DependenceNonUniformityNormalized;(8)wavelet-LLH_grlm_LongRunHighGrayLevelEmphasis。

根据这8个特征通过logistic回归分析方法建立模型通过ROC曲线发现训练集AUC为0.97、灵敏度83.3%、特异度97.1%、准确率91.5%。验证集AUC为0.89、灵敏度80.2%、特异度73.3%、准确率84.6%。根据这个8个纹理特征以及对应的权重，构建影像组学标签， $Rad\ score = 4.5391 \times \text{特征}(1) + 1.3817 \times \text{特征}(2) + [-2.5380 \times \text{特征}(3)] + 2.2218 \times \text{特征}(4) + [-1.5687 \times \text{特征}(5)] + [-2.5499 \times \text{特征}(6)] + 0.8153 \times \text{特征}(7) + 0.4616 \times \text{特征}(8)$ 。训练集和验证集每例患者影像组学评分的分布情况:Rad score在两组患者中有明显的分布差异。

结论:基于Logistic回归的影像组学方法在SCC与ADC的预测与鉴别中具有较高的应用价值，可为临床医师决策提供科学依据。

双低剂量技术在急性主动脉综合症患者 CT血管成像中的应用

王莉、邢士军
常州市第一人民医院

目的:研究急性主动脉综合症(AAS)病人CT血管成像检查(CTA)时采用双低剂量技术的效果。

方法:于本院选取80例接受CTA检测主动脉的AAS病人,按随机数表分为研究组(管电压:80~100 kV;对比剂碘海醇:300 mg I/mL)及对照组(管电压:120 kV;对比剂碘海醇:370 mg I/mL),各40例。两组图像质量评分、图像噪音值、主动脉根部、腹主动脉、髂总动脉平均CT值、碘摄入量、有效辐射剂量(ED)进行对比分析。

结果:研究组图像质量评分、图像噪音值、主动脉根部、腹主动脉、髂总动脉平均CT值与对照组比较,差异均无统计学意义(P>0.05);而碘摄入量、ED均显著低于对照组,比较有统计学意义(P<0.05)。

结论:急性主动脉综合症病人CT血管成像检查时采用双低剂量技术能够在获得良好图像质量以及各主动脉血管CT值情况下,降低碘摄入量以及有效辐射剂量,值得临床推广。

比较双低扫描深度学习重建、能谱成像单能量重建CTPA图像质量、辐射剂量

张贺、孙存杰、孟闫凯、徐凯、刘忠啸
徐州医科大学附属医院

目的：比较双低扫描（低千伏、低剂量对比剂）深度学习重建（Deep learning image reconstruction, DLIR）与能谱成像单能量重建肺动脉血管成像（CT pulmonary angiography, CTPA）的图像质量、辐射剂量。

方法：回顾性分析2021年9月至2022年03月于我院进行CTPA检查的患者。根据扫描方式将患者随机分为DLIR组（管电压80kV，DLIR高档[DL-H]算法重建）、能谱组（80/140kV瞬切能谱扫描模式，50%ASiR-V算法重建），并固定两组扫描模式的噪声指数以及对比剂量一致。两组对比剂（碘海醇350mg/ml）注射剂量均为20ml，注射速率4.5ml/s。首先利用能谱分析软件分别重建40keV、50keV、60keV、70keV四组单能量图像，比较各组单能量图像质量，获得能谱成像最佳单能量序列。其次，比较DLIR、能谱最佳单能量成像肺动脉及其主要分支CT值、图像噪声、信噪比（SNR）、对比噪声比（CNR）以及图像质量主观评分、诊断信心。分别记录容积CT剂量指数（CTDIvol）、剂量长度乘积（DLP）、有效剂量（ED）等辐射剂量。

结果：本研究共纳入60例患者，DLIR组、能谱组各30例。40、50、60、70keV四组单能量图像中，40keV组肺动脉主干、左右肺动脉干CT值、图像噪声最高，且随着keV的增加而降低。60keV单能量图像CNR最高，为最佳单能量图像。DLIR组肺动脉主干、左右肺动脉干、左上、左下肺动脉干、右上、右下肺动脉干的CT值、SNR、CNR均高于60keV组，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。DLIR组的主观评分、诊断信心较60keV最佳单能量组分别增加32.4%、16.7%，差异具有统计学意义（ $P < 0.01$ ）。DLIR组辐射剂量参数CTDIvol、DLP及ED较60keV最佳单能量组分别降低约56%、61%、61%，差异均具有统计学意义（ $P < 0.01$ ）。

结论：CTPA双低扫描模式中，深度学习重建的图像质量、辐射剂量优于能谱成像60keV单能量重建。

能谱CT MAR技术在上腹部弹簧圈栓塞术后随访中的价值研究

胡永志
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨能谱CT去金属伪影（MAR）技术在门静脉高压患者弹簧圈栓塞介入术后CT随访中的应用价值。

方法：回顾性收集42例上腹部介入植入弹簧圈术后，行能谱CT扫描随访的患者数据，在未开启

MAR的图像中伪影最重层面的腹主动脉和未受伪影影响的腰大肌内勾画ROI，分别复制到开启MAR的图像中，记录CT值、SD值并计算对比噪声比（CNR）和噪声指数（AI）；由两位高年资诊断医师以4分制对两组图像分别评分；对两组图像的信号SD、背景SD、CNR、AI行配对样本t检验；对医师评分行一致性检验后，评分不同者商议决定最终评分，将两组图像的最终评分行Wilcoxon秩和检验。

结果：应用MAR技术后AI值和信号SD值明显降低（ 12.209 ± 9.226 vs. 29.459 ± 23.833 、 15.990 ± 7.690 vs. 30.640 ± 23.070 ），均有 $P < 0.01$ ；CNR和背景SD无明显差异（ 7.994 ± 3.780 vs. 7.735 ± 6.965 、 9.657 ± 2.432 vs. 9.504 ± 2.191 ）均有 $P > 0.05$ ；两位医师主观评分一致性佳（对两组图像评分的Kappa值分别为0.82、0.84），开启MAR可以明显提高图像的主观评分（ $P < 0.01$ ）。

结论：能谱CT的MAR技术在上腹部弹簧圈栓塞术后CT随访中，可明显减少金属伪影，提升图像质量。

能谱CT物质分离技术 在椎体压缩性骨折骨髓水肿诊断中的应用价值

何亮

南京医科大学附属泰州人民医院

目的：评价能谱CT物质分离技术对椎体压缩性骨折骨髓水肿的临床诊断价值。

方法：对我院35例疑似椎体压缩性骨折患者分别行能谱CT和MR扫描，在未知MR结果的情况下，由两名骨肌组诊断医师对Water(Ca)融合伪彩图进行视觉评估，以椎体骨髓密度存在明显增强改变诊断为骨髓水肿，并以MR为金标准，评价椎体骨髓水肿视觉评估的诊断效能。在完成视觉评估后，在疑似水肿椎体的连续两个层面勾画ROI测量Water（Ca）物质密度，取两个层面平均值作为最终测量结果，并结合受试者工作特性(ROC)曲线评价Water（Ca）物质密度值对椎体骨髓水肿的诊断效能。

结果：35名患者的190个椎体中，MR显示78个椎体骨髓水肿，能谱CT水-钙融合伪彩图视觉评估显示84个椎体骨髓水肿，其中有8个假阳性，2个假阴性。能谱CT Water（Ca）伪彩图视觉评估诊断椎体骨髓水肿的灵敏度为97.4%，特异度为92.9%，准确度为94.7%，McNemar's检验的结果显示，能谱CT视觉评估与MR的诊断效能无显著性差异（ $p > 0.05$ ）。在能谱CT水-钙物质密度图上测得的骨髓水肿椎体水密度值为（ 1057.31 ± 17.31 ）mg/cm³，骨髓未水肿椎体的水密度值为（ 1018.13 ± 21.84 ）mg/cm³，两者之间差异具有统计学意义（ $t = -13.213$ ， $p < 0.01$ ）。ROC曲线分析显示，椎体水密度值诊断椎体骨髓水肿的最佳临界值为1039.5mg/cm³，曲线下面积AUC为0.925（95%CI：0.89~0.959），约登指数为0.694，灵敏度为84.6%、特异度为84.8%，准确度为84.7%。

结论：能谱CT物质密度分离技术对椎体压缩性骨折骨髓水肿具有良好的诊断效能，视觉评估的诊断效能高于水密度值，且与MRI具有较高的一致性，为临床椎体骨髓水肿的诊断提供了参考依据。

实影渲染重建技术在急性肺动脉栓塞中的初步应用

Zhongxiao Liu, Meng Yu, He Zhang, Lixiang Xie, Yankai Meng, Cunjie Sun, Kai Xu
The affiliated hospital of Xuzhou medical university

Objective: To analyze the clinical application value of cinematic rendering (CR) technology in patients with acute pulmonary embolism (APE).

Methods: Patients suspected APE who underwent CT pulmonary angiography (CTPA) in our hospital from November to December 2022 were retrospectively analyzed. Images of all patients were uploaded to Siemens Syngo. via post-processing workstation (Siemens Healthcare, Germany) and were post-processed with CR and volume rendering (VR) technique utilizing predefined rendering protocols which including staining and transparency settings by an experienced radiologist engaged in cardiovascular diagnosis, respectively. The subjective image quality of all post-processed CR and VR images were evaluated and scored by two senior radiologists after discussion. When the results failed to reach a consensus, a more experienced senior radiologist engaged in cardiovascular diagnosis drew the final conclusion. The 3-point scale were used in subjective evaluation of post-processing images including scores of embolism visualization, anatomical details, confidence of embolism diagnosis and recommendation rate for multi-disciplinary treatment (MDT).

Results: Seventeen patients were enrolled with average age of 72.1 ± 11.2 years old. CR reconstruction in 13 patients (76.5%) were scored full points (3 pts) in embolism visualization. The average scores of embolism visualization of CR and VR were 2.647 points and 2.059 points, respectively, and showed statistical significance ($P = 0.004$). CR reconstruction in 13 patients (76.5%) were scored 3 points in confidence of embolism diagnosis, which were significantly higher than VR reconstruction (2.059 pts), with $P < 0.001$. Fourteen patients (82.4%) under CR reconstruction were highly recommended to use in MDT (scored as 3 points), where 9 patients (52.9%) under VR reconstruction were moderately recommended to use in MDT (scored as 2 points). The difference between 2 groups showed statistical significance ($P < 0.001$).

Conclusions: CR provides photorealistic anatomic post-processing image, which showed better visualization of APE and improvement of diagnostic confidence, could benefit communications in MDT.

探讨双源CT双球管模式超低管电压(70kV) 在下肢CTA检查中应用的可行性

于军成
南通大学附属医院

目的: 探讨双源CT双球管模式超低管电压(70kV)在下肢CTA检查中应用的可行性。

方法: 收集我院行下肢动脉CTA检查患者90例, 将其随机平均分为3组, 所有患者均在第三代双源CT (SOMATO Definition Force) 扫描; 体位取仰卧位, 脚先进, 双手上举, 扫描范围从腹腔干水平至足

尖；使用双筒注射器按1.5ml/kg经患者右肘正中静脉注射碘普罗胺（370mgI/ml），采用三期注射方案，第一期以5ml/s注射对比剂总量的一半，第二期以2.5ml/s持续注射剩余一半对比剂，第三期以5ml/s注射生理盐水40ml。采用对比剂示踪法自动触发扫描，监测层面为腹腔干主动脉层面，触发阈值100HU，延迟5s扫描。扫描条件：A组：70 kV管电压，螺距1.2，准直128x0.6，双球管模式，ADMIRE-3重建；B组：100 kV管电压，螺距0.55，准直192x0.6，单球管模式，滤波反投影(FBP)重建；C组：70 kV管电压，螺距0.55，准直128x0.6，单球管模式，ADMIRE-3重建；3组均采用CARE Dose 4D。图像数据传输至工作站进行容积再现（VR），最大密度投影（MIP），多平面重组（MPR）等后处理。测量腹主动脉、髂总动脉、股动脉、动脉、足背动脉5个血管感兴趣区(ROI)的CT值,计算信噪比(SNR)和对比噪声比 (CNR)及图像质量主观评分,并比较3组间辐射剂量。

结果：①A组、C组腹主动脉、髂总动脉、股动脉ROI的CT值高于B组,A组SNR及CNR明显高于B、C组，差异有统计学意义($P<0.05$)。②远端细小分支的显示A组明显优于B、C组，而B、C组间差异无统计学意义($P>0.05$)。③3组CT剂量指数(CTDIvol)、剂量长度乘积(DLP)差异均有统计学意义($P<0.05$), $B>A>C$,A组较C组辐射剂量升高约23%,但较B组辐射剂量降低约20%。

结论：大螺距双球管模式超低管电压70kV联合迭代重建技术行下肢CTA检查，可降低辐射剂量,明显提高图像质量，并有利于远端细小血管分支的显示，值得临床推广应用。

多模态影像技术检测心肌瘢痕的研究进展

阮席武、郭倩、严松强、祁荣兴
南通市第一人民医院

心肌瘢痕是心肌梗死患者不良心血管事件发生的一个有效的独立预测因素，且对临床预后及治疗有指导意义。因此，心肌瘢痕的检测尤为重要，近年来随着医学影像技术的快速发展，不断涌出各种不同的检测或评估手段。本文就多模态影像技术检测心肌瘢痕的研究进展进行全面总结与分析。

低剂量CT扫描联合全模型迭代重建技术在胸部双期增强扫描中的应用及诊断价值研究

丰川、周丹静
南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的：探讨低剂量扫描联合迭代模型重建技术在胸部CT双期增强检查中的可行性。

方法：130例拟诊为肺部占位的患者接受胸部双期增强扫描，随机分为A组和B组，每组65例。A组扫描采用管电100kv，自动管电流调制技术，图像质量指数10；B组管电压80kv，自动管电流调制技术，图像质量指数8。A组图像采用混合迭代重建技术（iDose4）重建，B组图像采用迭代模型重建技术（IMR）重建。比较两组图像肺动脉（PA）期及支气管动脉（BA）期的客观图像质量、主观图像质量和血管显示优良率并计算辐射剂量。

结果：A组有效辐射剂量为（3.30±0.89）msv，B组为（1.27±0.19）msv，B组较A组下降61.52%

($P < 0.001$)。PA期和BA期, B组图像噪声显著低于A组, CNR显著高于A组(P 均 < 0.001); 两组肺窗和纵隔窗主观图像质量均达到较高评分, 双期血管显示优良率均较高, 差异无统计学意义(P 均 > 0.05)。

结论: 采用迭代模型重建技术, 低剂量胸部双期增强扫描可在较常规剂量降低61.52%的条件下, 保证图像质量并满足诊断要求。

基于VIBE-Dixon技术的女性腰椎椎体脂肪分数测量及其与骨密度的相关性

陆丰、赵艳军
江南大学附属中心医院

目的: 应用磁共振脂肪定量技术评估女性腰椎骨质疏松程度与骨密度(DXA)的相关性。

方法: 前瞻性招募符合纳入标准的健康女性志愿者121名, 按年龄分为5组, 组1(21~30岁)、组2(31~40岁)、组3(41~50岁)、组4(51~60岁)、组5(61~70岁)。以DXA测量L1-L4椎体骨密度, 以VIBE-Dixon技术测量L1-L4椎体骨髓脂肪分数。比较不同组间脂肪含量差异及脂肪含量与骨密度值及年龄的相关性。另外, 对椎体骨髓脂肪含量及骨密度与绝经年限做相关性分析。

结果: 腰椎椎体骨髓脂肪含量随年龄增加呈上升趋势, 不同年龄组间差异有统计学意义(F 值: 14.541, $P < 0.001$)。骨髓脂肪含量与年龄呈正相关($r = 0.659$, $P < 0.001$); 骨密度随脂肪含量上升呈下降趋势; 骨密度随绝经年限的延长呈下降趋势, 骨髓脂肪含量随绝经年限的延长呈上升趋势。

结论: 磁共振脂肪定量扫描技术能定量测量绝经后妇女腰椎椎体脂肪含量, 可间接评估骨质疏松程度; 与DXA的结果具有相关性。

磁共振脂肪定量技术在肥胖儿童青少年脂肪肝诊疗中的应用价值

张辉
徐州市中医院

目的: 应用磁共振脂肪定量(FQD)技术的mDIXON-Quant序列获取肝脏内质子密度脂肪分数(PDF)值的方法, 研究学龄肥胖儿童青少年肝脏脂质沉积及皮层下脂肪厚度的情况, 并探讨其在该人群肥胖诊疗中的应用价值。

方法: 回顾性分析2019年9月至2020年12月在徐州市中医院采用mDIXON序列进行磁共振FQD全肝扫描的30例临床已确诊为单纯性肥胖的学龄儿童青少年(年龄介于7~18岁)资料, 依据专家共识对得到肝内PDF值以5%为界, 分为有脂肪肝组和无脂肪肝组。同时收集、分析BMI指数、皮层下脂肪厚度等数据, 观察PDF值与肥胖各临床治疗指数的相关性。

结果: 30例肥胖患者中, 脂肪肝组20例, PDF值为11.19%(5.20%~32.87%); 无脂肪肝组10例, PDF值为2.96%(1.69%~3.76%), 两组间PDF结果有显著统计学差异($P < 0.001$)。而两组间BMI

分别为26.55 (21.13, 32.21) kg/m², 26.37 (24.21, 28.44) kg/m²有统计学差异; 皮下脂肪厚度分别为23.89cm, 16.28cm有显著差异 (P<0.05), 且脂肪肝组内PDFF指数与皮下脂肪显著正相关 (r=0.33, P<0.01)。

结论: 在肥胖儿童青少年患者人群中, NAFLD发病率高, 可积极通过mDIXON-Quant序列进行磁共振FQD技术检查, 获得PDFF值及皮下脂肪厚度, 综合考量, 为学龄儿童青少年肥胖症早期预防、治疗提供有效定量方法。

基于AEC和FIXED单因子技术 双下肢全长DR图像质量和辐射剂量的研究

夏巍

江苏省苏北人民医院

目的: 在预设相同管电压下, 选择自动曝光控制(AEC)和手动曝光控制(FIXED)技术, 分析负重位双下肢全长数字化X线摄影(DR)图像质量和辐射剂量的差异, 探讨双下肢全长DR摄影的最优化曝光控制技术。

方法: 回顾性分析92例接受负重位双下肢全长摄影的患者, 平均分成A、B两组; A组采用AEC模式, B组采用FIXED模式; 分别统计身高、年龄、体重, 分别记录mAs、ms、剂量面积乘积(DAP)和基于信号的曝光指数(EI_s); 对图像进行质量评价并主观评分。对两组数据进行统计学分析。

结果: 两组患者的身高、年龄、体重、体质指数(BMI)和图像质量主观评分差异无统计学意义(P>0.05); 两组患者的mAs、DAP、ms、EI_s差异有统计学意义(P<0.05), 而mA差异无统计学意义(P>0.05)。

结论: 负重位双下肢全长DR检查, 采用FIXED模式比AEC模式能有效降低辐射剂量, 并能保证下肢全长的图像质量; 按照辐射防护最优化的原则, 建议双下肢全长DR检查采用FIXED模式。

双源CT冠状动脉 联合左房-肺静脉“一站式”成像检查的应用

吴小松

常州市武进人民医院

目的: 探讨CT冠状动脉联合左房-肺静脉“一站式”成像检查的价值。

方法: 75例冠状动脉粥样硬化的房颤患者通过CT“一站式”冠状动脉、左房-肺静脉成像。评价冠状动脉斑块狭窄程度; 观察左房-肺静脉形态, 测量肺静脉开口管径。

结果: 检出冠状动脉粥样硬化症26例, 冠心病47例, 正常2例。左心房顶部平坦型17例, 突起型49例, 凹陷型9例。69例肺静脉为标准型, 6例存在变异。同侧上肺静脉较下肺静脉增粗 (P<0.05)。男性左上肺静脉、右侧上下肺静脉较粗 (P<0.05)。左下肺静脉管径性别间无差异 (P>0.05)。

结论：双源CT冠状动脉联合左房-肺静脉“一站式”成像是一种理想的影像学检查手段，避免了多次CT检查，对冠状动脉粥样硬化的房颤患者射频消融术前准备，术后随访有重要的临床价值。

MRI扩散峰度成像对乳腺病变的价值分析

陈小云

泰州市人民医院

目的：探索磁共振（MRI）扩散峰度成像（DKI）对乳腺病变性质的鉴别诊断作用。

方法：以2017年1月-2021年7月我院确诊的60例乳腺病变患者为研究对象，给予MRI常规扫描与DKI序列扫描，分析其对乳腺良恶性病变的鉴别诊断作用。

结果：良性病变MK、AK、RK值低于恶性乳腺病变，MD、ADC值高于恶性乳腺病变（ $P<0.05$ ）。不同病理类型中ADC、MK、MD、AK、RK值比较，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），且ADC、MD值在浸润性导管癌、导管原位癌、粘液腺癌中呈递增，MK、AK、RK值呈递减，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。以病理检验为金标准，AK、MK、RK、MD参数诊断恶性乳腺病变的AUC大于传统ADC，且灵敏度及特异度均高于ADC，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论：DKI中AK、MK、RK、MD参数在乳腺病变性质的鉴别中具有可靠的诊断价值，其诊断效能优于常规ADC参数。

MRI“类CT”成像技术在全身骨骼系统中的应用

姜吉锋

南通市第三人民医院

计算机断层扫描（Computed Tomography, CT）是骨结构影像学成像的首选，但是CT扫描存在电离辐射，而且软组织对比度显示不如磁共振。磁共振成像(Magnetic Resonance Imaging, MRI)没有电离辐射,软组织对比度更好，如果能够弥补在骨组织显示不足的缺点，将成为一个不错的CT替代方案。

然而由于组织的特点，骨皮质、骨小梁、韧带等属于短T2弛豫组织，比如骨皮质的T2弛豫才0.5ms，常规的磁共振检查根本探测不到信号变化，于是许多研究人员尝试用Ultrashort TE或者ZTE来显示骨皮质和骨小梁的组织结构，但是市场上UTE或ZTE都属于研发阶段，并没有成品的商业序列用于临床常规，意味着序列的应用不够稳定，而且扫描时间长，空间分辨率及SNR难以平衡。

为了更好地在MRI显示骨结构和骨组织病变，我们使用一种新的“类CT”成像技术FRACTURE（FFE Resembling A CT Using Restricted Echo-spacing）。FRACTURE是一种基于高分辨率3D梯度回波的技术，它利用具有恒定回波间隙的多个回波和后处理减影来提供类似CT的图像对比度。

FRACTURE以精准的回波间隙来采集多个回波，回波间隙及最小回波取决于场强，为了使FRACTURE对于骨皮质和骨松质的对比度显示更好，序列中的所有回波时间都处于同相位的回波时间。利用同相位回波时间可以明显减少化学位移，减少边缘模糊，使骨质显示更锐利。还可以减少T2*衰减引起的额外的失相位，从而减少骨组织的信号丢失，获得更高信噪比的图像。

采集数据完成后,再通过机器自带的后处理工具“Image Algebra”进行两个后处理步骤得到类CT图像。首先,对所有回波图像进行求和,得到一个回波融合的图像。然后,再用最后一个回波的图像减去融合回波得到的图像即可立刻得到类CT图像。为了操作流程更加顺畅,这个后处理过程可以在第一次处理完成之后就存在序列里面,这样下次扫描完FRACTURE序列即可直接生成类CT图像。另外,我们也可以对图像进行多平面重建,扫描一个序列同时得到多方位的数据FRACTURE目前在骨折、骨肿瘤、骨关节炎等疾病方面均有相应的应用。

1. 脊柱方面的应用:常规T1WI、T2WI成像虽然能排除脊髓无损伤颈椎体骨质水肿,而通过FRCTURE成像还可以显示:椎体撕脱性骨折、压缩骨质、椎体滑脱;前纵韧带损伤-椎前血肿形成;后纵韧带撕裂、椎间盘裂伤;

2. 颅骨骨折:MR不仅能显示血肿的存在,同时在高分辨的SWI上面获得全脑的弥漫性轴索损伤的全面评估,通过MR类CT的骨质成像,弥补了常规的MR骨质评估不足,清晰的显示了颅骨骨折的清晰显示,为精准的颅脑损伤及后期康复随访提供了一站式的解决方案,同时减少了复查CT而遭受的辐射,非常适合儿童及孕产妇的临床情境。同时,3D磁共振骨质成像,还可获得多平面数据重组,人字缝、冠状缝也能获得清晰的显示,为儿童发育评估提供了新的临床解决视角。

下肢动脉CTA低剂量扫描的图像质量 与体重指数的相关性分析

丁涛

徐州医科大学附属医院

目的:探讨80kVp联合迭代算法重建在下肢动脉CTA应用的可行性。同时进一步研究此扫描方案下体重指数(BMI)对辐射剂量及图像质量的影响。

方法:选取下肢动脉CTA受检者100例,随机分成2组:实验组50例,使用80kVp联合迭代算法重建;对照组50例,常规使用120kVp和反投影滤过(FBP)重建。根据机器生成剂量报告,记录代表每位受检者辐射剂量的容积CT剂量指数(CTDIvol)及剂量长度乘积(DLP)。每位受检者分别测量并计算髌关节水平、股骨下段水平层面图像噪声、信噪比(SNR)及对比噪声比(CNR)客观图像质量评价指标。比较2组辐射剂量及客观图像质量;用4分法主观评价2组图像质量,统计得分后行Mann-Whitney U检验;采用Pearson相关性分析将2组图像质量客观评价指标图像噪声、SNR、CNR与BMI分别进行相关性分析。

结果:实验组CTDIvol、DLP均明显低于对照组($P<0.05$),比对照组分别降低62.88%、65.54%。实验组图像噪声、SNR及CNR均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。2组图像质量主观评价差异无统计学意义($P>0.05$)。在髌关节层面,2组图像噪声与BMI均呈正相关,2组SNR、CNR与BMI均呈负相关($P<0.05$),且实验组相关性小于对照组。在股骨下段层面,对照组图像噪声与BMI呈正相关,与SNR、CNR呈负相关($P<0.05$);而实验组图像噪声、SNR、CNR与BMI无相关性($P>0.05$)。

· CT技术的临床应用及其新进展 ·

全智能精确胸部解剖定位 CT 检查安全性和辐射剂量的研究

史志浩

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：探讨全智能精确胸部解剖定位 CT 检查用于筛查发热门诊时，相对常规胸部 CT 是否具有更好的安全性和更低的辐射剂量。

方法：选取我院发热门诊 227 例行胸部 CT 检查患者的临床和图像资料。其中，80 例患者采用常规手动胸部定位扫描，为手动组(A 组)；147 例患者采用全智能精确胸部解剖定位扫描，随机分为半自动组(B 组)83 例和全自动组(C 组)64 例。比较各组检查流程的不同。记录患者年龄、性别和身体质量指数(BMI)，并观察图像是否符合临床诊断要求。测量扫描视野(FOV)边缘距离肺组织上、下、左、右的最短径(L上、L下、L左、L右)。记录剂量报表中容积CT 剂量指数(CTDIvol)和剂量长度乘积(DLP)，计算扫描长度(Ls)和有效剂量(E)值。测量乳头平面前后径(AP)和左右径(LR)，计算有效直径(ED)和转换因子(f size)，并计算体型特异性剂量估算(SSDE)和体型特异性有效剂量(ESSDE)值。比较患者 L上、L下、L左、L右、Ls、E、ED、f size、ESSDE的组间差异。

结果：B 组和 C 组检查流程实现医患零接触。A、B和C三组患者年龄、性别、BMI、ED 和 f size差异均无统计学意义，临床扫描要求符合率均为 100%。从A组至 C 组，L上、L左、L右、Ls、E 和 ESSDE 均呈逐渐减小趋势($P < 0.05$)。多重比较结果显示 L上、E 和 ESSDE在 3 组间两两比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)；而 L左、L右 和 Ls 仅在 A 组与另 2 组间差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。

结论：全智能精确胸部解剖定位CT 在筛查发热门诊可能特殊感染患者时，避免了医患接触，并且胸部解剖定位更精确，辐射剂量更低。

血清标志物联合影像参数对肝细胞癌患者肝脏纤维化程度的术前无创评估

史志浩

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：探讨血清标志物和影像参数在肝细胞癌(Hepatocellular carcinoma, HCC)患者肝脏纤维化程度术前无创评估中的价值。

方法：纳入28名HCC患者，依据肝脏纤维化程度，将患者分为低级别纤维化组(Grade 1组，纤维化程度S0-S2)和高级别纤维化组(Grade 2组，纤维化程度S3-S4)。获取患者术前血清标志物：白蛋白/球蛋白、白蛋白(ALB)、中性粒细胞/淋巴细胞、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、丙氨酸氨基转移酶

(ALT)、谷氨酰转肽酶 (GGT)、血小板计数 (PLT)、APRI、S指数、FIB-4分数。利用术前CT或磁共振扫描图像,计数得到相应肝段体积。采用Mann-Whitney U检验对Grade 1组和Grade 2组血清标志物及影像参数的差异进行比较。采用受试者工作特征曲线下面积 (area under the ROC curve, AUC) 评估血清标志物及影像参数对Grade 2组肝脏纤维化的诊断效能。

结果: Grade 2组患者的PLT显著小于Grade 1组,而Grade 2组患者的S指数和FIB-4分数显著大于Grade 1组 ($P < 0.05$)。FIB-4分数对Grade 2组肝脏纤维化具有最高诊断效能 ($AUC = 0.805$),其次为PLT ($AUC = 0.751$)和S指数 ($AUC = 0.728$)。

结论: PLT、S指数及FIB-4分数对HCC患者术前肝纤维化程度具有较好的诊断价值,这将有利于HCC患者术前肝脏纤维化程度的无创评估。

胰腺混合性浆液-神经内分泌肿瘤的CT表现

史志浩

南京大学医学院附属鼓楼医院

回顾性分析6例经手术病理证实的混合性浆液-神经内分泌肿瘤 (MSNN) 患者的临床及CT资料,分析浆液性囊腺瘤 (SCN) 和神经内分泌肿瘤 (NET) 的位置关系 (包涵、碰撞或孤立)。6例MSNN的术前CT均可发现SCN,单发3例、多发1例、全胰内弥漫分布2例;形态学上2例弥漫分布者表现为混合型,其余表现为单囊型、多囊型;6例MSNN中1例NET体积较小,术前CT无法显示,其余5例在CT图像中可以发现相应的NET,单发3例,多发2例。CT可见的8个NET中,7个表现为动脉期明显强化实性病灶,1个NET病灶内存在囊变坏死。NET与SCN的位置关系包涵1例、碰撞4例、孤立3例。1例NET侵犯周围结构。

Revolution CT虚拟平扫在直肠癌的应用价值研究

刘文

江苏大学附属医院

目的: 研究Revolution CT虚拟平扫在直肠癌诊断中的应用价值。

方法: 搜集在该院手术治疗并于术前行Revolution CT常规能谱平扫及双期虚拟平扫的70例直肠癌患者影像资料。对常规能谱平扫及双期虚拟平扫的图像质量进行主观及客观评分,对直肠癌病灶的诊断准确性 (包括对直肠癌肠壁厚度、浆膜面的受累情况、直肠癌周围淋巴结显示情况的评价) 及扫描剂量进行评估,并进行对比研究。

结果: 常规能谱平扫及双期虚拟平扫图像质量主观评分比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。双期虚拟平扫对比噪声值均高于常规平扫,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。常规能谱平扫及双期虚拟平扫对直肠癌肠壁厚度判断、浆膜面的受累情况、直肠癌周围淋巴结显示情况比较,差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。常规能谱平扫有效剂量值低于双期虚拟平扫,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。双期增强扫描分离出虚拟平扫图像,可以减少约30%辐射剂量。

结论: 在直肠癌诊断时, Revolution CT虚拟平扫代替常规能谱平扫可以在减少辐射剂量的同时满足

临床诊断需求。

2型糖尿病患者胸椎椎体松质骨CT值 与冠状动脉钙化的相关性分析

刘文

江苏大学附属医院

目的：探究单次冠状动脉螺旋CT扫描同时获取2型糖尿病（diabetes mellitus type 2, T2DM）患者胸椎椎体松质骨CT值与冠状动脉钙化数据的相关性。

方法：选取2018年7月至2019年11月期间行256排Revolution螺旋CT扫描的T2DM患者72例作为研究对象，并分为冠脉钙化阴性组与阳性组，分析两组患者临床资料、胸椎椎体松质骨CT测量值的差异，Spearman秩相关分析胸椎椎体松质骨CT测量值与冠状动脉钙化程度相关指标（累及分支数、严重程度）的相关性。

结果：冠状动脉螺旋CT扫描可一次性同步获取T2DM患者冠脉钙化数据及胸椎椎体松质骨CT测量值并完成一站式靶向分析。T2DM患者冠脉钙化阴性组和阳性组间年龄、性别、高血压史、糖尿病病程及胸椎椎体松质骨CT值差异有统计学意义（ $P < 0.05$ 或 $P < 0.001$ ）。T2DM患者胸椎松质骨CT值与冠状动脉钙化累及分支数（ $rs = -0.748, P < 0.001$ ）、严重程度（ $rs = -0.846, P < 0.001$ ）呈显著负相关。

结论：在评估T2DM患者冠状动脉钙化严重程度与骨密度的关系时，可利用螺旋CT冠状动脉扫描同步获取胸椎椎体松质骨CT值反映患者骨密度，从而使患者避免多次接受辐射检查的风险，并节省了时间及金钱成本。

脑CT灌注成像与CT血管成像诊断颈内动脉狭窄 及闭塞的临床观察研究

李平

苏州市立医院（东区）

目的：对脑CT灌注成像与CT血管成像两种方式应用于诊断颈内动脉狭窄及闭塞时的效果进行对比分析。

方法：将60例颈内动脉狭窄或闭塞患者随机分为观察、对照两组，均为30例。两组均首先接受常规CT检测和一次CT灌注成像检测，对照组额外接受1次CT灌注成像检测，观察组额外接受CT血管成像检测。比对两组颈内动脉斑块检出情况，对结果进行总结分析。

结果：①观察组斑块总检出数为39个，高于对照组的27个， $P < 0.05$ ，差异具有统计学意义。②在灌注成像对应层面上，60例患者共检出66个斑块病灶。但灌注图像显像结果与常规CT检测成像结果（常规CT检测仅仅检测出43个板块病灶）相比，病灶面积不仅更大，细节的清晰度也更高。③共对观察组30例患者进行60支颈动脉CT血管成像检测，基于SSD和MIP，二维成像观察到12支颈动脉闭塞以及16支颈

动脉狭窄。此外，CT血管成像能够清晰观察到患者颈动脉壁的斑块形态，清晰度高于CT灌注图像。

结论：相较于常规CT检测，脑CT灌注成像以及CT血管成像检测的诊断准确率更高；两种检测方式对比，CT血管成像的清晰度更高。

探讨第3代双源CT Turbo Flash高心率CCTA成像的可行性

李郑

扬州大学附属医院

目的：探讨第三代西门子CT Turbo Flash扫描模式下高心率冠状动脉CT血管成像(CCTA)检查的可行性。

方法：选取 2021年4月—2022年5月于扬州大学附属医院行 CCTA的80例患者为实验组并随机分为两组（A组：Turbo Flash前瞻性心电门控、B组：回顾性心电门控），患者心率要求高于80次/min且小于100次/min。A组患者采用第三代双源 CT Turbo Flash模式扫描，B组用回顾性模式扫描。评估两组图像主动脉根部的CT值、图像的信噪比(SNR)、图像的对比噪声比(CNR)以及右冠状动脉近段、左冠状动脉主干，评估方法与上诉一致。CT图像质量主观评分、有效辐射剂量（ED）均纳入评分。

结果：两组SNR、CNR差异均有统计学意义(P值均 <0.05)，CT值差异无统计学意义(P >0.05)；两组左冠状动脉主干以及右冠状动脉近段的CT值、SNR、CNR及两组图像质量主观评分比较，差异均无统计学意义(P值均 >0.05)。Turbo Flash扫描模式有效辐射剂量低于回顾性模式(P <0.05)。

结论：高心率患者Turbo Flash扫描模式行CCTA检查图像质量基本可用于冠状脉动评价，且辐射剂量显著降低。

基于心脏CTA左房同步食道三维成像技术在房颤射频消融术中临床应用的初步评价

谢冬生

江苏省苏北人民医院

目的：射频消融（Radiofrequency catheter ablation, RFCA）是目前除了药物控制心室率之外治疗心房颤动（简称房颤）的主要有效方法。左心房-食管瘘是房颤射频消融术中的较为严重的并发症之一，具有较高的死亡率。在射频消融术前，精准显示左房-食道解剖结构对射频消融术后食道损伤并发症的预防具有重要作用。

方法：选取我院 2019 年 7 月 ~ 2020 年5月连续性收治，排除呼吸功能障碍者或严重器质性疾病、碘造影剂过敏史及CT检查禁忌证，均接受射频消融手术，术前均行心脏CTA成像检查，具有完整临床和影像资料的房颤患者，共101例纳入研究。通过随机数字表将入组病例分成2组，即心脏CTA左房食道造影组与心脏CTA左房非食道造影组。其中心脏CTA左房食道造影组，于房颤射频消融术前行心脏CTA

左房同步食道造影扫描。心脏CTA左房非食道造影组术前行心脏CTA左房食道常规扫描。在重建后图像上测量各参数（轴位：在左下肺静脉层面测量食道前壁与左心房后壁间的最小距离；矢状位：测量食道跨左心房后壁长度；轴位：分别测量食道外缘至两侧肺静脉口的最短间距）；根据左房食道三维影像判断食道与两侧肺静脉口的位置关系，按照左房后壁段食道与两侧肺静脉口的最短间距将食道分为偏左型（a型）、偏右型（b型），术前据此CT测量进行消融规划。对心脏CTA左房食道造影组与心脏CTA左房非食道造影组患者基本信息（年龄、性别、BMI、房颤持续时间、阵发性房颤、EF值、高血压、冠心病）、术后食道损伤发生率(术后食道内镜检查所示)进行统计学分析。

结果：101例患者纳入了研究,其中心脏CTA左房食道造影组54例，心脏CTA左房非食道造影组47例。心脏CTA左房食道造影组食道前壁与左心房的最短间距（轴位，左下肺静脉层）： $2.06 \pm 0.85\text{mm}$ ；食道跨左心房后壁长度（矢状位）： $55.62 \pm 8.25\text{mm}$ 。54例中a型有46例(85.2%)、b型有8例（14.8%），即食道靠近左侧肺静脉多见。测量食道外缘与左上肺静脉口、左下肺静脉口、右上肺静脉口、右下肺静脉口最小间距分别为 $12.13 \pm 6.25\text{mm}$ 、 $7.20 \pm 3.13\text{mm}$ 、 23.20 ± 9.65 、 18.20 ± 8.15 ，其中与左下肺静脉口距离最短，四个参数之间有统计学差异, $P < 0.05$ 。术后食道损伤发生率：心脏CTA左房食道造影组1人发生（1.9%），心脏CTA左房非食道造影组7人发生食道损伤（14.9%），两者间差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论:基于心脏CTA成像建立的左房和食道造影一站式成像是可行和有效的，能精准地显示左房、肺静脉口、食道的位置关系。并且在一定程度上降低了食道损伤的发生率。

GE256排CT单次心搏手动触发技术在心律不齐患者CCTA中的应用

曹健

江苏省中医院

目的：探讨 256 层 iCT 双低剂量扫描联合全模型迭代重建（iterative model reconstruction, IMR）在左心房-肺静脉CT血管造影（CT angiography, CTA）检查中应用的可行性。

方法：选取2019年1—10月因临床怀疑心脏病变需行左心房-肺静脉CTA检查的50例患者的临床及影像资料。所有患者随机分为观察组与对照组，每组 25例。观察组采用256层iCT 进行双低剂量扫描（管电压100kV，对比剂碘海醇剂量 0.7mL/kg ），对照组采用256层iCT进行常规剂量扫描（管电压120kV，对比剂碘海醇剂量 1mL/kg ），2组均采用IMR进行图像重建。对比分析2组图像左心房中心位置、肺静脉主干开口处、左心耳腔及胸大肌4个部位的强化CT值、信噪比、对比噪声比，图像质量主观评分以及有效辐射剂量和对比剂碘摄入量。采用 SPSS 19.0软件进行统计学分析。

结果：2 组图像质量主观评分差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。观察组CT值均较对照组高，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；观察组信噪比、对比噪声比均略低于对照组，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。观察组有效剂量及对比剂碘摄入量均显著低于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：256 层 iCT 双低剂量扫描联合IMR可在不降低图像诊断质量的情况下减少患者所受的辐射剂量及对比剂碘摄入量，提高了患者检查的安全性。

256排CT单次心搏手动触发扫描 在心律不齐患者CCTA中的可行性研究

张翔、丁媛媛
江苏省中医院

目的：探讨256排CT单次心搏手动触发扫描在心律不齐患者冠状动脉CT成像（CCTA）中的可行性。

方法：连续选取心律不齐（6个心动周期内心率变化 >20 次/分）患者70例，行CCTA检查，自动触发组及手动触发组各35例。对所有病例应用追踪冻结（SSF）技术后进行对比。最终由2名有心血管CT诊断经验的医师以双盲法对2组冠状动脉成像，按照国际心血管CT学会（SCCT）冠状动脉18分段以4分法进行评价，并比较各组的辐射剂量。

结果：980个冠状动脉节段中，图像质量可诊断率分别为自动触发组97.46%（461/473），手动触发组99.21%（503/507）。2组患者的CTDIvol、DLP、ED差异没有统计学意义。

结论：256排CT单次心搏手动触发对于心律不齐患者CCTA检查具有可行性。

ADMIRE对不同体重指数人群支气管动脉CT成像的影响

徐俊峰
南通市第一人民医院

目的：探讨高级迭代重建算法(ADMIRE)对不同体重指数(BMI)人群支气管动脉CT成像的影响，并筛选出最适迭代重建强度。

方法：51例患者行基于ADMIRE（强度1~5）的支气管动脉CT成像检查，根据患者BMI分为体重过轻组（ $BMI < 18.5 \text{ kg/m}^2$ ）、体重正常组（ $18.5 \leq BMI < 24 \text{ kg/m}^2$ ）及体重超重组（ $BMI \geq 24 \text{ kg/m}^2$ ）。对比3组患者支气管动脉管径以及不同ADMIRE强度下3组患者支气管动脉CT成像质量的主客观评分，筛选最适迭代重建强度。

结果：3组不同BMI患者支气管动脉的管径及各组间相同ADMIRE强度下CT图像的主观评分及客观评价指标比较，差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。各组图像噪声值均随ADMIRE强度增高而显著降低，体重正常组和体重超重组的信噪比（SNR）、对比噪声比（CNR）数值随ADMIRE强度增高而明显增高。组内两两比较显示，体重正常组在ADMIRE 5强度下的SNR、体重超重组在ADMIRE 5强度下的SNR和CNR，与组内其他迭代强度比较均有统计学差异（ $P < 0.05$ ）。体重过轻组中的ADMIRE 4的主观评分优于ADMIRE 1（ $P < 0.05$ ）；体重超重组中ADMIRE 4的主观评分明显高于迭代强度1~3（ $P < 0.05$ ）；体重正常组中ADMIRE 4与ADMIRE 5的主观评分相近（ $P > 0.05$ ），但ADMIRE 4的可判读性（96.3%）高于ADMIRE 5（92.6%）。

结论：支气管动脉管径不受BMI的影响，体重正常组与体重超重组在支气管动脉CT成像时推荐使用ADMIRE 4或ADMIRE 5为显示支气管动脉的最适迭代强度级别。

低剂量CT扫描技术的临床应用

黄德华

常州市中医医院

近些年社会经济高速发展，在带给人们经济红利的同时也带来了环境污染问题，导致呼吸道疾病发病率也在逐年攀升，对患者的身体健康造成严重影响，如不及时治疗将会引发严重后果。而临床对于早期诊断呼吸道疾病的主要方式便是CT检查，CT对于肺部疾病有着较高的敏感性及特异性，及较高的检查准确率，同时也为呼吸道疾病的治疗提供科学依据。但CT检查中存在的X线辐射对于需要重复检查的患者来说是个难以忽视的影响，且对儿童的生长发育也会带来负面影响。肺内存在较高的气体使其对X线的吸收率不高，在常规剂量上进行适当降低也能够很好的反应肺内组织情况，同时在疫情时期，采用低剂量CT扫描能够有效提升检查安全性，减少对患者身体组织的伤害。由此我院选取64例胸部CT检查患者，用以分析低剂量CT的临床应用效果。

低剂量全脊柱CT成像联合模型迭代技术 应用于青少年特发性脊柱侧弯术前评估的可行性研究

胡安宁

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：评价联合模型迭代技术的低剂量CT全脊柱成像应用于青少年脊柱侧弯术前评估的可行性。

方法：48例青少年脊柱侧弯患者随机分为两组，A组20例，B组28例。患者行全脊柱平扫，扫描范围从颅底至骶椎下缘。扫描方案管电压A组120kV，B组80kV，管电流均采用自动管电流调节技术，参考管电流100mAs；原始数据A组采用FBP技术重建，B组采用模型迭代技术重建。对两组图像质量进行主观客观评估。主观评价采用5分制量表根据图像噪声，图像伪影，脊柱病变结构显示，诊断信心几方面进行评分，客观评价针对颈段、胸段、和腰段分别进行，评价指标包括CT值，图像噪声，和对比噪声比（CNR）。比较两组图像主观评分及客观指标，并记录有效辐射剂量。

结果：B组平均有效辐射剂量为（ 1.19 ± 0.28 ）mSv，较A组（ 4.43 ± 0.85 ）mSv降低73.1%。两组主观图像质量评分无统计学差异（ $Z=0.940$ ， $p=0.347$ ），客观图像质量各层面CT值无统计学差异；图像噪声颈段无统计学差异，胸腰段B组低于A组；SNR及CNR各层面低B组均高于A组。

结论：与采用常规剂量扫描及FBP重建所得图像相比较，采用低剂量扫描联合迭代模型重建能提高图像质量，可用于青少年特发性脊柱侧弯术前评估。

Philips Brilliance iCT Elite冠脉CTA低剂量扫描的研究与探讨

胡安宁

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：评价冠脉CTA低剂量结合iDOSE重建与常规剂量FBP重建图像的图像质量，探讨Philips Brilliance iCT Elite冠状动脉成像中降低KVP对减低辐射剂量的程度。

方法：筛选73例行回顾性门控轴位扫描的患者，分成A组、B组、C组、D组。分别A组采用常规剂量120KVP,B组、C组、D组分别采用100KVP，应用软件idose4分别降噪，观察降低剂量的效果。

结果：应用Philips Brilliance iCT Elite的idose4迭代重建可以显著改善图像的质量，在CTDI较常规剂量降低50%的条件下仍可以得到与常规剂量FBP重建相当甚至更好的图像，在非选择性人群中，其冠状动脉CTA辐射剂量降至55%是可行的。

结论：通过降低KVP可以显著降低冠状动脉成像扫描的辐射剂量。

GE Revolution CT低管电压联合低浓度碘对比剂对颈部CTA图像质量及辐射剂量的影响

陈良玉、史森、傅晓明

南京市高淳人民医院

目的：在GE Revolution CT上使用低管电压联合低浓度碘造影剂对颈部CTA图像质量以及辐射剂量的影像，探讨双减方案的可行性。

方法：收集2022年1-11月来我院接受颈部CTA扫描患者60例，并将其随机分为A、B两组，A组25例，B组35例。A组采用双减方案进行扫描，使用80KV联合碘佛醇（320mgI/ml），B组采用常规扫描方案，使用100KV联合碘海醇（350mgI/ml），余条件均相同，扫描完成后进行图像重建。分别测量主动脉弓、左右颈总动脉、左右椎动脉、左右大脑中动脉CT值，取其平均值作为整体CT值；在颈总动脉分叉处同层面左右胸锁乳突肌测量4个ROI的CT值，取其平均值及标准差作为背景CT值及SD值并计算性噪比（SNR）和对比噪声比（CNR）。通过CT机自动生成的根据检查后CT机自动生成CT剂量指数（CTDIvol）和剂量长度乘积（DLP），按照公式计算有效辐射剂量（ED）。

结果：A组与B组各测量点CT值、SD、SNR、CNR均无统计学差异（ $P>0.05$ ），但A组CTDIvol、DLP、ED值却有着明显差异（ $P<0.05$ ），有效辐射剂量(ED)由B组100KV（ 1.57 ± 0.24 ）降至A组80KV（ 0.99 ± 0.12 ），整体降低约30%。两名诊断医生的主观评分也保持一致性，A、B两组主观评价上无明显统计学差异（ $P>0.05$ ）。

结论：双低方案在保证图像质量的同时可有效降低患者辐射剂量，并且联合低浓度碘造影剂可以降低患者碘的摄取，双低方案具有很高的可行性。

冠状动脉CT血管成像血流储备分数研究进展

朱熹

江苏省苏北人民医院

血流储备分数（FFR）是诊断冠状动脉功能性狭窄的金标准。冠状动脉电子计算机断层扫描血流储备分数（CT-FFR）是以冠状动脉CT血管成像数据为基础，重建冠状动脉三维结构后即可计算冠状动脉各处的FFR值。CT-FFR通过一次CT即可实现冠状动脉的解剖和功能学评价，具有重要的临床价值。临床研究证实了CT-FFR的诊断性能，并探索了其在临床决策、患者预后方面的价值。随着国产CT-FFR软件问世，涌现了许多针对国产CT-FFR软件诊断性能的研究。

解读和比较肺结节处理指南，规范肺结节CT检查技术

张氩

无锡市第二人民医院

目的：通过解读和比较肺结节处理指南来规范肺结节CT检查技术

方法：查阅近年来国内外各机构发布的肺癌与肺结节管理指南，对其所推荐的肺结节影像学处理策略进行分析及比较，阐述处理策略的异同，并引导规范临床实践中肺结节CT检查技术。

结果：LDCT肺癌筛查的价值主要体现在两个方面。首先，它可以检出更多更早期的肺癌，从而降低肺癌病死率。多项研究表明，在参加筛查的人群中，基线LDCT的肺癌检出率为0.4%~3.7%，年度复查LDCT的肺癌检出率为0.2%~2.2%。这些被LDCT筛查检出的肺癌多为<20mm的周围型肺癌，非小细胞肺癌的平均径线为15mm。值得一提的是，LDCT检出的肺癌中，早期比例很高，IA期可达50%~91%。此外，I-ELCAP的研究结果表明，LDCT能够检出早期肺癌的比例高达85%。对于这些早期肺癌，即使不考虑临床分期和接受何种治疗，其预期总10年生存率也可达80%。如果及时进行手术治疗，预期总10年生存率可以高达92%。另外，NCI的研究结果表明，LDCT作为肺癌筛查方法在降低肺癌死亡率方面优于乳腺癌及结直肠癌的筛查。在美国，每年可能有18,000人因LDCT筛查而免于死于肺癌。其次，LDCT筛查除了能够发现肺癌外，还能够同时检出其他疾病。例如，吸气CT对COPD的评估更具价值。同时，LDCT筛查还能发现冠状动脉钙化、肺间质性病变、甲状腺病变、乳腺结节等其他异常。这些发现可以为被检者带来益处，增加LDCT筛查的应用价值。

LDCT肺癌筛查还存在一些局限性和风险需要注意。首先，LDCT筛查会产生一定的辐射剂量，尤其是在多次筛查的情况下，可能会增加患癌风险。因此，筛查前需仔细评估个体的风险和受益比。其次，LDCT筛查可能会出现误诊和漏诊的情况，需要进行进一步检查和评估。

结论：实施LDCT肺癌筛查需要具备一支训练有素且由肺癌相关领域的多学科专家共同组成的团队，这也是国际肺癌研究协会（IASLC）在其关于肺癌筛查的声明中所指出的。同时，2015版《低剂量螺旋CT肺癌筛查专家共识》也建议具备综合实力的国内医疗机构积极地在肺癌高危人群中开展LDCT肺以推动中国肺癌筛查研究的不断前行以及筛查方案的不断完善。此外，在社会上积极推进戒烟教育也是

每位从事筛查工作者的责任。对每位吸烟的筛查对象都应建议戒烟，并告知筛查不应被视为戒烟的替代措施。

多层螺旋 CT 三维重建在肋骨骨折治疗 中的价值分析

戴海波

南京市第二医院

目的：探究多层螺旋 CT 三维重建技术（3D VR）在肋骨骨折治疗中的价值。

方法：取肋骨骨折患者 92 例为研究对象，先采用 64 层螺旋 CT 三维重建扫描方式诊断，并给予治疗方案。之后在患者同意的情况下对 92 例患者进行 CT 轴位检查和 X 射线检查，对比三种方法诊断结果上的差异。

结果：92 例患者中，X 射线片诊断出骨折 53 例，疑似骨折 16 例，总骨折数为 211 处；三维重建图像诊断骨折 88 例，可疑骨折 2 例，总骨折数为 398 处；CT 轴位扫描图像诊断骨折 92 例，总骨折数 400 处。以 CT 轴位扫描结果作为诊断标准，计算 X 射线片组敏感性为 64.23%，特异性为 69.37%。三维重建组敏感性为 96.75%，特异性为 100.00%。

结论：64 层螺旋 CT 在肋骨骨折检查中的敏感性和特异性均高于 X 射线片，且三维重建技术的定位准确性和直观性高于 CT 轴位扫描。

基于自适应迭代与深度学习算法 对肝脏薄层 CT 扫描图像的研究与应用

陆颖、邓婕

南京明基医院

目的：探讨深度重建算法与不同迭代算法（ASIR-V）及滤波反投影法（FBP）对肝脏增强三期 CT 图像质量的影响，从而为肝癌、肝血管瘤、肝囊肿等疾病的影像学诊断提供重要依据。

方法：收集 2021 年 10 月至 2022 年 2 月，研究对象为 70 例行肝脏增强 CT 三期检查患者，所有患者均采用 GE 公司 Revolution APEX CT 成像系统，扫描参数为：管电压：120kV、管电流 SmartmA200-800，螺距 0.992；1.前置迭代 40%，预设噪声指数 (Noise Index, NI) 为 7，层厚 5mm、层间距 5mm，转速为 0.5s/r。

(1) 扫描范围膈肌上方 1cm 到肝脾下缘位置进行扫描检查。(2) 图像重建：取肝脏三期图像重建，重建层厚 1.25mm，窗宽：400HU 窗位：40HU，采用 FBP、20%、40%、60%、80%、DLIR-L、M、H 算法重建图像。分别测量三期的肝右前叶、肝右后叶以及同层的竖脊肌、皮下脂肪的 CT 值、SD 值。计算其信噪比 (Signal-to-Noise Ratio, SNR) 及对比噪声比 (Contrast-to-Noise Ratio, CNR)，计算公式如下： $SNR = \text{肝脏 CT 值} / \text{肝脏 SD 值}$ ， $CNR = (\text{肝脏 CT 值} - \text{同侧竖脊肌 CT 值}) / \text{皮下脂肪 SD 值}$ 。主观评价：两名具有 5 年以上工作经验的放射科医师采用 5 分法对两组图像的整体图像质量 (肝脏图像噪声及伪影) 进行主观评分：1 分，组织结构显示不清，图像噪声及伪影极大；2 分，组织结构模糊，图像噪声及伪影较大；3 分，组织结构欠清晰，图形噪声及伪影稍大；4 分，结构尚清晰，图像噪声及伪影较小；5 分，结构非常清晰，图像无

明显噪声及伪影。

结果：客观评分：三期增强肝右前叶、肝右后叶CT值在八组不同重建方式的图像上未见统计学差异（ $P > 0.05$ ），三期增强肝右前叶、肝右后叶DLIR-H的SD值明显低于其他七组重建数据（ 6.45 ± 2.39 , 8.24 ± 3.85 , 7.81 ± 2.22 , 20.53 ± 3.78 , 19.36 ± 2.9 , 14.36 ± 2.59 ），并且SNR值（ 27.53 ± 7.67 , 22.35 ± 8.66 , 37.57 ± 3.53 , 22.12 ± 8.77 , 20.71 ± 7.8 , 22.12 ± 8.77 ）和CNR值（ 20.49 ± 11.92 , 19.60 ± 12.02 , 18.17 ± 11.21 , 8.74 ± 1.35 , 9.89 ± 2.07 , 42.65 ± 5.39 ）远大于其他七组重建数据。

主观评分：各组间两位诊断组医师对于图像重建质量的主观评分Kappa值均大于0.8，表现出高度的一致性。ASIR-V组和DLIR组图像质量指标均优于FBP。ASIR-V80%图像的噪声纹理看起来“平滑”“塑料感”或“不自然”，对低对比度病变的检测产生不利影响，所以DLIR-H的图像质量更优。

结论：八组重建图像CT值无明显变化，高迭代算法能降低噪声，提高密度分辨率，是目前应用最广泛的重建算法，但有研究发现，迭代的噪声纹理看起来有“斑片状”“蜡像感”或“不自然”，而且迭代深度越高，图像的“蜡像感”越重，从而丧失图像的真正纹理。三期增强在DLIR-H均有较高的组织信噪比，医师主观评价也得到证实，所以在DLIR-H的图像上得到最高诊断价值的影像。临床应用相关性：深度学习重建可以达到迭代重建的图像质量指标，同时又不失真。对于低对比病变肝囊肿的检出率有所提高，并且在提高病灶细节同时增加诊断信心。

宝石CT结合ASIR技术 在主动脉夹层动脉瘤中低辐射剂量的应用

孙继全

江苏省苏北人民医院

目的：探讨宝石CT采用固定噪声指数的Z轴自动管电流调节技术结合自适应性统计迭代重建(ASiR)算法在主动脉夹层动脉瘤CT造影中应用对图像质量的影响，并降低患者有效剂量的研究。

方法：随机将主动脉夹层术后的患者200例次分为2组，每组100例。A组采用120kV，280mA。B组采用Z轴自动管电流调节扫描技术，管电流为100~350mA，根据BMI不同分为两组BMI>25Kg/m²者，NI=12；BMI<25Kg/m²者，NI=14，其余扫描参数均一致。使用70%级80%比例ASIR技术进行重建，记录CT剂量指数（CTDIvol）、相应剂量长度乘积DLP。

结果：B组在不影响诊断的情况下，辐射剂量较A组CTDIvol降低了34.3%、DLP降低了36.1%。A组CTDIvol均值为（ 19.13 ± 1.94 ）mGy；DLP均值为（ 1205.59 ± 197.12 ）mGy·cm，B组BMI>25Kg/m²者CTDIvol均值为（ 12.02 ± 2.12 ）mGy；DLP均值为（ 723.6 ± 135.82 ）mGy·cm，BMI<25Kg/m²者CTDIvol均值为（ 10.61 ± 2.23 ）mGy；DLP均值为（ 629.86 ± 119.35 ）mGy·cm，所有图像均能满足诊断需要。

结论：宝石CT采用自动管电流调节技术结合ASIR技术重建在主动脉夹层CT造影中可获得合格的影像质量的同时降低了患者辐射剂量。

肺栓塞患者行多层螺旋CT诊断的临床应用价值

吴晓霞

南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的:评估肺栓塞患者行多层螺旋CT诊断的临床应用价值。

方法:将患者分为两组,两组分别采用x线及64排螺旋CT诊断。

结果:CT组栓塞位于主肺动脉者占比为31.25%、位于肺叶动脉者占34.38%、位于肺段动脉者占18.75%、位于亚段动脉者占15.63%。与x线组差异有统计学意义($P<0.05$)。

结论:采用多层螺旋ct诊断肺栓塞。可明确栓子所处区域,提高疾病检出率。

新型冠状病毒肺炎的多层螺旋CT影像学特点 及诊断价值分析

潘珊珊

南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的:新型冠状病毒肺炎(新冠肺炎)多层螺旋CT影像学特点及诊断价值探讨。

方法:以随机样本抽样法,抽取40例(2020年2月-7月)疑似新型冠状病毒肺炎患者,均进行多层螺旋CT(MSCT),分析其影像学特征、检出率。

结果:40例疑似新冠肺炎患者多层螺旋CT影像学特征病变密度多表现为单纯GGO(47.50%)、GGO伴细小网格影(42.50%);病变形状多表现为斑片状(45.00%);病灶特点多表现为单纯磨玻璃密度影(60.00%);病灶特点多表现为单纯磨玻璃密度影(60.00%)。40例疑似新冠肺炎患者,检出10例,检出率为25.00%(10/40)。

结论:MSCT对疑似新冠肺炎检出率较高,具有推广意义。

多层螺旋 CT 在诊断小肠梗阻中应用价值分析

石梦俏

南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的:分析多层螺旋CT技术在小肠梗阻诊断中的应用价值。

方法:选择我院于2020年6月—2021年10月间收治的71例小肠梗阻患者,分别对患者实施多层螺旋CT以及x线平片检测,以手术病理为临床诊断金标准,根据本组患者的检查结果总结多层螺旋CT技术的先进性。

结果：比较两种检查方法在诊断梗阻程度中的实施效果，多层螺旋CT检查发现 44例完全性梗阻，与手术病理相比差异不显著($P > 0.05$)，检出率高于常规检测技术($P < 0.05$)；在肠梗阻病因诊断中，多层螺旋CT技术的检出率显著高于钡剂平片技术，组间数据差异显著($P < 0.05$)；从梗阻部位判断结果来看，多层螺旋CT的检测方法与手术病理差异不显著($P > 0.05$)。

结论：在小肠梗阻诊断中，多层螺旋CT技术的应用前景广阔，作为一种现代化的诊断技术，该方法可以对患者的小肠梗阻类型、梗阻原因以及手术部位等做出精准判断，对于指导临床操作实践的意义重大，值得做进一步推广。

IDOSE和IMR重建算法在冠脉CTA中的应用价值分析

庄德才

南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的：探究混合迭代算法(iDose4)和全模型迭代重建(Iterative Model Reconstruction, IMR)算法在冠脉CT血管造影(coronary computer tomography angiography, CCTA)中的应用价值。

方法：选取2019年1月-2020年6月本院收治的待确诊冠心病患者60例，按照随机数字表法，将其分为iDose组和IMR组，每组30例。所有患者均进行CCTA检查，并将所有患者原始数据传输到飞利浦ISP工作站进行处理分析，iDose组原始数据采用iDose4算法(IL4)重建，IMR组原始数据采用IMR(L1 cardiac—Routine)重建。对两组碘负荷、主客观图像质量评价指标、图像效果进行比较。

结果：iDose组对比剂使用量、碘负荷水平明显高于IMR组($P < 0.05$)。iDose组管腔边缘锐利度、伪影、图像总体质量评分均明显低于IMR组，噪声高于IMR组($P < 0.05$)。两组各段冠脉CT值大部分没有明显差异($P > 0.05$)，但IMR组左冠脉前降支远段CT值显著高于iDose组($P < 0.05$)，iDose组噪声值显著高于IMR组，iDose组CNR和信噪比均显著低于IMR组($P < 0.05$)。

结论：与iDose相比，IMR重建算法可进一步降低碘负荷以及噪声，提高图像质量。

多排螺旋CT技术对诊断和鉴别早期周围型小肺癌的应用探讨

李建平

南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的：研究多排螺旋CT技术对诊断和鉴别早期周围型小肺癌的应用效果。

方法：选取我院在2014年1月~2016年12月收治的早期周围型小肺癌患者23例，以及2017年1月~7月收治的患者9例，总计32例。对患者的相关资料进行回顾性分析。

结果：患者的病灶位于右肺上叶、位于右肺中叶、位于右肺下叶的例数分别为11例、13例、8例；病灶呈现毛玻璃样密度小泡征、病灶内部密度不均匀且有小颗粒堆积、病灶内部呈细支气管征的患者分别有12例、9例、11例；动态增强CT后病灶均匀强化、不均匀强化的例数分别为17例、15例。

结论：多排螺旋CT技术诊断和鉴别早期周围型小肺癌的应用价值高，可在临床上推广。

ASIR后处理技术在胃肠低剂量CT扫描中的应用

王超

江苏省苏北人民医院

目的：比较应用自适应性统计迭代重建技术(ASIR)和滤过反投影(FBP)两种重建技术获得不同低剂量在胃肠道疾病CT扫描图像的质量及对病变显示效果的比较。

方法：选取16例临床疑胃肠道疾病而接受腹部增强扫描的患者,在常规动脉期扫描后门静脉期分别以180mAs和120mAs对病变中心上下10cm范围进行连续扫描,分别用FBP及3个水平的ASIR(40%、60%、80%)重建图像,测量并比较图像噪声及容积CT剂量指数(CIDIVol),并对所得图像进行图像质量评分。

结果：与FBP相比,ASIR可降低图像噪声,减少伪影, ($P < 0.001$)。采用180mAs及120mAs扫描时,40%ASIR和60%ASIR图像质量良好; CIDIVol分别为14.54mGy、9.29mGy,均低于常规扫描剂量 ($P < 0.05$)。分别比较180mAs和100mAs时,FBP与40%ASIR、60%ASIR和80%ASIR重建图像中,肝实质、背景肌肉、门静脉及病灶的平均噪声均有所降低。120mAs结合40%ASIR图像噪声与180mAs结合FBP图像噪声差异无统计学意义 ($P > 0.05$),但扫描剂量降低35%。

结论：采用ASIR重建算法可有效提高图像质量,降低腹部胃肠道疾病CT扫描辐射剂量。

CT能谱成像检查在鉴别诊断良恶性孤立性肺结节中的应用价值研究

李秉权

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：探讨并研究CT能谱成像检查在鉴别诊断良恶性孤立性肺结节(solitary pulmonary nodule, SPN)中的应用价值。

方法：选取2018年10月至2019年10月南京市中心医院呼吸科收治的60例SPN患者作为研究对象。将其中32例恶性SPN患者设为恶性组,将其中28例良性SPN患者设为良性组。对两组患者均进行CT能谱成像检查,然后比较其检查结果。

结果：恶性组患者SPN动脉期的病灶感兴趣区(ROI)碘含量(ICIs)和标准化碘浓度(NIC)、静脉期的ICIs和NIC及病灶动静脉期碘浓度差(ICD)均高于良性组患者,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。在CT能量为40 keV、70 keV和100 keV的情况下,恶性组患者SPN动脉期和静脉期的CT值均高于良性组患者,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论：进行CT能谱成像检查对鉴别诊断良恶性SPN具有较高的应用价值。

宝石能谱CT在胃肠道癌变术前淋巴结转移状态的评估

王超

江苏省苏北人民医院

目的：前瞻性探索评估宝石能谱CT成像在胃肠道癌变术前淋巴结转移状态评估的应用价值。

方法：选取我院首诊的胃肠道癌变的60例患者，利用能谱CT后处理软件对此60例扫描所得的单能量图像（70keV）进行能谱分析；采用受试者特征曲线（ROC）以及动脉期标化碘基物质密度、有效原子序数来确定诊断淋巴结是否转移。

结果：按病理确诊的淋巴结转移状态分组，转移组淋巴结（37枚）能谱曲线斜率与原发灶（15灶）能谱曲线斜率分别为（ 1.75 ± 0.55 ）和（ 1.86 ± 0.47 ），差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；未转移组淋巴结（48枚）与原发灶（15灶）能谱曲线斜率分别为（ 2.29 ± 0.71 ）和（ 1.89 ± 0.57 ），转移组与未转移组的 λ Hu斜率比值分别为（ 1.25 ± 0.26 ）和（ 1.54 ± 0.47 ），差异具有非常显著的统计学意义（ $P < 0.001$ ）。ROC曲线分析确定斜率比 λ Hu诊断淋巴结转移的最佳临界值为1.31。动脉期有效原子序数、动脉期碘基物质密度均低于非转移淋巴结组，差异均具有统计学意义（ $P < 0.001$ ），依据动脉期标化有效原子序数 < 0.6572 ，诊断淋巴结为恶性的正确几率分别为78.7%。依据动脉期标化碘基物质密度 > 0.2014 ，诊断淋巴结为良性的正确几率分别为79.7%。

结论：能谱CT定量分析有助于提高胃肠道癌变术前淋巴结转移状态判定的准确性。

低管电压在降低肺动脉CT成像对比剂用量及辐射剂量的研究

王超

江苏省苏北人民医院

目的：探讨64排螺旋CT标准肺动脉成像（CTPA）与应用低管电压结合高管电流技术在CTPA中碘对比剂用量及图像质量、辐射剂量的对比性研究。

材料与方法：将80例病人随机分入两种方式之一：标准组40例采用120kV、180mA，对比剂量为70ml进行CTPA扫描；低剂量组40例采用80kV、自动管电流调制技术400~600mA，对比剂量为30ml。分别测量每组肺动脉3处中心区及2处段支的CT值和图像噪声；对两组图像的客观指标、主观图像质量评价、CT容积剂量指数（CTDIvol）和有效吸收剂量（ERD）进行比较，以评价低kV结合高毫安30ml对比剂量应用在MSCTPA扫描中的可行性。使用方差分析及t检验对2组数据进行分析。

结果：与标准的CTPA相比较，低剂量CTPA证明在所有肺动脉干中均具有较好的强化（所有 $P < 0.05$ ），仅在肺动脉段支具有稍差的噪声但（ $P < 0.05$ ），且具有较好的图像质量

（ $P > 0.05$ ）以及非常低的有效剂量（ $P > 0.05$ ），两种方法下的CTPA在5分法中的评分差异不大。且在两组中阅片者间的一致性差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

结论：在80kV、高毫安扫描条件下采用小剂量对比剂预注射法与传统方法比较，可明显减少上腔静

脉内对比剂的硬化伪影对右肺动脉观察的干扰，降低对比剂的用量，有利于减轻患者对比剂肾病的危险且辐射剂量降低37%。

新冠肺炎患者不同时期的 CT表现 及临床相关性分析

徐岱钦

南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的：分析不同时期新型冠状病毒肺炎(COVID-19)的CT表现区与临床的相关性。

方法：对60例不同时期(急性期、恢复期)的COVID-19患者CT图像及临床指标进行对比分析。

结果：相比于急性期，普通型患者在恢复期出现累及叶减少、病灶和磨玻璃影完全吸收的病例占比较重型、危重型多，而在恢复期容易出现纤维化增多的情况或转化为磨玻璃影。T淋巴细胞亚群中的CD4-水平变化与患者病情进展有明显相关性。

结论：COVID-19患者恢复期的NRCT征象较急性期明显缓解，且体内T淋巴细胞的水平变化与病情进展具有一定的相关性。

探讨肠梗阻放射诊断中多层螺旋CT的临床价值和准确性

史传奇

南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的：对肠梗阻疾病实施放射诊断，分析采用多层螺旋CT方法扫描后取得的临床价值。

方法：将研究时间固定在2021年11月--2022年1月之间，均实施多层螺旋CT检查，将此时间段入院检查的肠梗阻患者为样本，合计60例，均分成2组（双色球抽签方法分组），CT检查组中30例，检查方法以多层螺旋CT为主；X线检查组中30例，检查方法以常规腹部X线检查为主。比较组间的临床准确性。

结果：CT检查组的诊断准确率比X线检查组的数据占比高， $P < 0.05$ ，有临床统计学意义。X线检查组中的腹疝、血运性肠梗阻指标与CT检查组对比并无差异性， $P > 0.05$ 。肿瘤、炎症感染、炎症感染则是造成肠梗阻的重要原因，且CT检查组的检出率则显著比X线检查组的所占比率更高。数据比较后具有统计学差异性， $P < 0.05$ 。

结论：肠梗阻患者应用多层螺旋CT开展放射诊断的效果较为显著，可得到较为准确的疾病诊断结果，同时可有效明确肠梗阻疾病类型，并找到出现肠梗阻疾病的可能诱发因素，通过此方法对疾病诊断应用价值是相对突出的。

肝血管良恶性肿瘤的放射诊断鉴别效果分析

张妍

南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的：观察肝血管良恶性肿瘤的放射诊断鉴别效果。

方法：选择本院经临床病理证实为肝血管肿瘤的患青91例，其中，肝血管良性肿瘤78例，肝血管恶性肿瘤13例，所有患者入院时均给予放射诊断，观察诊断及鉴别效果。

结果：放射诊断结果显示，肝血管肿瘤诊断准确率为94.5%(86/91)，其中，肝血管良性肿瘤诊断准确率94.9%(74/78)，肝血管恶性肿瘤诊断准确率92.3%(12/13)。

结论：临床诊断鉴别肝血管良恶性肿瘤时，放射诊断具有较前的泛斯鉴别准确率，有利于患者尽早接受治疗，值得广泛推广于临床中。

多层螺旋CT肺动脉造影对肺栓塞的准确性研究

徐大强

南京医科大学附属苏州市立医院本部

进行回顾性分析2018年1月-2019年2月我院收治的60例肺栓塞患者的临床资料，所有患者均接受256层螺旋CT检查方法、64排螺旋CT检查方法，统计分析两种检测方法的检测结果分析以及检测参数情况。

结果：256层螺旋CT检查方法肺动脉栓塞显示率与64排螺旋CT检查方法肺动脉栓塞显示率无明显差异性 ($P > 0.05$)；256层螺旋CT检查方法与64排螺旋CT检查方法的噪声检测参数、图像信噪比检测参数、对比噪声比检测参数、扫描长度检测参数无明显差异性 ($P > 0.05$)；256层螺旋CT检查方法造影剂剂量小于64排螺旋CT检查方法，且扫描时间短于64排螺旋CT检查方法 ($P < 0.05$)。结论：对肺栓塞患者实施256层螺旋CT肺动脉造影检测效果显著。

CT扫描中出现的线束硬化伪影及解决方案

丁杰

南京市第一医院

目的：探讨多层螺旋CT成像过程中常见伪影的影响因素与解决方案,提高图像质量,获取优质的CT影像。

方法：选取139例患者64层螺旋CT扫描后的影像资料,其中头部伪影38例、胸部伪影53例、腹部伪影29例以及盆腔伪影19例,对CT图像伪影的形态和成因逐一进行分析。

结果：头部伪影包括:射线束硬化伪影24例、探测器故障伪影1例、斑马样伪影2例、运动伪影1例、

金属伪影10例;胸部伪影包括:射线束硬化伪影8例、部分容积效应伪影9例、光子不足伪影 9例、欠采样伪影1例、散射伪影3例、运动伪影21例、金属伪影1例、投影数据不完全伪影1例;腹部伪影包括:部分容积效应伪影10例、散射伪影5例、运动伪影4例、金属伪影10例;盆腔伪影 包括:光子不足伪影5例、金属伪影14例。分析产生伪影的原因,主要为设备固有因素与检查技术因素两类;提出相应解决方案。

结论: 多层螺旋CT图像的伪影与设备固有及成像检查技术的诸多因素有关,优化扫描技术参数,可有效消除、抑制或避免图像伪影,获得优质图像。 [关键词] 多层螺旋CT;伪影;图像处理;图像质量;原因分析;质量控

显示内耳结构的 CT后处理技术探讨

李若曼

徐州市第一人民医院

目的: 探讨螺旋 CT 后处理技术在耳内耳的应用及其临床价值。

方法: 20例患者(40耳)采用128层 CT 行颞骨容积扫描,于工作站上采用多平面重组(MPR)、最大密度投影(MIP)、表面遮盖法(SSD)和容积再现(VR)等技术进行后处理,观察内耳的结构。

结果: VR对内耳的主要结构显示最为清晰,MPR在耳蜗、半规管和内听道的显示上较有优势,SSD和MIP在显示内耳结构上不及前两种方法。

结论: VR在内耳 CT 后处理技术中成像质量最佳,MPR后处理技术最为方便直观,合理利用螺旋CT的后处理技术,有助于内耳细微结构和相关病变的显示,能够为临床提供有价值的诊断依据。

不同体型特异性剂量估算值在儿童颈部CT检查的应用

张见

南京医科大学附属南京儿童医院

目的: 比较SSDED_w和SSDED_e在估算儿童颈部CT扫描辐射剂量的差异并探讨其进一步的临床应用。

方法: 回顾性的连续搜集来我院行颈部CT检查的1-16岁患儿232例,依据年龄不同进行分组,1-5岁患儿为A组,6-9岁患儿为B组,10-16岁患儿为C组,采用飞利浦128排iCT行数据采集,从工作站剂量报表获得三组患儿的CTDIVOL,测量患儿的颌咽角度数及椎体显示数目,然后计算并进行对比分析三组患儿的De、D_w、fDe、fD_w、SSDED_e以及SSDED_w。

结果: 三组患儿颌咽角度数及椎体显示数目差异无统计学意义(P>0.05),组内比较差异无统计学意义(P>0.05);A组患儿和分别较CTDIVOL高34%和27%,较高6%,差异均有统计学意义(P<0.05);B组患儿和分别较CTDIVOL高21%和10%,较高8%,差异均有统计学意义(P<0.05);C组患儿和分别较CTDIVOL低4.2%和9.3%,较高5%,差异均有统计学意义(P<0.05)。

结论 能更精确评估患儿颈部CT检查的辐射剂量。

剂量指数及管电压 对幼儿心脏CTA图像质量和辐射剂量的影响

张见

南京医科大学附属南京儿童医院

目的：探究剂量指数及管电压对幼儿心脏CTA图像质量及辐射剂量的影响。

方法：按照时间顺序对患儿进行管电压及DRI分组检查，分组内依照年龄再分组，分为0~1岁、1~3岁及3~6岁组，每组患儿30名，采取不同管电压及DRI的方式进行检查，比较不同扫描条件下图像质量及辐射剂量。

结果：E组患儿的CTDIvol、DLP较A组降低分别为：0~1岁组：61.45%(2.04/3.32)，61.17%(28.24/46.17)；1~3岁组：54.52%(2.41/4.42)，49.88%(28.87/57.88)；3~6岁组：40.86%(1.99/4.87)，42.19%(26.92/63.8)。随着DRI及管电压的降低，辐射剂量明显降低，SNR、CNR实验组较对照组未见明显差异。

结论：选用低管电压及DRI，在满足诊断的前提下，可降低患儿辐射剂量。

婴幼儿心脏CTA检查不同辐射剂量衡量方法的对比分析

张见

南京医科大学附属南京儿童医院

目的：比较基于有效直径和水当量直径的体型特异性剂量估算值及容积CT剂量指数在评价幼儿心脏CTA检查中辐射剂量的差异并探讨其影响因素。

方法：回顾性分析217例患儿心脏CTA检查图像，依据不同检查条件分为3组：A组（0~1）岁、B组（1~3）岁、C组（3~6）岁，计算并分析三组患儿的SSDE及转换因子。

结果：三组患儿CTDIVOL分别为（ 2.37 ± 1.05 ）mGy、（ 2.38 ± 0.93 ）mGy、（ 3.14 ± 1.35 ）mGy；SSDEDe分别为（ 5.14 ± 2.34 ）mGy、（ 5.03 ± 2.01 ）mGy、（ 6.24 ± 2.61 ）mGy；SSDEDw分别为（ 5.51 ± 2.49 ）mGy、（ 5.10 ± 2.07 ）mGy、（ 6.45 ± 2.73 ）mGy。A组SSDEDe及SSDEDw较CTDIVOL高128.27%（ $3.04/2.37$ ）、132.49%（ $3.14/2.37$ ）；B组SSDEDe及SSDEDw较CTDIVOL高111.34%（ $2.65/2.38$ ）、114.29%（ $2.72/2.38$ ）；C组SSDEDe及SSDEDw较CTDIVOL高98.73%（ $3.10/3.14$ ）、105.41%（ $3.31/3.14$ ），组内CTDIVOL、SSDEDe和SSDEDw间差异均有明显统计学意义（ $\chi^2=103.51$ 、154.35、110.14， P 均 <0.01 ）。各分组组内SSDEDe较SSDEDw低估分别为1.85%、1.39%、3.37%，SSDEDe和SSDEDw间差异亦均有明显统计学意义（ $t=-2.70$ 、 -6.51 、 -9.07 ， $P<0.05$ ）。fDe及fDw与De呈高度正相关（ $R^2=0.998$ 、 0.802 ， $P<0.01$ ）。CTDIVOL较SSDE是否低估其辐射剂量，与其体径有关。De、Dw值大于29.11 cm、32.67 cm时，CTDIVOL低估了其辐射剂量，体径越大低估程度越严重；反之，De、Dw值小于29.11 cm、32.67 cm时，CTDIVOL高估了其辐射剂量，体径越小，低估程度越严重。

结论：在婴幼儿心脏CTA检查中，CTDIVOL会由于患儿体型差异而对患儿所受辐射剂量衡量产

生偏差, SSDED_w考虑了婴幼儿检查部位体型及组织的差异, 对婴幼儿心脏CTA检查辐射剂量的评价更准确。

基于体型的管电压结合低对比剂在儿童腹部增强CT检查中的价值研究

张见

南京医科大学附属南京儿童医院

目的: 探讨基于定位像腹部最大左右径设置的管电压结合低对比剂用量在儿童腹部增强CT检查中的应用价值。

方法: 前瞻性收集医院行全腹部CT平扫加增强检查的180例患儿, 按照检查时间顺序依次分为3组: 常规组、观察组及低对比剂组, 每组患儿60例。3组患儿依照年龄及腹部最大左右径的不同而采用不同的管电压以及对比剂用量。常规组管电压: 年龄 ≤ 6 岁者使用80 kV, (6~12)岁者使用100 kV, ≥ 12 岁者使用120 kV; 对比剂用量: 体重 ≤ 10 kg: 2.0 ml/kg, 10 kg~25 kg: 1.6 ml/kg, ≥ 25 kg: 1.4 ml/kg。观察组依据患儿正位定位像最大左右径(Max Lateral, MLAT, cm)的不同采取不同的管电压: MLAT ≤ 210 mm使用80 kV, 210 mm $<$ MLAT ≤ 240 mm使用100 kV, MLAT $>$ 240 mm使用120 kV; 对比剂用量同常规组。低对比剂组管电压使用同观察组; 对比剂用量: 体重 ≤ 10 kg: 1.6 ml/kg, 10 kg~25kg: 1.2 ml/kg, ≥ 25 kg: 1.0 ml/kg。比较3组患儿的图像质量及辐射剂量。

结果: 3组患儿的图像均能满足诊断要求, 3组图像客观评价动脉期及静脉期其肝脏、腹主动脉CT值、信噪比(SNR)、对比噪声比(CNR)之间的差异均有统计学意义($F=9.76$ 、 5.19 、 6.07 、 9.02 、 11.90 、 7.06 、 14.67 、 15.19 、 8.09 、 11.33 、 12.97 、 16.73 ; $P<0.05$); 3组主观评分及信心评分之间的差异均无统计学意义($H=1.50$ 、 1.82 ; $P>0.05$)。3组患儿的辐射剂量容积CT剂量指数(CTDIVOL)、基于有效直径与水当量直径的体型特异性剂量估算值(SSDED_e)、(SSDED_w)及对比剂摄入量的差异均有统计学意义($H=7.33$ 、 8.91 、 7.02 、 5.88 ; $P<0.01$)。观察组和低对比剂组的CTDIVOL较常规组分别降低33.62%和29.66%; SSDED_e较常规组分别降低30.58%和28.90%; SSDED_w较常规组分别降低30.67%和29.10%。低对比剂组的对比剂摄入量较常规组和观察组分别减少26.86%和26.62%。

结论: 基于定位像腹部最大左右径设置的管电压结合低对比剂用量, 在降低患儿辐射剂量及对比剂诱发肾病的潜在风险的前提下, 其图像质量仍能够满足临床诊断要求, 在儿童腹部增强CT检查中具有可行性。

利用非门控胸部CT平扫数据行冠状动脉钙化积分评价的可行性研究

顾海峰、蔡军

中国人民解放军东部战区总医院

目的: 探讨利用非门控胸部CT平扫数据来评定冠状动脉钙化积分(CACS)的准确性、可行性。

方法：收集临床上需要同时做胸部CT平扫和冠状动脉CT血管造影（CTA）检查的患者（ $BMI \leq 25 \text{ kg/m}^2$ ）且CACs扫描时发现有冠状动脉钙化的患者165例，采用标准的计算CACs的图像重建要求分别对两种扫描方法获得的原始数据进行重建，然后对主动脉根部CT值、标准差（SD）、图像信噪比（SNR）、冠状动脉钙化斑块（CAC）的最大CT值以及CAC的数量、体积与质量进行测量和对比，再分别计算每种扫描方法对应的AS积分，最后进行统计学处理。

结果：两种不同的扫描方法对主动脉根部管腔内CT值、图像噪声（SD）、SNR、CNR、CAC最大CT值、CAC的数量、体积、质量以及AS评分上的差异均有统计学意义（ $p < 0.05$ ）。胸部CT平扫相比CACs扫描，无论是在对所有患者的危险分组还是对符合条件的部分患者的危险分层，均有低分组的患者数量明显增多，高分组的患者数量相对减少。其中有52.35%的患者经胸部CT平扫时获得的危险分层情况与CACs扫描下的分层情况一致，有40.94%的患者向下移动了一个层级，也即危险分层被低估了一个层级。

结论：用非门控胸部CT平扫数据评价冠状动脉钙化积分还是有一定误差的，但考虑到毕竟只是额外提供诊断信息，只要我们对结果判读时留意到这一差别的存在还是有积极的指导意义。

多层螺旋CT增强扫描诊断肝血管瘤肝脏转移瘤的价值分析

孙向征

徐州市第一人民医院

目的：探讨多层螺旋CT增强扫描技术对肝血管瘤（HH）、肝脏转移瘤的诊断价值，以期对HH的准确诊治提供参考。

方法：采用多层螺旋CT增强扫描技术检查，根据病理结果分为HH组、肝脏转移瘤组，比较两组CT影像学特征和动脉期强化容积比率。

结果：肝脏转移瘤31例、HH 102例，HH组通过时间（ 14.3 ± 1.7 ）s、肝血容量（ 25.4 ± 2.6 ）ml/100g、靶环征CT特征33.3%占比，类圆形中心低密度肿块2.0%、牛眼征1.0%占比，显著低于肝脏转移瘤组（ 0.5 ± 0.2 ）%、（ 189.3 ± 19.6 ）ml/100g·min、61.3%、48.4%（ $P < 0.05$ ）。以术后结果为金标准，多层螺旋CT增强扫描技术鉴别诊断HH的灵敏度为89.2%、特异度为77.4%、准确度为86.5%。

结论：多层螺旋CT增强扫描技术在HH鉴别诊断中有明确价值，对合理治疗方案的制定有指导意义。

能谱CT在门静脉和肠系膜上静脉血栓中的应用

韩义

江苏省苏北人民医院

目的：探讨宝石能谱CT最佳keV在门静脉和肠系膜上静脉血栓诊断中的应用价值。

资料与方法：回顾性分析经手术及临床确诊的13例门静脉和肠系膜上静脉血栓形成患者的宝石能谱

CT的表现。13例均行增强扫描，选择最佳的keV值并应用多平面重组（MPR）、曲面重组(CPR)、最大密度投影（MIP）和容积再现（VR）行血管重建成像。

结果：通过最佳keV调整后13例患者的门静脉及肠系膜上静脉均能清晰的显示，均符合诊断要求。

结论：宝石能谱CT腹部增强扫描，以及三维重组技术相结合能够发现门静脉和肠系膜上静脉血栓，为临床提供诊断依据。

联影960CT双能量成像在痛风石诊断中的应用

高鑫阳

常州市第三人民医院

目的：痛风是一种常见的炎症性关节病，由尿酸晶体在关节和组织中沉积引起。痛风石是痛风患者常见的并发症之一，其临床诊断对于指导患者的治疗和预后评估具有重要意义。随着医学影像技术的不断发展，联影960CT双能量成像作为一种先进的CT成像技术，具有高分辨率、低辐射剂量和丰富的物质鉴别能力等优点，逐渐在痛风石诊断中得到应用。本文意在通过回顾性分析探究联影CT双能量扫描在痛风石上的应用及其意义。

方法：我们回顾了2021年1月至2022年12月期间在我们医院接受DECT技术检查的50名疑似痛风石患者的病历。所有患者根据美国风湿病学会/欧洲风湿病联盟(ACR/EULAR)标准进行了痛风的临床诊断。DECT图像是使用具有两个不同能量水平(80 kVp和140 kVp)的联影960CT扫描仪获得的。使用后处理软件分析图像，生成尿酸图和颜色编码图像，突出显示尿酸沉积。

结果：在50名患者中，有46名(92%)患者根据DECT检查结果被诊断为痛风石。所有痛风石均可观察到尿酸沉积，平均大小为9.8毫米(范围2-30毫米)。DECT技术在诊断痛风石方面表现出很高的灵敏度和特异度。在4例被诊断为非痛风石的患者中，DECT图像未显示出尿酸沉积。

结论：本研究表明，联影960 CT双能量成像技术可以有效地诊断痛风石，并在临床实践中有广泛的应用前景。这种无创影像技术可以提供非常详细的病理信息，有助于指导治疗和评估疾病进展。现代生活方式和饮食习惯的改变导致了年轻人痛风高发，而痛风石是单钠尿酸晶体在关节周围组织中形成的结节性沉积物，痛风石是慢性痛风的标志，其准确诊断对痛风的治疗至关重要。然而，痛风石的诊断可能会有一定的挑战，特别是在结节很小或位于不寻常部位的情况下。目前，诊断痛风石的金标准是在滑液或结节穿刺中检测到尿酸晶体。然而，这些方法是有创性的，有些情况下可能不可行。因此，需要一种无创和可靠的影像技术来诊断痛风石。近年来联影推出了可以进行双能量扫描的高端CT,双能量CT（Dual-energy CT，简称DECT）是一种医学影像技术，通过同时使用两种不同能量水平的X射线，可以提供比传统CT更丰富的信息。可以利用两种不同能量的X射线区分尿酸晶体和其他物质，在痛风石的诊断和评估中，双能量CT可以帮助检测痛风石的存在。痛风石是一种由尿酸结晶在关节或周围组织中积聚而形成的结节，通常在关节痛风病变的诊断中起到重要作用。双能量CT可以通过检测尿酸在不同能量水平下的特征吸收，提供对痛风石的高度敏感性和特异性检测。而且双能量CT可以帮助医生对痛风石进行定性和定量评估。通过对比不同能量水平下的图像，医生可以确定痛风石的类型（尿酸结晶、钙化等）并评估其在关节或周围组织中的分布和负担情况。双能量CT还可以用于监测痛风病变的演变。痛风石在关节和周围组织中的分布和数量可能会随着病情的进展而发生变化。通过定期进行双能量CT检查，医生可以跟踪痛风石的变化，评估治疗效果，并进行病情的监测。由此看来DECT技术有望成为诊断痛风石的有效工具。

体型特异性剂量评估 在估算外伤儿童胸腹部CT扫描辐射剂量中的准确性研究

李倩、边传振
南京市儿童医院

目的：比较容积CT剂量指数（CTDIVOL）与体型特异性剂量估算值（SSDE）在估算外伤儿童胸腹部CT扫描辐射剂量中的差异并探讨其临床应用。

方法：目前常用的估算个体所受辐射剂量的参数主要有容积CT剂量指数（CTDIVOL）、剂量长度乘积（DLP），它们是CT设备在16cm或32cm标准体模下的输出剂量，常用来评价不同设备或机型的输出剂量，而每个患儿的体型与标准体模差异很大，因此用CTDIVOL和DLP评估患儿受到的辐射剂量并不准确。为了准确评估患儿受到的辐射剂量，美国医学物理协会通过对体模研究提出使用有效直径（ED）来估算患者的体型特异性剂量估算值（SSDE），通过大量的临床验证表明，SSDE更能准确评估成人胸腹部CT检查的辐射剂量，但由于儿童几何尺的影响，故研究SSDE是否与成人胸腹部的报道并不相同。方法前瞻性选取我院2016年至2018年外伤并同时行胸和腹部CT检查的0~16岁患儿87例，其中男48例女39例。根据胸部有效直径（ED）将所有患儿分为A1、B1、C1三组；根据腹部有效直径（ED）将所有患儿分为A2、B2、C2三组。CT扫描后，对患儿的图像质量进行主观及客观评价。记录患儿的CTDIVOL，计算得到SSDE，对比分析两者间的差异，并计算SSDE较CTDIVOL的增量（X）。

结果：A1组、B1组和C1组在SNR、SD及ED间差异均有统计学意义，A1组SNR高于B1组而SD及ED低于B1组；B1组SNR高于C1组而SD及ED低于C1组，P均小于0.05；A2组、B2组和C2组在SNR、SD及ED间差异均有统计学意义，A2组SNR高于B2组而SD及ED低于B2组；B2组SNR高于C2组而SD及ED低于C2组，P均小于0.05。各组患儿胸、腹部图像质量主观评价结果差异有统计学意义。A1、B1和C1三组患儿组内X值分别为76.9%、34.8%和-13.2%，均具有统计学差异（ $P < 0.005$ ）。A2、B2和C2组内X值分别为52.6%、20.7%和-11.1%，均具有统计学差异（ $P < 0.005$ ）。

结论：研究表明，用CTDIVOL及DLP来评估患儿的辐射剂量并不准确。美国医学物理协会通过对体模研究提出使用有效直径来修正患者的辐射剂量，他们假设人体由椭圆形的横断面组成，人体体型可用面积与之相当的圆柱形水模直径表示，因此，SSDE考虑到了被检查患儿的体型因素，能够对被检查者的线性尺寸在CTDIVOL的基础上进行参数校正，校正参数与被检者体型密切相关，因而SSDE消除了患儿体型差异对辐射剂量的影响，能真实反应患儿的受照剂量。

多排螺旋CT头颈联合CTA扫描技术的应用效果观察

蔡鹏飞
常州市第一人民医院

目的：为了进一步提高诊断正确率。

方法：选择40例疑似头颈部血管疾病患者为此次研究对象，所有患者均在2016年6月15日至2017年6

月15日期间收治。平均年龄(62.35 ± 4.78)岁,男性19例,女性21例。

结果:结果,多排螺旋CT头颈联合CTA扫描技术同层静脉参数CT值(228.46 ± 31.48)、颈总动脉起始部参数CT值(351.69 ± 25.47)、椎动脉参数CT值(332.41 ± 21.65)、椎动脉起始部参数CT值(342.66 ± 22.84)优于单方面诊断结果(P < 0.05),延迟扫描时间(15.29 ± 1.72) s短于单方面诊断结果,平均造影剂用量(43.89 ± 3.19) ml少于单方面诊断结果(P < 0.05)。

结论:部分学者提供CTA扫描技术诊断,其具有操作简便、密度分辨率好、较高的时空性和时间性,可提高头颈部血管的成像质量,利用CT自带的neruodsa软件处理,可更清晰显示血管周围组织、血管腔、血管壁等情况,同时以上诊断方式均无明显创伤性,更值得在临床推广

肺高分辨力CT扫描技术的效果评价

蔡鹏飞

常州市第一人民医院

目的:评价胸部高分辨率CT扫描技术的效果评价。

方法:本文研究对象为肺癌患者,研究总例数40例,收取时间在2016年1月-2017年1月之间,总例数采取抽签分组方式分为两组,观察组20例(实施胸部高分辨率CT扫描技术)、对照组20例(实施常规CT检查),将两组的检出率、误诊率、漏诊率、敏感度和特异性进行对比。

结果:观察组肺癌患者检出率85.00%高于对照组患者(P < 0.05);观察组肺癌患者误诊率5.00%、漏诊率10.00%低于对照组患者(P < 0.05);观察组肺癌患者敏感度85.00%、特异性90.00%高于对照组患者(P < 0.05)。

结论:通过对肺癌患者采取胸部高分辨率CT扫描技术,取得显著效果,不仅能提高检出率,还能提高敏感度和特异性,降低误诊和漏诊情况发生。

西门子双源CT冠状动脉成像对冠状动脉狭窄的诊断价值

蔡鹏飞

常州市第一人民医院

目的:分析探寻在冠状动脉狭窄的诊断中应用西门子双源CT(DSCT)进行冠状动脉成像的临床使用效果。

方法:将2017年2月至2017年7月本院收治的28例疑似冠心病的病患作为研究对象,分别对其进行冠状动脉造影(CAG)和DSCT,以CAG检查结果作为冠状动脉狭窄病变的金标准,探讨DSCT对冠状动脉狭窄诊断的临床价值。

结果:DSCT结果中有1392个冠状动脉片段,其中效果较好能够进行下一步评估的有1287个。在进行冠状动脉狭窄的诊断中,双源CT的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值及正确率分别为:80.58%、95.77%、89.97%、91.29%、90.91%。

结论:西门子双源CT冠状动脉成像可有效提示冠状动脉狭窄状况,对冠状动脉狭窄的临床诊断有较

好的临床使用意义，可用作诊断方案。

双能量CT碘图在鉴别肺良恶性病变中的应用研究

蔡鹏飞、刘国强、陈杰、邢伟
常州市第一人民医院

目的：探讨双能量CT碘图在肺良恶性病变鉴别中的应用价值。

方法：39例肺部肿块患者（良性11例，恶性28例）均经病理证实行胸部CT双能量模式平扫及双期增强扫描。将双期双能量增强数据调入Dual-energy软件，选择“Lung Nodules”模式得到碘图。通过测量并计算得出病灶动脉期（AP）、静脉期（VP）及动静脉期间（AV）碘图CT值。采用独立样本t检验比较良恶性病变之间碘图CT值的差异。

结果：良、恶性病变之间碘图（AP）、碘图（VP）CT值均无统计学意义（ $t=-0.61$ ， $P>0.05$ ； $t=1.50$ ， $P>0.05$ ），而碘图（AV）CT值净增值有统计学意义（ $t=2.97$ ， $P<0.05$ ）。

结论：CT双能量扫描碘图为肺内良恶性病变的鉴别提供了新的诊断方法，在临床中具有较好的应用价值。

探讨不同螺距对肺结节检出率的影响

朱超楠
南京医科大学第二附属医院

目的：比较螺旋CT在检测肺结节时增加螺距和常规螺距的不同效应。

材料与方法：对100例转移癌肺结节患者以1.0螺距行胸部螺旋CT扫描；随机分别以1.2(n=33)、1.5(n=34)与2.0(n=33)的增加螺距在同样的扫描断面对患者行进一步扫描；配对分析结节的数量、大小和分布。

结果：在以螺距1.5和2.0的扫描上发现漏检病变的倾向，但均无显著性差异；对于螺距1.2、1.5与2.0的相关系数分别为 $r=.982$ 、 $k=.977$ 与 $r=.989$ 。螺距为2.0的扫描因其显示小的孤立性结节的清晰度很差而低估了病变分期。

结论：增加螺距与否对扫描检出效果通常无大影响；但对于孤立性结节患者，增加螺距扫描会低估疾病。对于肺转移性疾病的最初分期，扫描螺距宜小于1.5。

Karl 3D迭代重建技术 在青少年脊柱侧弯低剂量CT扫描中的应用

施雨薇

南京医科大学第二附属医院

目的：探讨Karl 3D迭代重建技术在青少年全脊柱侧弯畸形低剂量CT扫描中的应用价值与可行性。

方法：选取60名脊柱侧弯需行CT扫描的患者，随机均分为两组，男、女各15名。第一组（A组）作为对照组，实行常规剂量120kV,200mAs条件扫描并行常规后处理；第二组（B组）作为实验组，行较低剂量100kV，70mAs条件进行扫描，其余参数不变，采用Karl 3D迭代重建技术进行后处理。对两组的有效辐射剂量(ED)、信噪比(SNR)以及主观图像质量评分进行比较。

结果：低剂量组的有效辐射剂量减少46.8%，该差异具有统计学意义($t=72.57, P<0.05$)；两组图像的SNR以及主观图像质量评分差异无统计学意义($P>0.05$)。

结论：Karl 3D迭代重建技术可以较为有效地抑制噪声，使得经低剂量扫描出的图像质量达到常规剂量扫描出的同等的图像质量，这在青少年脊柱侧弯畸形低剂量CT扫描中具有良好的应用前景。

采用低电压及低 对比剂剂量行冠状动脉CT成像可行性研究

李秦鹏

宿迁市第一人民医院

目的：研究与分析采用低电压及低对比剂剂量行冠状动脉CT成像的可行性。

方法：选取我院收治的疑似冠心病患者疑似冠心病患者60例为研究对象，利用计算机随机分组为观察组与对照组，各30例。两组均行冠状动脉CT成像检查，对照组采用碘普罗胺对比剂（优维显，370mg/mL），120kVp管电压，观察组采用碘克沙醇对比剂（威视派克，270mg/mL），100kVp管电压。观察比较两组对比剂用量、冠状动脉图像CT值、辐射剂量等。

结果：观察组对比剂用量、冠状动脉图像CT值、辐射剂量等均显著优于对照组，且组间对比差异 $p<0.05$ ，具有统计学意义。

结论：采用低电压及低对比剂剂量行冠状动脉CT成像后，能获得较高的图片质量，且能降低对比剂用量以及辐射剂量，因而值得推广应用于心率较低的受检者。

结合颅脑CTP和头颈部CTA及颈部多普勒彩超 对颅脑CTA检查的回顾性研究

李秦鹏

宿迁市第一人民医院

目的：探讨颅脑电子计算机断层扫描灌注成像（Computed Tomography,CTP）、头颈部(Computerized tomography angiography,CTA)及颈部多普勒彩超相结合探对颅脑CTA监测位置及曝光触发延时时间的影响。

方法：回顾性分析 2022年3月—2022年8月宿迁市第一人民医院行50例CTP和50例头颈CTA及100例颈动脉彩色多普勒超声检查。

结果：颅脑CTP的若干组图像经行VR重建后观测，能够用于颅脑CTA评估颅内动脉仅有两三组图像；由头颈CTA测量出颈总动脉（Common carotid artery, CCA）和颈内动脉(Internal carotid artery, ICA)长度，监测层在主动脉弓下1cm处时，感兴趣区标于升主动脉与标于将主动脉启动扫描时间差为1s；频谱多普勒检测并记录患者CCA、ICA的收缩期的最大流速、舒张末期的最低流速。

结论：造影剂进入脑内后4.5-5.5s可充盈全脑，颅脑CTA结合CT机扫描速度、监测层和感兴趣区及触发延时时间可得最佳诊断图像的效果。

双源CT低管电压技术在冠状动脉成像中的应用效果分析

李秦鹏

宿迁市第一人民医院

目的：研究分析双源CT低管电压技术在冠状动脉成像中的应用效果。

方法：选取于在我院接受双源CT检查的冠状动脉患者100例，将所有患者随机分为低剂量组和常规组，各50例。所有患者均使用双源CT机进行扫描。低剂量组中2个球管的管电压均为100kV，常规组中2个球管的管电压均为120kV，两组电流都为330mAs。对两组图像质量及辐射剂量进行比较。

结果：两组患者的图像质量评分结果显示两组均能满足诊断要求，且两组之间的差异不具有统计学意义（ $P > 0.05$ ）。与常规组相比，低剂量组的图像CNR呈现出增高的趋势，但 $P > 0.05$ ，无统计学意义。低剂量组的CTDI_{vol}及ED均值均显著低于常规组，具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：对于体重指数在正常范围内的患者，双源CT适当降低管电压的低剂量冠状动脉成像法不但可以达到临床诊断对冠状动脉影像的要求，还可以较大幅度地减少患者因检测所受辐射剂量，在临床中均有较好的应用前景，值得进一步研究推广。

头颈CTA检查中监测层面及扫描触发方式对成像成功率及效果的影响

李秦鹏

宿迁市第一人民医院

目的：探讨头颈CTA检查中不同的监测层面及扫描触发方式对成像成功率及效果的影响。

方法：选择我院就诊并行头颈联合CTA检查的患者60例作为研究对象，根据不同的监测层面及扫描触发方式分为甲组（n=30）与乙组（n=30）。甲组在颈动脉层面监测，手动触发扫描；乙组在主动脉弓层面监测，自动触发；比较患者不同的监测层面及扫描触发方式对图像质量的影响。

结果：两组患者的增强期颈总动脉、大脑中动脉CT值及图像客观测量噪声值比较差异不显著，无统计学意义（ $P>0.05$ ）。甲组患者的颈总动脉SNR值明显比乙组患者更大（ $P<0.05$ ），但两组大脑中动脉SNR值比较差异不显著，无统计学意义（ $P>0.05$ ）。甲组患者主动脉弓、大脑中动脉的轴位图像质量主观评分及三维图像质量主观评分均明显比乙组患者更高（ $P<0.05$ ）。

结论：采用头颈联合CTA检查，监测颈动脉层面，感兴趣区阈值设定为160HU，手动触发扫描，可有效提高成像成功率，避免患者进行二次扫描，降低图像噪声，提高影像质量。

头颈CTA联合颅脑CTP在颅底动脉环后循环脑血流灌注评价中的应用价值

李秦鹏

宿迁市第一人民医院

目的：探讨头颈CTA联合颅脑CTP在颅底动脉环后循环脑血流灌注评价中的应用价值。

方法：选择于我院就诊的颅底动脉环后循环变异患者34例作为研究对象，根据病情将患者分为变异优势组与变异劣势组，并根据是否存在前循环变异将患者分为前循环完整患者、非前循环完整患者，对所有患者均实施头颈CTA联合颅脑CTP监测，观察并比较监测指标。

结果：CTP检查显示：前循环完整组的后循环优势侧与劣势侧在TTD、CBF、CBV、MMT方面比较差异不显著，无统计学意义（ $P>0.05$ ）；前循环非完整组的后循环优势侧与后循环劣势侧在CBV方面比较差异不显著，无统计学意义（ $P>0.05$ ）；前循环非完整组的后循环优势侧组的CBF值明显比后循环劣势侧组大，TTD、MTT值明显比后循环劣势侧组小（ $P<0.05$ ）。

结论：应用头颈CTA联合颅脑CTP检查能够一站式显示颅底动脉环后循环变异患者的脑血流灌注具体情况，可获得较优的图像，可以作为颅底动脉环后循环变异的关键诊断方式，值得在临床上进一步推荐使用。

肿瘤患者的胸腹联合CT增强的特异性扫描方式设计 及应用

李秦鹏

宿迁市第一人民医院

目的：探讨肿瘤患者的胸腹联合增强CT的扫描方式及应用效果。

方法：选取2018年1月~2021年12月宿迁市第一人民医院诊治的行胸腹部增强或上腹部增强CT检查的肿瘤患者150例。扫描部位和方式的不同分为五组。分析与胸腹特异性联合增强扫描的辐射剂量和对比剂用量及主客观评价结果。

结果：胸腹特异性联合增强扫描相较于常规胸腹平扫相使用辐射剂量和对比剂用量分别降低40%、50%差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）；特异A组特异B组主观图像评估效果均优于参照A组和参照B组图像效果差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）；四组胸部动脉期和静脉期图像强化效果无统计学意义（ $P>0.05$ ）；特异组和原始组腹部动脉期和门静脉期主动脉CT值差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。特异组和原始组门静脉和肝实质CT值差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论：胸腹联合增强特异性扫描和胸腹部增强分开扫描相比，可降低50%造影用量以及40%X辐射量，且肝脏动脉期和门静脉期可获得良好的强化效果。

头颈部CTA的优势分析

胡言言

南京医科大学第二附属医院

目的：对头颈部血管疾病的CTA图像和扫描数据的分析，探讨CTA成像对头颈部血管疾病的诊断价值，对临床治疗方案的制定提供有效依据。

方法：搜集我院2023年1月份至2023年3月份，临床怀疑头颈部血管疾病的患者30例，进行头颈部CTA检查，男性20例，女性10例，年龄在50-70岁之间。设备：256排飞利浦CT扫描机，双管高压注射器。对比剂：优维显《浓度370mg/ml》。扫描要求：检查前空腹4小时，摘除头颈部假牙、项链等金属异物；患者取仰卧位，经患者左肘静脉注射对比剂优维显60ml，注射速率5ml/s，监测升主动脉，达到峰值触发式增强扫描。扫描参数：管电压120KV，管电流30mA，扫描层厚1mm，扫描螺距0.5，采集矩阵512*512；重建矩阵1024*1024；显示矩阵1024*1024。扫描前叮嘱患者切勿做吞咽动作。扫描结束后扫描数据自动传至图像处理工作站，医生进行图像后处理，使用3D后处理软件，主要的后处理方法包括：容积再现法、最大密度投影、多平面重组以及曲面重组。

结果：1、动脉瘤在前交通动脉，后交通动脉，大脑中动脉均可见。2、动静脉畸形的畸形血管可见于胼胝体部。3、患者中动脉粥样硬化伴不同程度管腔狭窄，CTA上可见大小不等的单发或多发软斑和硬斑，斑块主要分布于颈总动脉膨大处、颈总动脉分支处、大脑中动脉、椎动脉起始处、基底动脉。

结论：CTA三维重建对于显示血管立体结构比较清楚，对颅内出血、脑血管畸形、脑缺血性疾病

的诊断,在一定范围内可以替代常规血管造影,且属于无创性检查,所以成为诊断脑血管疾病的重要方法之一,为临床医生预测脑血管事件的风险,治疗后的动态观察等提供有效依据。

3D人工智能定位技术在64排CT胸部扫描中的应用价值

杨尚文

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的:探讨3D人工智能(artificial intelligence, AI)定位技术在胸部CT平扫中的应用价值。

方法:连续选取2020年9月来我院行胸部平扫CT检查的患者100例,采用区组长度为2,区组内顺序固定的区组随机分组法分为A、B两组,A组为人工定位组,B组为3D-AI定位组,每组50例。两组患者使用相同的胸部扫描协议。测量A、B两组患者的定位偏离距离,CT剂量指数(CTDI)和剂量长度乘积(DLP),并记录患者的检查用时。同时由2位放射医师对患者纵隔窗图像质量进行客观评价,并对胸部图像进行主观评分。使用独立样本t检验对定位偏离距离、CTDI、DLP、图像质量客观指标和检查用时进行比较。使用卡方检验对图像质量评分进行比较。 $P<0.05$ 认为差异具有统计学意义。

结果:B组(3D-AI定位组)的总体定位偏移距离较A组(人工定位组)减少了47.18%[(8.81±7.16)VS (15.40±9.66)mm] ($P<0.01$),CTDI降低了11.28%[(6.68±2.58)VS (7.53±2.52) mGy],DLP降低了13.31%[(234.21±85.62)VS (270.19±95.30)mGy·cm](P 均 <0.05)。B组的检查用时(149.62秒±14.43)比A组(214.18秒±26.31)减少64.56秒,降低30.14% ($P<0.01$)。A、B两组图像的背景噪声以及降主动脉和竖脊肌的信号噪声比均无统计学差异($P>0.05$),图像主观评分无统计学差异($P>0.05$),所有患者图像均满足诊断要求。

结论:使用3D-AI定位技术进行胸部CT扫描,可以在保证图像质量的前提下,提高定位准确性,降低患者的辐射剂量,大幅提高工作效率。

优化对比剂注射时间在减少颈部CT血管成像中对比剂硬化伪影的研究

李宝新

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的:探讨通过采用不同的对比剂注射时间减轻对锁骨下静脉处对比剂硬化伪影,提高颈部CTA图像质量的可行性。

方法:前瞻性收集2021年7月至12月间来我院行颈部CTA检查的患者240例,采用随机数字表法分为A~F共6组,每组40例。A~F组对比剂注射时间分别为15s、13s、12s、11s、10s和9s,注射速率均为4.5ml/s,对比剂注射结束后立即以4.0ml/s跟注生理盐水30ml。各组均采用的扫描参数及重建方法均完全一致。测量颈总动脉内伪影最重处低密度区的CT值和图像噪声,分别记为CT伪影和SD1。选取主动脉弓和颈总动脉末段,分别测量两处动脉内无伪影区域的CT值和图像噪声,取二者平均值作为颈总动脉CT值和噪声,记为CT颈总动脉值和SD2,并计算 Δ CT值和硬化伪影BHA值,其中 Δ CT值=CT颈总动脉-CT伪影,

BHA=。各组间图像质量主观评分差异采用 Kruskal-Wallis 检验,采用Mann Whitney U 秩和检验进行组间两两比较;各组间图像的客观计量数据均以 $\pm s$ 表示,采用方差分析(ANOVA)比较差异,采用 LSD 检验进行组间两两比较。 $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

结果:由F~A组,随着对比剂注射时间和总量的增加,颈总动脉血管CT值略有升高,但各组间无统计学差异。硬化伪影评价指标 Δ CT值和BHA也逐渐升高,伪影逐渐加重, P 均 <0.05 ,差异具有统计学意义。图像质量的主观评分呈下降趋势,当注射时间为15s时,即A组有3例患者图像局部伪影较重,影响诊断,主观评分2分。B~F组所有图像评分均 ≥ 3 分,满足诊断要求,但E、F两组图像质量评分优于A、B、C、D四组, $P<0.05$,而E、F两组间图像质量无统计学差异。

结论:使用64排CT进行颈部CTA检查,对比剂注射时间为9s并跟注一定量的生理盐水冲洗,锁骨下静脉处对比剂硬化伪影最小,对比剂用量最少,图像质量评分最高,可作为临床常规应用。

CT 图像分辨率 对人工智能肺结节辅助诊断系统诊断准确性的影响

杨尚文

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的:探讨肺部 CT 图像分辨率对人工智能(AI)辅助诊断软件肺结节诊断准确性的影响。

方法:前瞻性收集 2019 年 9 月 ~ 10 月来我院行胸部 CT 平扫检查的患者 35 例。每位患者的肺部图像均使用两种不同分辨率进行重建,使用常规高分辨率 512×512 矩阵重建的为 A 组图像,使用超高分辨率 1024×1024 矩阵重建的为 B 组图像。使用 AI 辅助诊断软件分别对 A、B 两组图像进行肺结节分析,记录结节的密度类型、体积和最大径。同时由 2 名胸部影像诊断医师在 AI 辅助诊断的基础上,对 B 组图像进行肺结节分析,以 2 位医师的一致性意见作为该患者肺结节诊断的金标准。将肺结节按最大径 $> 4\text{mm}$ 和最大径 $\leq 4\text{mm}$ 进行分类分析比较,不同分辨率组间 AI 辅助诊断结果的敏感性比较采用 McNemar 检验, $P < 0.05$ 认为差异具有统计学意义。

结果:对于最大径 $> 4\text{mm}$ 和最大径 $\leq 4\text{mm}$ 的结节, AI 辅助诊断系统在超高分辨率(B 组)图像的诊断敏感性均显著高于常规高分辨率(A 组)图像(97.1% vs 75.4%、96.9% vs 74.8%),差异均具有统计学意义($\chi^2 = 111.76$ 、74.33, P 均 < 0.01)。对于全部结节, B 组的敏感性高于 A 组(97.0% vs 75.0%),差异具有统计学意义($\chi^2 = 83.83$, $P < 0.01$)。A、B 两组 AI 诊断结果的全部结节的假阳性检出率(FPDR)分别为 17.6% 和 21.1%。

结论:使用超高分辨率肺部 CT 图像进行 AI 辅助肺结节诊断,无论结节大小,诊断的敏感性明显高于常规高分辨率图像。对于最大径 $> 4\text{mm}$ 的结节, FPDR 没有明显变化。对于所有结节, FPDR 则略有升高,可以提高肺结节诊断的准确性。

对比剂团注追踪技术头颅CTA监测扫描启动时间的研究

杨尚文

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：在对比剂团注追踪技术头颅CT血管成像（CT angiography, CTA）扫描中，比较不同的监测扫描启动时间对图像质量和辐射剂量的影响，探讨合适的监测扫描启动时间。

方法：前瞻性收集来我院行头颅CTA检查的患者400例，按预约先后顺序分为A、B组，前200例为A组，后200例为B。A组在对比剂注射后8s开始启动监测扫描。记录患者监测扫描的触发时间、触发时CT值、曝光次数和辐射剂量。测量双侧颈内动脉末段的CT值，取2者平均值作为颈内动脉CT值，并由2名放射诊断医师对图像质量进行主观评价。B组监测扫描的启动时间为12s，其余参数、测量评价方法同A组完全一致。比较2组患者监测扫描的曝光次数、触发时间、触发CT值、颈内动脉CT值、剂量长度乘积（dose length product, DLP）、图像质量评分和触发时间分布。

结果：2组患者不同触发时间病例分布无统计学差异（ $P>0.05$ ）。患者监测扫描的触发时间、触发CT值、颈内动脉CT值和图像质量评分无统计学差异（ P 均 >0.05 ），而B组比A组监测曝光次数减少了45.2%，DLP比A组降低了45.1%，差异具有统计学意义（ P 均 <0.05 ）。

结论：在64排CT使用团注追踪技术进行头颅CTA扫描，监测扫描的启动时间设置为12s时，可以在保证图像质量的前提下，减少患者的监测辐射剂量。

不同部位注射对比剂对头颈部CTA图像质量的影响

杨尚文

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：对比研究经不同部位注射对比剂。对头颈部血管成像质量影响，找到注射对比剂的理想部位。

方法：连续收集100例行头颈部CTA管成像（CTA）检查的患者，随机分为A、B两组，每组各50例。A组患者经右上肢静脉注射对比剂，B组患者经左上肢静脉注射对比剂。两组患者均采用团注跟踪触发法扫描，感兴趣区放于降主动脉内，触发阈值为120HU。CT扫描和对比剂注射参数完全一致。扫描结束后测量颈总动脉远端CT值，并由两名医师对图像质量和对比剂反流情况进行评分。

结果：A组患者颈总动脉增强CT值（ 501 ± 71 ）HU高于B组（ 461 ± 104 ）HU（ $t=-6.96$, $P<0.05$ ），A组图像质量评分范围（3, 5）分，高于B组（1, 5）分（ $z=-0.68$, $P<0.01$ ）。B组有3例患者图像质量评分 ≤ 2 分，图像无法诊断。

结论：经患者右侧上肢注射对比剂进行头颈CTA检查，图像质量和成功率优于经左侧上肢静脉注射对比剂组。

“三低”技术联合全模型迭代重建算法 在头颈部CT血管成像中的可行性研究

杨尚文

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的: 探讨80 kV低管电压, 低对比剂注射速率和低对比剂用量的“三低”技术, 联合全模型迭代重建(IMR)算法在头颈部CT血管成像(CTA)检查的可行性。

方法: 前瞻性连续收集2015年7~11月, 行头颈部CTA检查的患者60例, 采用随机数字表法将其分为A、B两组, 每组各30例。A组为常规剂量组, 管电压120 kV, 滤过反投影(FBP)重建。对比剂注射速率4.5~5.5 ml/s, 注射时间10 s。B组为80 kV低管电压组, 分别使用FBP和IMR进行图像重建得到B1和B2两组图像。对比剂注射速率3.5~4.0 ml/s, 注射时间10 s。测量并计算A组、B1组、B2组图像动脉血管CT值、图像噪声、信噪比(SNR)和对比噪声比(CNR), 并由两名放射诊断医师对图像质量按照5分法进行评价。3组图像间动脉血管CT值、图像噪声、SNR和CNR采用单因素方差分析, 图像质量主观评价采用Kruskal-Wallis检验, 两组检查的容积CT剂量指数(CTDIvol)和剂量长度乘积(DLP)比较采用两个独立样本t检验。

结果: A、B1和B2组3组图像质量主观评分范围分别为(3~5)分、(2~4)分和(3~5)分, B1组有12例患者图像评分 ≤ 2 分, 图像无法诊断。A和B1、A和B2、B1和B2图像评分均有统计学差异($t=4.55$ 、 -6.58 、 -2.03 , $P<0.05$)。B2组与A组的图像客观指标SNR和CNR比较差异无统计学意义($P>0.05$), 但B2和A组图像的SNR、CNR均优于B1组, 差异均有统计学意义($t=-12.14$ 、 13.39 、 -9.96 、 9.45 , $P<0.05$)。B组CTDIvol [(1.7 ± 0.2) mGy]比A组 [(8.9 ± 1.0) mGy]降低了80.9%, DLP [(77.9 ± 9.0) mGy·cm]比A组 [(415.5 ± 56.7) mGy·cm]降低了81.3%, B组对比剂注射速率 [(3.9 ± 0.1) ml/s]比A组 [(5.0 ± 0.2) ml/s]降低了22.0%, B组对比剂总量 [(39.2 ± 1.9) ml]比A组 [(50.3 ± 2.2) ml]减少22.1%, 差异有统计学意义($t=39.1$ 、 32.2 、 20.8 、 20.8 , $P<0.05$)。

结论: 使用80kV管电压, 低对比剂注射速率和用量, 并使用IMR算法进行图像重建, 进行头颈部CTA扫描是可行的。可以在保证图像质量的基础上, 使患者辐射剂量降低81.3%。

多排螺旋 CT对比X线在肠梗阻诊断中临床应用价值探讨

张丰

南通市肿瘤医院

目的: 多排螺旋 CT对比X线在肠梗阻诊断中临床应用价值探讨。

方法: 选择收治肠梗阻患者 100例左右, 所有患者均于 2022年1月至2022年12月在我院接受诊疗, 为所有患者进行多层螺旋CT、X线平片检查, 统计并对比不同检查方法的临床效果、诊断准确性。

结果: 多层螺旋 CT 诊断准确性 98.9%、病因确诊率 100.0%、梗阻类型确诊率100.0%, 均显著高于X线平片的 65.8%、45.7%、58.9%($P<0.05$)。多层螺旋CT诊断舒适性 97.9%、图像清晰度96.2%, 均显著高

于X线平片的71.9%、50.0%，操作复杂性21.9%，显著低于线平片的68.8%($P<0.05$)。

结论:应用多层螺旋CT诊断肠梗阻价值较高，其能够对梗阻类型和病因进行准确分辨，进而为开展进一步治疗提供依据。

CT双能量虚拟平扫在颈部肿大淋巴结的诊断价值

徐嘉旻

南京医科大学第二附属医院

目的:探讨双源CT虚拟平扫技术在颈部淋巴结病变中的诊断价值。

资料与方法:经病理证实的48例患者共126枚颈部肿大淋巴结，均行双能量扫描，比较淋巴结虚拟平扫和常规平扫图像的CT值、信噪比、对比噪声比、常规扫描与双能量扫描的辐射剂量等。结果①虚拟平扫结合双能量增强扫描对颈部肿大淋巴结6种典型病变的检出率一致性均较好($Kappa>0.7$, $P<0.01$)，其中非特异性淋巴结炎、淋巴瘤、甲状腺癌转移淋巴结的检出率(93.1%、86.7%、100.0%)较高($Kappa=0.983$ 、 $1000P<0.01$)，对甲状腺癌转移淋巴结的检出率(100.0%)最高($Kappa=1000P<0.01$)。②常规平扫与动、静脉期虚拟平扫图像间CT值、信噪比、对比噪声比差异无统计学意义。③双能量二期扫描较常规三期扫描降低有效辐射剂量。结论双源CT虚拟平扫结合增强扫描可以清晰地显示并诊断颈部肿大淋巴结，同时可以降低受检者的辐射剂量，有望取代真实平扫。随机选取我院2022年1月至2022年12月治疗的颈部肿大淋巴结患者(样本纳入例数均为48例)，其中男性31例(占比为64.58%)、女性17例(占比为35.42%)，年龄10岁至68岁(均值为 41.24 ± 18.32 岁)。纳入指标:①均被穿刺活检或者手术病理学确诊;②临床诊疗资料无异常缺失者;③对研究内容、研究目标、研究目的等均完全知情。排除指标:①为妊娠期或者哺乳期女性;②合并语言系统、认知系统或者精神系统等障碍者;③中途退出本研究者。

1.2方法

(1) CT扫描方法与图像处理:使用西门子双源64层螺旋CT扫描仪器，首先对病患颈部实施常规CT平扫检测，扫描区间主要控制在颅底到主动脉弓水平范围中。增强扫描采取双能量模式，扫描区间和常规CT扫描范围一致。对比剂使用碘海醇60ml，对肘静脉进行输注(速度控制在4.0ml/s)，输注后25s实施动脉期扫描检测，延长后60s采取实质期扫描。扫描相关参数设置如下:矩阵设置在 $512 \cdot 512$ ，A球管控制在140kV、50mAs;B球管控制在80kV、210mAs;采取实时动态化曝光剂量调整CARE Dose 4D，根据实际情况调整管电流，将球管旋转时长设置为0.33s，准直器宽度设置为 $64 \cdot 0.6$ mm，螺距设置为0.9、重建相关参数设置如下:层厚设置为1.0mm，重叠范围控制在0.7mm，卷积核设置为D3ff。及时将双能量增强扫描所得数据上传至双源CT配套的Dual-Energy软件中，采取Liver VNC模式对数据实施自动化能力剪影，最终获得虚拟平扫影像学图像、碘分布影像学图像。

(2) 数据分析与处理:采集病患三组影像学数据，分别为颈部肿大淋巴结常规平扫CT值、动脉期虚拟平扫图像T值、实质期虚拟平扫图像CT值。研究分析病患颈部肿大淋巴结虚拟平扫影像学图像和常规CT平扫影像学图像在CT均值、噪声以及信号噪声比，辐射剂量等相关内容。

(3) 图像分析与处理:安排临床诊断经验丰富的影像科医生(一位)应用西门子工作站Viewing软件，依次采集各组检测数据。

靶扫描技术对肺磨玻璃密度结节的价值分析

赵瑞霞

江苏省肿瘤医院

目的:观察高分辨率CT(HRCT)靶扫描技术对肺磨玻璃密度结节(p GGN)的诊断价值。

方法:收集2022年4月-2023年4月在我院接受手术切除的100例肺磨玻璃密度结节,采用高分辨率CT(HRCT)靶扫描技术和传统CT技术对其进行扫描,比较两种技术对结节形态特征、诊断效能,分析CT表现与组织学之间的关系。

结果:p GGN诊断的评价:100例p GGN中,高分辨率CT靶扫描技术和传统CT在显示毛刺、空泡型、胸膜凹陷、CT支气管征等方面没有明显统计学差异。而高分辨率CT靶扫描技术检出的瘤肺界面清楚光整为83例,传统CT技术对瘤肺界面清楚光整检出例数为17例,高分辨率CT靶扫描技术检出的分叶为79例,传统CT技术对分叶检出例数为21例,差异有统计学意义;高分辨率CT靶扫描技术对p GGN明确诊断的例数为86例,明显较传统CT组多,高分辨率CT靶扫描技术对p GGN的诊断效能高于传统CT组(U值=13.863,P=0.005);比较p GGN的特征表现与病理组织学的关系可知:高分辨率CT扫描技术对浸润性病变和浸润前病变p GGN的毛刺征、瘤肺界面诊断结果差异有统计学意义(P<0.05)。

结论:高分辨率CT(HRCT)靶扫描技术对肺磨玻璃密度结节(p GGN)的诊断价值较高,同时具有较高的检出率,对临床治疗具有良好的应用价值。

副鼻窦低剂量CT在高压氧舱治疗前禁忌症筛查中的应用

张辉

徐州市中医院

目的:探讨低剂量多层螺旋CT(MSCT)在高压氧舱治疗患者副鼻窦炎诊断中的应用价值。

方法:对69例各种需经高压氧舱治疗患者行副鼻窦柯、瓦氏位平片和副鼻窦低剂量MSCT检查,分析两种检查方法诊断副鼻窦炎的敏感性、特异性和准确性,并对两种方法检出结果作统计分析。记录低剂量MSCT扫描的CT剂量指数(CTDI_w)。

结果:平片拟诊34例为阳性副鼻窦囊肿,35例阴性,其中共有46例得到证实,其敏感性为61%,特异性为88.3%,准确性为68.9%。MSCT共拟诊68例得到证实的副鼻窦囊肿,其敏感性为100%,特异性为95.9%,准确性为99.1%。两种方法对副鼻窦囊肿的检出率差异有统计学意义($X^2=15.3$, $P<0.01$)。低剂量MSCT扫描时CTDI_w平均为5.1mGy。

结论:低剂量MSCT是一种安全、有效的高压氧舱治疗前的副鼻窦炎禁忌症的检查方法,优于平片。

俯卧体位在低剂量胸部CT检查坠积效应中的应用价值

张辉

徐州市中医院

目的：探讨在低剂量胸部CT检查中，使用俯卧位对比常规仰卧位方法，在肺血容积坠积效应的显示率，以提高坠积效应的诊断能力。

方法：收集100例入院患者随机分为两组，分别采用低剂量俯卧位与仰卧位胸部CT检查，以检查中是否发生坠积效应进行分组统计，所有阳性患者再结合年龄、性别及BMI指数进行回顾性分析。

结果：坠积效应在俯卧位组发生率5人（10%），仰卧位9人（18%）；阳性组14人中49岁以上者比阴性组高，有统计学差异（ $P < 0.01$ ）；阳性组中BMI指数均值较阴性组高，具统计学差异（ $P < 0.01$ ）。

结论：俯卧位在低剂量胸部CT检查中能更有效的提高坠积效应的诊断效率，坠积效应的发生与患者的年龄及BMI指数有关，与性别因素无关。在低剂量胸部CT开展时，根据受检者的年龄、BMI指数等相关因素，考虑身体耐受情况，可适当安排俯卧位检查以利于排除坠积效应对异常病变诊断的干扰。

Revolution CT行胸痛“三联”CTA价值的研究

赵海文

南京同仁医院

目的：探讨应用宽体探测器CT（Revolution CT）行胸痛“三联”CT血管成像（computed Tomographic angiography, CTA）的可行性。

方法：选取本院2022年5月至2023年5月于Revolution CT上行胸痛三联CTA检查的57例患者的影像资料,其中男性36例,女性21例;年龄19~93岁,平均年龄56岁;分别对这些影像进行图像后处理,包括多平面重组(multiplanar reconstruction, MPR)、最大密度投影(maximum intensity projection, MIP)及容积再现(Volume rendering, VR)技术;对后处理后的各图像进行对比分析,最后进行归纳总结。

结果：经“三联”CTA检查:正常12例;主动脉夹层4例,均为DeBakey III型,其中1例为壁内血肿伴穿通性溃疡;动脉硬化19例,其中同时伴腹主动脉穿通性溃疡1例,伴附壁血栓2例;冠状动脉粥样硬化22例,其中同时有前降支近端混合斑块形成伴管腔狭窄2例,左前降支(LAD)中段心肌桥形成7例,CAD-RADS 4A 6例;肺动脉栓塞2例。主动脉CTA在大动脉疾病诊疗中应用非常广泛,可以更清楚的观察到主动脉管腔的通畅情况,明确主动脉是否狭窄、狭窄的部位及狭窄程度等。可以较为准确的识别是否患有主动脉夹层,并能了解夹层的范围以及程度,判断夹层的破裂部位,为下一步的治疗提供充分的医学根据。冠脉CTA可直观显示冠状动脉粥样硬化成分,为下一步进行钙化积分提供直观、有效的信息,利于临床评估处理有冠状动脉狭窄而无临床症状患者。肺动脉CTA(CTPA)是诊断肺栓塞(PE)最常用的影像学诊断检查,在一项精确研究显示,CTPA诊断PE准确性极佳(敏感性100%,特异性89%)。近年来,急性胸痛的发病率较高,严重威胁着患者的健康。早期诊断有利于制订科学合理的治疗方案,有效降低胸痛的病死率,提高患者的生活质量。急性胸痛最常见的病因有助软骨炎、心肌梗死、肺栓塞、主

动脉夹层、气胸等。胸痛“三联”CT血管造影是一次性注入对比剂，同时完成胸主动脉、冠状动脉、肺动脉CTA的检查方法。Revolution CT作为新兴的成像技术，克服了传统CT扫描覆盖范围窄、时间和空间分辨率较低、扫描参数成像单一、扫描速度较慢等不足，临床上常用于胸痛诊断。

结论：Revolution CT行胸痛“三联”CT血管成像具有可行性，提供的图像质量较佳，临床诊断价值较高。

双源CT双能量非线性融合成像技术 在提高肠道图像质量中的应用价值研究

夏巍

江苏省苏北人民医院

目的：探究双源CT双能量成像非线性融合技术在提升肠道图像质量中的作用。

方法：回顾性分析进行肠道双源CT双能量成像的40例患者，使用不同碘浓度的对比剂检查，采用Dual-Energy软件Optimum contrast功能,获得最佳Blending Center和Blending Width的图像,将所有图像导入Viewing分析软件观察图像质量，记录CT值，分析诊断价值。

结果：40例患者均顺利进行CT平扫及双源CT双能量非线性融合扫描机数据测量，其结果显示：两组图像客观测量数据中，主动脉强化值、肠道壁强化值、脊柱旁肌肉强化值对比数据无显著差异，无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；两组图像背景噪声数据、SNR、CNR对比差异有显著性，统计学意义（ $P > 0.05$ ）；所有患者的主观图像质量评分均达到诊断要求，双能量CT非线性融合扫描图像质量评分整体优于常规CT平扫图像质量（ $P < 0.05$ ）。以实验室检验结果为金标准，40例患者中28例为阳性，存在肠道病变，12例为阴性，无肠道病变；常规CT扫描图像结果显示阳性为27例，阴性为13例，阳性预测值为77.78%；双能量CT非线性融合扫描图像结果显示阳性为29例，阴性为11例，阳性预测值为93.10%。双能量CT非线性融合扫描图像敏感度、特异度、诊断符合率明显优于常规CT扫描图像结果（ $P > 0.05$ ）。

结论：肠道影像学检查中应用双源CT双能量成像非线性融合技术能够提升图像质量，为临床医师诊断提供科学参考，提升临床诊断结果准确率，值得临床推广应用。

Z-DOM技术联合螺距 对胸部体模GGN图像质量影响的实验研究

夏巍

江苏省苏北人民医院

目的:探讨应用Z轴自动管电流调节技术(Z-DOM)时螺距对肺磨玻璃密度结节(ground glass nodules, GGN)模型的图像质量及辐射剂量的影响。

方法:对含有6个GGN的仿真胸部体模行CT常规扫描。根据螺距的不同，分为A、B、C、D、E五组：螺距分别是0.993、0.804、0.601、0.399、0.196，采用Z-DOM自动管电流调节技术，固定管电压120kV，

对比分析不同螺距组GGN的CT值、噪声值(SD)、对比噪声比(CNR)、图像质量主观评分、辐射剂量及扫描时间(T)。

结果:各组间GGN的CT值、SD值、CNR值的差异无统计学意义($P>0.05$)。5组不同螺距的GGN主观评分差异无统计学意义($P=0.616$)；A、B、C、D、E五组的DLP分别为385.2mGy、368.0mGy、350.6mGy、316.1mGy、306.3mGy，随螺距的减小而降低，与A组比较，E组ED降低约20.4%。A、B、C、D、E五组的扫描时间分别为2.91s、3.51s、4.56s、6.73s、13.22s，随螺距的减小而延长。

结论:应用Z-DOM技术对胸部仿真体模行CT扫描时采用小螺距，能够保证GGN的图像质量，并降低受检者的辐射剂量。

不同重建矩阵对定量CT椎体骨密度测量值的影响

夏巍

江苏省苏北人民医院

目的:探讨不同重建矩阵对定量CT(QCT)椎体骨密度(BMD)测量值的影响。

方法:应用联影uCT760对欧洲标准脊柱体模(ESP)和QCT校准体模,采用两种剂量水平(管电压120kVp,管电流150mAs和30mAs)进行扫描。扫描完成后,基于原始数据重建 512×512 、 768×768 、 1024×1024 矩阵的图像。重建图像传至QCT pro工作站进行各椎体BMD测量,基于椎体标定值,计算相对误差(RE),分析不同重建矩阵下椎体骨密度相对误差差异。回顾性分析于我院行胸部高分辨CT(HRCT)和胸部低剂量CT(LDCT)的患者各45例,对原始图像分别以 512×512 和 1024×1024 重建矩阵完成QCT椎体骨密度测量,分析不同重建矩阵间椎体T12、L1及T12-L1均值骨密度的差异。

结果:150 mAs和30 mAs两种剂量水平下不同重建矩阵ESP体模V1、V2、V3及V平均骨密度测量相对误差差异均无统计学意义($P>0.05$)。相同重建矩阵150 mAs和30 mAs间V1、V2、V3及V平均骨密度测量相对误差差异均无统计学意义($P>0.05$)。两位医师测量的患者椎体骨密度一致性较好(ICC值 $=0.978 \sim 0.990$,均 >0.75)。HRCT和LDCT的45例患者 512×512 和 1024×1024 间T12、L1骨密度值及T12-L1骨密度均值差异均无统计学意义($P>0.05$)。

结论:不同重建矩阵对QCT椎体骨密度测量值无影响,胸部HRCT和LDCT数据均可用于机会性筛查骨质疏松症。

双层探测器光谱CT 在降低锁骨下静脉周围对比剂硬化束伪影中的作用

夏巍

江苏省苏北人民医院

目的:评价双层探测器光谱CT在降低锁骨下静脉、腋静脉周围对比剂射束硬化伪影的应用价值。

方法:连续收集在我院行胸部增强的病人35例,将能谱基础图像重建为18个序列,包括常规120kVp及单能谱40~200 keV图像,单能谱等级间隔10keV。在各组图像上勾画感兴趣区,分别记录高密度伪影

区、低密度伪影区及对侧无伪影对照组织的CT值、SD值。客观评价包括高、低密度伪影区CT值、伪影真实CT值、伪影系数AI。2名医师采用双盲法对图像质量进行主观评分,用非参数检验评估2名医师图像质量评价的一致性。

结果:随单能谱等级增高,锁骨下静脉、腋静脉周围对比剂硬化束伪影迅速降低,单能谱90~150keV图像可满足临床诊断需求。单能谱等级100keV,锁骨下静脉周围组织高密度伪影CT值 $[(50.12 \pm 29.47) \text{HU}]$ 与对侧无伪影区CT值 $[(52.01 \pm 6.46) \text{HU}]$ 差值 $[-1.89 \pm 30.57]$ 最小,伪影系数AI (27.26 ± 14.23) 最小;低密度伪影CT值 $[-93.49 \pm 41.21) \text{HU}]$ 与对侧无伪影区CT值 $[-88.68 \pm 6.79) \text{HU}]$ 差值 $[-4.81 \pm 39.75) \text{HU}]$ 最小。单能谱100keV时两位医师对图像质量的主观评分为 4.01 ± 0.65 ,明显高于其他能级组和常规120kVp组 (3.84 ± 0.68) ,两位医生对图像质量的主观评价一致性非常好。

结论:应用双层探测器光谱CT行胸部增强CT,单能谱90~150keV可显著降低静脉周围对比剂硬化束伪影,提高图像质量,最佳单能谱能级是100keV。

头颈CTA中基于复合体重因子的对比剂剂量应用

戴超

江苏省苏北人民医院

目的:探讨基于复合体重因子的对比剂使用方法行头颈CTA的可行性。

方法:实验组40例患者采用基于复合体重因子的对比剂使用方法在Toshiba Aquilion ONE 320容积CT上行头颈CTA,对照组26例患者采用基于体重的对比剂使用方法在同一台螺旋CT上行头颈CTA。采用独立样本t检验比较实验组和对照组的对比剂剂量、辐射剂量和主动脉弓、右颈总动脉、右颈内动脉、右椎动脉、基底动脉、大脑后动脉、大脑中动脉、大脑前动脉的CT值与其强化差值、图像信噪比、对比噪声比;采用双盲法对图像进行主观评价,并采用Mann G-Whitney U检验比较两组的图像质量。

结果:实验组和对照组的对比剂剂量分别为 $(55.4 \pm 5.9) \text{mL/例}$ 、 $(62.8 \pm 7.9) \text{mL/例}$,两组的对比剂剂量有显著差异 $(P < 0.05)$ 。实验组和对照组的辐射剂量(DLP)均值分别为 $(489.1 \pm 55.0) \text{mGy} \cdot \text{cm}$ 、 $(555.6 \pm 78.7) \text{mGy} \cdot \text{cm}$ 。实验组和对照组的辐射剂量有显著差异 $(P < 0.05)$ 。实验组考察的动脉CT值和动脉强化差值均高于对照组且差异具有统计学意义 $(P < 0.05)$ 。实验组和对照组的图像信噪比、对比噪声比无统计学差异 $(P > 0.05)$ 。实验组的图像主观评价好于对照组且有统计学意义(U检验, $P < 0.05$)。

结论:采用基于复合体重因子的对比剂使用方法结合低管电压技术在行头颅CTA时可以在保证图像质量、满足临床诊断需求的前提下降低对比剂用量、降低辐射剂量。

胸部低剂量CT中肺结节自动测量软件的体模研究

戴超

江苏省苏北人民医院

目的:比较不同扫描条件下,肺结节自动测量软件的测量精度。

方法:对模拟肺体模和结节进行CT图像扫描。使用肺结节专业图像分析软件,进行结节直径、体积

测量。计算结节直径、体积、CT值测量的绝对错误率(APE): $APE=100 \times (V_{\text{测量}} - V_{\text{实际}}) / v_{\text{实际}}$ 。使用单向方差分析(one-way ANOVA检验)结合Student·Newman-Keuls多重比较法来比较扫描辐射剂量、结节直径、结节密度对APE的影响。

结果: 将APE按照扫描辐射剂量的不同进行分组比较, 发现APE直径、APE体积APECT值三者的P值分别为0.44、0.73、0.28; 将APE按照扫描方案的不同进行分组比较, 发现APE直径、APE体积APECT值, 自三者的P值分别为0.37、0.82、0.93, 皆无统计学差异, 说明扫描辐射剂量和扫描方案的变化对肺结节测量软件的测量结果显著影响。研究还发现肺结节的直径越大, APE直径。而结节直径的不同对APE体积、APECT值无明显影响。肺结节的密度越小, APE直径越小。不论结节的直径和密度, 测量软件得出的APE直径、APE体积皆高于结节的实际值, 但都小于25%。而测量软件得出的APECT值较大。结论: 不同的扫描辐射剂量和扫描方案下, 肺结节测量软件的测量结果基本一致, 说明胸部低剂量CT的低剂量扫描条件不会影响肺结节测量软件的准确率。

结论: 结节的直径和密度, 软件测量得到的直径和体积结果是可信的。

冠脉扫描方式

郑少青

南京市第一医院

目的: 选择性冠状动脉造影(CAG)在CAD的诊断中占主导地位, 为诊断冠心病的金标准。自从多层螺旋CT使用以来, 冠状动脉CT成像已成为临床筛查冠状动脉疾病安全、可靠的首选技术手段之一。

方法: 冠状动脉运动特点: 在心动周期中呈周期性变化, 收缩末期和舒张末期相对运动速度较低多层螺旋CT心电门控冠脉扫描的基本原理, 心脏CTA成像时, 因为心脏的搏动, 常规成像势必会引起运动伪影。但心脏运动是有规律的, 为了减小心脏搏动形成的运动伪影, 可以通过在心脏运动幅度最小时进行扫描或图像重建来实现, 这就需要非常精确的心电监视同步扫描技术。前主要有两种采集方式:

- 1、回顾性ECG门控螺旋采集方式: 稳定性高、辐射剂量高, 可进行时相重建和心电编辑。
- 2、前瞻性ECG门控序列(轴扫)采集方式: 检查剂量低、稳定性较好、但对心率要求严格。

参数选择:

前瞻性门控: 优势, 辐射剂量小; 劣势, 心率心律求高, 心率小于65次/分, 心律稳定、心率波动<2次, 回顾性门控: 辐射剂量大, 成功率较高 心率<70次/min——舒张期(75%左右)率>75次/min——收缩期(45%左右)

适应症:

冠状动脉畸形、冠状动脉漏、冠状动脉粥样硬化病的发现和诊断等; 以及冠状动脉搭桥术后评估; 获得性心脏病, 心包疾病, 如: 风湿性心脏病、心包积液等。心率>70次/min(需控制心率)心律不齐、房颤(观察心率变化状态, 辅助控制心率)呼吸情况极差, 且无法配合采集时间内屏气(控制心率, 训练呼吸)心率过低<40次/min时无法在扫描时同步心电门控采集数据(适当运动刺激使心率加快)避免患者出现异常情绪和心律波动(如: 对比剂注射引起的灼热感及不良反应、对比剂渗漏引起的疼痛、被动体位引起的不适感、检查床移动及机架内噪声使患者产生紧张情绪等)吸气——屏气的节奏: 缓慢深吸气后屏气(吸气量视患者自身情况而定)。

吸氧: (常规, 有利于降低心率和紧张情绪)

服药: β -受体阻滞剂(倍他乐克用于吸氧、屏气后心率>70, 或者心律不齐频发早搏等)

技师对患者下达呼吸指令时,患者可能因语言或听力障碍,无法很好与技师达成一致。与患者耐心交流,并模拟扫描时呼吸指令,以观察患者配合情况、最佳采集时机。

双源CT前瞻性心电触发序列在头颈部血管成像中的应用

薛跃君

常州市第二人民医院

目的:探讨双源CT 前瞻性心电触发序列(step-and-shoot, SAS)模式扫描头颈部血管成像的图像质量及辐射剂量。

方法:前瞻性的将60例临床怀疑或确诊的头颈部血管性病变的患者按照随机数字表法分为两组。A组30例行前瞻性心电触发序列模式扫描头颈部血管CTA(SAS-CTA),采集期相:应用60%R-R间期的ECG演示模式;B组30例行双能量CTA(DE-CTA)扫描。对2组患者头颈部血管CTA分别做图像后处理(由2名有经验的放射副主任医师,利用双盲法、以5分法评定系统对血管成像质量进行评分,计算2名医师评价图像质量的一致性),应用配对样本t检验方法统计分析扫描参数、图像质量评分及辐射剂量。

结果:2组间患者扫描范围差异无统计学意义($t=-0.618, P=0.541$)。2组患者图像质量评分,分别为 4.50 ± 0.68 ; 4.43 ± 0.67 , 2组间图像质量评分差异无统计学意义($t=0.571, P=0.573$)。A组辐射剂量DLP(dose length product, 剂量长度乘积)及平均曝光时间分别为 $(222.73 \pm 26.88) \text{ mGy} \times \text{cm}$; $(1.88 \pm 0.13) \text{ s}$, B组分别为 $(599.83 \pm 74.18) \text{ mGy} \times \text{cm}$; $(4.56 \pm 0.29) \text{ s}$, 2组间DLP及平均曝光时间差异有统计学意义($t=-28.370, t=-46.811, P=0.000$)。SAS-CTA辐射剂量与DE-CTA比较降幅达到62.87%。

结论:前瞻性心电触发序列模式应用于头颈部血管成像,可在保证图像质量的同时显著降低辐射剂量。

双源CT前瞻性心电触发技术用于脑血管成像的初步研究

薛跃君

常州市第二人民医院

目的:探讨双源Flash Spiral CT 前瞻性心电触发序列(step-and-shoot, SAS)模式脑血管成像的图像质量及辐射剂量。

方法:将43例临床怀疑脑血管性病变的患者,行前瞻性心电触发序列模式的脑血管CTA(SAS-CTA)扫描,采集期相:应用60%R-R间期的ECG演示模式,对SAS-CTA做图像后处理,分析评价图像质量评分、统计辐射剂量,及优良率。

结果:评价SAS-CTA,图像质量评分为 4.72 ± 0.50 ,优良率达97.7%(42/43),平均有效剂量为 $(0.216 \pm 0.01) \text{ mSv}$, SAS-CTA有效辐射剂量与双能量CTA(DE-CTA)比较降幅达到76.31%。

结论:前瞻性心电触发序列模式应用于脑血管成像,可在保证图像质量的同时显著降低辐射剂量。

双源CT前瞻性心电触发技术用于脑血管成像的临床应用

薛跃君

常州市第二人民医院

目的：探讨双源Flash Spiral CT 前瞻性心电触发序列(step-and-shoot, SAS)模式脑血管成像的临床应用价值。

方法：将60例临床怀疑脑血管性病变的患者，行前瞻性心电触发序列模式的脑血管CTA(SAS-CTA)扫描，采集期相：应用60%R-R间期的ECG演示模式，对SAS-CTA做图像后处理，分析评价图像质量评分、统计辐射剂量。

结果：评价SAS-CTA，图像质量评分为 4.72 ± 0.50 ，平均有效剂量为 (0.216 ± 0.01) mSv，SAS-CTA有效辐射剂量与双能量CTA（DE-CTA）比较降幅达到76.31%。60例临床怀疑脑血管病变患者，SAS-CTA检出15例动脉瘤，1例动静脉畸形，1例烟雾病，25例脑血管狭窄或闭塞，18例阴性患者。

结论：前瞻性心电触发序列模式应用于脑血管成像，能准确诊断脑血管病变，可在保证图像质量的同时显著降低辐射剂量，有良好的临床应用价值。

前瞻性心电触发序列用于双源CT脑血管成像的可行性研究

薛跃君

常州市第二人民医院

目的：探讨双源CT 前瞻性心电触发序列(the adaptive prospective ECG-Triggered sequence scan (CorAdpSeq) step-and-shoot, SAS)扫描模式,脑血管成像的图像质量及辐射剂量。

方法：前瞻性的将84例临床怀疑或确诊的脑血管性病变的患者按照随机数字表法分为A,B两组。A组43例行前瞻性心电触发序列模式的脑血管CTA(SAS-CTA)扫描，采集期相：应用60%R-R间期的ECG演示模式；B组41例行双能量CTA（DE-CTA）扫描。对2组患者脑血管CTA分别做图像后处理，（2名有经验的放射副主任医师，利用双盲法、以5分法评定系统对血管成像质量进行评分，计算2名副主任医师评价图像质量的一致性，并对辐射剂量进行分析。）应用两独立样本t检验方法统计分析图像质量评分及辐射剂量，并评价优良率。

结果：A组图像质量评分为 4.72 ± 0.50 ，优良率达97.7%（42/43），B组图像质量评分为 4.71 ± 0.51 ，优良率达97.6%（40/41），2组间图像质量评分差异无统计学意义（ $t=0.443$, $P=0.903$ ）。A组扫描范围为 138.5 ± 2.9 mm，B组为 139.3 ± 0.8 mm，2组间扫描范围差异无统计学意义（ $t=0.685$, $P=0.074$ ）。A组平均有效剂量及平均曝光时间分别为 (0.216 ± 0.01) mSv； (0.92 ± 0.11) s，B组分别为 (0.541 ± 0.04) mSv； (2.33 ± 0.10) s，2组间平均有效剂量及平均曝光时间差异有统计学意义($t = -53.086$, $t=0.902$, $P=0.000$)。SAS-CTA有效辐射剂量与DE-CTA比较降幅达到60.01%。

结论：前瞻性心电触发序列模式应用于脑血管成像，可在保证图像质量的同时显著降低辐射剂量。

“双低”右房触发在肺动脉成像中的可行性研究

章静

常州市第二人民医院

目的：探讨低剂量低浓度对比剂以右房为触发点在CT肺动脉成像（CTPA）中的可行性。

方法：收集本院60例行肺动脉CTPA的患者随机分两组，每组各30例。低浓度组：100kV，360mAs，45ml对比剂（320mg I/mL，碘克沙醇），屏气，右房触发扫描；对照组：120kV，360mAs，70ml对比剂（350mg I/mL，碘海醇），自由呼吸，肺动脉干触发扫描。对两组图像质量、触发时间、肺动静脉CT值、上腔静脉（SVC）CT值、图像信噪比（SNR）、对比噪声比（CNR）、容积CT剂量指数（CTDIvol）和剂量长度乘积（DLP）进行统计学比较。

结果：低浓度组肺动脉平均CT值、SNR、CNR高于对照组（ $P < 0.05$ ），上腔静脉CT值、CTDIvol、DLP低于对照组（ $P < 0.05$ ），CTDIvol下降了约36.1%，DLP下降了约35.8%；低浓度组用碘量下降了约42.1%，两组肺静脉CT值两组无明显差异（ $P > 0.05$ ），两组的肺动脉评分在2名观察者之间取得了较好的一致性（ $Kappa = 0.682$ ）。

结论：使用低剂量及低浓度对比剂，并且选择右房触发在CTPA成像中满足诊断的要求，减少了患者的对比剂使用量，也减少患者的辐射吸收剂量。

基于中心层面左右径 计算儿童胸部CT体型特异性剂量估算的研究

章静

常州市第二人民医院

目的：比较容积CT剂量指数(volume CT dose Index, CTDIvol)与体型特异性剂量估算（SSDE）两种辐射剂量在儿童胸部CT检查中的不同。

方法：回顾性分析常州市第二人民医院2020年1月至2021年8月行胸部CT检查的儿童131例，所有图像均能满足诊断要求。根据患儿图像的中心层面的左右径（LAT）来分组，A组 $LAT < 20cm$ ，22例，B组 $20 \leq LAT < 23cm$ ，20例，C组 $23 \leq LAT < 26cm$ ，21例，D组 $26 \leq LAT < 29cm$ ，25例，E组 $29 \leq LAT < 32cm$ ，23例，F组 $LAT \geq 32cm$ ，20例。测量患儿胸部中心层面CT图像的最大左右径（LAT），手动勾画体表最小范围，不包括床板，测量平均CT值，面积，记录每例患儿的CTDIvol，计算转换因子 f 和SSDE，比较容积CT剂量指数(CTDIvol)与体型特异性剂量估算（SSDE）的不同。

结果：5组左右径、转换因子、水当量直径差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。5组CTDIvol和SSDE差异度依次为184.72%，174.80%，171.69%，153.04%，146.83%，134.00%。CTDIvol和SSDE呈正相关（ $r = 0.736$ ， $P < 0.01$ ）。

结论：儿童胸部CT检查中，CTDIvol较SSDE低估了患儿的辐射剂量，且患儿中心层面左右径越小，被低估的剂量越大。

64层螺旋CT冠状动脉血管成像 不同对比剂注射速率的应用研究

吴春华

常州市第二人民医院阳湖院区

目的：选择最佳的64层螺旋CT冠状动脉血管成像对比剂注射速率，并评价性别、年龄、体重、身高，体重指数（BMI）及延迟时间对图像质量的影像。

方法：120例已知或怀疑冠状动脉病变的患者，进行前瞻性双盲法研究，按不同注射速率随机分成三组，分别为4.5ml/s、5ml/s、5.5ml/s；应用64层螺旋CT（64-slice spiral computer tomography,64-MSCT）进行扫描，扫描条件一致，采用团注实验测定延迟时间，给予20ml造影剂及20ml生理盐水；每组均给75ml相同浓度对比剂（350mgI/ml），接着给予40ml生理盐水（5ml/s）；分别在左冠发出层面横断面图像选择感兴趣区测量升、降主动脉衰减值（Hounsfield units,HU），利用多平面重建技术（multiplanar reconstructions,MPR）于离出口约1cm处的正交横断面图像测量心脏血管（左主干、前降支、回旋支及右冠状动脉）的衰减值。所得数据，行单因素方差分析（ANOVA）比较其差异；并对各种影响因素进行相关性分析；评估图像质量采用单因素方差分析及t检验。

结果：三组间性别、年龄、体重、身高，BMI及延迟时间均无统计学差异（ $p>0.05$ ）。升、降主动脉及心脏血管三组间对比衰减均有统计学意义（ $p<0.01$ ）。心脏血管对比衰减与体重（ $r=-0.722$ ），BMI（ $r=-0.599$ ）间存在相关关系（ p 均 <0.05 ）。各组图像质量差异有统计学意义（ $p<0.01$ ），以5ml/s获得的图像质量优于其它两组。

结论：在心脏血管造影（CTA）中在扫描条件及造影剂的碘浓度一致情况下，以5ml/s注射速率给予造影剂可以获得一致、良好的血管增强效果。

64排螺旋CT双低剂量肺动脉CTA成像的研究

梁玉如

常州市第二人民医院

目的：在满足影像诊断的前提下，尽可能的降低对比剂用量及辐射剂量。

方法：选取本院临床怀疑的肺栓塞患者进行肺动脉CTA检查。

结果：肺动脉成像的影响因素有很多，其中触发采集时间的选择至关重要；研究表明40ml的对比剂，甚至更低剂量的对比剂在肺动脉扫描中是可行的；低浓度组管电压采用100Kv大大减少了患者的辐射剂量；由于延迟时间的限制，两组肺静脉的CT值差异不大，没有统计学意义。

结论：采用右心房为监测点，低对比剂、低Kv的CTPA相对于原有方法减少了对比剂的使用，减少了对比剂肾病的发生概率，也减少了患者的辐射吸收剂量，肺动脉的图像质量并未受影响，满足临床诊断需要。

64层CT血管造影 在下肢动脉硬化闭塞性病变中的临床应用

王一波
常州市第二人民医院

目的：探讨64层螺旋CT血管造影(CTA)在下肢动脉闭塞性病变诊断的临床应用价值。

方法：对27例下肢动脉闭塞性病变患者行64层螺旋CTA检查，CT重建采用最大密度投影、容积重建及多平面重建技术，检查后1周内行DSA步进造影检查，对数据进行统计学分析。

结果：27例患者中双侧下肢动脉6例，单侧下肢动脉21例，共198个动脉节段，CTA与DSA检查方法狭窄程度显示一致的有183个，符合率92.42%，二者之间差异无统计学意义($P=0.069$)。被CTA低估3个，高估12个。以DSA检出血管狭窄程度 $\geq 50\%$ 为阈值，64层螺旋CTA对下肢动脉狭窄诊断的灵敏度为98.96%，特异度87.38%，准确率97.47%，阳性预测值96.00%，阴性预测值98.98%。

结论：64层CT血管造影是下肢动脉闭塞性病变评估的有效方法，可为制订下一步治疗方案提供重要信息。

64排螺旋CT双下肢血管成像低电压扫描的初步研究

邹平
常州市第二人民医院

目的：探讨低管电压(100KV)扫描下肢CT血管成像(CTA)的辐射剂量、图像质量。

方法：将60名行双下肢CTA检查的患者，按随机分配原则分为A、B两组（A组30例，B组30例），管电压分别采用100KV；120KV，管电流均采用300MA，采用配对t检验统计分析两组下肢CT血管成像的辐射剂量及图像质量。

结果：扫描结束后记录A组CT容积剂量指数CTDIvol（CT dose index）、剂量长度乘积DLP（dose length product）分别为20.85mGy；2342.78 ± 202.49mGy/cm，B组分别为33.63mGy；3478.72 ± 197.34mGy/cm。A组CTDIvol、DLP较B组分别降低38%；32.6%，两组辐射剂量指标CTDIvol、DLP差异有统计学意义。两组图像质量均能满足诊断要求，两组图像质量评分差异无统计学意义（ $t=0.521$ ； $P=0.604$ ）。

结论：64排螺旋CT下肢血管成像采用低管电压可降低辐射剂量的同时获得符合临床诊断要求的图像。

64排螺旋CT头颈部CTA低电压逆血流方向扫描优势

陆凯

常州市第二人民医院

目的：讨论低管电压（100KV）扫描在头颈部CT血管成像（CTA）头侧向足侧扫描的优势。

方法：使用64排螺旋CT对36例患者行头颈部CTA检查，随机分为A、B两组，各18例，A组采用管电压为100KV，管电流为600mA；B组管电压为120KV，管电流为600mA，扫描方向均为头侧向足侧。比较两组的辐射剂量及CT图像质量。使用spss 19.0 统计分析软件分别对所得的各组数据进行两个配对样本t检验， $P < 0.05$ 时认为差异有统计学意义。

结果：A组辐射剂量DLP（dose length product，剂量长度乘积）为 (768.51 ± 57.48) mGy × cm；B组为 (1256.69 ± 69.68) mGy × cm；2组间DLP差异有统计学意义($t = -23.03$, $P = 0.000$)。A组辐射剂量明显小于B组。A、B组患者图像质量评分，分别为 4.50 ± 0.68 ； 4.43 ± 0.67 ，2组间图像质量评分差异无统计学意义($t = 0.571$, $P = 0.573$)。两组图像质量均能满足诊断要求，两组图像的主客观评分差异没有统计学意义。

结论：64排螺旋CT头颈部血管成像采用低管电压（100KV）头侧向足侧扫描可降低辐射剂量的同时获得符合临床诊断要求的优质图像。

双源CT能谱曲线鉴别甲状腺良恶性结节的应用价值探讨

许轶群

常州市第二人民医院

目的：探讨双源CT能谱曲线在鉴别甲状腺良恶性结节的应用价值。

方法：回顾性分析经病理证实的111例甲状腺结节患者双源CT能谱曲线资料。比较良恶性结节能谱曲线的形态，并对良恶性结节的曲线斜率进行统计学分析。

结果：共检出良性结节64个，包括48枚结节性甲状腺肿和16枚甲状腺腺瘤。恶性结节62枚全部为甲状腺乳头状癌。良性结节与恶性结节的能谱曲线均表现为“下降型”。曲线斜率良性组与恶性组分别为 (0.93 ± 0.52) 、 (0.82 ± 0.40) ，差异有统计学意义($t = 2.45$, $p = 0.017$)。能谱曲线诊断恶性结节最佳诊断阈值为0.83，诊断敏感度、特异度分别为63.9%、63.9%。

结论：双源CT能谱曲线斜率可以帮助鉴别甲状腺良恶性结节。

双源CT肺灌注成像技术在肺栓塞诊断中的临床价值

张皓南

常州市第二人民医院

目的：为了探讨双源CT肺灌注成像技术在肺栓塞诊断中的临床价值优势。

方法：选取我院从2018.6至2019.6所有被临床怀疑为肺栓塞并且做过用双源CT进行肺血管灌注成像的患者。一共80例患者。所有检查过的患者的图像，都有我院三名资历丰富的诊断医生进行阅片。诊断医生根据人体解剖结构，观察肺段内灌注不足和灌注缺损的地方。在两个星期后继续请三名诊断医生进行随机查看调阅这80名病患的肺动脉CT造影图像。记录他们肺栓塞栓塞在哪个肺段，堵塞程度如何。将肺动脉CT造影作为指标，观察双源CT在检查确诊肺栓塞时的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值。

结果：根据双源CT肺动脉造影诊断后的结果为参考，得到70位患者中患有肺栓塞疾病的为32人。而根据采用双源CT肺血管灌注成像技术的图像，有28例的诊断结果与肺动脉CT造影的检查结果相一致。与肺动脉CT造影比较，双源CT肺灌注成像技术判断患者是否为肺栓塞时的灵敏度是93%，特异度是71%，阳性预测值是71.2%及阴性预测值是93%。以肺动脉CT造影为标准，以肺叶为依据来判断是否为肺栓塞的准确率为82.4%，肺段准确率为82%，在亚肺段准确率为82.5%。根据图像显示，当肺叶，肺段及亚肺段完全梗阻时，双源CT肺血管灌注成像上灌注缺损与肺段相符合；而不完全梗阻时，则图像上有梗阻的部位则是表现为灌注减少。

结论：双源CT肺血管灌注成像技术可以比较灵敏的发现肺栓塞，对诊治判断肺栓塞有较好的优势，可以广泛宣传应用到临床。

DSCT大螺距扫描技术联合应用低浓度对比剂冠状动脉成像的初步研究

王涛

常州市第二人民医院

目的：探讨双源CT冠状动脉CT成像中应用前瞻性大螺距扫描技术与等渗低浓度对比剂时的图像质量及辐射剂量。

方法：前瞻性的将100例怀疑或已知冠心病患者采用数字表法随机分为两组，均采用前瞻性大螺距扫描技术，A组(对照组)采用常规浓度对比剂及FBP重建；B组(实验组)采用低浓度对比剂及迭代重建进行冠状动脉CT检查。入组标准：心率 < 70 次/min，窦性心律且律齐，心率波动范围在 ± 5 次/min以内。2名有经验的心血管系统诊断医师，利用双盲法、以5分法评定系统对冠状动脉16段分支血管成像质量进行评分，利用kappa检验比较观察者间差异；对两组有效辐射剂量、平均CT值、图像噪声、信噪比(SNR)、对比信噪比(CNR)、图像质量评分进行比较。Mann-Whitney检验比较计数资料组间差异，t检验比较计量资料组间差异。

结果：100例受检者均成功完成检查。A组冠状动脉均分(4.7 ± 0.8)与B组冠状动脉均分(4.6 ± 0.9)之间差异无统计学意义($t=0.342$, $p=0.733$)；2名评价者之间的Kappa值为0.882 ($p<0.01$)。A组图像平均CT值 (379.5 ± 54.8) HU略高于B组 (367.1 ± 66.9) HU, 但两组无统计学差异 ($t=0.435$, $p=0.664$)；两组间噪声、SNR, CNR差异无统计学意义 ($p>0.05$)，但B组略低于A组。B组的有效辐射剂量为(0.47 ± 0.08) mSv, 较A组剂量(1.19 ± 0.13) mSv降低约60.2%，两者间有统计学差异 ($t=32.087$, $p<0.001$)。

结论：DSCT使用大螺距扫描技术和低浓度对比剂进行冠状动脉检查时，在不影响图像质量的前提下，可以将辐射剂量降至0.5mSv以下。

肺栓塞患者行多层螺旋 CT 诊断的影像特征分析及对诊断准确率的影响研究

孟城

常州市第二人民医院

目的：分析肺栓塞患者行多层螺旋CT诊断的影像特征，研究其对疾病诊断准确率的影响。

方法：以回顾性分析的方式，选取我院2019年1月至2020年12月收治的60例肺栓塞患者作为本次研究对象。其均实施病理学检查确诊。对患者实施多层螺旋CT检查，就其影像特征进行分析和整理，并就其诊断准确率进行观察。

结果：60例肺栓塞患者均经过病理检查确诊，在以多层螺旋CT进行检查后，完全确诊，无漏诊与误诊的现象，诊断准确率为100%，差异无统计学意义 ($P>0.05$)。在CT检查中，60例患者一共有212个栓子，且在左右肺动脉、肺动脉干、段肺动脉、叶肺动脉、亚段肺动脉等区域内，均存在病变现象，栓子分布其中，在检查时，患者存在直接与间接两种征象，有急性和慢性两种，如果存在支气管动脉扩张、管径 $> 1.5\text{mm}$ ，则有慢性肺栓塞的可能。

结论：以多层螺旋CT来进行肺栓塞诊断，其准确率较高，且能够对患者的病变状况进行确定，为后续治疗提供可靠依据，可加以推广。

影响颅脑CTV静脉达峰时间的相关因素

陈良玉、史森、傅晓明

南京市高淳人民医院

目的：探索颅脑CTV成像技术中影响静脉增强达峰时间的相关因素。

方法：回顾性收集2020年3月至2021年6月间在我院行颅脑CTP检查的患者45名，通过AW4.7后处理工作站CT Brain Stork软件对图像进行自动分析，获得静脉达峰时间静脉达峰时间 (28.6 ± 4.13) s, 动脉达峰时间 (23.0 ± 3.25) s, 动脉达峰时CT值 (433.14 ± 89.68)，静脉达峰时CT值 (482.30 ± 97.62)，并对数据进行Pearson相关分析与线性回归分析。

结果：静脉达峰时间与动脉达峰时间呈现正相关 ($r=0.936$, $P<0.05$)，而与动脉达峰时CT值、静脉

达峰时CT值并无统计学相关性 ($P>0.05$)。纳入年龄、性别、血压等因素后进行多元线性分析,结果显示动脉达峰时间是静脉达峰时间的独立影响因素(回归系数: 1.139, $t=15.984$, $P<0.001$)。回归方程为静脉达峰时间=2.412+1.1143×动脉达峰时间。

结论: 动脉达峰时间为静脉达峰时间的独立相关因素并呈现着线性正相关, 可通过测得动脉达峰时间对颅脑CTV检查静脉扫描延迟时间进行优化改进。

急性胸痛三联征一站式扫描的效能分析

顾嘉诚

南通大学附属医院

目的: 观察一站式成像技术在急性胸痛三联征诊断中的应用效能及价值。

方法: 2022年5月~2023年2月我院急诊接收的80例急性胸痛患者, 均开展血管造影检查及64排螺旋CT一站式成像检查, 对比两种检查方式的检查结果及诊断特异性、灵敏性及准确性。

结果: 经病理诊断, 主动脉瘤患者30例, 主动脉夹层瘤患者25例, 肺栓塞患者15例, 共计检测出70例患者为急性胸痛三联征。两种检查方法在主动脉瘤、动脉夹层瘤、肺栓塞的诊断结果差异, 无统计意义 ($P>0.05$)。两种检查方法用于急性胸痛三联征诊断中的特异性、准确性对比差异有显著统计学意义 ($P<0.05$); 敏感性对比差异无统计差异 ($P>0.05$)。

结论: 对急性胸痛患者实施三联检查诊断中, 给予64排螺旋CT一站式成像技术, 对影像诊断结果的影响相对较少, 可提高图像质量, 为临床疾病诊断、治疗提供有效的因像资料, 可于临床中推广应用。

头颈部联合CTA扫描技术的应用效果观察

吴霖

南通大学附属医院

目的: 深入探索多排螺旋CT头颈联合CTA扫描技术价值性和诊断正确率。

常规方法: 选取2023年1月至2022年4月于南通大学附属医院收治的40例疑似头颈部血管疾病患者为研究对象, 所有患者在SIEMENS Somatom Force双源CT行头颈联合CTA检查, 使用Syngo工作站neruodsa行图像后处理, 并由两位五年以上经验的影像科医师读片, 综合探讨图像质量、患者受射剂量、平均造影剂用量、综合扫描时间等差异, 进行统计学分析。

结果: 多排螺旋CT头颈联合CTA扫描技术同层静脉参数CT值 (228.46 ± 31.48)、颈总动脉起始部参数CT值 (351.69 ± 25.47)、椎动脉参数CT值 (332.41 ± 21.65)、椎动脉起始部参数CT值 (342.66 ± 22.84) 优于单方面诊断结果 ($P<0.05$), 延迟扫描时间 (15.29 ± 1.72) s 短于单方面诊断结果, 平均造影剂用量 (43.89 ± 3.19) ml 少于单方面诊断结果 ($P<0.05$)。

结论: 通过多排螺旋CT联合CTA联合诊断后能够对疾病定性定量进行分析, 确定病变位置, 建立曲线图, 从而提高质量成像, 同时还可减少造影剂用量, 减轻肾脏负担, 且成像结果较好。

关键词: 颈血管; X线计算机断层血管摄影术; 低剂量; 低浓度造影

基于主成分分析和双树复小波变换的 CT和MRI图像融合改进算法研究

张媛

南京市第一医院

目的：提出一种级联主成分分析(PCA)与双树复小波变换(DTCWT)的CT和MRI图像融合新算法，以获得高质量的CT和MRI融合图像。

方法：基于级联PCA与DTCWT的融合算法采用非抽样小波变换(UDWT)，将已配准的CT和MRI图像分解成为不同尺度的低频和高频子图像，采用PCA融合规则和UDWT逆变换，获得初次融合子图像；采用DTCWT变换将融合子图像分解为实数与复数部分；采用最大值取大融合规则和DTCWT 变换获得CT与MRI融合图像。选用哈佛大学脑图库中CT和MRI图像进行仿真实验，采用定性定量结合评估融合图像质量，并将本研究算法所得融合效果与离散小波算法(DWT)、非抽样小波变换(UDWT)及PCA 等算法进行比较。

结果：定性分析显示，基于级联PCA与DTCWT的融合算法所得CT与MRI融合图像对比度最强，边缘信息最丰富且伪影最弱。定量结果中融合算法所得空间频率、均方误差、边缘相似度、互相关和平方差数值分别达到42.683、0.002、0.925、0.978和0.016，较其他融合算法提升8.71%~194.52%、98.46%~99.49%、8.95%~33.48%、6.19%~230.40%和42.86%~95.83%。

结论：基于级联PCA与DTCWT的融合算法性能优越，能获得高质量的CT和MRI融合图像。

多层螺旋CT三维后处理技术在眼眶骨折诊断中的 临床价值

王海青

常州市武进人民医院

目的：总结分析多层螺旋CT三维重建技术在眼眶骨折诊断中的临床价值，进而为眼眶骨折的诊断提供依据。

方法：以我院2015年8月到2017年6月期间收治的80例眼眶骨折患者为研究对象，对所有患者采用多层螺旋CT检查，并通过三维重建技术对骨折情况进行分析。

结果：轴位显示眶内内侧壁以及眶外侧壁骨折较佳，冠状位和矢状位对眼眶上壁骨折以及下壁骨折显示较好，冠状位对于混合性骨折有较好的显示效果。

结论：多层螺旋CT三维重建技术在眼眶骨折诊断中具有重要的应用价值，通过不同角度检查明确骨折情况，为疾病的治疗奠定基础，值得推广应用。

腹部CT和MRCP在肝外胆管结石诊断中的临床价值比较

马丽

徐州市第一人民医院

目的：分析并探讨磁共振胆胰管成像及腹部平扫CT在肝外胆管结石中的诊断价值比较。

方法：选取2017年1月至2019年1月近三年200例已确诊为肝外胆管结石患者均行磁共振MRCP及腹部CT检查的病例作为研究对象，其中男性患者120例，女性患者80例，年龄20-65岁，所有患者均符合检查标准，腹部CT平扫检查采用西门子双源CT螺旋扫描，磁共振MRCP采用飞利浦3T成像磁共振扫描仪，腹部CT检查所得原始薄层图像与磁共振2D-MRCP与3D-MRCP所得图像进行分析比较，采用SPSS17.0统计软件进行分析处理，采用平均值±标准差表示计量资料，以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。探讨两种诊断学方法对肝外胆管结石的阳性检出率及检查中所遇到的问题相结合综合分析在临床中的应用价值。

结果：本部患者腹部CT及磁共振MRCP检测率结果如下：腹部CT检查88例为阳性患者，所占比例为44%，磁共振胆胰管成像170例为阳性患者，所占比例为85%。磁共振胆胰管成像对于肝外胆管结石的阳性检出率明显高于腹部CT检查的阳性检出率（ $P < 0.05$ ），同时针对结石 $< 7\text{mm}$ 的结石检出率磁共振MRCP更是明显高于腹部CT检查，差异具有统计学意义。

结论：通常情况下，胆管结石位于胆总管下方，肝外胆管结石是指左、右肝管汇合处以下部位的胆管结石，又称肝总管、胆总管结石。虽然磁共振MRCP阳性检出率明显高于腹部CT检查，但是在检查过程中发现，磁共振也有相应的弊端，检查时间长，对患者呼吸训练要求比较严格，因此对于年龄较大、心肺功能差及急诊患者不适用，临床检查时应综合考虑患者的自身条件选择检查手段。

能谱CT去除DBS术前定位检查金属伪影的价值

王冲

徐州医科大学附属医院

目的：分析CT能谱成像（Gemstone spectral imaging, GSI）联合金属伪影去除（Metal artifact reduction, MAR）技术去除DBS术前立体定位头架伪影中的价值。

方法：回顾性分析2022年1月至2022年12月于我院行DBS术前CT定位的患者资料。实验组患者采用能谱扫描并联合MAR技术进行后重建，而对照组在同一机器采用常规扫描模式。比较实验组与对照组图像的背景噪声（SD）、伪影指数（AI）、信噪比（SNR）、对比噪声比（CNR）以及图像质量主观评分和诊断信心。记录容积CT剂量指数（CTDIvol）、剂量长度乘积（DLP）、有效剂量（ED）。采用MedCalc 20.0进行数据分析， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果：本研究共纳入45例患者，24例患者行能谱扫描，患者的平均年龄为 57 ± 15 岁，其中男性14（58.3%）例，女性10（41.7%）例。21例行混合能量扫描，患者的平均年龄为 57 ± 17 岁，其中男性9（42.9%）例，女性12（57.1%）例。40-140keV组单能量+MAR图像中，CT值、SNR值、CNR值随着keV

的增加而增加。SD值、AI值随着keV的增加而降低。140keV单能量+MAR图像CT值、SNR值、CNR值均最高,SD值、AI值最低。60-140keV组单能量+MAR图像CT值、SD值、SNR值、CNR值、AI值较120kvp相比均有统计学差异($P < 0.05$)。120keV图像主观评分、诊断信心得分最高,并且在40-120keV组,随着单能量的增加,图像质量、诊断信心得分增加。24例能谱扫描组患者其扫描长度、DLP、CTDIvol及ED分别为: $158.5 \pm 14.8\text{cm}$ 、 $223.3 \pm 32 \text{mGy} \cdot \text{cm}$ 、 $11.5 \pm 1.8 \text{mGy}$ 、和 $0.42 \pm 0.06 \text{mSv}$ 。

结论:能谱CT单能量成像联合MAR重建技术,可以有效地降低DBS术前立体定位头架金属伪影,同时能降低患者辐射剂量。

双源CT双能量结合低电压迭代重建 在泌尿系成像中的应用

殷福花

南京医科大学第二附属医院

目的:评估双源CT(DSCT)低电压迭代重建联合分次注射法行泌尿系造影(CTU)的辐射剂量、图像质量和影像诊断准确率。

方法:80例准备行CTU检查的患者,随机分为对照组和试验组两组。对照组40例采用常规注射,常规电压(120 kV),滤波反投影法(filtered back-project, FBP)重建,试验组40例采用分次注射法,低电压扫描(80 kV),迭代重建(sinogram affirmed iterative reconstruction, SAFIRE),评估两组的有效剂量、图像质量及影像诊断准确率。

结果:共77例患者顺利-完成检查和图像评估,其中对照组39例,试验组38例。试验组的平均有效剂量E为(3.934 ± 0.85)mSv,低于对照组的(26.684 ± 4.07)mSv($t = -33.78$, $P < 0.05$)。两组图像质量主观评分分别为(4.494 ± 0.79)分和(4.394 ± 1.53)分,差异无统计学意义($P > 0.05$)。试验组的信噪比(SNR)为 127.34 ± 15.9 ,明显高于对照组的 109.6 ± 13.2 ,差异有统计学意义($t = 4.49$, $P < 0.05$),但对比噪声比(CNR)分别为 100.844 ± 12.92 和 108.964 ± 14.42 ,差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组最终诊断准确率分别为84.62%和81.58%,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

结论:双源CT低电压扫描迭代重建联合分次注射法CTU检查可大幅度降低辐射剂量,但图像质量主观评分、CNR值和影像诊断准确率未受明显影响。

双能量迭代重建技术在头颈血管中的应用价值

殷福花

南京医科大学第二附属医院

目的:探讨低管电压(80kV),自动管电流结合迭代算法在头颈部CTA中的应用价值

方法:前瞻性搜集头颈部CTA患者80例,随机分为A、B组。A组管电压100kV,管电流300mAs,对比剂总量60mL,采用滤波反投影法重建。B组管电压80kV,管电流使用系统根据定位像推荐的mAs,对比剂总量=体重 $\times 0.6\text{mL/kg}$,采用SAFIRE迭代算法重建。对比分析两组的图像质量、辐射剂量及对比剂用量

结果:两组图像均满足诊断,A组:5分12例,4分14例,3分4例;B组:5分10例,4分17例,3分3例。主观评分差异无统计学意义($P>0.05$)。B组主动脉弓[(589.32 ± 72.66)HU vs (408.67 ± 45.67)HU]、左右颈总动脉[左侧(630.14 ± 90.43)HU vs (481.38 ± 63.67)HU,右侧(634.75 ± 94.78)HU vs (468.99 ± 58.55)HU]、左右大脑中动脉[左侧(486.46 ± 72.38)HU vs (356.29 ± 48.59)HU,右侧(477.50 ± 81.35)HU vs (357.71 ± 48.28)HU] CT值高于A组,上腔静脉CT值低于A组[(161.30 ± 69.05)HU vs (222.23 ± 120.07)HU],差异有统计学意义($P<0.05$)。主动脉弓层面A、B两组信噪比(SNR)17.49 ± 3.64、17.65 ± 3.97,对比噪声比(CNR)14.46 ± 3.24、15.48 ± 3.53,差异无统计学意义($P>0.05$);左颈总动脉分叉层面B组SNR(53.29 ± 10.68 vs 44.70 ± 10.21)和CNR(47.34 ± 9.84 vs 38.49 ± 9.29)高于A组($P<0.05$);左大脑中动脉起始层面B组SNR(7.07 ± 1.56 vs 4.63 ± 0.82)和CNR(5.85 ± 1.35 vs 3.61 ± 0.77)高于A组($P<0.05$)。A、B两组有效剂量(2.71 ± 0.15)、(0.97 ± 0.31)mSv,B组较A组降低64.21%;对比剂用量(60.00 ± 0.00)、(36.27 ± 5.08)mL,B组较A组降低39.55%。

结论:采用低管电压(80kV)与自动管电流结合迭代算法行头颈部CTA,不仅可以获得满足诊断的图像质量,而且有效降低辐射剂量和对比剂用量。

腰椎间盘突出MRI与CT诊断的应用价值研究

丁媛媛、张翔、王荣洲

江苏省中医院

目的:探究腰椎间盘突出MRI与CT诊断的应用价值。

方法:将于2018年12月-2020年8月在本院接受治疗的66例腰椎间盘突出患者作为观察对象,所有患者均采用螺旋CT和MRI进行诊断。观察比较所有腰椎间盘突出患者接受两种检查方法后的情况差异。

结果: MRI检查对腰椎间盘突出患者诊断的准确率为95.45%,显著高于CT检查对腰椎间盘突出患者诊断的准确率81.82% ($P<0.05$); MRI检查对腰椎间盘突出患者相关症状诊断率为椎间盘积气89.74%、钙化81.25%、椎间盘变形83.33%、硬膜囊受压97.30%、脊髓变形96.55%、神经根受压91.67%,均显著高于CT检查对腰椎间盘突出患者相关症状诊断率为椎间盘积气56.41%、钙化53.13%、椎间盘变形55.56%、硬膜囊受压62.16%、脊髓变形79.31%、神经根受压62.50% ($P<0.05$),结果具有统计学意义。

结论:通过比较发现,采用MRI法进行腰椎间盘突出诊断的临床疗效要优于螺旋CT法, MRI的诊断准确率更高,该发现具有应用价值和实际意义,建议推广。

GE Revolution CT能谱成像 对泌尿系统结石成分分析的意义及临床应用

王荣洲

江苏省中医院

目的:探讨GE Revolution CT能谱成像在分析泌尿系统结石成分与碎石难易程度的关系中的应用价值。

方法:收集2020年9月~2021年6月经超声、泌尿系统平片、静脉尿路造影检查或临床拟诊断为泌尿

系统结石的患者21例作为研究对象，结石离体前均行GE Revolution CT能谱成像检查，分析患者结石成分，根据碎石次数比较各组结石碎石难易程度。

结果：经GE Revolution CT能谱成像有效原子序数测量显示，含草酸钙成分的结石最多，其次是磷酸钙结石，尿酸结石最少，不同成分的结石其碎石难易程度差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：与常规CT值比较,GE Revolution CT有效原子序数(Eff-Z)有可能对4种较纯的泌尿系结石进行准确的区分。GE Revolution CT能谱成像测得不同成分结石的碎石难易程度不同。其中，胱氨酸结石碎石难度最大，磷酸镁铵结石碎石难度最低。

基于西门子force CT自动管电压技术的CCTA 在冠心病诊断中的应用

张恒伟

徐州医科大学附属医院

目的：研究基于西门子force CT自动管电压技术的冠状动脉成像(CCTA)在冠心病诊断中的应用价值。

方法：回顾性分析2021年12月至2022年10月徐州医科大学附属医院收治的60例冠心病患者的临床和影像资料。所有患者入院后均行冠状动脉造影检查和基于西门子force CT自动管电压技术的CCTA检查。以冠状动脉血管造影(CAG)结果为金标准，计算基于西门子force CT自动管电压技术的CCTA的敏感性、特异性、阳性预测值及阴性预测值。

结果：60例患者的CCTA检查结果中共997段冠状动脉接受评价，右冠状动脉图像质量1分者占99.1%、2分者占0.40%、3分者占0.30%，不可诊断的血管节段为0；左冠状动脉主干及前降支图像质量1分者占99.5%、2分者占0.25%、3分者占0.25%，不可诊断的血管节段为0；回旋支图像质量1分者占98.3%，2分者占1.05%，3分者占0.54%，不可诊断的血管节段为3段，中间支图像质量均良好；60例患者行CAG检查，显示冠状动脉节段997段，西门子force CT自动管电压技术CCTA检查显示冠状动脉狭窄病变308段，CAG显示冠脉狭窄病变305段，基于节段分析，敏感度为97.24%、特异度为98.15%、阳性预测值为96.32%，阴性预测值为98.81%；基于患者分析，敏感度、特异度、阳性预测值、阴性预测值均为100%；冠状动脉狭窄分级上，CCTA与CAG的Kappa值为0.941；CCTA的受试者工作特征曲线下面积(AUC)为0.980(95%CI: 0.968~0.991)，CCTA在诊断冠状动脉狭窄分级上价值较高。

结论：基于西门子force CT自动管电压技术的CCTA能够较为准确地对冠状动脉狭窄程度进行评估，具有图像清晰、无创、快捷方便等优点，可作为冠状动脉狭窄程度诊断的常规临床检查方法。

针对自由呼吸下三种低剂量冠脉造影方法的多种影响因素的初步探讨

徐青松

徐州市中心医院

目的：回顾性分析自由呼吸下三种低剂量冠脉CT成像方法的血管图像质量的影响因素，探寻不同KV值及不同测量位点对图像质量的影响，来进一步的优化冠脉成像。

方法：选取2017年10月至2018年3月期间，行自由呼吸下冠脉CT成像的192例患者纳入本次研究，依据不同的低剂量成像方法：A组（120KV，one beat），N=65、B组（100KV，auto Target），N=65、C组（80KV，auto Target），N=62分为3组。以5分法评价心脏的13个冠状动脉节段的图像质量。应用SPSS统计学回顾性分析体重(kg)、心率(bmp)、BMI值、不同测量点的胸廓径L1（双乳连线处-胸式呼吸为著）、L2（剑突水平线）、L3（肋骨角连线处-腹式呼吸为著）对血管图像质量和剂量长度乘积DLP值的影响关系。有效辐射剂量ED=DLP*0.014。

结果：120kv组，血管评分 4.40 ± 0.33 ，ED值 7.66 ± 2.47 ；100kv组，血管评分 4.58 ± 0.22 ，ED值 1.54 ± 0.22 ；80kv组血管评分 4.31 ± 0.34 ，ED值为 0.75 ± 0.07 ，三组之间血管图像质量评分不具有统计学意义， $P > 0.05$ ；心率(bmp)、胸廓径L2与图像质量成负相关分布关系；各分组中，辐射剂量ED值与胸廓径、体重、BMI均具有统计学意义， $P < 0.05$ ，均呈正线性关系。

结论：低心率和较小的胸廓径可以得到更好的冠脉血管图像，更低的辐射剂量；降低KV值结合AUTO target扫描技术可以有效的降低患者的辐射剂量；以剑突水平线测量胸廓径受胸式呼吸或腹式呼吸的影响较小，比BMI值更适合各个年龄段及性别制定最优化的低剂量扫描方案。

食道调搏技术在冠脉CT成像中的应用

徐青松

徐州市中心医院

目的：根据机架扫描时间分辨率选择最佳起搏心率达到最优成像质量的最高时间分辨率。TEAP选定起搏范围后根据机架扫描速度选择精确心房刺激波频率达到最佳时间分辨率，并避免谐振，可以获得最佳成像质量。在提高冠状动脉图像质量和诊断冠状动脉病变的准确性的前提下，精确曝光时间和扇区，使辐射剂量达到或接近CHR，大幅度减低辐射剂量。

方法：经本院伦理委员会同意，搜集2011.9-2013.4在我院行冠状动脉CTA患者74例，根据心率状况，分为三组：

A组：心率均大于90次/分（beats per minute,bpm），心率变化 > 20 bpm，根据自愿原则考虑给予TEAP（有房颤、窦房结功能障碍者除外），共24例，男16例，女8例，中位年龄52岁，调搏前平均心率（ 102.10 ± 11.89 ）bpm(范围90bpm-133bpm)。

B组：心率80bpm-89bpm，心律相对平稳（波动幅度 < 7 bpm）20例，男8例，女12例，中位年龄62

岁, 平均心率(85.10 ± 2.43)bpm。

C组: 心率 <65 bpm, 共30例,男18例,女12例,中位年龄58岁,心率范围51bpm-64bpm,平均心率(60.2 ± 4.51)bpm。

有效射线剂量分析:

检查完毕计算机会自动生成容积CT剂量指数(CT dose index, CTDIvol)和剂量长度乘积[dose length product, DLP(mGy.cm),有效剂量(effective dose, ED)根据 $ED=DLP \cdot C$ 公式计算,其中C为有效剂量权重因子,在冠状动脉扫描时C的取值为0.017,分别计算各组ED值。

统计学分析:

采用SPSS10.0统计学软件对A、B两者图像质量、有效射线剂量进行比较,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,进行t检验,计数资料用百分数来表示,进行 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果:食道--心房调搏使扫描剂量大幅度减小A组结果显示,调搏心率具有相对集中性(95bpm和100bpm分别为6例和9例),在同一调搏心率下,不同病人冠状动脉最佳重建时相差异小于R-R间期的2-4%,而B组最佳重建时相差异大于R-R间期的17%,有文献[15]报道差异大于(R-R)间期的20%。重建时相差异大小直接决定X线曝光时间长短。A组7例采用X线曝光时间为R-R间期50%,平均辐射剂量(12.58 ± 1.66)mSv,其余曝光宽带占R-R间期40%7例,平均辐射幅度(10.40 ± 1.56)mSv,25%6例,平均辐射剂量 8.7 ± 1.09 ,20%4例平均辐射剂量 7.67 ± 0.14 。B和C曝光宽带分别占R-R间期50%平均辐射剂量(18.2 ± 0.49)mSv和20%平均辐射剂量(4.38 ± 0.22)mSv。

讨论:食道心房调搏技术用于高心率伴心率变异大病例进行冠状动脉CT成像,能够稳定心律,为多扇区重建提供最理想的平台,降低x线剂量,作为冠状动脉CT成像的一种补充手段,有一定的临床应用价值。

低kV多层螺旋CT扫描技术的胸部应用

付金凤、顾小荣
江苏省肿瘤医院

电离辐射是一个主要的公共健康话题,CT检查是人群所受到的医疗辐射的主要来源。尽管CT占放射诊断检查辐射量的35%,但是它仅占到这些检查的4%。多层螺旋CT有很大的诊断容量,并且能够扩大临床应用。但由于常规地使用薄层,扩大了采集量和多期采集,也潜在地增加了辐射量。

因为胸部是一个低X线衰减区域,在胸部检查中,放射线剂量可以随之减少。因为它固有的高对比,多个研究结果都显示降低管电流(如mAs),并不引起图像质量的下降。已经有提议提出根据体重来调整射线量,最优化地降低球管电流。就我们所知,在成人胸部检查中降低管电压的好处从来没有报道过。

我们的目的是评价低管电压(例如90kV)在成人胸部检查中的可行性以及评价这一系列方案对辐射剂量和图像质量影响。

双源CT大螺距扫描技术在冠状动脉狭窄诊断中的应用

吴春华

常州市第二人民医院阳湖院区

目的：探讨128层双源CT大螺距扫描模式下冠状动脉成像的图像质量、准确性及辐射剂量。

方法：123例怀疑或已知冠心病患者采用数字表法随机分为两组，分别行前瞻性心电触发序列扫描技术(序列扫描组，n=58)与前瞻性心电触发大螺距扫描技术(大螺距扫描组，n=65)；2名有经验的放射医师，利用双盲法、以5分法评定系统对冠状动脉成像质量进行评分，计算2名医师评价图像质量的一致性，并对辐射剂量进行分析。以DSA为金标准，评价双源CT诊断冠状动脉狭窄($\geq 50\%$)的敏感性和特异性。

结果：123例患者，1920段(97.6%)冠状动脉节段可满足影像学评价；序列扫描组和大螺距扫描组满足影像学评价的冠状动脉节段分别为98.1%(910/928)和97.1%(1010/1040)，两组间差异无统计学意义($\chi^2=0.030$, $P=0.867$)；123例患者冠状动脉成像质量均分为(4.7±0.8)分；其中序列扫描组冠状动脉均分(4.7±0.7)与大螺距扫描组冠状动脉均分(4.6±0.9)之间差异无统计学意义($\chi^2=0.603$, $P=0.548$)；2名评价者之间kappa值为0.799($P<0.01$)。大螺距扫描组的有效剂量为(1.08±0.11)mSv，明显低于序列扫描组(2.26±0.49)mSv，两者间差异有统计学意义($t=11.642$, $P=0.000$)；双源CT诊断冠状动脉分支狭窄的敏感性、特异性分别为序列扫描组：97.6%、97.5%，大螺距扫描组：98.1%、96.5%。

结论：在低心率及律齐人群中，双源CT前瞻性心电触发序列扫描及前瞻性心电触发大螺距扫描冠状动脉的图像质量及诊断冠状动脉狭窄的准确性均较高，但大螺距扫描技术能显著降低辐射剂量。

低剂量CT扫描技术联合图像重建 在泌尿系结石诊治中的作用

马翼

常州市第二人民医院

目的：探讨低剂量CT扫描技术联合图像重建在泌尿系结石患者诊治中的作用。

方法：选取我院2014年5月至2015年5月60例泌尿系结石患者为研究对象，以病理结果为准。使用常规剂量、低剂量进行CT扫描各一次，并将其分为常规剂量组与低剂量组，且对低剂量组分别使用滤过反投影技术及域迭代重建算法对图像进行重建，比较两组全部结石检出率、肾结石检出率、输尿管结石检出率，记录患者的CT容积剂量指数(CT Volume dose index, CTDIV01)；比较不同图像重建技术的图像噪声、信噪比等图像质量，并进行图像分析。

结果：低剂量组全部结石检出率、肾结石检出率、输尿管结石检出率分别为96.67%、93.75%及100.00%；而常规剂量组各部位结石检出率均为100.00%。两组检查方法的结石检出率比较无统计学意义($P>0.05$)。常规剂量组的平均CTDIV01为(18.56±3.72)mGY，低剂量组为(2.91±0.34)

mGy, 低剂量组所受到的辐射剂量比常规剂量组降低84%, 有统计学意义($P < 0.05$)。低剂量IRIS算法图像平均噪声低于FBP算法图像, 平均信噪比高于FBP算法图像, 有统计学意义($P < 0.05$)。

结论: 低剂量CT扫描技术联合IRIS图像进行重建, 可保证图像质量, 且对泌尿系结石的检出率与常规剂量检出率无明显差异, 可用于泌尿系结石的诊断。

肺CT灌注中对比剂注射速率的初步研究

薛跃君

常州市第二人民医院

目的: 探讨多排螺旋CT对肺组织灌注成像合适的注射速率。

方法: 研究采用配对设计, 处理因素为对比剂的注射速率, 分别为3、4、5、6 ml/s, 每组15例志愿者随机入组, 分成4组共60例进行灌注扫描, 所得图像经后处理测量肺门层面的两肺组织对比剂至峰值时间及峰值。

结果: 注射速率对两肺组织至峰值时间有显著性影响。其中注射速率为5 mL/s、6 mL/s组肺组织至峰值时间及峰值无统计学显著性差异($P > 0.05$), 3 mL/s、4 mL/s两组与5 mL/s、6 mL/s两组依次相比较肺组织至峰值时间延长, 峰值降低。

结论: 注射速率 ≥ 5 mL时肺组织灌注成像可获得满意效果。

多排螺旋CT肝移植受体三期增强扫描的技术质量评价探讨

薛跃君

常州市第二人民医院

目的: 对肝移植受体CT图像进行主观评价和CT值测量分析。

方法: 对20例肝移植受体行三期增强扫描。

结果: 所有病例影像的主观评价和CT值测量分析均无不满意评价。肝动脉、门静脉、下腔静脉的CT值平均增加值分别达到 (245 ± 21) Hu、 (120 ± 18) Hu、 (100 ± 15) Hu, 其中肝动脉、肝静脉显示满意率均为100%, 门静脉显示满意率为85%。

结论: 应用预扫描、智能造影剂跟踪技术, 精确测算肝动脉、门静脉、肝静脉三期增强扫描的延时时间, 在靶血管造影剂处于峰值段扫描, 获得清晰、不失真的3D血管影像。

双源CT心肌负荷灌注检查的护理

赵绮

常州市第二人民医院

目的：探讨双源CT心肌负荷灌注检查中相关的护理因素。

方法：对19例临床怀疑心肌缺血或心肌梗塞的患者行双源CT心肌负荷灌注检查的患者在检查前、检查过程中及检查后采用有效的护理流程进行严格的护理。

结果：19例患者中的图像均能满足影像学评价，未出现不良反应。

结论：严格和有效的护理流程是双源CT心肌负荷灌注检查成功和提高图像质量的重要保证。

64排CT冠状动脉成像的护理体会

金莲

常州市第二人民医院

目的：探讨64排CT冠状动脉增强扫描患者的有效护理措施。

方法：分析我院198例接受64排CT冠状动脉扫描的患者资料，并分析其护理过程。

结果：198例患者均成功完成64排CT冠状动脉扫描，无不良反应发生。

结论：检查前的准备，检查中及检查后细致有效的护理是成功完成冠状动脉CT扫描检查的关键。

4D-CT与常规CT定位技术在肺癌放疗应用中的比较研究

谢德全

宿迁市第一人民医院

目的：研究运用四维CT（four-dimensional computed tomography, 4D-CT）技术定位对运动肿瘤靶区精确定位及放疗范围的影响，为肺癌等运动肿瘤进行精确放疗定位提供临床参考。

方法：使用飞利浦公司的PHILIPS Brilliance Big Bore CT模拟机，瓦里安呼吸门控实时位置管理系统（Real-time Position Management, RPM）包括红外线摄像机、含有荧光标记点的轻质塑料块及RPM工作站等，对我院就诊的5例肺癌患者，在完成制模等常规放疗前准备后，模拟定位时分别进行常规CT平扫和结合4D-CT定位技术进行定位，将两组CT序列上传至Varian Eclipse计划系统，放疗医师进行靶区勾画。比较两组肺癌患者肿瘤靶区GTV，治疗区ITV、PTV的体积及治疗范围的差异，分析肿瘤靶区体积的变化及可能对肿瘤治疗产生的影响情况。

结果：对比这5例患者的两组瘤靶区体积的治疗范围：（1）GTV 的体积分别为（ 53.3 ± 56.9 ）VS（ 52.0 ± 55.4 ） cm^3 ， $P=0.338$ ，差异无统计学意义，GTV 4D较GTV 3D体积增加了（ 1.4 ± 5.9 ） cm^3 ，总体积增加了22.7%。ITV的体积分别为（ 186.7 ± 136.8 ）VS（ 115.2 ± 100.0 ） cm^3 ， $P=0.000$ ，差异有统计学意义，ITV 4D较ITV 3D体积减少了（ 71.5 ± 41.9 ） cm^3 ，总体积减少了38.3%。PTV的体积分别为（ 284.3 ± 186.2 ）VS（ 199.6 ± 154.6 ） cm^3 ， $P=0.000$ ，差异有统计学意义，PTV 4D较PTV 3D体积减少了（ 84.7 ± 40.3 ） cm^3 ，总体积减少了29.8%。

讨论：4D-CT定位技术能够记录患者的呼吸运动并将时间信息整合到CT图像中，得到与呼吸运动伴随的空间运动特征及呼吸周期各个时相的三维CT影像，不仅能真实再现肿瘤的形态，而且能反映肿瘤的运动规律，4D-CT定位技术相比常规CT模拟定位技术，显著减小放疗中ITV、PTV需要外放的边界，从而降低ITV、PTV 的体积，更好的保护正常组织，降低放疗副反应的发生。合理应用4D-CT定位技术可以提高运动肿瘤定位的精确度，避免肿瘤漏照射，4D-CT定位技术是应用于肺癌等运动肿瘤放疗定位中实现简单、切实可行的定位方法。

CBCT在修正食管癌调强放疗中摆位误差的应用研究

谢德全

宿迁市第一人民医院

目的：探讨CBCT在食管癌调强放疗中的摆位误差情况

方法：以我院2020年7月至2021年2月收治的应用瓦里安加速器行图像引导调强放疗的20例食管癌患者为研究对象。CBCT扫描的扫描时间为，治疗前行1次，治疗5次后后续疗程中每周1次。后与计划CT图像配准得到等中心三个方向(头脚方向、垂直方向、左右方向)的位移误差进行统计分析。

结果：20例患者三个方向的位移误差分别为头脚方向(2.671 ± 0.738)mm、左右方向(1.731 ± 0.433)mm、垂直方向(1.331 ± 0.308)mm。与纠正前相比，纠正后的头脚方向、左右方向、垂直方向的摆位误差明显偏低，差异具有统计学意义($P<0.05$)。

结论：放射治疗在CBCT图像引导下进行，可以实时修正治疗位置，减少摆位误差，提高放疗的精确性，保证治疗质量。

大孔径CT定位机在穿刺活检中的应用

谢德全

宿迁市第一人民医院

目的：探讨大孔径CT定位机在提高CT引导下定位穿刺精准性方面的作用。

方法：回顾性分析2020年4月至2021年4月，经检查发现胸腹部占位、拟接受CT引导下肿瘤穿刺活检以明确诊断的患者38例，根据穿刺部位选择患者仰卧或俯卧于CT床上，在肿瘤体表待穿刺的部位放置自制金属栅栏作为参考，行2mm的薄层CT扫描，扫描长度应超出肿块上下2-3cm,分析CT影像确定穿刺层面，根据肿块部位在金属栅栏内的空间坐标关系，利用CT内置激光灯确定穿刺点并做体表标记。此时

患者身体处于CT机架内,不利于穿刺操作。故利用大孔径CT定位机外置可移动激光灯,前后移动CT床至外置激光灯头脚方向(Y轴)位置,再调整可移动激光灯的左右方向(X轴)、水平方向(Z轴),使其空间坐标与穿刺点重合在该穿刺点上,利用CT工作站上的测量距离和测量角度工具精细测量穿刺进针方向、深度实施穿刺。穿刺成功后重新行CT扫描以确定穿刺针位于肿瘤内,且避开大血管及神经等重要器官后再行抽取活检。穿刺结束后拔出穿刺针,常规包扎,重复CT扫描确定穿刺部位无明显出血、气胸等异常情况,操作结束。

结果:穿刺活检一次性获得标本成功率100%。穿刺过程无感染,穿刺后行T扫描,损伤部位无大出血或空气栓塞等不良事件发生。

结论:利用大孔径CT定位机精准定位穿刺点,在危险区域进针,成功避开血管等重要器官,提高穿刺精确性和准确性。

多排螺旋CT后处理技术在四肢关节骨折诊断中的应用研究

孙涛

江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:探讨多排螺旋CT三维后处理技术在四肢关节骨折诊断的应用价值。

方法:2015年10月~2016年3月对53例(男33例,女20例,年龄20~69岁,平均39.3岁)已行普通X线平片检查且高度怀疑四肢关节骨折的患者应用SIEMENS SOMATOM Emotion 16排螺旋CT进行容积扫描和工作站三维后处理技术重建(MPR、VR)。

结果:53例病例中膝关节骨折18例,髌关节骨折11例,肘关节骨折11例,肩关节骨折6例,腕关节骨折7例。

结论:多排螺旋CT及其后处理重建技术对于四肢关节骨折的诊断、治疗,具有很大的优越性。结合横断位、MPR及VR图像进行综合判断,可为临床提供丰富的、科学的、准确的信息依据。

评估双源CT低管电压及低剂量等渗对比剂对头颈部CT血管造影图像质量和辐射剂量的影响

袁婷

南京医科大学第二附属医院

目的:浅析双源CT低管电压及低剂量等渗对比剂对头颈部CT血管造影图像质量和辐射剂量的影响。

方法:本次研究对象选自2018年7月至2019年7月期间前往我院接受头颈部CT检查的患者(100例),采取随机分组的原则,将其分为对照组(50例)和观察组(50例),予以观察组患者行管电压80/Sn140kVp,对比剂32ml(320mgI/ml),予以对照组管电压100/Sn140kVp,对比剂40ml(370mgI/ml),对两组患者的血管造影图像质量和辐射剂量进行对比分析。

结果:图像质量方面,两组患者各段指标差异无统计学意义($P>0.05$);辐射剂量方面,BMI和

BSA指标两组无显著差异 ($P>0.05$)，DLP和ED指标两组间差异显著 ($P<0.05$)。

结论：头颈部 CT 血管造影期间可采用双源 CT 低管电压及低剂量等渗对比剂，既可以使诊断需求得到满足，也有助于碘摄入量和辐射剂量减少。

后置基于多模型的自适应统计迭代重建技术 对肺部图像质量的影响

朱潇慧

南京医科大学第二附属医院

目的：探讨后置基于自适应统计迭代重建(ASiR—V)技术对肺体模图像质量的影响。

方法：采用 GE Revolution CT对肺体模进行扫描，管电压分别采用80、100、120 kV，管电流采用自动mA技术，噪声指数设为 12，开启Hi Res扫描模式，采用HD—LUNG模式进行肺重建，以不同权重ASiR—V(0%、10%、20%、30%、40%、50%、60%、70%、80%、90%、100%)重建肺算法图像。记录不同ASiR—V权重下图像背景噪声(sD)作为客观指标，对肺窗显示的支气管血管束(包括肺门区大支气管血管束及胸膜下2 cm范围内较细的支气管血管束)、肺内磨玻璃样病变及肺内结节进行5分制评分法作为主观评分，比较不同kV组间图像质量差异。

结果：在同一NI时不同kVp下，随着后置ASiR—V迭代水平增加，噪声水平均显著下降(SD值明显降低)，不同权重ASiR—V下主观评分肺算法ASiR—V在20%—70%的图像质量能较好满足诊断需求(评分I>3分)。

结论：在同一NI时不同kVp下，ASiR—V在20%~70%的整体图像质量能较好地满足诊断的需求，但ASiR—V在30%~60%是HD—LUNG模式下观察肺内结构细节的最佳权重，能完全满足诊断需求。

能谱模式下头颈部CT血管成像图像质量评估 及最佳单能量分析

张贺、孙存杰、孟闫凯、徐凯

徐州医科大学附属医院

目的：①比较能谱扫描模式下，不同单能量水平头颈部CT血管成像的图像质量；②筛选头颈部CT血管成像能谱扫描模式下的最佳单能量水平。

方法：回顾性分析因疑似头颈部血管性病变于我院行头颈部CT血管成像的患者资料。所有入组患者均采用GE Revolution CT(美国通用电气医疗公司)进行能谱模式扫描(80/140 kV瞬时切换能谱扫描模式)，对比剂(碘佛醇350 mgI/ml)注射剂量0.7 ml/kg，对比剂注射速率4.5 ml/s。将原始数据导入能谱分析软件，利用单能量分析(GSI Mono Compare)分别重建出40 keV—70 keV(间隔10 keV)四组不同单能量水平图像，将ROI分别放置于主动脉弓层面、颈总动脉分叉层面、颈内动脉起始部层面以及大脑中动脉M1段和甲状软骨水平右侧胸锁乳突肌。分别测量、记录不同血管水平、肌肉的CT值和标准差

(standard deviation, SD), 计算图像的对比噪声比和信噪比。分别对图像质量进行主观评估对图像质量进行主观、客观的评估和分析, 获得能谱成像模式下头颈部CTA的最佳单能量水平。

结果: 40例患者纳入研究。图像质量的客观评估:

①在四组不同单能量水平图像中, 40keV单能量图像在主动脉弓层面、颈总动脉分叉层面、颈内动脉起始层面和大脑中动脉M1段的CT值最高, 并且随着keV的增加, CT值逐渐降低, 组间差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

②各动脉血管层面的图像噪声比较中, 主动脉弓层面, 40 keV单能量图像平均噪声最高, 70 keV单能量图像平均噪声最低, 各组单能量图像两两比较差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$); 除60 keV和70 keV单能量图像在颈总动脉、颈内动脉、大脑中动脉图像噪声差异无统计学意义 ($P > 0.05$)外, 其余各组单能量图像在颈总动脉分叉层面、颈内动脉起始层面和大脑中动脉M1段差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

③除70 keV单能量图像在主动脉弓层面的图像SNR与40 keV、50 keV、60 keV差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 其余各组间在主动脉弓处、颈总动脉分叉处、颈内动脉起始处、大脑中动脉M1段图像SNR差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。

④60 keV单能量图像在各动脉血管的图像CNR均为最高。在主动脉弓层面, 70 keV单能量图像CNR低于40/50/60 keV组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 在颈总动脉分叉层面和大脑中动脉M1段, 70 keV单能量图像与40 keV、60 keV单能量图像CNR差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 在颈内动脉起始层面, 60 keV单能量图像CNR高于40/50/70 keV组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

图像质量主观评估: 40 keV、50 keV、60 keV及70 keV四组单能量水平图像的主观评分分别为2.3分、2.7分、3.7分和3.0分, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 其中60 keV单能量水平图像的主观评分最高。

结论: ①四组不同单能量图像中, 60 keV单能量图像的CNR、主观评分最高; ②不同测量部分单能量图像中, 60 keV单能量图像质量最高; ③能谱扫描模式下, 60 keV是头颈部CTA的最佳单能量水平。

比较头颈部CTA常规扫描 与低对比剂、能谱单能量扫描的图像质量、辐射剂量

张贺、孙存杰、孟闫凯、徐凯、刘忠啸
徐州医科大学附属医院

目的: 探讨能谱CT联合低对比剂用量在头颈部CTA中的图像质量和辐射剂量。

方法: 前瞻性选取90例行头颈CTA检查的患者, 根据扫描方式和对比剂注射方案不同随机分成A组 (120kV混合能量CT+常规对比剂剂量)、B组 (能谱CT 60keV单能量重建+常规对比剂剂量)、C组 (能谱CT60keV单能量重建+低对比剂剂量组)。利用GSI 能谱分析软件 (Volume Viewer 15.0 Ext.2), 分别重建B、C组60keV最佳单能量图像, 对A、B、C三组图像分别进行容积再现 (VR)、最大密度投影 (MIP) 和曲面重组 (CPR) 后处理。分别测量主动脉弓、颈总动脉起始处、颈内动脉起始处、大脑中动脉M1段及乳头层面胸大肌CT值和标准差 (SD) 值。计算每组图像各动脉血管平均值和信噪比 (SNR)、对比噪声比 (CNR)。由两名放射科医师分别对三组图像采用5分法进行主观评分。记录剂量长度乘积 (DLP)、有效辐射剂量 (ED) 和碘摄入量。采用单因素方差分析和Kruskal—Wallis检验进行

统计学分析。采用SPSS 22.0软件进行数据分析。定量资料分别采用卡方检验、单因素方差分析，组间比较采用Bonferroni检验。图像质量主观评分用Kruskal-wallis检验比较，采用Kappa检验对两位放射科医师图像质量主观评分一致性进行分析。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

结果：B组、C组的DLP和ED值均低于A组，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），B、C组间无统计学差异。C组的碘对比剂用量较A、B组低，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。图像客观评价中，B、C组靶血管CT值均高于A组，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。B组的SNR高于A组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。B组、C组的CNR均高于A组，B组的CNR最高，三组间差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。B、C组主观评分均高于A组（ $P < 0.05$ ），差异具体统计学意义，B组与C组差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。2名医师对三组图像评价结果的一致性较好（ $Kappa=0.812$ ）。

结论：低对比剂、60keV最佳单能量重建图像能够明显降低辐射剂量和对比剂用量、提高图像质量。

优化对比剂注射方案联合低剂量扫描模式 在头颈部CTA中的应用

张贺、孙存杰、徐凯、孟冲、王冲
徐州医科大学附属医院

目的：探讨基于患者身高和体重的优化对比剂注射方案结合低剂量扫描在头颈CTA中的应用价值。

方法：收集100例拟行头颈部CTA扫描的患者随机分成A、B两组，A组采用常规对比剂注射方式和常规剂量扫描方案。B组采用基于患者体重和身高的低对比剂注射方式和低剂量扫描方案。

结果：两组图像质量均可满足临床诊断，但A组辐射剂量高于B组（ $P < 0.05$ ）；上腔静脉和头臂静脉对比剂滞留伪影大，平均注射对比剂量、碘摄入量、注射速率和碘流率均高于B组（ $P < 0.05$ ）。

结论：基于身高和体重的优化对比剂注射方案联合低剂量扫描行头颈CTA具有可行性，值得临床推广应用。

螺旋CT快速扫描在危重症患者胸部检查中的应用探讨

沈孟秋
无锡市第二人民医院

目的：由于危重症患者自主意识差，无法正常屏气，极易在CT扫描期间引起较严重的运动伪影而影响图像质量，从而影响胸部病变的检出及诊断。本研究通过改变螺距及旋转时间来达到减少扫描时间，减少图像的呼吸运动伪影，从而使危重症患者在保证一定图像质量的前提下选择最合适的扫描方案。

方法：回顾性分析2022年1月至2023年1月在我院急诊肺部CT检查的危重症患者60例，其中，男40例，女20例，平均年龄65.23岁。所有病人都采用仰卧位，头先进体位进行扫描，由于病人都无法自主呼吸或无法根据口令进行闭气扫描，为了不影响诊断，进行常规扫描及快速扫描两次扫描。将患者的两次胸部CT扫描进行比较。扫描设备：均采用PHILIPS Incisive 飞利浦公司的64排螺旋CT扫描仪。扫描参数：管电压：120KV，管电流采用智能调控管电流，矩阵 512×512 ，层厚及层间距均采用5.0mm；常规

扫描序列参数设置螺距为1.0,球管转速0.75s/r;快速扫描序列参数设置螺距为1.2,球管转速0.4s/r。图像处理:肺窗取窗宽1500~2000HU,窗位-450~600HU,纵膈窗取窗宽250~350HU,窗位30~50HU。记录两组序列扫描时间;由两名经验丰富的主治医师以上的影像科医师,对所有患者的影像资料进行分析,评价标准采用5分制:5分,边缘清楚,无伪影;4分,边缘略模糊,无伪影;3分,边缘略模糊,有少量伪影;2分,边缘模糊,中等量伪影;1分,边缘模糊,不能显示正常结构;为减少误差,取两位医师评分平均值作为最终评分。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用t检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结果:所有60例患者均完成胸部CT检查,其中,诊断肺部间质性病变10例,肺炎40例,胸部外伤10例。扫描时间结果:常规扫描序列时间为(7.46 ± 1.21)s,快速扫描序列时间为(3.37 ± 0.86)s;图像质量主观评分结果:常规扫描序列评分为 3.28 ± 1.07 ,快速扫描序列评分为 4.11 ± 0.74 ;所有病例所获得图像均符合诊断要求,对于图像质量影响最主要的因素是呼吸运动伪影。

结论:大螺距配合高转速扫描模式在危重症患者胸部检查中可以有效减低重症患者肺部CT扫描呼吸伪影,提高图像质量及扫描速度,对重症患者肺部情况评估具有重要价值,可以广泛应用。

64排CT低剂量扫描在CT小肠造影中的应用

刘颖

徐州医科大学附属医院

目的:探究个性化管电压联合ASIR技术在低剂量CT小肠造影的应用价值。

方法:搜集行CT小肠造影患者60例,其中男性36例,女性24例,年龄22~83岁。根据临床诊断需求,患者分别行仰卧位和俯卧位两次扫描,A组(仰卧位)根据患者BMI值分别选择不同管电压,分为三组(每组20例):A1组BMI $< 23 \text{ kg/m}^2$ 采用80 kVp;A2组BMI $23 \sim 25 \text{ kg/m}^2$ 采用100 kVp;A3组BMI $> 25 \text{ kg/m}^2$ 采用120 kVp,使用ASIR值60%标准算法进行重组图像。B组采用俯卧位(对应A组相应分为B1、B2、B3组)采用常规低剂量扫描,统一管电压120 kVp,使用ASIR值30%标准算法重组图像,其余扫描参数与A组相同。各组均计算容积CT剂量指数(CTDIvol)、剂量长度乘积(DLP)。使用AW 4.6工作站,测量图像中腰大肌及结肠区空气CT值和噪声值,计算信噪比(SNR)及对比噪声比(CNR),由两名副主任医师对重组图像进行主观质量评分,比较评分一致性、主客观图像质量及辐射剂量。

结果:A组图像噪声小于B组($P < 0.05$),CT值、SNR、CNR均大于B组($P < 0.05$);两名观察者对图像质量的主观评分无统计学差异($P > 0.05$),一致性较好(Kappa值0.593~0.901),两组图像均能够满足临床诊断要求;A1~A3组DLP($\text{mGy} \cdot \text{cm}$)分别为 74.77 ± 9.13 、 149.52 ± 17.83 、 256.20 ± 64.12 ,与B组相比大幅度降低,分别下降61.4%、46.8%、30.1%。

结论:根据BMI采用个性化管电压联合ASIR技术能够显著降低CT小肠造影辐射剂量,所得图像均能够满足临床诊断需求。

CT血管成像对脾动脉瘤检查的应用

吴小松

常州市武进人民医院

目的：通过搜集、分析我院CT检出的脾动脉瘤患者的检查资料、图像数据，探讨CT血管检查对诊断脾动脉的临床应用价值。

方法：收集本院近年来CT检出脾动脉瘤的患者检查资料，25例采用数据多平面重组（MPR）、图像容积再现（VR）、曲面重建（CPR）、数据最大密度投影（MIP）等处理方法。观察内容为脾动脉与胰腺的关系、血管分型、动脉瘤的有无、瘤体的位置、形态、大小、数目，有无钙化及非钙化斑块等指标。

结果：25例患者中脾动脉瘤以单发为主23例，多发者仅2例，检出的瘤体均为完整无破裂。脾动脉分型：分散型7例，集中型17例；检出的动脉瘤以主干好发共17例，分支8例，瘤体小于3cm者多见共21例。动脉瘤壁合并钙化19例。所采用的MIP、MPR、CPR、VR后处理技术均能检出脾动脉瘤。

结论：CT动脉血管成像检查作为一种便捷、无创、准确的检查方法，对脾动脉瘤有强大的显示能力，可对疑似脾动脉瘤的患者进行筛查，亦是临床明确诊断、了解瘤体特性的首选方法。多种血管后处理技术可大大提高病灶的检出率，能同时明确瘤体的特性，为临床制定下一步诊治方案提供更多有价值的信息。

双源CT血管成像对下肢动脉硬化闭塞症支架术后的检查应用

吴小松

常州市武进人民医院

目的：探讨双源CT血管成像技术对下肢动脉硬化闭塞症患者支架介入治疗后支架管腔评估的应用。

方法：对32例因下肢动脉硬化闭塞症置入支架的患者进行双源CT下肢动脉成像，进行容积再现、多平面重组、最大密度投影、曲面重组等处理，观察评价支架管腔的情况。

结果：全部患者共检出支架40处，其中髂动脉2处，髂外动脉6处，股动脉24处，腘动脉8处；25处支架通畅，6处支架管腔轻度狭窄，4处支架管腔中度狭窄，3处管腔重度狭窄，2处管腔闭塞。

结论：双源CT下肢动脉成像无创、便捷、可靠，可清楚的显示下肢动脉支架形态，通过多种重组方法进行图像处理，观察、评价支架管腔内情况，为临床评估术后病情提供可靠依据。

主动脉壁内血肿的CT诊断应用

吴小松

常州市武进人民医院

目的：探讨多层螺旋CT对主动脉壁内血肿的诊断价值。

方法：使用西门子Sensation64层螺旋CT机。患者在检查前除去胸部金属物及其它可能影响图像质量的物品。告知患者及家属检查流程及检查时的呼吸指令。经肘静脉穿刺置入20G留置针。患者仰卧位，平扫范围从胸廓入口至耻骨联合。使用Ulrich高压注射器，经由肘静脉留置针以4ml/s的速率注射非离子型对比剂优维显（370mgI/ml）80ml。自动跟踪主动脉CT值，当CT值达105Hu时触发扫描，延迟5秒后开始采集增强图像，扫描范围同平扫检查。扫描参数120KV，150mAs，螺距0.9。重建增强扫描所得的数据，层厚1mm，间隔0.9mm。重建数据传送到西门子Syngo MMWP VE23A后处理工作站，进行多平面重组，曲面重组，最大密度投影以及容积再现等处理。图像质量及诊断结果由2名有经验的医师确认。

结果：增强后重建图像清楚显示主动脉壁内血肿的部位、范围、形态等特征。按DeBaKey分型法，I型8例，II型2例，III型25例。CT表现：全部病例主动脉壁新月形或环状增厚>5mm，均无强化，无内膜片撕裂；11例平扫可见内膜钙化斑向腔内移位；9例增厚的主动脉壁内有对比剂充盈的小龛影；6例合并心包积液，15例合并胸腔积液。

结论：64层螺旋CT以快速、无创的方法清晰显示主动脉壁内血肿的位置、范围及其他并发征象，对临床的诊断与治疗提供巨大帮助。

CT锁骨下动脉血管成像的应用

吴小松

常州市武进人民医院

目的：随着我国人民群众饮食结构的改变，同时生活节奏变快，工作生活压力加大，动脉粥样硬化的患者呈逐年增长趋势。动脉粥样硬化易形成斑块的常见血管是颈部的动脉，但近年来有研究发现粥样斑块亦常累及锁骨下动脉，尤其是开口起始处常多发，斑块的形成可引起管腔狭窄、甚至闭塞而产生疼痛、无力等临床症状，甚至可引发锁骨下动脉的窃血综合征，临床表现为产生一系列的脑部缺血、缺氧的症状，因此如果能够及时发现锁骨下动脉血管的粥样斑块，了解斑块特性，对临床明确诊断、并制定治疗方案有着重要的帮助。

方法：使用西门子SOMATOM Definition Flash双源CT。检查前更换病员服，去除佩戴金属饰品等有伪影影响的物品。受检一侧上肢平放于躯体旁。于对侧肘静脉置入20G封闭式留置针，以3.5~4ml/s速率注射对比剂优维显（370mgI/ml）80ml，在颈总动脉开口层面监测当CT值达120Hu时触发扫描，扫描范围从下颈部（锁骨上缘水平）至指尖位置。使用设备条件参数：管电压分别为100KV、Sn140KV，采用CARE Dose 4D自动调节电流，1.0螺距，层厚1.0mm，层距0.8mm。讨论：使用西门子配备SyngoMMWP VE40B、Syngo.via工作站，对采集图像数据进行重建后处理，后处理技术包括图像容积再现（VR）、数据最大密

度投影（MIP）、数据多平面重组（MPR）、曲面重建（CPR）等。按标准去除骨骼、软组织等影响因素，图像能清晰显示锁骨下动脉主干及主要分支。评价标准：1.根据NASCET标准，将锁骨下动脉管腔狭窄分为5级[4]：Ⅰ级：管腔无狭窄；Ⅱ级：管腔轻度狭窄，狭窄程度 $< 30\%$ ；Ⅲ级：管腔中度狭窄，狭窄程度为 $30\sim 69\%$ ；Ⅳ级：管腔重度狭窄，狭窄程度为 $70\sim 99\%$ ；Ⅴ级：管腔闭塞 100% 。2.斑块分类，根据对斑块测得的CT值不同分为：软斑块（ $-42\sim 60\text{HU}$ ）、中等密度斑块（ $61\sim 125\text{HU}$ ）、硬斑块/钙化斑块（ $126\sim 736\text{HU}$ ）。

讨论：锁骨下动脉的斑块以开口处好发，常引起管腔狭窄，甚至管腔闭塞，导致血流动力学的改变，引起各种临床症状。可能是因为锁骨下动脉开口处血管成角较为锐利，血液易形成涡流，使得血管内皮损伤，易形成斑块。文献报道两侧锁骨下动脉开口、走向均有差异，因此斑块形成管腔狭窄也有差异，左侧锁骨下动脉胶对侧长度较长、管腔较小，故左侧斑块较右侧多见。其中软斑块和中等密度斑块又统称为非钙化斑块，包含硬斑块非钙化斑块为混合斑块[5]。

双源CT在老龄患者胸部平扫图像质量的对比分析

侯浩祥

南京医科大学第二附属医院

目的：探讨如何利用双源CT提升不能配合屏气除老年患者胸部CT平扫图像质量。

方法：将40例不能配合屏气的胸部CT平扫老年患者分为A、B两组，A组为实验组采用120KV，自动mAs，旋转速度0.33s，螺距3，对患者施加腹带固定胸腹部，采用由足侧向头侧从肺底扫描至肺尖。B组为对照组采用120KV，自动mAs，旋转速度1.0s，螺距1，采用由头侧向足侧从肺底扫描至肺尖。两组均采用西门子2代双源CT扫描，扫描层厚、层间距均使用4mm，重建层厚1mm，对两组图像进行冠、矢状位及VRT重建后由诊断和技术组各一位高级职称对图像质量进行评价，采用1-5分，①各级气管显示清晰肺底无呼吸伪影（5分）②4级以上支气管显示清晰(4分)③3级以上支气管显示清晰有少量呼吸伪影不影响诊断(3分)④3级以上支气管显影清晰有较重呼吸伪影影响诊断(2分)⑤除主支气管外呼吸伪影均较重有明显断层严重影响诊断(1分)。

结果：A组均值 $3.3500 (\pm 0.4624)$ B组均值 $2.7000 (\pm 0.4581)$ 采用方差法计算 P 值 < 0.05 具有统计学意义。

结论：老年患者胸部CT平扫中采用120KV，自动mAs，旋转速度0.33s，螺距3，对患者施加腹带固定胸腹部，采用由足侧向头侧能明显提高图像质量,可以进行推广使用。

能谱CT及螺旋CT对老年肺癌病理类型诊断价值

杨帆

徐州市第一人民医院

目的：探讨能谱计算机断层扫描（CT）及螺旋CT对老年肺癌病理类型的诊断价值。

方法：回顾性分析89例老年肺癌患者的临床资料，记录患者的病理学诊断结果，统计肺腺癌和肺鳞

癌患者的能谱CT参数和螺旋CT征象，分析能谱CT及螺旋CT对老年肺癌病理类型的诊断效能。

结果：病理学检查结果显示，肺鳞癌10例，肺腺癌78例，小细胞肺癌1例。肺腺癌患者能谱CT参数中动脉期Overlay值、静脉期标准化碘浓度（NIC）均低于肺鳞癌患者（ $P < 0.05$ ）；螺旋CT检查示，肺腺癌患者毛刺/棘突、胸膜凹陷征、血管连接征占比均高于肺鳞癌患者（ $P < 0.05$ ）。能谱CT诊断肺腺癌的灵敏度与螺旋CT差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），但其特异度、准确度、曲线下面积（AUC）均高于螺旋CT（ $P < 0.05$ ）。

结论：能谱CT对老年肺癌病理类型的诊断显示出较高的特异度和准确度，且灵敏度与螺旋CT相当，诊断价值更优。

后置Asir-V不同权重对腰椎平扫图像质量的影响

万谦

南京医科大学第二附属医院

目的：探讨在腰椎平扫应用后置多模型自适应统计迭代重建技术（Adaptive Statistical Iterative Reconstruction-V，Asir-V）的不同权重对图像质量的影响。

方法：收集我院30例行Revolution CT腰椎平扫检查的成人患者，采用120 kVp、smartmA进行螺旋CT扫描，扫描完成后对每例患者的原始数据采用不同权重（0-100%，间隔10%）的后置Asir-V重建11组图像，并对图像进行客观评价及主观评分。客观评价包括SD、SNR和CNR，主观评价由2名医生对图像质量评分并对两者的主观一致性进行评价。

结果：客观评价结果显示SD随Asir-V权重的提升而降低，SNR、CNR随Asir-V权重的提升而升高；主观评价结果显示不同权重的Asir-V图像评分不同，在Asir-V 80%时评分最高，且2名医生主观评价一致性好。

结论：结合主客观评价结果，在Revolution CT腰椎平扫中，图像质量随着Asir-V权重的提升而改善，其中Asir-V 80%的图像最优。

器官剂量调制技术对降低颈部敏感器官辐射剂量的应用价值

万谦

南京医科大学第二附属医院

目的：探讨Revolution CT在颈部平扫中，应用器官剂量调制技术降低甲状腺辐射剂量的应用价值。

方法：选取我院行Revolution CT颈部平扫的患者40例，随机分为低剂量组和常规组，每组患者各20例。常规组扫描参数管电压120kV，管电流采用smart mA；低剂量组扫描参数管电压120kV，管电流采用smart mA + 器官剂量调制（ODM）模式，两组患者NI（噪声指数）值均设为预设值11。记录两组患者年龄、体重等基本资料关系并进行比较；分别测量并记录两组患者图像两侧甲状腺和斜方肌CT值、SD值；前、后、左、右方向上电流大小；两组患者SNR、CNR、图像主观质量评分以及CTDIvol和DLP。

结果：常规组与低剂量组患者图像所测得的甲状腺区CT值、SD值、SNR、CNR差异均无统计学意义

($P > 0.05$)。常规组与低剂量组患者医师主观质量评分差异均无统计学意义($P > 0.05$)。常规组患者甲状腺区身体前部管电流差异有统计学意义($P < 0.05$)。常规组患者的CTDIvol与DLP差异有统计学意义($P < 0.05$)，低剂量组患者辐射剂量明显低于常规组患者。

结论：在颈部CT平扫中应用器官剂量调制技术(ODM)，能够在不影响影像质量的前提下明显降低患者身体前部的管电流与辐射剂量，进而有效保护患者的甲状腺。

CT与磁共振技术在股骨头坏死诊断中的应用价值

王琛

徐州市中心医院

目的：探究CT与磁共振技术在股骨头坏死诊断中的临床应用效果。

方法：选取我院2020年1月—2020年9月中进行骨科检查确诊为股骨头坏死患者200例为对象，根据检查先后顺序进行分组，研究组合计96例，采用两种影像学技术联用的方式进行诊断；对照组合计104例，实施单一的CT技术诊断，对比其诊断准确率。

结果：研究组确诊率为100.00%，对照组确诊率为82.80%，对照组间的临床数据，差异明显，有统计学意义($P < 0.05$)。同时核磁共振检查结果的准确率更高，优势更佳。

不同监测点的选择对肺动脉CTA成像质量的影响

周月圆

镇江市第一人民医院

目的：探讨选取监测点不同时对CT肺动脉血管的成像质量的影响。

方法：选取2019年1月份至2020年5月份在我院愿意接纳肺动脉CTA造影检查的，且疑似肺动脉栓塞(PE)或者肺动脉高压的患者中，随机抽取40名病人。将这40个人平均分成A、B两组，A组的监测点放在上腔静脉平面，注射的对比剂总量为35ml—45ml；B组的监测点放在肺动脉干平面，注射的对比剂总量为60—80ml，注射的对比剂流速为5ml/s。A组和B组的触发阈值选定为100HU，延迟时间均设定为6s。得出的图像结果分别由3个诊断组主治医师及2名技术组主管技师进行双盲法阅片，通过图像中对肺动脉干、胸主动脉、肺静脉主干CT值的测量和计算得到的信噪比(SNR)来对图像的质量进行统计学分析。

结果：A组肺动脉干图像的平均CT值为 329.27 ± 59.46 HU，B组肺动脉干图像的CT值 312.68 ± 83.13 HU，两组差异无统计学意义($P=0.464$)；A组胸主动脉CT值 100.59 ± 31.07 HU，B组胸主动脉CT值 150.23 ± 50.65 HU，两组差异有统计学意义($P=0.004$)；A组肺静脉的CT值 141.78 ± 56.68 HU，B组肺静脉的CT值 189.80 ± 65.20 HU，两组差异有统计学意义($P=0.039$)；A组肺动脉图像信噪比 31.89 ± 14.03 ，B组肺动脉图像信噪比 22.76 ± 8.36 ，差异有统计学意义($P=0.009$)。A组肺动脉图像质量主观评分 4.60 ± 0.82 ，B组肺动脉图像质量主观评分 4.25 ± 1.33 ，差异有统计学意义($P=0.038$)。

结论：以上腔静脉为监测点时，可以消除主动脉和肺静脉对肺动脉图像质量的影响，肺动脉图像质量最佳。

CT及MRI影像诊断对直肠癌临床术前分期价值研究

顾小荣

江苏省肿瘤医院

目的：探讨术前 MRI 检查与 CT 影像诊断在直肠癌临床分期中的应用价值。影像诊断在直肠癌临床分期中的应用价值。

方法：选取 2022 年 3 月—2022 年 9 月江苏省肿瘤医院收治的直肠癌患者 150 例，所有患者均行 CT 与 MRI 检查，回顾性分析患者临床资料，探讨两种不同诊断方法在术前分期诊断中的效果。

结果：本研究以病理诊断结果为金标准，与病理诊断结果比较术前直肠癌患者 CT 诊断符合 106 例，符合率为 70.67%；其中 T1 ~ T2 期 CT 检查符合 20 例，T3 期 CT 检查符合 26 例，T4 期 CT 检查符合 34 例。在直肠癌术前分期诊断中 CT 技术低估 24 例、高估 20 例。与术后病理分期检查对比，术前 MRI 诊断 T 分期符合 127 例，符合率为 85.33%；其中 T1 ~ T2 期 MRI 检查符合 27 例，T3 期 MRI 检查符合 61 例，T4 期 MRI 检查符合 43 例。在直肠癌术前分期诊断中 MRI 技术低估 10 例、高估 13 例。术前 CT 检查 T 分期符合率 70.67% 显著低于 MRI 检查的 85.33% ($P < 0.05$)。

结论：直肠癌发生早期缺乏特异性表现，具有隐匿性特征，表现症状不一致，发病部位不一致，早期诊断相对较为困难。国内外直肠癌指南认为，术前分期诊断在直肠癌的临床诊疗中，直接关系治疗方案的制定；直肠癌患者术前准确分期诊断，对新辅助化疗的开展具有积极作用，降低恶性肿瘤分期，为手术治疗开展创造更为有利的条件，对改善患者预后结局，降低术后复发风险等至关重要。目前，MRI 检查可对直肠肠壁各层与肿瘤病灶的关系准确、清晰显示；CT 技术能够对肿瘤远处器官转移、浸润深度、浸润范围等进行准确判断。在结直肠癌术前 T、N 分期诊断与术前检查中发挥巨大作用，但两种技术诊断结果存在一定差异。在直肠癌术前分期诊断中，CT 技术诊断准确性相对较低，建议采取 MRI 技术作为术前诊断的首选措施，值得推广。

影响CT对比增强和扫描时机的因素

孙存杰

徐州医科大学附属医院

一、受检者因素

1. 体重、体质、体表面积和体重指数：①体重：是影响血管和实质脏器对比增强的最重要因素，其理论基础是体重和总血容量的相关性；②体表面积：体表面积正比于体重的 0.65 次方，这种关系可以替代线性的对比剂-体重比例；③体重指数：当使用相同剂量的不同被检者，高体重指数者的对比增强会下降。

2. 身高：身高和主动脉强化程度有中等强度的相关性 ($r = -0.47$)。身高和血容量成正比，身高和体重相关，当体重低于 80kg 时，这种相关性会更强，高于 80kg 时相关性会减弱。

3. 心输出量和心血管循环：当心输出量低时，对比剂的循环减慢，对比剂行进和清除也减慢，导致

对比剂到达时间、峰值时间和实质脏器强化的延迟。

4.性别和年龄：由于血容量的不同，男性和女性应用同样的对比剂剂量时，对比增强的效果可能会有轻微差异。

5.静脉注射点：目前应用最广泛的是肘前静脉注射，中心静脉置管在化疗和长期应用静脉药物给药中的应用也有所增加。为了确保安全，中心静脉置管要比外周静脉注射速率低，从而影响对比增强的峰值和时间。

6.肝脏疾病、肾脏功能：肝硬化会使肝实质纤维化和门静脉灌注减低，其对比增强强度会下降。应用对比剂导致肾病的风险和碘的用量以及肾功能密切相关。

二、对比剂因素

1.注射持续时间：更长的注射时间将会注入更多的对比剂从而使血管和实质脏器强化幅度成比例增加。较长时间的CT扫描需要延长注射持续时间从而保证良好的对比强化效果。影响确定注射持续时间的因素主要有体型因素、感兴趣器官或血管的选择及预期强化效果。

2.注射速率：增加注射速率可以增加对比剂给药速率和总的给药剂量，会使血管和实质脏器强化增加。通常肘前静脉为2~5mL/秒，在中心静脉为1.5~2.0mL/秒。

3.团注方式：通常为单期注射，有时可采用双期注射。双期注射可以在长时间的扫描过程中增加注射持续时间并维持强化的程度。

4.对比剂浓度：应根据临床需求、CT设备配置、注射器和对比剂价格等选择合适的对比剂浓度。

5.对比剂物理化学性质：渗透性和黏稠性也会影响对比增强效果。

6.生理盐水冲洗：可以使最后注入的对比剂进入血液循环而不是留在注射针管和外周静脉内。

三、扫描因素

1.扫描持续时间、扫描方向和多期扫描：扫描持续时间取决于扫描速度、类型和模式等。

2.对比剂到达时间的测定：应个体化确定扫描时机，常用的方法有团注测试和团注追踪。

螺旋CT头颅扫描剂量的合理调整及其防护价值

孙思阳

南京医科大学第二附属医院

目的:探讨能充分满足临床诊断需要且符合图像质量标准的CT扫描参数值,降低扫描辐射剂量。

方法:①使用260、200、150、100、80mAs 5种剂量对模拟成人头颅的水模进行扫描,对获得的每幅图像选取相同的5个感兴趣区(ROI)测定并记录CT值的标准差,采用ROI CT值标准差(SD)评价图像噪声.对各剂量组CT值标准差的均数和标准差作统计学处理;②随机选取来科全颅脑扫描显示颅内病变的10例,常规剂量260mAs扫描后,经患者同意,对病灶中心层面用200mAs加扫一层,对获取的两组图像质量进行盲式评判,评判标准依据空间分辨率、噪声及伪影将图像分为差、一般、较好、好四级。

结果:①水模扫描:随着扫描剂量的降低,CTDI_w (mGy)值明显下降,200mAs组比260mAs组降低13.34mGy;②图像噪声随着扫描剂量的降低而增加,但常规剂量260mAs组与减低剂量200mAs组间不存在差异($P > 0.05$);③260mAs和200mAs两种剂量的图像质量统计学处理无差异($\chi^2=0.313, P=0.576$)。

结论:200mAs扫描剂量图像质量不受剂量降低而影响,但能降低辐射剂量,是可以实施调整的扫描参数,具有积极的放射防护意义。

多层螺旋CT胸部低剂量扫描对肺结节的鉴别诊断研究

孙思阳

南京医科大学第二附属医院

目的:探究多层螺旋CT胸部低剂量扫描对肺结节的鉴别诊断的临床价值。

方法:将2019年09月—2021年8月期间由天津市宝坻区中医医院和天津市宝坻区人民医院接收治疗的80例肺结节病人作为研究对象,将他们按照抽签方式随机分为两组各40例.参比组给予病人常规剂量多层螺旋CT胸部扫描;实验组则给予低剂量多层螺旋CT胸部扫描.对比两组肺结节病患扫描所得结果。

结果:两组肺结节病人在扫描检测后的肺结节空洞、结节钙化、分叶征、毛刺征、支气管及胸膜黏连征等相比较,差异无统计学意义($P>0.05$);对比两组肺结节病人扫描的肺结节直径,差异无统计学意义($P>0.05$)。

结论:临床鉴别诊断肺结节病患,常规剂量胸部多层螺旋CT扫描对病理组织的检测率和影像学显示的状态与低剂量胸部多层螺旋CT扫描的结果相差无几,因此两种检测手段在临床上的应用价值相近。但是低剂量胸部多层螺旋CT扫描方法对机体造成的损害相对更小,值得广泛推广。

能谱CT联合MR高分辨率管壁成像 在颈动脉斑块成分分析及病理对照研究

张雨晴

徐州市第一人民医院

目的:探讨能谱计算机断层(CT)联合磁共振(MR)高分辨率管壁成像(HR-VWI)在颈动脉斑块成分分析及病理对照研究。

方法:回顾性分析2019年9月~2021年6月在本院行颈动脉内膜剥脱术的82例颈动脉粥样硬化患者的临床病历资料,均于术前行颈动脉能谱CT增强扫描与MR HR-VWI检查,统计上述各检查获得的斑块数量以及分析所得出的斑块成分、斑块稳定性。对比各成分斑块的CT值、有效原子序数、能谱曲线斜率,并比较各成分斑块的T1加权像(T1WI)、T2加权像(T2WI)、质子密度成像(PDI)、时间飞跃(ToF)像等序列上的信号特征,并以病理检查结果为金标准,分析能谱CT、MR HR-VWI及二者联合评价颈动脉斑块成分的灵敏度、特异度、准确度及采用受试者工作特征(ROC)曲线所得的曲线下面积(AUC)。

结果:能谱CT及MR HR-VWI检查得到的斑块数量分别为161处和158处;能谱CT检查到的钙化斑块、纤维基质、血栓样组织及脂质分别为30处(18.63%)、41处(25.47%)、34处(21.12%)、56处(34.78%),MR HR-VWI检查到的上述斑块成分分别为27处(17.09%)、48处(27.59%)、38处(24.05%)、45处(28.48%);钙化斑块、纤维基质、血栓样组织及脂质的CT值、能谱曲线斜率及有效原子序数依次降低,且各成分上述指标之间数据差异具有统计学意义($P<0.05$);钙化斑块在T1WI、T2WI、PDI、ToF等序列上均呈低信号;纤维基质斑块在T1WI、ToF序列上呈现等和低信号,在T2WI、

PDI序列上信号多；脂质在T1WI序列上呈现低信号，在T2WI、PDI和TOF序列上呈等、略高信号；血栓样组织在TIWI、T2WI、PDI序列上呈现明显高信号，在TOF序列上呈现混杂、高信号；能谱CT与MR HR-VWI联合检测钙化斑块、纤维基质、血栓样组织、脂质成分的灵敏度（96.97%、98.08%、97.62%、98.28%）、准确度（93.71%、94.85%、96.57%、97.14%）、AUC（0.987、0.982、0.968、0.969）均高于各检查方式单独检测，差异均具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），联合检测各斑块成分的特异度与各检查方法单独比较差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

结论：能谱CT与MR HR-VWI均可分析钙化斑块、纤维基质、血栓样组织及脂质等成分，二者评价颈动脉斑块成分均具有较好的灵敏度、特异度、准确度，但此二项检查方式联合评价的灵敏度、准确度更高，联合检测更具临床应用价值，此对进一步完善并指导临床判断亚临床高危人群、识别患者颈动脉斑块的风险等具有重要意义。

不同浓度碘对比剂对肝脏CT增强扫描静脉期图像质量的影响

张雨晴

徐州市第一人民医院

目的：探讨不同浓度碘对比剂对肝脏CT增强扫描静脉期图像质量的影响。

方法：回顾性分析2019年9月~2022年6月在本院行3次及以上上腹部CT增强扫描检查的82例患者，同一患者3次检查分别采用碘浓度为370 mgI/mL、320 mgI/mL的2种对比剂，分别设为A组（370 mgI/mL）、B组（320 mgI/mL），每次对比剂总量均为80ml，注射速度均为4.5 mL/s。测量静脉期门静脉、肝静脉、肝实质CT值，计算静脉期门静脉与静脉期肝实质CT值差值（门静脉强化值）、静脉期肝静脉与静脉期肝实质CT值差值（肝静脉强化值）。并采用四级评分标准对图像质量进行目测评分。

结果：A组、B组门静脉强化值分别为（ 51.83 ± 15.72 ）Hu、（ 48.53 ± 19.96 ）Hu；A组、B组肝静脉强化值分别为（ 47.81 ± 19.37 ）Hu、（ 42.26 ± 15.83 ）Hu；A组、B组肝实质强化值分别为（ 46.55 ± 10.27 ）Hu、（ 44.76 ± 11.49 ）Hu。A组静脉期肝实质及肝实质强化值均高于B组（ $P < 0.05$ ）。A组、B组图像质量评分分别为（ 3.90 ± 0.73 ）分和（ 3.51 ± 0.71 ）分，A组静脉期图像质量优于B组。

结论：高浓度的碘对比剂能提升肝脏静脉的显影对比效果。

CT检查对比剂个性化解决方案探究

朱成良

镇江市第一人民医院

目的：探讨在CT检查时采用对比剂个性化注射方案对图像质量及被检查者安全性的影响。

方法：随机采用临床申请使用对比剂CT检查500例，为真正的关爱病人，依据患者个体差异、碘对比剂选择和使用差异以及CT扫描参数差异，强调影像满足诊断的重要性，设计出个性化解决方案，获得高质量图像，满足临床诊疗需求和影像诊断要求。

结果：495例检查所获图像优质，实质脏器增强效果满意，所需血管成像清晰，满足影像诊断要求和临床诊疗需求，低对比剂使用量和低对比剂注射速率，减少了患者肾毒性，保证了被检者安全性。

结论：CT检查时，对比剂在CT增强检查和血管成像中起着举足轻重的作用，采用对比剂个性化注射方案符合精准医疗发展大趋势，为疾病早发现早诊断夯实基础，为指导临床治疗决策提供可靠依据。制定出适合中国人的CT实质脏器增强个性化解决方案，必然会为健康中国贡献出影像技师的力量。

双源双能量成像在下肢CTA检查中的技术应用

朱成良

镇江市第一人民医院

目的：探讨第3代双源CT双能量成像在下肢CTA检查中的技术应用。

方法：将100例行下肢血管CTA检查的患者随机分为2组，研究组（50例）采用第3代双源CT西门子（SOMATOM Force）双源双能量成像技术进行检查；对照组（50例）采用飞利浦256层螺旋CT（brilliance iCT）进行检查。对比剂同一使用非离子型对比剂碘普罗胺（商品名优维显，德国拜耳医药保健有限公司广州分公司）碘离子浓度：37g(I)/100ml，用Ulrich双管高压注射器（德国Ulrich medical公司）静脉团注，对比剂注射方案采用个性化解决方案。记录两组的辐射剂量并统计分析，分别测定各组图像中髂总动脉分叉水平、股骨干1/2水平处股动脉、胫骨1/2水平处胫前动脉及足背动脉水平4个层面的动脉CT值、噪声、信噪比(SNR)、对比噪声比(CNR)，和不同分段主观评价指标(血管对比度,图像噪声,图像伪影及诊断信心)，对图像质量进行评价，两组间图像质量评价应用卡方检验，辐射剂量比较采用t检验。

结果：研究组中，图像质量 I 级（优）36例(72.0%)、II 级（良）13例(26.0%)、III 级（差）1例(2.0%)，优良率98.0%；对照组中，图像质量 I 级（优）27例(54.0%)、II 级（良）15例(30.0%)、III 级（差）8例(16.0%)，优良率84.0%。两组间差异有统计学意义($\chi^2=4.396, P < 0.05$)。研究组被检者所接受的平均剂量长度乘积为 (573.77 ± 20.48) mGy · cm，对照组依次为 (1575.71 ± 197.33) mGy · cm，研究组DLP较对照组显著减低，组间相比较有统计学差异($t=2.214, p < 0.05$)。研究组患者平均碘摄入量为 (21.30 ± 1.71) g,平均对比剂用量为 (55.30 ± 4.91) mL,平均注射流速为 (3.10 ± 0.47) m L/s，对比剂用量和注射流率明显低于对照组。

结论：第3代双源CT使用80kVp/Sn150kVp管电压结合CARE Dose 4D智能管电流调节技术进行下肢CTA检查，联合个体化对比剂应用方案有助于提升图像质量，从而提高影像诊断质量，同时有效降低了辐射剂量,减少了对比剂的用量,降低注射流率，提高了被检者检查的安全性。

双能量CT在颅内介入治疗后鉴别外渗与出血的应用价值

李奎

徐州市第一人民医院

目的：旨在探讨双能量CT在颅内介入治疗后对于碘对比剂与颅内出血的区分的价值。

方法：选择2019年1月-2023年4月之间行血管内介入治疗术后疑伴有颅内出血的30例患者,运用西门

子第二代双源(SOMATM Definition Flash),采取80kV、Sn140kV的双能量扫描方法,扫描完成后传入双源后处理工作站,并产生解离图像从而获得碘叠加图像(IOM)、虚拟平扫图像(VNC)。这两种图像是通过碘元素具有较高的原子序数,在高、低千伏中X线衰减变化较明显,而空气及软组织变化则相对较小这一特性得到。在双能扫描中提取出增强扫描中与碘比剂有关的信息,后将所得的信息经双源工作站后处理,从而可以得到不含碘成分的虚拟平扫图像以及仅有碘成分的碘图。并与术后24小时的头颅CT平扫检查结果相比较,从而判断出双能量CT扫描对颅内出血与造影剂外渗的检出率。其中将24小时颅平扫作为对照组(金标准),通过判断术后病人双能量扫描结果与CT平扫结果是否一致,并通过统计学进行对比分析,评估虚拟平扫在鉴别介入治疗术后脑出血和造影剂外渗中的价值。

结果:双能量CT扫描中有10例患者未出现高密度影,剩下20例病人中,4例出血,13例造影剂外渗,3例造影剂外渗合并颅内出血。与CT平扫对比后得出,双能CT扫描诊断介入术后颅内出血病人的阳性预测值为92.30%,阴性预测值为100%,准确率为96.67%。虚拟平扫图(VNC)与碘叠加图(IOM)对术后颅内出血、造影剂外渗与影剂外渗合并颅内出血的鉴别诊断具有较高的准确率,且差别具有统计学意义($P<0.01$)。

结论:双能量CT头颅扫描对于鉴别颅内介入术后的造影剂外渗与颅内出血具有较高的特异性,且准确率较高。

CTR在部分实性肺结节诊断中的临床应用

田崇搏

徐州市第一人民医院

目的:观察在部分实性肺结节诊断中应用CTR的临床价值。

方法:研究样本均为院内2020年10月-2021年10月期间收录的40例部分实性肺结节病人,对病人分组,包括浸润性腺癌组、微浸润腺癌组、浸润前病变组和良性组,总结不同病理情况和CTR影像学变化。

结果:在对40名肺结节(局部实性)病例进行分析后,其中存在浸润性腺癌12例,占比30%;微浸润腺癌15例,占比37.5%;良性病例5例,占比12.5%,包括错构瘤3例,慢性炎性2例;浸润前病变8例,占比20%,包括原位癌5例,非典型瘤样增生3例。良性病例、浸润前病变、微浸润腺癌的实性成分直径均在5毫米以内,面积占比在0.25以内,一旦实性部分结节直径在5毫米以上,或是结节实性面积占比在四分之一以上,表示结节出现浸润情况。

结论:肿瘤大小的数据摄取简易并可直接反映病灶的发展程度,本研究认为CTR的最佳临界值为5mm,其可作为鉴别良性病例、微浸润腺癌和浸润性腺癌病变的可靠指标。浸润性和微小浸润性腺癌是局部孤立性实性结节的病理特点,这同影像学征象有一定的关联,CTR在实性肺结节中的诊断具有重要意义,可对不同病理进行分析,影像学特征明显,临床应用具有一定推广价值

肺动脉CTA扫描中不同呼吸屏气方式 对肺动脉强化效果的影响

李奎

徐州市第一人民医院

目的:探讨在肺动脉CTA扫描中不同呼吸屏气方式对肺动脉强化效果的影响。

方法:将医院影像中心可能肺栓的80例病人行肺动脉CTA检查,随机分为A、B、C三组,A组28例,B组26例,C组26组,随机采用3种不同呼吸指令:平静呼吸不屏气(A组,26例)、深吸气后屏气(B组,28例)和平静呼吸屏气(C组,26例)。所有患者均采用西门子第二代双源(SOMATM Definition Flash)并采用相同扫描方式(阈值触发)、参数及对比剂注射方案(以5.0ml/s速率注射浓度350mgI/ml的对比剂40ml,随后以相同注射速率跟注30ml生理盐水)。得到图像发送到双源后处理工作站,由2名影像科主治医师对所得的肺动脉CTA图像质量进行综合评价并进行主观评分,对比3组横断面图像测量的肺动脉干CT值,判断有无肺栓塞、对比剂中断(TIC)或较为明显的呼吸运动伪影,评估肺部图像质量。

结果:3组之间一般资料及肺栓塞检出率差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。A组呼吸运动伪影高于B、C组,B组对比剂中断(TIC)发生率高于B、C组,差异均有统计学意义(均 $P<0.022$)。相比较下,3组肺部图像质量均能满足诊断,B组的整体肺部CT图像质量相较于B、C组更为清晰(均 $P<0.022$)。3组肺动脉干CT值分别为(331.71 ± 50.12)、(300.15 ± 60.15)、(328.11 ± 50.24)HU,差异有统计学意义($P<0.05$);综上,B组肺动脉CT值小于A、C组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),A、C组差异无统计学意义($P>0.05$)。

结论:平静呼吸屏气和不屏气状态下肺动脉CTA扫描较深吸气后屏气扫描肺动脉强化效果更好,不屏气呼吸运动伪影较大。因此,平静呼吸下屏气在肺动脉CTA扫描中效果最佳,肺动脉强化效果最好。

CT动态增强扫描对于慢性肿块型胰腺炎 与胰腺癌的诊断价值

田崇搏

徐州市第一人民医院

目的:研究CT动态增强扫描对于慢性肿块型胰腺炎和胰腺癌的诊断鉴别价值。

方法:搜集选取了医院2021年6月前患有胰腺疾病患者,共有41例患者。有19例进行CT腹部增强,有22例进行CT动态增强扫描,腹部增强患者取仰卧位,进行扫描,而进行CT动态增强的患者也用仰卧位扫两期。腹部CT增强为腹部组,CT动态增强为动态组,对比两组在CT增强扫描中的影像学资料和差异,比较腹部增强和CT动态增强对胰腺病变的检出率的高低,绘制roc曲线。

结果:CT动态增强与腹部增强来说,在CT动态增强下鉴别慢性肿块型胰腺炎的准确性90.90%比在腹部增强下鉴别慢性肿块型胰腺炎的准确性57.90%更高更准确,所以CT动态增强扫描能够较准确地鉴别慢性肿块型胰腺炎与胰腺癌,具有较高的临床应用的价值,是一种安全、无创、高效的检查方法。

结论:运用CT动态增强扫描,动态组对诊断更加有帮助,双期增强扫描能够提高对胰腺病变的检出率,对于慢性肿块型胰腺炎与胰腺癌的诊断鉴别有一定的价值。

Force CT大螺距Turbo Flash模式主动脉CTA扫描联合ADMIRE技术在主动脉病变诊断中的应用研究

张磊

徐州医科大学附属医院

目的:探讨Force CT大螺距Turbo Flash模式行主动脉CT血管造影(CTA)扫描联合高级建模迭代重建(ADMIRE)算法对主动脉疾病的诊断价值。

方法:选取临床疑诊主动脉疾病需行主动脉CTA扫描的患者62例,随机分为观察组与对照组,每组31例。观察组采用Force CT大螺距Turbo Flash模式主动脉CTA扫描联合ADMIRE图像重建,对照组采用常规Body Angio模式扫描和滤波反投影重建算法(FBP)图像重建。比较两组的扫描范围、扫描时间、主客观图像质量、辐射剂量差异。

结果:两组的扫描范围、噪声、信噪比(SNR)、对比噪声比(CNR)比较差异无统计学意义($P>0.05$),但观察组的扫描时间显著短于对照组($P<0.05$)。观察组无主动脉根部伪影,与对照组的51.61%比较差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组的图像主观质量评分为(3.87 ± 0.12)分,显著高于对照组的(3.22 ± 0.10)分($P<0.05$)。观察组的有效剂量(ED)为(3.29 ± 0.81)mSv,显著低于对照组的(6.32 ± 1.36)mSv($P<0.05$)。

结论:Force CT大螺距Turbo Flash模式主动脉CTA扫描联合ADMIRE技术能够获得满足主动脉病变诊断的优质图像,且可缩短扫描时间并降低辐射剂量。

特殊体位下冠状动脉和头颈CTA“一站式”联合扫描的可行性研究

张磊

徐州医科大学附属医院

目的:探讨特殊体位下冠状动脉和头颈CTA“一站式”联合扫描的可行性研究。

方法:回顾性分析73例接受心脑血管CTA扫描患者的图像,根据扫描方法分为A组和B组。A组($n=32$)注射1次对比剂左上肢上举右上肢置于躯干侧行冠状动脉CTA扫描后立即行头颈部CTA扫描;B组($n=41$)注射2次对比剂分别行冠状动脉CTA和头颈部CTA扫描。对2组患者的图像质量进行主观评分和客观评价,比较其图像质量、辐射剂量和对比剂用量。

结果:A组和B组CTA图像质量均可满足诊断要求,且冠状动脉CTA和头颈部CTA图像质量主观评分差异均无统计学意义($P>0.05$)。A组与B组冠状动脉和头颈部CTA中,右冠状动脉、左前降支、回旋支和颈总动脉、颈内动脉、大脑中动脉CT值差异均无统计学意义($P>0.05$),冠状动脉CTA的噪声和CNR、头颈

部CTA的噪声差异有统计学意义($P < 0.05$).A组和B组对比剂用量分别为(51.00 ± 6.69)ml和(105.41 ± 14.56)ml,差异有统计学意义($P < 0.001$).2组CT容积剂量指数和有效剂量差异均无统计学意义($P > 0.05$).

结论:特殊体位下冠状动脉和头颈CTA"一站式"联合扫描时,图像质量可满足诊断要求,且能明显降低对比剂用量。

A comparative study based on different contrast injection methods in Multislice spiral CT imaging of Triple-rule-out

Yue Meng

Lianyungang First People's Hospital

Objective: To investigate the application value of combining Region of Interest (ROI) with contrast media (CM) injection method alterations in triple-rule-out computed tomography angiography (TRO-CTA).

Methods: Patients presenting with chest pain, chest tightness, and dyspnea as primary clinical symptoms, highly suspected of triple-rule-out (TRO) based on corresponding clinical symptoms and test indicators, underwent TRO-CTA examination. A total of 596 patients were randomly assigned to the traditional group ($n = 200$), the modified group ($n = 192$), and the FLASH group ($n = 204$). CT values, vascular filling contrast numbers, image noise, signal-to-noise ratio (SNR), contrast-to-noise ratio (CNR), image scores, CM volume, CM injection rate, and radiation dose of the aorta, pulmonary artery, and coronary artery were compared and analyzed across the three groups.

Results: No significant differences were observed in image noise, SNR, CNR, and vascular filling CM numbers for the aorta, pulmonary artery, and coronary artery across the three groups ($P > 0.05$). However, the CM volume and radiation doses were significantly higher in the conventional group compared to the other groups ($P < 0.05$). CT values for the aorta and coronary artery in the conventional group were higher than those in the modified and FLASH groups (ALL P_{tr-F} , P_{mo-tr} , $P_{mo-F} < 0.05$), while CT values for the pulmonary artery were lower in the conventional group compared to the modified and FLASH groups (ALL P_{tr-F} , $P_{mo-tr} < 0.05$, $P_{mo-F} > 0.05$).

Conclusion: Ensuring satisfactory image quality for TRO-CTA diagnosis, the combination of the modified CM injection method and FLASH scanning mode reduces the required CM volume by nearly 30 ml and significantly decreases radiation dose exposure during the examination.

对比经左、右侧肘正中 静脉注射对比剂行冠状动脉CT血管成像图像质量

吴斐斐

南通市第三人民医院

目的:对比观察经左、右侧肘正中静脉注射对比剂行冠状动脉CT血管成像(CCTA)的图像质量。

资料与方法：2.1一般资料纳入2022年1月-12月在我院接受 CCTA检查的95例患者，男55例、女40例，年龄30~82岁、平均(58.2 ± 11.3)岁，58例年龄 ≥ 55岁；40例（右臂组）经右侧、55例（左臂组）经左肘正中静脉注射对比剂碘佛醇或碘普罗胺。2.2 仪器与方法：以 GE Revolution 64排CT机行 CCTA；采用智能决策技术调控管电压(100kV&120kV)，3D自动调控管电流，层数 × 准直器宽度为 256 × 0.625mm，重建图像层厚及层间距均为0.625 mm。经左或右侧肘正中静脉以流率5ml / s注射对比剂碘比乐(370mgI / ml) 75ml 后即刻采用相同流率以30ml 生理盐水冲管。以气管分叉层面胸主动脉为触发点，采用对比剂监测法自动触发（Bolus-tracking），于患者平静呼吸吸气末屏气状态下行常规扫描，注射对比剂后 9s开始自动追踪胸主动脉内对比剂浓度变化，触发阈值为60HU，达到阈值后延迟8、9s再行屏气扫描。2.3图像后处理及质量评价在GE ADW 4.7后处理工作站分析CCTA轴位原始薄层数据，根据心率手动选择最佳单期时相，结合冠状动脉追踪冻结（snap shot freeze, SSF）技术获取单时相图像，对图像质量进行主观及客观评价。

结果：组间患者性别、年龄、心率、BMI，对比剂、CT 剂量指数及有效剂量差异均无统计学意义（P均 > 0.05）。

CT 薄层影像特征制定的 肺结节分级评估系统区分良恶性肺结节的应用价值

刘海玲、陈国萍、陶景山、谢迎娣
滨海县人民医院

目的：探究CT薄层影像特征优化的肺结节分级评估体系孤立性肺结节(SPN)良恶性的应用价值。探究基于CT肺结节影像特征，优化现有 Lung-RADS 1.1分级系统，用于日常肺结节影像诊断报告。并进一步基于优化后Lung-RADS分级系统（mLung-RADS），联合相关临床科室及相关部门，建立肺结节临床管理体系，并对患者进行分级分类管理，优化基层医院对肺结节管理流程，做到对早期肺癌的早筛早诊，同时避免良性结节过度诊疗引起的恐慌与医疗浪费。

方法：回顾性分析我院2018年9月至2020年7月确诊的122例SPN患者的临床资料。采用非增强胸部CT，CT图像在薄层（建层厚0.625mm）横轴面基础上重建矢状面和冠状面基础上，纳入除大小、密度外的其他影像学征象的优化Lung-RADS评估体系，并以病理诊断结果为“金标准”，分析其准确性、敏感度及特异度，并通过 Kappa 检验分析其与病理诊断结果的一致性。

结果：病理诊断证实良性SPN56例，占45.9%（56/122），多为不典型增生及错构瘤，占28.6%（16/56），恶性 SPN 66例，占54.1%（66/122），多为腺癌及鳞癌；肺结节分级标准分类2级31例、3级29例、4A级9例、4B级53例；肺恶性结节中，空泡征、宝石征、肿瘤血管征、毛刺征的发生率明显高于肺良性结节（均 $P < 0.05$ ），而病灶周围有卫星病灶的发生率明显低于肺良性结节（ $P < 0.05$ ）；将肺结节分级标准中3级及以下归为阴性结节，4级及以上归为阳性结节，诊断准确率为90.2%。肺结节分级标准诊断肺良性结节与病理结果表现出了较好的一致性（Kappa = 0.803），以肺结节分级标准诊断肺良性结节的结果与“金标准”（病理诊断结果）比较，得到的敏感度87.9%（58/66）和特异度 92.9%（52/56）。

结论：影像诊断时，合理利用基于CT薄层影像特征优化的肺结节分级评估系统能有效地分类CT筛查出的肺结节，较好区分SPN的良恶性。我县是具有120万居民的大县，病患众多，该技术目前主要应用于我院肺结节影像诊断及临床早癌筛查管理中。2022年我县新开展全民低剂量胸部CT体检筛查，该技术

的推广有利于全县人民在肺癌筛查中,提高肺癌筛查的阳性预测值而不增加假阴性的结果,降低了胸部CT筛查次数,提高早癌的诊断率,降低晚期肺癌的死亡率。并预构建我县肺癌风险预测模型,助力中国人群肺结节管理。

双源CT能谱成像技术在去除体内金属伪影中的应用

李沅泽

徐州市第一人民医院

目的:探讨评估双源CT独有的双能量扫描,单能谱成像技术在临床上内固定术后应用的价值与前景。

方法:选取徐州第一人民医院2022年1月至2023年5月的48例行金属内固定患者,采用双源CT进行双能量扫描,将得到的80KV、140KV及混合能量数据调入单能谱成像程序中,分别选取五种keV值进行去伪影处理,比较各组的图像质量。

结果:影像科诊断医师对图像质量的评分进行检验,得到的Kappa值为0.907,表明两者的一致性非常高。随着能谱值的增加,图像质量的评分越来越高,表明选择高能谱值对去除金属伪影效果更明显。CT值受金属伪影很大影响;110keV能谱值以上的图像所测的伪影区的CT值与参考值没有统计学差异,表明CT值受到的影响较小,图像质量优。

结论:双源CT单能谱成像技术具有优质的去伪影效果,且能谱值越高,图像质量越好,伪影去除的更加显著,金属内固定位置形态、解剖结构以及周围软组织都能清晰的显示,为影像诊断提供了良好的基础,基本满足了临床需要。

不同碘对比剂浓度 对CT腹部动脉血管图像质量临床应用价值分析

李沅泽

徐州市第一人民医院

目的:当今社会经济迅速发展,医疗技术也随之提高,并且多种先进的仪器都能够被普遍的运用在临床中,电子计算机断层扫描(CT)可以快速、准确的监测出血管性病变的情况,血管造影技术(CTA)在其中扮演着重要的角色。例如SOMATOM Definition FLASH双源CT机,是第二代双源CT,具有快速、精确、大范围容积扫描等优点,在腹部动脉CTA中效果显著,在疾病诊断、鉴别诊断上起着重要作用。腹部动脉CTA是在检查前从静脉注入水溶性有机碘剂后再行检查扫描的方法。碘对比剂在影像科中起着重要的作用,在各种疾病的诊断和治疗中扮演着必不可少的角色,扩大了X线的检查范围,为临床影像提供着重要的信息,与此同时,对比剂副反应也日渐引起人们的关注。随着医学信息技术和相关机械水平的不断进步,CT血管成像技术在临床实践中得到了较多领域的认可和关注。在临床使用CT血管成像技术过程中,碘对比剂是配合临床实践过程中的必要药物。但是碘对比剂的临床应用可导致患者出现各种不良反应,主要表现为脸红、呕吐、休克等,但也有一些特殊病例报道显示,有患者不良反应表现为休

克,会对病人的身心健康造成危害。同时,对比剂的种类和浓度都会对检查结果造成改变。由此可见,针对于碘对比剂的临床应用应控制在合理范围内。由于目前碘对比剂应用于临床的种类较多,不同厂家生产的碘对比剂的浓度也存在一定的差异,导致临床应用标准不一。当前,针对于CT血管成像技术在应用实践中所采用的对比剂浓度,各方面研究尚未达成一致结论。鉴于此,本文研究为探讨不同碘对比剂浓度对CT腹部动脉血管图像的质量临床应用价值。

方法:选出徐州市第一人民医院于2019年12月-2020年12月收治并施行腹部动脉CTA检查的患者156例作为研究对象,随机将患者分成三组,分别为A、B、C,三组患者的碘总量设定为420 mg I/kg,碘注射率设定为1.2 g I/s,给予的碘对比剂浓度分别为270、320和370 mg/ml。对三组患者各层面腹主动脉CT值和医生评分情况,以及各层面腹主动脉的信噪比和对比噪声比进行观察和比较。

结果:三组患者各层面的腹主动脉CT值、信噪比和对比噪声比均无统计学意义($P>0.05$);医生评分差异无统计学意义($P>0.05$)。

结论:在碘总量和碘注射率两者在各组中保持相同的数据的情况下,注射不同碘对比剂浓度进行腹部动脉CTA均能取得较好的图像成果,并同时满足临床诊疗的需要,各组之间的效果基本相同,低浓度碘对比剂又能更好的减少对患者身体的危害,因此选择低浓度碘对比剂更好。

关于降低显影剂剂量消减头颈CTA硬束伪影的研究

仇林

南京医科大学第二附属医院

目的:探讨通过减少显影剂剂量来改善头颈CTA锁骨下静脉线束硬化伪影的成效。

方法:本研究共招集48位病患进行头颈部CTA检查,依据所注射的显影剂差异将所有病例分为三组,A组:注射60 mL碘克沙醇、40 mL生理盐水;B组:注射50 mL碘克沙醇、50 mL生理盐水;C组:注射40 mL碘克沙醇、60 mL生理盐水。测量和比较感兴趣血管处CT值的差异;由两位高年资医师定性评估各组CTA图像质量的差异。

结果:统计分析的结果发现,三组病患之升主动脉、降主动脉、左颈总动脉、右颈总动脉、左大脑中动脉、右大脑中动脉的CT值并无显著差异($P>0.05$),但C组锁骨下静脉的CT值显著较A、B组的CT值低($P<0.05$);比较图像质量的定性分析结果显示,C组右锁骨下静脉线束硬化伪影为三组中最低($P<0.05$),而三组最大密度投影重建后的图像质量并无统计学差异($P>0.05$)。

结论:适度减少显影剂剂量可以改善头颈部CTA锁骨下静脉的线束硬化伪影。

CT扫描视野内非目标物体的摆放对图像质量和辐射剂量的影响—体模研究

徐露露、卞红丽

江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:通过体模实验探索螺旋CT扫描视野内非目标物体的摆放对图像质量和辐射剂量的影响。

方法：实验器材主要有CatphanTM500型体模和两支充满对比剂的注射器。扫描体模，获得基线组图像；扫描体模和注射器，获得非基线组图像。比较两组图像的质量参数：噪声、CT值线性（两种材料：特氟隆（Teflon），聚乙烯（LDPE），空气（Air））、密度分辨率和空间分辨率；比较两组扫描的剂量参数：毫安秒（milliamperere seconds, mAs）、CT容积剂量指数（CT dose index volume, CTDIvol）。统计学方法采用Wilcoxon符号秩和检验。

结果：噪声、密度分辨率方面，基线组均优于非基线组（ $P < 0.05$ ）。Teflon、LDPE和Air的CT值线性方面，基线组均优于非基线组（ $P < 0.05$ ）。空间分辨率在两组图像的比较中无统计学差异（ $P > 0.05$ ）。mAs和CTDIvol在两组扫描的比较中，非基线组均较高（ $P < 0.05$ ）。

结论：螺旋CT扫描中须尽可能减少扫描视野内其它物体的摆放才能使得剂量得到合理的调制，图像质量得到保证。

浅谈低剂量CT临床应用的可行性

冯璠

南京医科大学第二附属医院东院

CT扫描技术从20世纪70年代开始在医学上被广泛应用，其作用也日益得到了医务工作者与患者的认可。随着多排螺旋CT技术的研究进展，CT检查使用越来越普遍，受检者接受的X线照射剂量日益上升，而人们也越来越重视辐射对于人体的危害。特别是孕妇、儿童等对辐射敏感的人群。因此，在保证图像质量的前提下最大限度地降低放射线剂量是目前普遍关注的问题。低剂量CT扫描能够有效减少患者接受的辐射剂量，但同时会导致成像质量的下降。在降低剂量的同时，获得可用于临床诊断的高质量图像已经成为近年来CT领域研究的重点方向。低剂量CT扫描技术既可以减少受检者的照射剂量，又能满足诊断需求，是值得推广的应用技术。本文就低剂量CT技术的临床应用情况予以简要综述。

CT能谱成像在胰腺癌TNM分期中的应用研究

许艳蕾

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨CT能谱成像在胰腺癌TNM分期中的应用价值。

方法：回顾性分析30例经手术和病理证实的，有明确TNM分期的胰腺癌患者的CT能谱的单能量图像、能谱曲线和有效原子序数等定性、定量指标，并与TNM分期作相关性分析。

结果：能谱CT中单能量图像上肿瘤组织和正常胰腺组织的对比度、胰腺癌对于周围邻近脏器、邻近血管的侵犯的显示以及远处脏器和淋巴结的显示均明显优于普通CT图；由CT能谱成像评估的TNM分期结果与病理结果相关性好。

结论：CT能谱成像能够从形态学和功能学两个方面提高胰腺癌TNM分期的诊断正确率，在胰腺癌TNM分期诊断中有重要的应用价值。

双能量CT椎体扫描对于鉴别急慢性椎体压缩骨折的意义

孔祥龙

徐州市第一人民医院

成人骨髓中多为黄骨髓，脂肪成分为主，当椎体骨折急性期时，骨髓水肿、出血，经过虚拟去钙(VNCa)技术处理后，CT值较正常骨髓升高，骨折慢性期，出血已经吸收，骨髓水肿好转，CT值与正常骨髓接近，根据在虚拟去钙(VNCa)基础上测量CT值的变化来作为我们的定量分析，同时选取参考椎体CT值，计算两者的差值，结果显示这种方法能够有助于我们获得更好的诊断效能，帮助我们获得更准确的诊断结果。

双源双能量CT扫描对于痛风结晶诊断的临床应用意义

孔祥龙

徐州市第一人民医院

痛风是由于人体内嘌呤代谢物出现紊乱继而导致尿酸以钠盐的形式在关节或者其他组织内沉积，导致患者出现炎症反应、关节功能障碍、关节破坏等后果，临床上对于痛风诊断的金标准是抽取患处关节中的关节滑液进行检测，如果有尿酸结晶即为确诊痛风，但是由于该项检查属于有创检查而且对于小关节无法进行操作检查，所以无法广泛使用此项检查。部分高尿酸血症患者并不会出现明显的症状，也不一定就会发展成痛风，即使发病，尤其是急性期，血尿酸水平并不会出现异常，因此给痛风的诊断造成一定的难度，普通的CT、X线等诊断方式又都缺乏特异性和敏感性，但是双能量CT扫描却可以很好的对痛风结晶进行显示

小剂量对比剂大螺距扫描在肺动脉CTA中的应用价值

丁国良

无锡市人民医院

目的：探讨小剂量、快速扫描对肺动脉成像的影响。

方法：将60例肺动脉CT血管成像(CTPA)病例随机分成试验组及对照组，每组30例。对照组采用常用的CTPA方案，采用团注对比剂跟踪测试技术，对比剂用量80 mL，注射速率4 mL/s，注射完毕后同等速率注入生理盐水20 mL。试验组采用小剂量团注测试技术，对比剂用量共计35 mL，注射速率为5 mL/s，注射完毕后同等速率注入生理盐水50 mL。根据原始图像和最大强度投影像，测量肺动脉内对比剂的浓度，评价上腔静脉伪影的形成和动脉分支的显示程度。

结果：两组间肺动脉各级分支显示程度、图像评分及辐射剂量的差异无统计学意义($P > 0.05$)，

试验组扫描时间明显少于对照组 ($P < 0.05$)。试验组有4例 (13%) 上腔静脉出现伪影且不影响诊断, 对照组有27例 (90%) 出现伪影, 两组差异有统计学意义 ($\chi^2 = 37.528, P < 0.05$)。

结论: 小剂量、快速扫描能有效减少肺动脉CTA成像过程中上腔静脉伪影, 减少对比剂用量的同时提高了图像质量。

双源CT两种冠状动脉造影扫描模式及辐射剂量对比研究

丁国良

无锡市人民医院

目的: 优化双源CT冠状动脉成像的扫描方案, 降低患者冠状动脉成像的辐射剂量。

方法: 分析268例心率规律且小于70次/min双源CT冠状动脉成像患者病例资料, 前瞻性心电门控及回顾性心电门控检查患者各134例, 观察两者成像质量, 比较两者单次扫描CT容积剂量指数(CTDIvol)及剂量长度乘积(DLP)。

结果: 在扫描范围、对比剂种类速率和注射部位完全相同的情况下, 前瞻性心电门控组质量评分 (3.71 ± 0.52) 分, 回顾性心电门控组质量评分 (3.78 ± 0.36) 分, $P > 0.05$ 。前瞻性心电门控组和回顾性心电门控组在CTDIvol分别为 (14.02 ± 0.02)、(79.50 ± 10.09) mGy; 有效辐射剂量分别为 (3.38 ± 0.28)、(23.84 ± 4.35) mSv, P 均 < 0.05 。

结论: 在心率规律且小于70次/min的患者行前瞻性心电门控冠状动脉成像, 可有效地降低患者的辐射剂量, 减轻辐射损伤。

胰腺异位副脾的MDCT表现

丁国良

无锡市人民医院

目的: 观察总结多层螺旋CT表现以提高对胰腺异位副脾的认识。

方法: 扫描方式为平扫+增强检查, 患者CT扫描前常规禁食8小时以上, 在扫描前30分钟口服饮用水500~800 ml以扩张胃腔和十二指肠, 检查前再口服饮用水250~300ml。病人扫描体位为仰卧位, 吸气后屏气扫描, 先行平扫然后用高压注射器以2.5~3.5 ml/s的流率注射非离子型碘对比剂(Omnipaque 300; 中国, 上海通用电气药业有限公司)80~100 ml (1.5mL/kg), 分别于25 s(动脉期)和60 s(门静脉期)进行扫描, 扫描范围自膈顶至双肾下极。

结果: 胰腺异位副脾日常工作中很罕见, 准确诊断相对困难, 但仔细观察、完善检查, 这类疾病还是有些特征的。本专题3病例术前均未能准确诊断, 临床表现没有特异性, 术前诊断多为无功能神经内分泌肿瘤可能。

结论: 胰尾背侧发现边界清晰的、体积较小的、实性的, 且密度和强化方式与脾脏相似的病灶时, 患者无明显特异性症状, 在诊断和鉴别诊断时, 考虑IPAS的可能。

第三代双源 CT 大螺距单收缩期采集 在冠状动脉检查中的可行性分析

张玉娇

南通市第一人民医院

目的：应用第三代双源 CT 大螺距单收缩期采集冠状动脉成像，评估其图像质量、辐射剂量及可行性。

方法：收集 2020 年 05 月-2020 年 12 月期间行冠状动脉 CT 血管成（CCTA）的患者，采用第三代双源 CT 大螺距单收缩期扫描，共 62 例，其中心率（HR） ≤ 65 次/min 32 例，HR >65 次/min 30 例。评估右冠（RCA）近段、左主干（LM）近段、左前降（LAD）近段、左旋支（LCX）近段的客观指标。评估各段血管的主观评分、优秀率及可诊断率。记录并评估两组患者有效辐射剂量（ED）。

结果：收集到的两组图像的客观指标，包括信噪比（SNR）和对比噪声比（CNR）差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ）。HR ≤ 65 次/min 组图像优秀率 73.75%，可诊断率 98.96%。HR >65 次/min 组图像优秀率 71.56%、可诊断率 97.56%。两组图像的分段主观评分不存在统计学差异（ $P>0.05$ ）。HR ≤ 65 次/min 组平均有效剂量(ED)为 (0.67 ± 0.14) mSv，HR >65 次/min 组平均 ED 为 (0.64 ± 0.17) mSv，两组平均有效剂量不存在统计学差异（ $P>0.05$ ）。

结论：第三代双源 CT 大螺距单收缩期冠脉成像能够获得很好的图像质量，能够适应大部分的临床诊断需要，同时也能够达到大大降低患者所需承受的辐射剂量的目标。

CT增强检查防高压注射对比剂外渗保护装置设计

李大鹏

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：研制一种防止CT增强检查用高压注射器推注对比剂造成外渗的装置，保护被检者不受对比剂外渗的损伤。

方法：对比剂外渗到周围组织中，引起组织肿胀，利用薄膜压力传感器检测组织肿胀情况，当压力超过阈值判断为外渗，控制电路板驱动夹管阀切断连接管通道以防止对比剂继续向皮下渗透。

结论：该装置结构简单、使用方便、感测精度高，能及时切断连接管通道，有效保护被检者，适宜推广使用。

GE256排螺旋CT在冠状动脉与主动脉联合成像的价值

冯源源

南通瑞慈医院

目的：探讨GE256排螺旋CT在冠状动脉与主动脉CT联合血管成像（CTA）的价值。

方法：采用GE256排螺旋CT分别对A组、B组、C组各40例疑诊冠状动脉和/或主动脉病变患者行冠状动脉联合胸腹主动脉CTA、常规冠状动脉CTA及常规胸腹主动脉CTA。比较A组与B组、A组与C组CT值、SNR及CNR的差异，评价图像质量。

结果：A组与B组冠状动脉各目标分支血管CT值差异无统计学意义（ P 均 >0.05 ）；左回旋支SNR及CNR差异有统计学意义（ $t = 2.84、2.61$ ， P 均 <0.05 ），其余各分支血管SNR、CNR差异无统计学意义（ P 均 >0.05 ）。A组与C组主动脉髂总动脉分叉处CT值差异有统计学意义（ $t = 3.63$ ， $P < 0.05$ ），膈肌水平主动脉SNR、CNR差异均有统计学意义（ $t = -2.92、-2.76$ ， P 均 <0.05 ），其余主动脉分支CT值、SNR、CNR差异均无统计学意义（ P 均 >0.05 ）。

结论：采用GE256排螺旋CT行冠状动脉联合胸腹主动脉CTA图像质量佳。

CTP联合CTA对缺血性脑卒中的诊断价值

胡钢峰

无锡市人民医院

目的：研究CTP联合CTA对缺血性脑卒中的诊断价值。

方法：研究时间2020年4月-2022年10月，接诊疑似缺血性脑卒中患者110例为研究对象，所有患者采用CTP与CTA联合检查，不同检查方法诊断ACIS情况比较，以及不同检查方式对不同梗死区域诊断比较。所有患者采用CTP与CTA联合检查，采用64排CT机进行检查，先进行平扫，然后再进行多时相CTA检查。给予患者进行静脉留置针，注射对比剂，采用高压团注300mgI/mL的碘佛醇的方式，注入量为45mL；然后再注射生理盐水30ml，速度控制5mL/sec；动静脉期扫描：颅底到颅顶的方向，静脉延迟期扫描：从颅顶到颅底。

结果：本次纳入110例患者，确诊ACIS为89例，CTP联合CTA检查的灵敏度、特异度、准确率均高于单一检查，比较差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。CTP联合CTA检查在小脑梗死、腔隙性梗死诊断率高于单一检查，比较差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：CTP联合CTA对缺血性脑卒中的诊断准确率高，特别是在小脑梗死、腔隙性梗死区域的诊断中更突出，为临床诊疗方案的治疗提供有效数据支持；同时在后期治疗情况跟踪随访，以及预后评估方面也发挥积极的作用。

多层螺旋CT与超声心动图 对房颤左心耳血栓诊断价值对比

胡钢峰

无锡市人民医院

目的：在房颤左心耳血栓患者的诊断中，应用多层螺旋CT、超声心动图进行诊断，并对比具体应用价值。

方法：取无锡市人民医院于2021年2月至2023年1月之间收治的60例疑似房颤左心耳血栓患者，所有纳入研究的人员均在诊断中接受多层螺旋CT及经食管超声心动图检查。（1）多层螺旋CT：检查体位取仰卧位，给予硝酸甘油片进行含服，连接高压注射器及电极导联，在应用回顾性电压门控技术的基础上展开后续操作，在单次呼吸末屏气进行扫描，告知待检者屏气时间需维持10~15秒，扫描起点为气管隆嵴处，终点为心脏膈面。于降主动脉根部区域明确感兴趣区，110~150HU为阈值，将60~80ml碘普罗胺通过高压注射器以4~5ml/s的速度注入机体，同时将0.9%氯化钠溶液30~50ml以4.5~6.0ml/s的速度注入机体。对造影剂进行动态追踪扫描，达到阈值后进行CT扫描，扫描期间需严格遵循相关原则及规范，获取相关图像后，将数据上传至工作站，通过容积再现、表面阴影显示等技术进行数据处理。在其诊断中分别实施多层螺旋CT、超声心动图，临床综合诊断为金标准，将上述两种方式检查结果与之对比，查看具体诊断价值。

结果：60例疑似患者中，经临床综合诊断明确存在房颤左心耳血栓的人员为52例，超声心动图明确患病人数为40例，多层螺旋CT明确患病人数为49例；超声心动图的敏感度、特异度以及准确度分别为96.15%（50/52）、100.00%（8/8）、96.67%（58/50）；多层螺旋CT敏感度、特异度以及准确度分别为94.23%（49/52）、100.00%（8/8）、95.00%（57/50），敏感度与准确度对比差异明显（ $P<0.05$ ）。

结论：临床在诊断房颤左心耳血栓患者时，应用多层螺旋CT进行诊断，可获得较高价值的检查结果，有助于明确疾病的具体情况，为后续治疗提供可靠依据。

增强CT影像组学评估胆源性急性胰腺炎严重程度的 应用价值

金海洋

徐州市第一人民医院

目的：探讨增强CT影像组学评估胆源性急性胰腺炎严重程度的应用价值。

方法：回顾性收集徐州市第一人民医院2016年1月至2022年4月接受双期增强CT检查的胆源性急性胰腺炎（BAP）患者152例，其中胆源性非重症急性胰腺炎（NBSAP）104例，胆源性重症急性胰腺炎（BSAP）48例。以7:3比例随机将患者分为训练组（105例，NBSAP 72例，BSAP 33例）和验证组（47例，NBSAP 32例，BSAP 15例）。同时收集2组临床特征〔年龄、性别、结石数目（单发或多

发)、结石大小、结石部位、坏死、并发症、腹水/胸腔积液] 进行比较分析;计算急性胰腺炎严重程度床旁指数(BISAP)评分和改良CT严重指数(MCTSI)评分以评估BAP严重程度。利用3D slicer软件勾画三维的胰腺实质并提取纹理特征,采用单因素分析及最小绝对收缩和选择算子(LASSO)降维方法进行特征筛选,采用logistics回归分别建立动脉期组学模型、静脉期组学模型和联合模型(动脉期+静脉期)。通过受试者工作特征曲线下面积(AUC)评估各模型效能。

结果:在训练组和验证组中,BISAP评分、MCTSI评分、坏死、并发症及腹水/胸腔积液的发生率在NBSAP组与BSAP组之间的差异均有统计学意义($P<0.05$);在训练组中,动脉期模型、静脉期模型、联合模型、BISAP评分及MCTSI评分的AUC分别为0.836、0.876、0.924、0.725及0.713;在验证组中,动脉期模型、静脉期模型、联合模型、BISAP评分及MCTSI评分的AUC分别为0.835、0.781、0.887、0.702及0.702。

结论:增强CT影像组学模型评估BAP严重程度性能优于临床评分系统,联合模型具有更高的评估性能。

双能CT检查在痛风性关节炎中的应用价值

金海洋

徐州市第一人民医院

目的:探讨双能CT(DECT)检查在痛风性关节炎中的应用价值。

方法:61例痛风性关节炎患者、30例强直性脊柱炎(AS)及30例类风湿关节炎(RA)患者行第2代DECT对最痛部位包括手腕关节或肘关节或膝关节或足踝关节及腰椎、骨盆和骶髂关节进行扫描。用DE Image view处理软件独立分析、评价,以检查部位有绿色伪彩结晶沉积作为诊断依据。记录患者人口统计学资料、血尿酸水平。3例痛风患者穿刺活检检查尿酸盐结晶,与DECT结果进行比对。10例入组时DECT显示有尿酸盐结晶沉积的慢性痛风患者服用降尿酸药物6月后复查相同关节部位DECT,比较治疗前后尿酸盐沉积情况。

结果:痛风性关节炎组、AS组、RA组DECT(+)分别为98.4%(60/61),13.3%(4/30)、6.7%(2/30)($\chi^2=95.522, P<0.05$)。21例急性痛风性关节炎患者中DECT(+)为95.2%(20/21),40例慢性痛风性关节炎患者中DECT(+)为100%(40/40)。3组高尿酸血症患者比例分别为60.7%(37/61),30%(9/30),23.3%(7/30)。3组高尿酸血症的患者中DECT(+)分别为97.3%(36/37),44.4%(4/9),28.6%(2/7)($\chi^2=24.197, P<0.05$)。痛风组共发现344处尿酸盐结晶,最常出现结晶沉积的部位依次为第一跖趾关节(22.1%)、第一趾中远端(19.8%)、跟骨(17.4%)、胫骨下端(13.4%),AS组共发现17处尿酸盐结晶,RA组共发现5处尿酸盐结晶。3例穿刺活检发现尿酸盐结晶的痛风患者,DECT在活检部位均检测到绿色标记的尿酸盐沉积。10例DECT显示有尿酸盐结晶沉积的慢性痛风患者服用降尿酸药物6月后复查相同关节DECT,发现局部尿酸盐结晶减少。

结论:DECT可以清晰显示尿酸盐结晶,有助于痛风与其他关节炎的鉴别诊断随访。

冠脉CTA与冠脉造影对急性冠脉综合征的诊断价值比较

胡钢峰

无锡市人民医院

目的：在急性冠脉综合征患者中，应用冠脉造影与冠脉CTA分别进行诊断，由此对其诊断价值进行对比。

方法：取无锡市人民医院2020年4月至2022年5月之间所收治的50例疑似急性冠脉综合征人员，在其诊断过程中分别给予冠脉CTA、冠脉造影，对检查结果进行对比分析。

冠脉CTA：检查前需将待检者心率维持在140次/min以下，检查过程中所采取的体位为脚先进仰卧位，利用CT扫描仪完成相应检查，扫描起点为气管隆突处，终点为横膈下。平扫结束后完成冠脉增强扫描，将碘佛醇以及0.9%氯化钠溶液40ml，以5~6ml/s的速度注入机体，管电压与管电流分别设置为120~130Kv、400~800mA；0.625mm为层厚，0.16~0.24为螺距，0.35s/r为旋转速度，扫描时间持续5~9秒。检查完成后，将相关信息上传至工作站，图像的处理可利用多平面重建等技术。冠脉造影检查：冠脉CTA检查结束2周后，对所有人员进行冠脉造影检查，在局部麻醉的基础上进行穿刺，将导丝、导管置入机体内，并将造影剂注射于其中，利用数字血管造影机对机体进行检查，明确冠状动脉影像具体结果。

结果：50例疑似急性冠脉综合征经冠脉造影检查后，明确患有ACS的人数为46例，经冠脉CTA明确患病人数为44例，准确性敏感度为95.65%（44/46）、特异性为100.00%（4/4）、准确性为96.00%（48/50）。从确诊为ACS患者的狭窄程度来看，轻度、中度以及重度的情况分别为16例、26例、4例，冠脉CTA的检出情况分别为15例、26例、3例，将其进行对比，可见差异较小(P>0.05)。

结论：对于急性冠脉综合征人员而言，应用冠脉CTA进行诊断可获得较好的诊断价值，同时弥补冠脉造影的不足，获取较高临床价值的同时，避免对机体造成创伤。

冠状动脉CT血管成像对左心耳封堵术的临床应用价值

胡钢峰

无锡市人民医院

目的：研究冠状动脉CT血管成像对左心耳封堵术的临床应用价值。

方法：在本文研究将100例左心耳封堵术患者作为研究主要对象，患者收治时间在2020年1月-2022年1月之间，在术前对其进行冠状动脉CT血管成像检查，分析检查结果。冠状动脉CT血管成像检查：应用西门子双源CT，机架旋转时间需要根据患者心率进行调整，管电压=120kv、管电流=350mA，在患者肘前静脉放置20G套管针，应用双筒高压注射器，通过患者肘静脉将非离子型对比剂碘海醇团注，流率为5ml/s，后续采用同样的流率将氯化钠注射液注入，将心电图连接后，对扫描阈值和屏气阈值进行设定，当达到扫描阈值时，自动触发完成心脏扫描（前瞻性），扫描时应用自动X线管电流控制技术，从而减少辐射剂量，将检查结果详细记录。

结果：100例患者在术前进行检查后，左心耳着落区最长径（ 21.71 ± 3.71 ）mm，封堵器尺寸（ 25.91 ± 3.01 ）mm，术后有1例患者存在左心耳封堵器边缘残余分流。

结论：冠状动脉CT血管成像对左心耳封堵术具有显著的应用价值。

左心耳血栓采用双期CT增强扫描诊断价值分析

胡钢峰

无锡市人民医院

目的：临床在诊断左心耳血栓时应用双期CT增强扫描，并分析具体诊断价值。

方法：取无锡市人民医院于2021年2月至2023年1月之间收治的50例疑似左心耳血栓患者，双期CT增强扫描对其进行诊断，将经食道超声图检查（TEE）结果作为左心耳血栓疾病诊断金标准，对两种方式结果展开对比分析。所有纳入研究的人员均接受CT扫描与TEE检查，将心电导连线按照标准进行放置，明确心电图无异常后展开后续检查。检查体位取仰卧位，扫描起点为胸廓入口，终点为心脏膈面，于自然呼吸状态下进行吸气。扫描结束后进行双期增强扫描，扫描起点为气管分叉，终点为心脏膈面，将20G静脉留置针埋置于肘正中或肘前静脉处，将非离子型碘普罗胺以2.8~5.0ml/s的速度利用双桶高压注射器注入机体。扫描方式为对比剂示踪法，对CT值进行监测，行一期、二期扫描。扫描参数的设置：根据待检者BMI指数设置管电压，可选参数为100Kv、120Kv；Auto mA（60~440），19.43为噪声指数， 512×512 为矩阵，0.35s为旋转时间，0.16:1为螺距。扫描结束后将相关数据上传至工作站，应用最大密度投影、容积再现以及多平面重组等技术对相关图像进行处理，明确左心耳内有无血栓及具体形态。TEE检查：嘱咐所有患者在检查前需要保持禁食状态6h，利用利多卡因对咽部进行局部麻醉后，将多平面腔内探头插入食管，插入深度为32~34cm，维持探头的稳定状态，对左心房及左心耳进行连续扫描， $0 \sim 180^\circ$ 为扫描角度，明确左心房及左心耳不同切面的图像，测量左心房的直径，诊断有无血栓情况的存在。

结果：50例疑似患者中，经TEE检查明确存在左心耳血栓的人员为43例，CT增强扫描明确患病人数为40例；双期CT增强扫描的敏感度、特异度以及准确度分别为93.02%（40/43）、100.00%（7/7）、94.00%（47/50），检测一致性可见Kappa为0.759，一致性较为良好；左心耳血栓人员的左心房前后径、左心房横径以及左心房上下径均高于非左心耳血栓（ $P < 0.05$ ）。

结论：对于左心耳血栓患者而言，在其诊断过程中应用双期CT增强扫描可获得准确率较高的结果，有助于疾病的诊断，且该检查方式对机体无创，待检者接受度较高。

双源CT下肢CTA相较于下肢静脉造影的优势

李尧

徐州市第一人民医院

目的：下肢静脉曲张是临床上一种比较普遍的病症，常出现在下肢上，多见于由于职业特点，较长时间处于站立作业和重体力劳动者。国内对CVD常采用慢性深静脉功能不全CVI(chronic venous insufficiency)的

概念进行替换。CVI更多指的是心静脉系统功能失常的缓慢发展性疾病。而CVD和CVI最大的不同之处在于,CVD中包括了许多正处在病情早期阶段的患者,而此类患者也可能无病症,甚至病症较轻。CVD概念的导入,对于疾病早期诊断,推迟病情发展有着意义。能够早期确诊,及时处理,从而达到满意效果,减少病情反复发作风险。这就要求影像检查能尽可能地提高下肢静脉疾病的检出率。本文旨在探讨使用双源CT行下肢CTA相较于下肢静脉造影的优势。

方法:调取50例疑似下肢静脉病变患者的下肢静脉造影和双源CT下肢CTA检查结果,对其中25名接受下肢静脉造影的患者和25名接受双源CT下肢CTA的患者的图像分别进行评分,采用双盲法由2位医生对影像质量进行评分,使用五分法打分图像品质,比较这两种检查方法的可诊断性和图像质量评分。

结果:施行下肢静脉造影的结果:共调取25例病例,平均的图像质量得分为 3.1 ± 0.62 分,其中15名男性病例得分为 3.24 ± 0.70 分,10名女性病例的得分为 3.12 ± 0.56 分,同时年龄偏离平均年龄越大者评分相对较低。施行下肢CTA的结果:共调取25例病例,平均的图像质量得分为 3.59 ± 0.42 分,其中7名男性病例得分为 3.12 ± 0.63 分,18名女性病例的得分为 3.10 ± 0.37 分,同时年龄偏离平均年龄越大者评分相对较低。下肢静脉造影图像的评分稍低于双源CT行下肢CTA的图像的评分。

结论:通过比较,下肢静脉CTA在可诊断率、图像质量评分上均超过下肢静脉造影。通过查找并汇总的文献可知,对于下肢静脉CTA施行要求比下肢静脉造影低,下肢CTA在在实施条件方面有确实优于下肢静脉造影。通过多种重建方法可以取长补短,能筛查出超声检查难以检出的下肢静脉疾病。更加充分地体现了下肢CTA在下肢静脉疾病筛查方面的优势,因此应该在临床上推广双源CT下肢静脉CTA。

Murray定律在评价颈动脉粥样硬化风险中的临床应用研究

李新秀¹、夏莹莹¹、张贺¹、庄银莘²、孙存杰¹

1. 徐州医科大学附属医院; 2. 徐州医科大学

目的:基于血液循环系统高效运输物质所满足的能量消耗最小原理-Murray定律,评估正常和颈动脉粥样硬化(CAS)患者的颈动脉分叉结构差异,探讨其在CAS风险评估中的临床应用价值。

方法:回顾性分析90例CAS患者的CTA图像,根据血管的狭窄程度分为轻、中、重度CAS亚组并与正常对照组对比研究。通过测量原始形态结构参数:颈总动脉分叉角(α)及直径(D_m),颈内动脉直径(D_i),颈外动脉直径(D_e)和颈动脉窦直径(D),进一步提出分析其形态学结构特征的评价指标:颈总动脉截面积扩张率(AER)、颈内动脉窦截面积扩张率(AER)、分叉角度偏离量($\alpha \&\#39;$)、分叉直径指数(n)和分叉指数偏离量($n \&\#39;$),比较CAS亚组与正常对照组颈动脉分叉结构参数的差异。

结果:中、重度-CAS组 D_m 和 D_i 均高于对照组(7.41 ± 1.05 cm, 7.38 ± 1.26 cm VS 6.65 ± 0.83 cm; 4.50 ± 0.67 cm, 4.41 ± 0.95 cm VS 4.05 ± 0.75 cm),差异有统计学意义($P < 0.05$)。轻度-CAS与对照组相比,AER增大(0.37 ± 0.14 cm VS 0.28 ± 0.07 cm),差异有统计学差异($P < 0.05$)。CAS亚组分叉角度偏离量 $\alpha \&\#39;$ 高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),其他指标差异无统计学意义。

结论: CAS患者较正常颈动脉分叉结构存在差异,显著偏离Murray定律,对CAS的风险评估具有重要意义。血管的几何结构与CAS的发生有很大的相关性,提出的 D_m , D_i , AER和 $\alpha \&\#39;$ 评价指标有望在CAS的风险评估中发挥重要作用。

低剂量扫描技术在冠状动脉CT血管造影中的应用

徐昆

盐城市第三人民医院

目的：研究分析冠状动脉CT血管造影中应用低剂量扫描技术的价值。

方法：研究对象选取在我院进行冠状动脉CT血管造影的患者219例，研究时段选取范围2022年3月~2022年11月，所有患者均给予常规扫描技术（管电压120kV，设为对照组）与低剂量扫描技术（管电压100kV，设为观察组）进行检查，以两种扫描技术的图像质量、CT值、图像噪声、辐射剂量为观察指标，并统计对比观察结果。

结果：在图像质量、CT值、图像噪声方面，两种扫描技术对比不具显著差异（ $P > 0.05$ ）；在辐射剂量方面，观察组均显著低于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：低剂量扫描技术在冠状动脉CT血管造影中的应用效果显著，不仅不会影响图像质量，还会减少辐射剂量，值得临床推荐应用。

PDCA循环模式对增加冠状动脉扫描有效范围占比率的分析

张阳

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨PDCA循环模式对增加冠脉扫描有效范围占比率的分析情况。

方法：选取我院60例2019年3月至8月疑似冠心病并接受冠脉CTA的病人进行研究，按照随机数字表法分组，对照组30例，行常规扫描范围扫描，观察组30例，应用PDCA循环模式进行干预，对两组的进行比较。

结果：干预后，两组病人冠脉扫描范围占比率均存在明显差异（ $P < 0.05$ ）；观察组的病人的冠脉扫描有效范围占比率均明显高于对照（ $P < 0.05$ ）。

结论：以PDCA循环模式对增加冠脉扫描有效范围占比率的效果显著，图像质量得到保证的同时辐射剂量也有所降低。

支气管和非支气管动脉系统64排CTA 对咯血型肺部疾病的诊断价值分析

盛兵

南通市第一老年病医院

目的：分析支气管和非支气管动脉系统64排CT血管成像（CTA）对咯血型肺部疾病的诊断价值。

方法：收集我院2017年1月至2019年10月因大咯血来我院接受治疗的44例患者的临床资料。分析64排CTA对咯血支气管和非支气管系统的动脉进行观察和分析。

结果：44例患者经CTA支气管动脉血管成像检查共发现78支咯血动脉，其中支气管动脉63支，非支气管动脉15支，其中有11支为下肢肺动脉，占73.3%（11/15），4支上肺动脉，占26.7%（4/15）；63支支气管动脉中右侧33支，占52.4%（33/63），左侧18支，占28.6%（18/63），另有5支为左右共干，7支为异位起源的支气管动脉；44例患者中21例（47.7%）供血支气管动脉走行迂回，供血支气管动脉内径范围在1.3~4.1mm，平均内径为 (2.1 ± 0.6) mm；肺癌合并咯血患者可见CT多平面重组可见支气管动脉增粗，行走至病灶内参与供血，CTA下瘤体内可见点或网状肿瘤血管，其内肺动脉被包绕，变窄甚至闭塞，支气管扩张患者、炎性病变者及肺结核患者可见部分支气管动脉起源位置异常，明显增粗，部分支气管分支及非支气管动脉分支粗细不均，局部瘤样变，周围血管纠集或被牵拉。

结论：64排支气管动脉成像能较好地显示支气管动脉及非支气管动脉的形态解剖学特征，可鉴别诊断咯血病因，同时为咯血介入治疗及外科手术提供更多地术前依据。

胸痛三联征CT扫描的兴趣区选择

刘永保

连云港市第一人民医院

目的：探讨选择不同的兴趣区的胸痛三联征患者行CT检查的成像质量及可诊断性。

方法：连续采集2022年九月到十二份我院胸痛三联征CTA检查患者40例，将兴趣区选择为肺动脉的20例患者设置为A组，将兴趣区选择为升主动脉的20例患者设置为B组。两组均采用双源CT扫描，记录肺动脉、升主动脉、冠状动脉的CT值并计算信噪比（SNR），评估A、B两组图像中肺动脉、升主动脉、冠状动脉的图像质量。

结果：A组中肺动脉、升主动脉、冠状动脉的CT值分别为 366.4 ± 64.7 （HU）， 286.1 ± 60.3 （HU）， 247 ± 23.3 （HU），SNR为 21.3 ± 2.9 ；B组分别为 273 ± 34.0 （HU）， 233 ± 12.5 （HU）， 206.3 ± 5.8 （HU），SNR为 19.4 ± 4.3 。两组CT值差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），两组SNK值有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：胸痛三联征CT扫描时，兴趣区选择为肺动脉有诊断学价值，值得临床广泛推广应用。

迭代重建技术在低剂量 CT 中的应用

李伟刚

泰州市人民医院

目的：对迭代重建技术在低剂量 CT 扫描中的应用及效果进行研究。

方法：选取我院 2016 年 1 月—2017 年 1 月收治的 46 例拟进行腹部血管造影检查患者，随机分为观察组和对照组两个组别，其中，观察组为迭代重建低剂量 CT 扫描组，对照组为常规剂量滤波反切投影组，对两组患者 CT 扫描检查影像的 CT 值以及 CNR（灰白质对比噪声比）、SNR（信噪比）、DLP（剂量长度乘积）等效果指标进行观察对比。

结果：观察组 CT 值及 SNR、CNR、DLP 各项分值分别为（ 356.21 ± 41.24 ）、（ 32.48 ± 4.51 ）、（ 35.78 ± 11.12 ）、（ 469.47 ± 12.86 ），与对照组相比差异明显， $t=24.189、17.246、16.581、25.897$ ， $P < 0.05$ 。

结论：迭代重建技术在低剂量 CT 扫描中应用，能够有效降低患者 CT 扫描检查的低辐射剂量，且获取图像质量较好。

肺动脉CTA扫描技术的探讨

虞景超

南京医科大学第二附属医院

目的：探讨64排螺旋CT血管造影肺动脉血管成像的最佳扫描方案。

方法：从我院2013年4月~2014年3月临床因疑为肺栓塞病而使用64排螺旋CT行肺部CTA扫描的患者169例，从中随机抽取60例患者，分为A、B、C三组，每组20例。采用GE公司Light speed 64排螺旋CT，Nemoto双筒CT专用高压注射器。检查前与患者做好详细沟通，训练患者呼吸。使用相同浓度的对比剂、注射速度、注射总量有所不同，通过观察肺动脉血管成像的图像质量的高低来判断三种扫描方法的优劣（根据上腔静脉伪影对肺动脉成像的影响程度和升主动脉的密度来判断方法的优劣）。三种方法如下院采用直接延迟时间法（A组）、智能追踪法（B组Smartprep）、小剂量团注扫描法（C组Test Bolus）。A组以临床经验估计设定扫描延迟时间，一般为11~13s；B组根据灌注后血管密度达到预设峰值（一般设为80HU）的时间来确定扫描延迟时间；C组根据测试峰值时间来确定扫描延迟时间。由高年资放射科医生比较三组肺动脉血管图像质量。

结果：C组操作步骤性强，可以达到个体化循环时间，造影剂量少，上腔伪影少，肺静脉干扰少。

结论：C组Test-bolus技术是64排螺旋CT血管造影肺动脉成像扫描技术的最佳扫描技术，充分体现了个体化、最优化的原则，大大增加了多排螺旋CTA的扫描成功率，有效提高了三维血管重建图像的质量。

CT技术的临床应用及其新进展

石晓亮

南通市第三人民医院

近年来CT设备和技术得到了快速发展，尤其是多层螺旋CT和容积CT的出现，使CT正朝着更低的X线剂量，更快的采集与重组速度、更便捷多样的重组处理技术以及更好的病人舒适度发展。电子束CT随着图像质量的进一步提高和探测器范围加大，其在心血管疾病成像方面的优势将更加明显。

256排螺旋CT对小儿内耳畸形诊断的应用价值

黄惠

南通大学附属医院

目的：临床上小儿听力障碍的症状比较常见，其引起原因比较多，外耳。中耳。内耳源性疾病均可出现听力障碍症状，本文探讨的小儿内耳源性中内耳畸形这一病症，听力障碍是其常见临床表现，临床医师对患儿经过筛查后判断为内耳源性疾病，就需要借助于影像学检查来明确诊断。本院采用的256排螺旋ct高分辨率扫描方法具有扫描速度快，高空间分辨率等优点，能比较清晰地显示内耳的微细解剖结构，发现病变，给临床医师诊治提供更加客观的依据。方法：选取2022年10月-2023年4月期间来我院接受256排螺旋ct高分辨率颞骨扫描检查的患儿30例，年龄1-11岁之间。其中男18，女12例，临床症状均是不同程度的听力障碍，临床医师怀疑内耳源性疾病后，进行螺旋ct检查，将这30例患者的检查资料再进行回顾性分析。30例患儿均采用256排螺旋ct高分辨率颞骨扫描，图像重建后传至工作站再进行多平面重组，由经验丰富的主任医师对内耳耳蜗，前庭，半规管，内耳道，前庭导水管的形状和结构进行诊断。再根据内耳畸形的分型

方法：本文参照多种分型方法Jackler Sennaroglu等，根据内耳病变部位可分为：1.耳蜗畸形，包括下列类型：①Michel畸形②耳蜗未发育③共同腔畸形；④耳蜗发育不全⑤不完全分隔I型⑥不完全分隔II型：即mondini畸形。2.前庭畸形包括：Michel畸形、共同腔畸形、前庭缺失、前庭发育不全、前庭扩大。3.半规管畸形包括：半规管缺失、半规管发育不全、半规管扩大。4.内听道畸形包括：内听道缺失、内听道狭窄、内听道扩大。5前庭导水管畸形包括：前庭导水管扩大。根据此方法对内耳的病变进行准确分型。

结果：在经检查的患儿图像均能清晰显示内耳的细微结构形态，经诊断后发现中正常的17耳。异常的43耳，其中异常的病耳中：耳蜗畸形18耳，前庭畸形8耳，半规管畸形7耳，前庭导水管畸形10耳，其中有3耳出现了联合畸形。

讨论：小儿先天性内耳畸形多由于在胚胎发育期间遗传，药物，病毒感染等各种因素造成的发育畸形变异，256排螺旋ct高分辨率扫描方法在小儿内耳检查中，具有扫描时间短，辐射剂量低，空间分辨率高等优点以及强大的后处理系统。能清楚显示内耳的微细结构，能显示畸形病变的形态，范围，毗邻关系，并能做出立体的3D影像，为临床提供详尽的影像诊疗依据。本文中所检查的畸形耳中，由于高空

间分辨率，所以能清晰的对耳蜗畸形中的mondini，Michel，共同腔畸形等有清晰显示，耳蜗与前庭的结构关系，前庭导水管扩大病症分辨率能达到0.1MM的精准度，内耳道狭窄扩大的程度都能精确体现，综上所述256排螺旋ct高分辨率扫描方法对小儿内耳畸形的诊断具有良好的应用价值。

CT灌注联合血管成像预测急性脑梗死患者近期神经功能预后不良的价值分析

马丽

徐州市第一人民医院

目的：探讨CT灌注联合血管成像预测急性脑梗死患者近期神经功能预后不良的价值。

方法：选取本院2019年12月~2022年4月收治的232例急性脑梗死患者。所有患者均在入院24h内行CT灌注成像和CT血管成像检查，记录脑血容积（CBV）、脑血流量（CBF）、达峰时间（TTP）、平均通过时间（MTT）等CT灌注成像参数值，并以Alberta卒中项目早期CT评分（ASPECTS）来评价患者CT血管成像。治疗后随访3个月，根据改良Rankin评分量表（mRS）的评分结果分为预后良好组和预后不良组。比较两组患者一般资料及CT灌注成像参数值、CT血管成像ASPECTS评分。绘制受试者工作特征（ROC）曲线分析CT灌注联合血管成像对急性脑梗死患者近期神经功能预后不良的预测价值。

结果：232例急性脑梗死患者治疗后随访3个月发生神经功能预后不良51例，总发生率为21.98%。预后不良组神经功能缺损评分（NIHSS）、TTP、MTT均高于预后良好组（ $P < 0.05$ ），而ASPECTS评分、CBV、CBF均低于预后良好组（ $P < 0.05$ ）；CT灌注成像参数值预测急性脑梗死患者近期神经功能预后不良的灵敏度和曲线下面积（AUC）分别为74.51%，0.820，均高于单独预测；CT灌注联合血管成像预测急性脑梗死患者近期神经功能预后不良的灵敏度和AUC分别为90.20%，0.919%，均高于单独预测（ $P < 0.05$ ），其特异度与单独预测比较无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

结论：CT灌注成像和CT血管成像均对急性脑梗死患者近期神经功能预后不良具有一定的预测价值，但二者联合预测价值更高。

多层螺旋 CT 低剂量扫描技术筛查尘肺的应用研究

王文

江苏省苏北人民医院

目的：分析多层螺旋CT低剂量扫描技术筛查尘肺的应用价值。

方法：50例受检尘肺病人均同时行多层螺旋CT常规剂量和多层螺旋CT低剂量扫描，观察患者多层螺旋CT常规剂量、低剂量扫描下小阴影、大阴影、进行性团块纤维化情况，观察患者多层螺旋CT常规剂量、低剂量下的图像质量及辐射剂量。

结果：50例患者多层螺旋CT常规剂量、低剂量扫描下小阴影、大阴影、进行性团块状纤维化一致，均分别为30例、12例、8例。多层螺旋CT常规剂量扫描的图像质量评分为（ 2.66 ± 0.51 ）分，多层螺旋CT低剂量扫描的图像质量评分为（ 2.56 ± 0.54 ）分，两种剂量CT扫描下图像质量评分对比差异无统计学意义。

义, $p>0.05$ 。多层螺旋CT低剂量扫描CTDIvol及DLP均显著低于多层螺旋CT常规剂量扫描, $P<0.05$, 差异有统计学意义。

结论: 多层螺旋CT低剂量扫描技术筛查尘肺能够全面反映尘肺的临床特征, 图像质量能够满足尘肺诊断的要求, 能够显著降低患者多层螺旋CT扫描技术的辐射剂量, 适宜临床推广与使用。

螺旋CT对活体肝移植的评估意义

田传帅、胡安宁、王玉婷、朱小倩

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的: 探讨多层螺旋CT(MSCT)在活体肝移植供体术前评估中的价值。

方法: 52名活体亲属供肝者术前均行MSCT扫描, 前22名接受平扫及动脉期, 门静脉期, 肝静脉期3期增强扫描(对比剂注射流率4ml/s, 总量100ml, 管电压140kV, 后30名也接受平扫及动脉期, 门静脉期, 肝静脉期3期增强扫描, 但注射方式改变(第一期对比剂注射流率4ml/s, 总量70ml, 第二期对比剂注射流率2ml/s, 总量30ml, 管电压120kV)。所有图像最终都经手术中所见对照, 评价MSCT在评估供肝血管, 肝实质情况的价值。对2组不同扫描参数的三维(3D)重组图像质量采用Mann-Whitney U检验, 对两组不同扫描参数的总照射剂量采用t检验。

结果: CT血管成像对供肝动脉, 门静脉, 肝静脉, 肝脏的容积的显示与术中一致。2组三维(3D)血管重组图像质量评分差别没有统计学意义($Z=-0.062$, $P=0.951$), 两组不同扫描参数的总照射剂量差别有统计学意义($t=9.06$, $P=0.000$)。

结论: MSCT可以直观、准确地评价活体供肝者的血管、体积以及实质病变的情况, 在活体供肝术前综合评估中起着重要作用。

肺结节检查中螺旋CT双低技术的应用

李婷

南京市第一医院

目的: 研究双低技术在肺结节CT增强成像的临床意义。

方法: 胸部检查发现肺结节需行CT扫描增强的患者 40例, 按体质量指数BMI: 18~26kg/m²随机分两组: 常规剂量组(采用滤波反投影重建)和低剂量组(等渗低浓度对比剂)迭代重建。

结果: 100kV扫描条件下采用 40%ASIR迭代重建与120kV扫描条件下采用FBP滤波反投影重建所得图像质量差异无统计学意义($P>0.05$)。双低剂量组剂量长度乘积 (doselengthproduct, DLP)及有效剂量 (effectivedose, ED)低于常规组 (120kV), 差异有统计学意义($P<0.05$)。

结论: 等渗低浓度对比剂 (碘克沙醇 270mgI/mL)低管电压 (100kV) 在肺结节 /肿块CT增强扫描中, 联合ASIR 成像技术使图像的噪声减低, 图像的质量增高, 所受辐射剂量减低。实现了用较小的辐射剂量取得达到临床诊断要求的CT影像。

双源 CT半自动模式联合高级模型迭代重建 在低剂量胸部CT中的应用

高川

南京市江宁医院

目的：探讨双源CT半自动模式联合高级模型迭代重建（ADMIRE）在低剂量胸部CT中的应用。

方法：选取拟行胸部CT的500例体检者为研究对象。将患者随机分成五组，每组各100例。F组为常规剂量组（管电压120kV），使用滤波反投影法（FBP）进行重建；A1~B2组为低剂量组（A1、A2组管电压80kV，B1、B2组管电压70kV），A1、B1组开启半自动模式(semi),使用ADMIRE（3级）进行重建；A2、B2组关闭半自动模式，其余条件同A1、B1组；用主观和客观指标评价常规组与各低剂量组的图像质量。

结果：A1、B1与F组的信噪比(SNR)优于A2、B2组($p<0.05$)。F组与低剂量组在剂量指数(CTDI)、剂量长度乘积(DLP)、有效剂量(ED)上的差异均有统计学意义($p<0.05$)。图像质量主观评价F~B1组无明显差异，B2组最差($P<0.05$)。B1~B2组线束硬化伪影较F~A2组严重，差异具有统计学意义($p<0.05$)。

结论：低剂量胸部CT扫描中，半自动模式联合ADMIRE算法可在保证图像质量的同时降低辐射剂量。

光谱CT虚拟单能级提高甲状腺乳头状癌成像质量的 可行性研究

高川

南京市江宁医院

目的：探讨双层探测器光谱CT虚拟单能级图像（VMI）对提高甲状腺乳头状癌（PTC）图像质量的可行性。

方法：回顾性分析我院2022年1月-2022年3月行光谱CT甲状腺平扫及增强检查且病理证实为PTC患者影像学资料60例。对图像进行回顾性重建，分别得到40、50、60、70、80、90keV虚拟单能级平扫图像以及常规平扫和动脉期图像，测量各组图像的噪声值（SD）、病灶CT值、正常甲状腺组织CT值，计算对比度噪声比（CNR），做为图像质量的客观评价指标。两名高年资影像诊断医师双盲法独立阅片，诊断并记录各组病灶检出数目，对各组图像进行评分，做为图像质量的主观评价指标。在40、50keV和常规动脉期图像测量病灶大小，并与病理结果进行比较。

结果：病理结果共76个病灶，40、50keV以及动脉期图像均检出76个病灶。VMI图像SD在40keV时最大，然后逐渐降低，到70keV后保持基本不变，其中50keV图像SD与常规平扫图像和动脉期图像差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。40、50keV图像CNR高于常规平扫图像（ $P<0.05$ ）。50、60keV主观评分高于常规图像（ $P<0.05$ ），40、50keV能级图像测得病灶大小与病理结果以及常规动脉期图像差异无统计学

意义 ($P>0.05$)。

结论：光谱CT VMI图像在低能级下可以明显提高PTC平扫的图像质量和检出率，推荐使用50keV 图像诊断PTC。

U型枕改善甲状腺乳头状癌光谱成像 中低能级图像质量的可行性研究

高川

南京市江宁医院

目的：探讨U型枕改善甲状腺乳头状癌光谱成像中虚拟单能级图像质量的可行性。

方法：我院2022年10月-2023年4月行光谱CT甲状腺平扫及增强检查且病理证实为PTC患者影像学资料120例。扫描前分别利用充水、硅胶及充气U型枕反套于患者脖子上，扫描后对图像进行回顾性重建，分别得到40、45、50、55keV虚拟单能级平扫图像以及常规平扫和动脉期图像，测量各组图像的噪声值（SD）、病灶CT值、正常甲状腺组织CT值，计算对比度噪声比（CNR），做为图像质量的客观评价指标。两名高年资影像诊断医师双盲法独立阅片，诊断并记录各组病灶检出数目，对各组图像颈部线束硬化现象进行评分，做为图像质量的主观评价指标。在40、45、50keV和常规动脉期图像测量病灶大小，并与病理结果进行比较。

结果：病理结果共96个病灶，40、45、50keV以及动脉期图像均检出96病灶。各组50keV 图像SD与常规平扫图和动脉期图像差异无统计学意义 ($P>0.05$)，充水组和硅胶组40、45Kev图像SD与常规平扫图和动脉期图像差异无统计学意义 ($P>0.05$)，充气组与其他各组40、45Kev图像SD差异有统计学意义 ($P<0.05$)。各组40、45、50eV图像CNR高于常规平扫图像 ($P<0.05$)。充水组、硅胶组40、45Kev以及各组50、60keV主观评分高于常规图像 ($P<0.05$)，各组40、45、50keV能级图像测得病灶大小与病理结果以及常规动脉期图像差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

结论：在甲状腺乳头状癌的光谱CT扫描中，硅胶和充水U型枕有利于减少颈部线束硬化伪影，提高低能级40及45Kev图像质量。

CT平扫和增强技术的临床应用

黄曙光

江苏省徐州市第一人民医院

目的：CT平扫和增强技术具有识别病变、定位病变、区分良恶性病灶等诊断功能。研究CT平扫和增强技术的临床应用的首要目的在于诊断疾病。如对头颈部、胸部、腹部、盆腔、四肢等部位的骨骼、软组织、器官、血管等病变进行细致的检查，对常见疾病如肺部炎症、脑卒中、胃肠道肿瘤、肝癌等的诊断起关键作用。其次，本次研究能够实现治疗方案的高效选择和监测疗效。CT平扫和增强技术能够帮助医生确定治疗计划，如手术方案、放疗、化疗等。经过一段间隔时间后，可以再次进行检查来监测治疗效果，并及时做出调整。

方法：1.文献回顾和综述研究：通过文献回顾和综述研究来了解CT平扫和增强技术的现状与发展趋势。使用学术数据库进行关键词搜索，收集与CT平扫和增强技术相关的研究，然后对这些研究进行综合分析。2.实验研究：使用模型或动物进行实验研究，以评估不同CT平扫和增强技术的效果。使用适当的方法，例如测量肿瘤或其他异常物体的大小和密度，以评估扫描的准确性和可靠性。3.临床应用：进行临床研究来评估CT平扫和增强技术在诊断和治疗方面的使用。例如，病人可以接受CT扫描并接受其他诊断测试，然后通过比较这些测试的结果来评估CT技术的效果和准确性。

结果：CT是一种常见的医学影像学技术，用于准确诊断和治疗各种疾病。CT技术提供了非常详细的解剖信息，使得医生能够更加准确地CT平扫和增强技术的临床应用CT技术有两种常见的扫描方式：平扫和增强。平扫是指使用X射线束扫描身体部位并产生“断层”图像。增强技术是在扫描过程中向体内注入一种特殊的对比剂，以增强影像的对比度和清晰度。CT平扫可以用来检查骨折、骨质疏松、骨肿瘤、关节炎等骨骼和关节疾病。CT平扫可以用于检测肺结节、肺部感染、肺气肿等疾病。CT平扫可以用于检查腹部器官包括肝脏、胰腺、肾脏、胆囊等的结构和功能异常，如腹部肿瘤、囊肿、炎症、血管疾病等。CT平扫可以用于检查脑部结构，如头颅损伤、脑出血、脑肿瘤等。CT增强技术可以用来检查血管疾病，如动脉瘤、动脉粥样硬化、深静脉血栓等。血管造影是一种常用的CT增强技术。CT增强技术可以用于检测肿瘤的位置、大小和传播情况。对于一些较小或者难以检测的肿瘤，如胰腺癌、肝癌、肺癌等，CT增强技术可以提高对其的检测精度。CT增强技术可以用于诊断冠状动脉疾病，如冠状动脉钙化。冠状动脉支架术前评估也是一种常用的CT增强技术。

结论：总之，CT平扫和增强技术是医生进行各种临床诊断和治疗的重要工具。尽管它们有一些潜在的风险，如辐射暴露和对比剂过敏，但是这些风险通常是可以控制的。当医生认为CT技术是必要的时候，合理使用CT平扫和增强技术是可以为病人带来很大的益处。随着科技的发展和不断创新，CT平扫和增强技术正在不断进步，为疾病的诊断和治疗提供越来越精确的影像。未来，我们可以期待更多的技术创新，以提高这些技术的性能和可靠性。

东芝Aquilion Vision 640 CT对冠状动脉狭窄的诊断价值

郭亚蕾

南京鼓楼医院

目的：通过对东芝Aquilion Vision 640 CT成像特点的探讨了解其在冠状动脉狭窄的诊断价值。

方法：随机抽取兴化市人民医院CT室50例为本院2018年1月至2019年1月间冠状动脉CTA检查的病人。年龄42~77岁，平均年龄74岁。全部被选中的患者并无造影剂过敏史。利用多平面重建(MPR)、最大密度投影重组(MIP)及容积重组(VRT)技术显示冠状动脉，评价其成像效果。选择11例患者同时接受选择性冠脉造影检查(CAG)检查，比较分析CAG与CTA结果。

结果：除了1例由于严重的肥胖影响冠状动脉成像以外，其余均显示良好，符合诊断要求，本研究采用东芝Aquilion Vision 640 CT对受检者行血管成像(computed tomography angiography CTA)检查判断冠状动脉狭窄程度，其CTA成像成功率90%以上。

结论：东芝Aquilion Vision 640 CT是冠状动脉无创性检查的有效手段之一，对临床冠状动脉狭窄程度的判断具有重要意义和广阔的应用价值。

双能CT虚拟平扫与融合图像 在结直肠癌图像评估中的价值研究

管菲

南通大学附属医院

目的：探讨双能CT虚拟平扫技术与融合图像在结直肠癌图像评估中的应用价值。

方法：对30例临床疑似存在浆膜外侵犯或转移的结直肠癌患者行全腹部双能CT平扫及动、静脉期增强检查，经双能软件后处理得到虚拟平扫图像、平扫期线性融合图像和非线性融合图像，比较虚拟平扫、线性融合、非线性融合图像在肠壁病变及系膜、肝脏、胰腺、脾脏的客观评价指标（噪声、信号噪声比、对比噪声比）以及对病变及系膜累及情况的一致性及图像的主观评价指标。

结果：肠道病变以及受累系膜、转移淋巴结、肝脏、胰腺、脾脏、肾脏虚拟平扫的CT值及图像噪声、对比度噪声比均低于线性融合图像、非线性融合图像（ $P < 0.05$ ），而虚拟平扫的信号噪声比明显高于后两者（ $P < 0.05$ ）；虚拟平扫、线性融合、非线性融合图像对肠壁病灶、系膜受累情况显示的一致性无明显差异（ $P \geq 0.05$ ），虚拟平扫、线性融合、非线性融合图像对图像的主观评价无明显差异。但在肝脏以及肝脏转移灶两个指标上显著低于常规平扫。

结论：结直肠癌患者虚拟平扫图像可提供与线性融合、非线性融合图像一样可靠的图像质量用于其诊断评估，替代线性融合及非线性融合平扫期图像。

肾脏富血供肿瘤与乏血供肿瘤的CT血流动力学特征分析

王宽

南京市第一医院

目的：肾脏常见的原发恶性肿瘤主要包括肾透明细胞癌、乳头状细胞癌、嫌色细胞癌；良性肿瘤最常见的是血管平滑肌脂肪瘤。其中，肾透明细胞癌、血管平滑肌脂肪瘤一般为富血供，在CT增强扫描动脉期可见到明显强化、部分病灶内部可动脉分支显影；而乳头状细胞癌和嫌色细胞癌为乏血供，在CT增强三期扫描中呈轻至中度强化。文献报道肿瘤的强化程度与其血供和自身的微血管密度相关，富血供肿瘤内部的微血管密度大于乏血供肿瘤。根据血流动力学在颅内动脉的研究结果显示，较大的血管壁剪切力和血管壁压力有利于小血管的形成。本研究旨在探讨肾脏富血供肿瘤与乏血供肿瘤在CT增强扫描动脉期的血流动力学特征有无差异。

方法：回顾性纳入单侧肾脏肿瘤患者76例，富血供肿瘤49例（男29例，女20例，年龄50~79岁；35例为肾透明细胞癌，14例为肾脏血管平滑肌脂肪瘤），乏血供肿瘤27例（男16例，女11例，年龄48~71岁，肾乳头状细胞癌18例，嫌色细胞癌9例）。患者临床表现主要包括无明显症状37例、腹部不适19例、血尿12例、肾结石10例。经肘前静脉用高压注射器注射非离子型对比剂优维显（浓度370mgI/mL，注射速率3~4mL/s）100mL进行增强扫描。注射对比剂后，采用自动示踪技术（CT阈值设为120HU）进行增强三期扫描。注射造影剂后，30s行动脉期扫描，90s行静脉期扫描，180s行延迟期扫描。通过在血管造影的基础

上建立仿真模型,模拟复杂血管中的血流动力学状态,可以定量获取血流动力学参数计算所有患者在CT增强动脉期肿瘤侧肾动脉中段的血管壁压力、血管壁剪切力参数与对侧的比值,比较富血供组与乏血供组有无差异。

结果:富血供肿瘤组的血管壁压力比值(1.07 ± 0.09 vs 1.04 ± 0.06 ; $P=0.016$)、管壁剪切力比值(1.12 ± 0.13 vs 1.01 ± 0.05 ; $P<0.001$)均高于乏血供肿瘤血,差异具有统计学意义。两组患者的临床资料无统计学差异。

结论:肾脏富血供肿瘤侧肾动脉较大的血流动力学参数可能会促进肿瘤内微血管的形成,CT增强扫描动脉期血流动力学参数研究可以为临床提供更多的影像信息。相较于乏血供肿瘤,肾脏富血供肿瘤内部的微血管密度较大,而微血管的增多,可能会引起患侧肾脏血流动力学发生改变。

对比分析CT与增强CT 在诊断腹部肿瘤腹腔转移的临床价值

陈小云、刘菲
泰州市人民医院

目的:探讨CT与增强CT在诊断腹部肿瘤腹腔转移的临床应用,对比其诊断价值。

方法:选取在我院治疗的62例腹部肿瘤腹腔转移患者为研究对象,根据检测方式不同分为对照组与研究组各31例,对照组行常规CT扫描检查,研究组行增强CT检查,比较两组诊断情况。

结果:通过检测后统计分析显示,研究组诊断准确率90.32%(28/31)明显优于对照组74.119%(23/31),两组间比较具有统计学意义($P < 0.05$);此外研究组病灶最小种植面积与种植灶深度、宽度均小于对照组($P < 0.05$)。

结论:较之常规CT检查,增强CT在诊断腹部肿瘤腹腔转移的临床应用更加显著,有利于提高临床诊断准确率,可为临床治疗提供重要依据。

亚实性肺结节CT特征分析 在肺癌良恶性鉴别及恶性侵袭程度评估中的价值

严佳
南通市第二人民医院

目的:分析对亚实性肺结节CT特征在肺癌良恶性鉴别及恶性侵袭程度评估中的价值。亚实性结节是肺部结节中的一种较为特殊的结节,这种结节与肺癌有着非常密切的联系,通过对患者体中的亚实性结节的CT特征进行观察,能够有效诊断患者的肺癌良恶性以及恶性侵袭程度,有利于患者的疾病治疗。

方法:选择我院于2016.12-2020.1收治的43例亚实性肺结节患者的CT特征进行回顾性分析,根据手术病理学结果将疾病分为良性以及恶性,其中恶性组根据侵袭程度分为无侵袭组、微侵袭组以及侵袭性肺癌组,观察患者结节的大小、形状、边缘、瘤肺界面、空气支气管征以及结节内血管异常等CT征象。

亚实性结节包括良性结节以及恶性结节，对所有结节的指标进行单变量分析，定性指标使用 χ^2 检验，定量指标使用非参数检验Mann-Whitney检验。具有统计学差异的指标纳入二元Logistic回归分析。所有图像分析在SPSS21.0软件版本中进行，当 $P < 0.05$ 表示数据差异有统计学意义。

结果：其中CT征象表现出清晰的瘤肺界面、空气支气管征以及结节内血管表现异常时是恶性结节的重要检测治疗，同时更大实性成分所占比例是侵袭性肺癌与无侵袭组、微侵袭组以及侵袭性肺癌组鉴别的重要指标。

结论：利用CT检查为亚实性结节患者进行相应的诊断时，若CT征象中出现了结节内血管异常以及空气支气管征，或者是清晰的瘤肺界面时，患者压实性结节为恶性的概率更大。在亚实性结节的CT影像中，结节的实性成份越大，则表明患者发生的侵袭性越高。

肠梗阻放射诊断中多层螺旋CT的临床价值和准确性

常荣荣

南通大学附属医院

目的：分析和探讨肠梗阻放射诊断中多层螺旋CT的临床价值和准确性。

方法：选择我院（2022年10月1日至2022年12月31日）肠梗阻患者（30例）作为研究对象，并采用“随机数字表法”分为对照组（15例）和观察组（15例），对照组患者采用X线片检查，观察组患者采用多层螺旋CT检查，对比两组患者的诊断准确率。

结果：观察组患者的诊断准确率明显高于对照组（ p 值 < 0.05 ）。

结论：肠梗阻放射诊断中多层螺旋CT的临床价值显著，准确性高，适合在临床进行推广和普及。

极低辐射剂量扫描结合模型迭代重建技术 在下肢CTA中应用研究

丰川

南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的：探讨极低辐射剂量扫描联合迭代模型重建（IMR）技术在下肢CTA成像中的可行性。

方法：60例患者接受下肢CTA扫描检查，随机分为常规剂量（RD）组和低剂量（LD）组，每组30例。扫描方案RD组：管电压120kV，管电流采用自动管电流调控技术（DoseRight, PhilipsHealthcare）DoseRightIndex曝光剂量指数设为12；LD组：管电压80kV，管电流采用自动管电流调控技术（DoseRight），DoseRight Index曝光剂量指数设为1，（平均管电流15mAs）。RD组图像采用常规FBP（filtered back projection）重建，LD组图像采用IMR（iterative model reconstruction）重建。比较下肢血管不同位置（血管横断面）（主动脉分叉，髂动脉分叉，股动脉近端，股动脉中端以及腘动脉近端）图像质量客观评价指标[血管内CT值，图像噪声，信噪比（SNR）和对比噪声比（CNR）]，和不同分段（主-髂动脉段，股-腘动脉段及小腿段）主观评价指标（血管对比度，图像噪声，图像伪影及诊断信心）。

结果：辐射剂量LD组较RD组下降91.40%（ $0.16\text{mSv} \pm 0.01$ ， $1.86\text{mSv} \pm 0.51$ ， $t = -18.229$ ， P

< 0.05)。相较RD组, LD组在不同位置的血管内CT值、SNR和CNR均显著增高, 而图像噪声则显著降低 ($P < 0.05$)。主观图像质量除主-髂动脉段血管对比度, 诊断信心两组差异无统计学意义, 主-髂动脉段噪声和伪影以及股-腘动脉段、小腿段的各项主观指标LD组均高于RD组 ($P < 0.05$)。

结论: 结合模型迭代技术 (iterative model reconstruction, IMR), 极低辐射剂量下肢CTA扫描显著降低被检查者的有效辐射剂量 (达91.40%的辐射剂量), 相较于既往着重于通过降低管电压来降低辐射剂量, 本研究在降低管电压至80kV的基础上, 还对管电流进行了较大幅度调控, 结果LD组平均有效辐射剂量较RD组下降90%后仍可保持优质的图像质量, 且有利于远段及分支血管的显示, 适合推广至临床应用。

螺旋CT血管成像对下肢动脉系统疾病的临床应用价值

丰川

南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的: 探究在下肢动脉系统疾病诊断时, 使用螺旋CT血管成像的效果和价值。

方法: 针对2015年6月—2017年6月间50例下肢动脉系统疾病患者实施螺旋CT血管成像检查, 同时对其检查结果进行分析。

结果: 本次入选的50例患者中有5种疾病, 有4例为蔓状血管瘤, 有4例患者为动脉吻合口血栓, 有8例患者为血栓闭塞性脉管炎, 有5例患者为假性动脉瘤, 有29例患者为腹主动脉及下肢动脉粥样硬化, 50例患者CT检查所得的资料, 均和患者的临床症状符合, 其诊断准确率为100.0%。

结论: 螺旋CT血管成像对下肢动脉系统疾病的临床应价值分析发现, 其能够准确的显示患者临床病变情况, 且具有较高的诊断准确率, 因此值得临床借鉴。

定量CT腰椎椎体骨密度测定 在老年骨质疏松症诊断中的应用

丰川

南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的: 探讨研究定量CT(QCT)腰椎椎体骨密度(BMD)测定在诊断老年性骨质疏松症中的临床应用价值。

方法: 针对临床拟诊骨质疏松症的106例中老年人用采用荷兰Philips公司Brilliance 64排螺旋CT机进行腰椎L1-L5椎体低剂量螺旋扫描, 管电压100kV, 采用自动管电流调制技术, 准直器 64×0.625 mm; 旋转速度0.75 s/圈, 螺距0.93, 矩阵 512×512 , 视野300 mm。图像采用迭代技术重建, 重建层厚1 mm, 间隔0.5 mm。所有重建所得横断位图像传Philips IntelliSpace V6工作站用骨密度测定软件进行BMD测定。

结果: 利用BMD测定软件3D测量模式对L1-L3椎体上中下区进行骨密度测定, 得到各组数据进行分析后诊断老年性骨质疏松症临床符合率极高。

结论: QCT诊断老年性骨质疏松症有较高的敏感性和准确性, 并且可重复性强。量化的测定有利于临床医师直接快捷的做出骨质疏松症的诊断, 大大的减少了漏诊, 极适于临床推广应用。

CT检查在新冠病毒肺炎诊断中的应用与局限性

夏亦文

南通大学附属医院

新型冠状病毒(COVID-19)疫情在全球范围内迅速蔓延,传统的核酸检测由于其敏感性和特异性的局限性,无法满足大规模检测的需求。在此背景下,CT检查成为了一种备受关注的新冠病毒筛查方法。本文回顾了目前关于CT检查在新冠病毒诊断中的应用与局限性的研究进展,分析了CT检查在新冠病毒诊断中的价值和不足之处,并探讨了未来的研究方向和应用前景。

心脏冠状动脉CT血管成像(CCTA)的技术应用及质控管理

丰川

南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的:通过冠脉CTA检查过程中各环节中的细节质控管理,提高冠脉CTA检查的成功率,从而获取高质量的诊断影像。

方法:在心脏冠脉CTA检查所有流程环节中,影像技师要介入检查前、检查中、检查后的各环节并且执行严格的质控管理。质控管理环节包括:1.检查前针对患者的科普宣教、心理疏导安抚工作,患者心率、心律的控制和调整,严格的呼吸屏气训练,高压注射器及相关辅助设备的优化匹配。2.检查中冠脉CTA对比剂注射方案的优化,扫描参数的正当化设置,包括管电压、管电流、螺距、图像重建算法等参数。心电门控的合理应用和管理。3.检查后图像合理的时相优化重建,合适的滤过函数选择,心电编辑的校正应用在图像重建的应用。图像后处理技术的多元化,包括最高密度投影(MIP)、多平面重组(MPR)、曲面重组(CPR)、容积再现(VR)、血管量化分析、斑块成分分析、心脏功能分析等。

结果:严格的质控管理后心脏冠脉CTA检查的成功率才能有提高,优质诊断图像才能有保证,从而提高了冠心病的检出率和准确率,满足了临床冠心病筛查的意义。

结论:冠心病的临床发病率逐年升高,影像技术设备快速发展及多排螺旋CT的普及化,心脏冠状动脉CT血管成像能为临床冠心病的常规体检筛查,冠脉狭窄及斑块评价及准确的临床诊疗指导,支架术后及搭桥术后的评估,冠脉畸形变异及心肌桥检测提供了精准有效的诊断信息。心脏冠状动脉CTA检查拓展了冠心病的筛查范围,提高了冠心病的早期诊断率,因此冠脉CTA的临床检查需求也愈来愈多。由于心脏是处于活动中的脏器器官,因此心脏冠脉CTA成像除了CT设备硬件要求外,质控管理更要介入冠脉CTA成像链的各环节细节,医技护师要亲自介入。更多的是要在冠状动脉CTA各个流程环节做好细节质控管理,冠脉CTA的检查成功率才会提高,优质精准的诊断图像才能有保证,而得到的优质精准图像质量才会更有诊断价值和诊断信心,才能为冠心病患者提供迅速准确的诊断、并能有效的预防指导临床治疗。

多层螺旋CT与X线检查 在肺癌临床诊断中的应用效果比较

许晓婷

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：比较在肺癌临床诊断中使用多层螺旋CT检查与X线摄片检查的应用效果。

方法：对2016年12月至2018年12月期间我院收治的60例经临床病理组织活检确诊为肺癌患者的临床基础资料进行回顾性分析，选取的60例患者均进行过多层螺旋CT检查与胸部X线检查，分析比较多层螺旋CT检查与X线检查的敏感度、准确性、检查时间以及检查费用。

结果：多层螺旋CT检查60例肺癌疾病患者敏感度以及准确性显著高于胸部X线检查，数据指标之间差异具有统计学分析意义（ $P<0.05$ ）；多层螺旋CT检查60例肺癌疾病患者所花费的费用、所耗费的时间显著高于胸部X线检查，数据指标之间差异具有统计学分析意义（ $P<0.05$ ）。

结论：多层螺旋CT与X线摄片检查均可用于肺癌疾病的临床诊断，且多层螺旋CT检查的阳性率明显高于X线，多层螺旋CT检查在肺癌临床诊断中较X线更有效，但多层螺旋CT所花费的费用、所耗费的时间也较高，在临床应用中，医师可结合具体情况为患者提供最适合的诊疗方案。

18F-FDG PETCT在结直肠癌术后复查中的价值

任慕之

南通大学附属瑞慈医院

目的：探讨18F-FDG PETCT对监测结直肠癌术后复发、转移的应用价值。

方法：回顾分析本院2021年1月至2022年12月收治的53例结直肠癌患者的临床资料，查询患者各项临床及影像资料，比较结直肠癌患者手术后随访中18F-FDG PET/CT、CT增强检查对其复发转移的诊断准确性。

结果：根据临床资料：在53例结直肠癌术后患者中，经过临床手术或实验室检查确诊出现复发转移的一共有44例，未发生转移和复发的有9例；对结直肠癌术后随访中的诊断中，18F-FDG PET/CT灵敏性、特异性、准确性分别为83.02%、90.57%、95.45%，均显著高于CT检查的71.70%、77.36%、79.54%（ $P<0.05$ ）。

结论：18F-FDG PET/CT在对结直肠癌患者术后癌症的转移和复发上的监测有较高的应用价值。

18F-FDG PETCT在膀胱癌诊断中的价值

任慕之

南通大学附属瑞慈医院

目的：研究18F-FDG PETCT显像在膀胱癌诊断中的价值。

方法：选取我院PETCT 2021年1月-2022年12月收治的29例可疑膀胱癌患者,术前分别采用18F-FDG PETCT和增强CT进行诊断,并通过手术病理结果回顾性分析两项检查的诊断效果。

结果：该29例经手术病理观察均确诊为移行细胞癌,18F-FDG PETCT显像、增强CT诊断准确度分别为93.10%、89.66%,差异无统计学意义($P < 0.05$);其中共有10例膀胱肿瘤在书中发现盆腔淋巴结或邻近组织转移、浸润,18F-FDG PETCT显像诊断准确度为70%,明显高于增强CT(30%),具有统计学意义($P < 0.05$)。

结论：18F-FDG PETCT显像和增强CT均可作为诊断膀胱癌的有效检查手段,但18F-FDG PETCT显像在观察膀胱肿瘤病灶的转移和对邻近组织的浸润效果较好,对指导临床诊断和了解肿瘤病变具有重要参考价值。

高螺距CT在下肢CTA检查中的应用研究

毛宇

南通市第三人民医院

目的：本研究目的是评估低电压（100kV）下使用高浓度（400mgI/ml）低剂量（45ml）对比剂进行的高螺距CT下肢动脉血管造影术与高电压（120kV）下使用标准低浓度（320mgI/ml）标准体积（75ml）对比剂条件扫描的差异性，以确定使用高浓度低剂量方法不影响血管强化效果的情况下降低辐射剂量和对比剂用量。

材料和方法：本研究前瞻性对150名患者进行检查，分为3组。A组:50名患者,75ml对比剂（320mgI/ml），高螺距，120kV和250mAs进行图像采集；B组：50例患者，高螺距，75ml对比剂（400mgI/ml），100kV和240mAs进行采集；C组：50名患者，45ml对比剂（400mgI/ml），高螺距，100kV和240mAs进行采集。在5个解剖位置评估血管信噪比。信噪比用于评估增强的均匀性。计算辐射剂量。使用方差分析进行统计学分析。

结果：与低浓度（320mgI/ml）高电压（120kV）高螺距相比，高浓度（400mgI/ml）低电压（100kV）高螺距采集在240mAs时获得图像质量较佳。辐射剂量方面，100kV，240mAs组的辐射剂量显著降低（ $P < 0.0001$ ）。所有高螺距组均发现血管强化无差异（ $P > 0.280$ ）和管腔均匀性（ $P > 0.191$ ）。在100kV和240mAs时使用45ml和75ml碘美普尔（400mgI/ml）的两组中，辐射剂量显著降低（ $P < 0.0001$ ）。

结论：高浓度（400mgI/ml）低剂量（45ml）对比剂和低电压（100kV）的高螺距采集iCT下肢动脉CTA优于高电压（120kV）低浓度（320mgI/ml）标准体积（75ml）对比剂，并且在不影响血管强化同时降低辐射剂量和对比剂量。

超高分辨力CT在256层iCT肺结节检查中的应用

陈志坚

南通市第三人民医院

目的：探讨超高分辨率CT（U-HRCT）能否为评价肺结节提供优质的图像。

方法：在2020年11月至2021年9月期间在我院进行胸部CT检查，检出肺结节的患者200例纳入研究，采用2种不同方案（分为A、B两组）重建肺结节CT图像：A组：层厚1.25mm，矩阵大小512×512，FOV，32cm；B组：层厚，0.625mm，矩阵大小1024×1024，FOV，15cm。两名放射科医师采用5分法评价肺结节特征，如边缘、分叶、胸膜压痕、毛刺征、周围血管和支气管征及整体图像质量。通过测量每个图像感兴趣区的标准差评价图像噪声。两名观察者评分采用Wilcoxon秩和检验，Bonferroni校正。定量测量噪声并用t检验进行评价。P<0.05差异具有统计学意义。

结果：对两组的203个结节分别评价。B组在边缘、分叶、胸膜压痕、毛刺征、周围血管和细支气管及整体图像质量等主观评分均显著优于A组（P<0.05）。但主观上和客观上，B组的图像噪声均显著升高（P=0.042，P<0.05）。

结论：尽管采用U-HRCT扫描时图像噪声会增加，但1024矩阵提高CT图像的空间分辨率，从而保证图像的质量和肺结节的特征显示。

基于能谱CT去除颅脑血管金属植入物伪影的应用研究

孙艺

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：探讨能谱CT单能谱成像技术和金属伪影消除技术在降低颅脑血管金属植入物伪影及改善图像质量的应用价值，寻求最佳单能量keV值，为临床判断和评估患者术后情况提供更详细的诊断信息。

方法：回顾性分析15例颅脑血管金属植入术后患者CT扫描图像，采用CT GS I扫描模式，获取混合能量序列，然后进行能谱重建，以10keV为间隔分别获取单纯Mono和Mono+MARs重建40~140keV各11个单能谱序列，分别比较混合能量组与各个单能谱序列（包括单纯Mono和Mono+MARs共22个单能谱序列）的图像质量，寻找单能谱去除金属伪影最佳的keV值或成像条件。图像质量的评估包括客观指标和主观图像质量评分（4分法），其中客观指标又包括SD值和伪影指数（AI）。SD值是指感兴趣区（ROI）内所有各个点的CT值的标准差，可以用来评价伪影程度。所有统计学处理均经过SPSS Statistics22软件进行。

结果：混合能量组与各能谱组（包括单纯Mono和Mono+MARs）比较，SD均值、AI值及主观评分（4分法）各组总体组间比较其差异均有统计学意义。各组的SD均值和AI之间比较，单纯Mono及Mono+MARs组均在120~140keV时最小，各能级（keV）的Mono+MARs组SD均值和AI值均低于混合能量组及相应keV的单纯Mono组。图像质量主观评分在110~140keV之间重建的图像伪影明显减少，评分减低，其中单纯Mono组在120keV时评分最低，Mono+MARs组在140keV时评分最低。

结论：能谱CT单能谱成像技术能够有效去除金属植入物所致的金属伪影，提高图像质量，有助于

临床对金属植入术后患者的治疗效果及预后的评价。

基于胸部CT DCNN机会性筛查骨质疏松症效能研究

王萍、王林
南通市第一人民医院

目的：分析基于胸部CT影像建立深度卷积神经网络（DCNN）模型评估骨量的可行性和效能，作为“机会性”筛查骨质疏松症的辅助手段。

材料与方法：回顾性分析1048名行胸部CT体检者的腰1、腰2椎体中央层面影像（2096张），以定量CT骨密度测量结果将体检者分为骨量正常、低骨量和骨质疏松三类。构建DCNN分割模型[训练集（1096张）、验证集（200张）、测试集（800张）]，利用骰子相似系数（DSC）比较其与手工标注的一致性。基于训练数据集（530人）建立DCNN分类模型1（腰1+腰2融合特征构建）和模型2（仅使用腰1图像特征构建），在测试集（418人）中使用ROC曲线比较各模型评估骨量的效能。

结果：当训练集图片数为300张时，测试集的DSC约95.1%。模型1和模型2诊断低骨量、骨质疏松的敏感性、特异性、AUC依次为：0.716、0.960、0.952，0.941、0.948、0.980；0.638、0.954、0.940，0.843、0.959、0.978。模型1对骨量正常的诊断效能优于模型2（0.990 vs.0.983， $P=0.033$ ）；两种模型对低骨量、骨质疏松的诊断效能无显著差异（ P 依次为0.210、0.546）。

结论：基于胸部CT影像的深度学习诊断网络具有评估骨量的潜力。使用腰1椎体CT影像构建的深度学习模型评估骨量也可获得满意的结果，其有望成为骨质疏松筛查的有效工具。

门静脉CT成像技术浅谈

侯海燕
江南大学附属医院

目的：本研究初步评估固定腹主动脉阈值及延迟时间对门静脉CT成像的影响。

方法：回顾性收集2021年1月至2023年1月我院行肝动脉及门静脉CT成像的33个病例，在腹腔干层面设定阈值150HU，达到阈值行肝动脉扫描后延迟25-30秒行门静脉扫描。

结果：33例门静脉CT值184HU-204HU，均可达到诊断要求。

结论：常规临床使用固定延迟时间，但没有考虑患者个体相关的因素，例如体重和心输出量。而腹主动脉峰值时间是门静脉CT强化峰值时间的独立影响因素，固定腹主动脉阈值及延迟时间可以避免动脉达到峰值之前病理生理因素的影响。

骨的去金属伪影技术对内固定CT图像质量的影响

陈婧

南通市第三人民医院

目的：探讨骨的去金属伪影技术（O-MAR）在内固定手术患者CT检查中去除金属伪影和提高图像质量的效果，阐述该技术对于外科临床诊疗工作的意义。

方法：收集40例带有人工髋关节内固定和人工膝关节内固定患者CT数据。每组数据包括120和140千电子伏特（Kev）2种电子管电压，每个管电压组分别包括非O-MAR组和O-MAR组，每例患者CT数据包括4个小组数据，即120Kev / -O-MAR、120Kev / +O-MAR、140Kev / -O-MAR和140Kev / +O-MAR组。数据收集后使用Mimics软件对数据进行三维重建，对CT数据质量进行定性和定量分析。

GE64中ODM在保护敏感器官中的应用

李文杰、郭子威

徐州矿务集团总医院

现代社会对于人体健康的认知不断加深，部分患者抗拒做CT检查，或者说对CT检查心里存在抵触，而选择超声核磁等无辐射检查，但是CT依旧有其他检查无法取代的优点，比如高分辨率扫描对肺结节的检出，CTA在卒中等危急重患者的血管通道情况的检出，而ODM保护框可以减轻保护框范围内的辐射剂量，在铅衣遮挡的基础上再添加ODM保护框可以减轻病人对辐射的担忧情绪，使相当一部分患者对做CT抵触情绪减少，更加愿意选择用CT作为疾病筛查的一种手段。

ODM技术能明显降低辐射剂量，对敏感器官胸腺、乳腺等起到更好的保护作用，并且图像质量亦能达到临床诊断要求的标准。在减少辐射方面，可以应用得不要局限。

DLP联合高浓度对比剂在头颈部CTA成像中的应用

王绍刚

南通市第三人民医院

目的：评价不同浓度对比剂（400mgI/ml、320mgI/ml）和图像重建（滤波反投影[FBP]、混合迭代重建[IR]、深度学习重建[DLR]）对头颈部CTA的影响。

材料与方法：本前瞻性研究纳入了2022年8月至11月间接受头颈部CTA治疗的200例患者，随机接受两种对比剂中的一种，并分别使用FBP、IR和DLR重建CTA图像。测量在CTA轴位图像上测量主动脉弓（AOAR）、颈总动脉（CCA）、颈内动脉C1段（ICA C1）、颈内动脉海绵窦段（ICA C4）、大脑中动脉M1段（MCA M1）5个水平的CT值，并计算SNR和CNR，记录各组患者的碘摄入量、DLP和ED。图像由

两名放射科医生根据5分法对整体图像质量、伪影、图像噪声和血管壁进行主观评价。

结果:DLR组图像噪声明显降低;更高的CT值、SNR和CNR;高浓度对比剂组的主观分析效果更好($P < 0.001$)。320mgI/ml对比剂联合IR与320mgI/ml联合DLR在5个水平CT值无统计学意义。此外,DLR联合400mgI/ml显著提高了SNR和CNR;与320mgI/ml联合IR/FBP相比,其主观评分更高($P < 0.001$)。

结论:在头颈部CTA中,DLR联合400mgI/ml组的图像质量、SNR、CNR均优于IR/FBP联合320mgI/ml组。

冠状动脉CTA监测层面的选择对成像质量影响的探究

高培晟

徐州市肿瘤医院

目的:探讨选择不同监测层面(ROI)对冠状动脉CTA成像质量的影响。

方法:选取2021年4月份至2023年4月份,在徐州市肿瘤医院进行冠状动脉CTA检查,且疑似冠心病患者和已确诊冠心病复查的患者,无规律的抽取60名接受本研究的患者。将60名患者随机分为A、B两组,每组各30人,两组均采碘佛醇350mg/mL,造影剂总量均为56ml,应用对比剂智能跟踪技术,将阈值设置为150 HU, A组为实验组, B组为对照组,将A、B组监测层面,分别放在降主动脉和升主动脉,扫描时,记录不同部位相应的数据,测量冠状动脉CT值和信噪比(SNR),并对成像质量进行主、客分析。运用t检验对比客观指标差异,运用Kappa检验对比主观指标差异。

结果:A、B组检查出来的CT值、信噪比都对冠状动脉CTA的图像质量差异无统计学意义($P > 0.05$)。但是,A、B两组图像的主观评分差异有统计学意义($P < 0.05$)。

结论:监测层面放在降主动脉,更好的避免了上腔静脉容积效应,对监测区域阈值的影响,保证了阈值及扫描时间的准确性,提高了检查成功率。并且能使冠状动脉的细小分支显示的更加清楚,有利于临床医生对细小病变的观察。

比较深度学习重建与迭代重建 在肺动脉CTA双低扫描中的图像质量与辐射剂量

刘忠啸、孟闫凯、徐凯

徐州医科大学附属医院

目的:比较深度学习算法重建(Deep learning image reconstruction, DLIR)与自适应迭代重建(Adaptive statistical iterative reconstruction-veo, ASiR-V)在CT肺动脉造影(CT pulmonary angiography, CTPA)双低扫描技术中的图像质量和辐射剂量。

方法:回顾性分析2020年10月至2021年03月于我院进行CTPA检查的患者。扫描管电压80kV,对比剂注射剂量20ml。分别应用ASiR-V算法,DLIR中档(DLIR-Medium,DL-M)算法,DLIR高档(DLIR-High,DL-H)算法重建三组CTPA图像。比较三组图像质量的客观评价(CT值、噪声,信噪比[Signal noise ratio, SNR],对比噪声比[Contrast noise ratio, CNR])、主观评分、诊断信心。同时,报告辐射剂

量(容积CT剂量指数[Volume CT dose index, CTDIvol]、剂量长度乘积[Dose length product, DLP]、有效剂量[Effective dose, ED])。符合正态分布的多组间计量资料比较采用单因素方差分析,组间两两比较采用LSD法。不符合正态分布的多组间计量资料比较采用Kruskal-Wallis H法, $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。统计分析采用SPSS 19.0统计分析软件。

结果: 89例患者纳入研究, 男性45例(50.6%)、女性44例(49.4%), 平均年龄 61.0 ± 15.2 岁, BMI平均值为 24.5 kg/m^2 。辐射剂量报告CTDIvol、DLP和ED分别为 $2.9 \pm 0.7 \text{ mGy}$ 、 $88.3 \pm 23.0 \text{ mGy}\cdot\text{cm}$ 和 $1.2 \pm 0.3 \text{ mSv}$ 。ASiR-V、DL-M、DL-H三组不同重建算法, 肺动脉主干及其主要分支的图像噪声、SNR、CNR均有统计学差异($P < 0.01$)。与ASiR-V重建比较, DL-M、DL-H重建分别降低了19.2%–27.8%、34.1%–40.9%的图像噪声, 增加了30.0%–39.3%、56.2%–94.9%的SNR, 增加了30.9%–39.0%、56.3%–98.5%的CNR。ASiR-V、DL-M、DL-H三组不同重建算法的图像质量主观评分、诊断信心分别为3.7分、4.6分、4.9分和2.4分、2.7分、2.8分, 差异具有统计学意义($P < 0.01$)。

结论: 深度学习算法重建较迭代算法重建能够明显提高CTPA双低扫描的图像质量。

HRCT在上半规管骨裂诊断中的价值探讨

王坤

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的: 探讨上半规管裂在HRCT上的影像表现及特点, 提高对该病HRCT表现的认识。

方法: 回顾性分析10例被临床明确诊断为上半规管骨裂的患者HRCT图像, 观察其形态、病变位置及与周围结构的关系, 分析其影像学表现特点。

结果: 10例患者均在HRCT轴位图像上显示部分骨质缺损, 单侧8例(右侧6例, 左侧2例), 双侧2例, 单侧以右耳居多, 占75%。其中5例位于顶壁内后侧, 2例位于顶壁前外侧, 2例发生在顶壁正中部, 1例位于壶腹部, 病变基本位于颞骨弓状隆起附近(占90%), 其它部位少见(占10%)。

结论: HRCT在上半规管骨裂诊断中具有重要的价值。

GE能谱CT扫描在降低颅内动脉瘤夹伪影中的研究

黄思鹭、郭子威、王权、曹爱红

徐州医科大学第二附属医院

目的: 探讨动脉瘤术后颅内动脉瘤夹植入术后, GE Revolution 256排CT头颈CTA成像技术中能谱成像技术在降低伪影方面的临床应用价值。

方法: 选取我院36例颅内动脉瘤颈夹闭术后复查的患者行GSI头颈CTA扫描, 获得扫描数据后进行回顾性分析并进行后处理重建。采用双能量单能谱软件在60~100Kev之间每隔10Kev值进行单能量图像重组, 平均加权120Kev为常规头颈CTA图像, 共6组图像。分别测量每组图像伪影影响最重的脑组织和血管CT值, 评估线束硬化伪影和血管对比度, 并对单能量和头颈CTA图像质量以及后处理重建图像进行主观评价。

结果：我们所测量的60~100Kev之间的6组图像上，动脉瘤夹周围脑组织和血管CT值差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ），随着能量的升高，动脉瘤夹附近的脑组织及血管的CT值逐渐降低，硬化伪影也逐渐降低。只有70~80Kev的能量范围的图像脑组织及血管的CT值逐渐增加，硬化伪影低于常规头颈CTA。

结论：70~80Kev的能量范围行GSI头颈CTA成像对于颅内动脉瘤颈夹闭术后患者评估是最佳的。

门静脉双能量CT扫描EVB术前评估中的意义

钱小建

如皋市人民医院

目的：探讨门静脉双能量CT扫描在评估EVB风险及预后临床应用价值。

方法：选取2022年01月至2023年3月在我院诊治的60例肝硬化门静脉高压性食管胃底静脉曲张出血患者。将其随机分为观察组和对照组，观察组患者行双能量CT扫描，对照组患者行常规单能量CT检查。比较两者的检出率和对门静脉及侧枝血管开放情况，对评估EVB风险及预后与治疗的意义。

结果：观察组较对照组检出率具有显著差异， $P < 0.05$ ，具有统计学意义。观察组对门静脉血管病变中门静脉高压伴静脉曲张的检查灵敏度为、特异度、准确性均高于对照组。

结论：相比于单能量CT扫描，双能量CT扫描分析门静脉及侧枝血管开放情况，对评估EVB风险及预后与治疗具有重要意义。

两种不同延时法在肺动脉CTA检查中的应用对比

肖志锋

如皋市人民医院

目的：小剂量对比剂团注测试达到时间法与血管阈值检测扫描法在急诊肺动脉扫描时选择。

方法：选择我院2022年1月-2023年1月期间100例急诊D-二聚体（D-dimer,D-D）升高、胸痛，怀疑肺栓塞患者进行急诊肺动脉CTA扫描，其中男性64例，女性36例，年龄为 61 ± 8 岁。使用西门子双源Force CT扫描，分别使用小剂量对比剂团注测试达到时间法与血管阈值检测扫描法对造影剂进行监测，扫描结束后进行后处理，对比检查总时长及肺动脉图像成像质量。

结果：两种检查方法都能对肺动脉进行有效成像，对临床治疗均有重要意义。其中血管阈值检测扫描法检查总时长较短。

结论：两种检查方法都可以为患者的临床治疗提供可靠依据，但血管阈值检测扫描法检查所用时间较短，可以为患者争取更多治疗时间。

CT血管造影诊断冠状动脉临界病变血管狭窄的准确性研究

张春锋

如皋市人民医院

目的：明确CT血管造影(CTA)在诊断冠状动脉临界病变血管狭窄中的应用效果。

方法：选取我院86例经冠状动脉造影(CAG)诊断为冠状动脉临界病变血管狭窄患者为参与研究，入院时间为：2022年1月至2023年1月。所有受试者均行CTA检查，以CAG为诊断的金标准，分析CTA的诊断结果。

结果：在86例患者中，冠脉病变共146支，其中单支病变41例，双支病变30例，三支病变75例；以CAG为诊断依据，CTA诊断敏感性为92.00% (23/25)，特异性为97.52% (118/121)，诊断准确性为96.58% (141/146)，与CAG比较无统计学差异 ($P > 0.05$)；CAG与CTA一致诊断血管狭窄 $< 50\%$ 共2段，血管狭窄在50%–70%共5段，血管狭窄 $> 70\%$ 共7段。

结论：CTA可准确判断冠状动脉临界病变血管狭窄，诊断效能与CAG相当，还可定量、定性分析斑块情况，可作为冠脉临界病变血管狭窄诊断及预后随访的首选方式。

高分辨力CT在类风湿性相关间质性肺炎的应用研究

葛敏

南通大学附属医院

目的：利用高分辨率 CT(HRCT)分析类风湿关节炎相关间质性肺病(RA-ILD)患者病变评分和受累程度的关系,并探讨肺部病变进展的危险因素。

方法：回顾性纳入 RA-ILD患者143例。分析不同临床参数及病理类型患者的胸部 HRCT表现、肺间质病变评分以及受累程度的差异,并探讨ILD肺部病变进展危险因素。

结果：男性肺间质病变评分、肺受累程度 均高于女性,且普通型间质性肺炎(UIP)的比例较高。吸烟组肺受累程度更严重。 ≥ 60 岁发生小叶间隔增厚、肺气肿、胸膜受累概 率增高。合并间隔旁型肺气肿患者肺间质病变评分高于未合并肺气肿患者。多因素回归分析结果显示,磨玻璃影是肺部病变 进展的独立危险因素[风险比(HR)=2.69,P=0.014]。

结论：男性、吸烟及间隔旁型肺气肿可能是 RA-ILD 预后不良的危险因素,磨玻璃影是肺部病变进展的独立危险因素。

双源CT冠脉成像在老年冠心病临床诊断中的有效性

魏应敏

南京市第一医院

目的：分析老年冠心病诊断中应用双源CT冠脉成像的诊断有效性，探讨该技术的临床应用价值，总结患者对于双源CT冠脉成像检查的满意度和该技术的正确应用方式。

方法：自2022年7月开始本研究，截止2023年3月筛选本院检查的老年冠心病患者，全部患者均确诊为冠心病，年龄在60周岁及以上，且检查耐受。纳入其中58例展开分析，保持组间均衡性的前提下将患者随机分组，抽签1比1划分对照组、实验组实施不同的诊断方法。对照组29例患者接受常规冠脉造影检查，实验组29例患者实施双源CT冠脉成像检查，检查工具为西门子双源炫速CT Somatom Flash。收集全部患者检查结果，分析冠状动脉分支、冠状动脉节段诊断结果。

结果：实验组检出左主干病变、左前降支病变、左回旋支病变、右冠状动脉病变的例数分别为9例、21例、19例、17例，分别占比31.03%、72.41%、65.52%、58.62%，对照组左主干病变、左前降支病变、左回旋支病变、右冠状动脉病变的例数分别为3例、15例、10例、9例，占比分别为10.34%、51.72%、34.48%、31.03%，实验组检出率均高于对照组，差异可见统计学意义， $P<0.05$ 。实验组对冠状动脉分支诊断准确率、灵敏度、特异度分别为93.55%、97.82%、94.10%，高于对照组准确率、灵敏度、特异度分别为67.74%、61.25%、70.40%，差异可见统计学意义， $P<0.05$ 。实验组对冠状动脉节段诊断结果准确率、灵敏度、特异度分别为93.55%、93.55%、96.81%，高于对照组准确率、灵敏度、特异度分别为74.19%、67.73%、80.00%，差异可见统计学意义， $P<0.05$ 。实验组对于检查的非常满意、满意、不满意例数分别为15例、13例、1例，分别占比51.72%、44.83%、3.45%，总满意度为96.55%（28/29），对照组检查的非常满意、满意、不满意例数分别为10例、12例、7例，各占比34.48%、41.38%、24.14%，总满意度为75.86%（22/29），研究组检查总满意度高于对照组，差异可见统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论：双源CT冠脉成像诊断老年冠心病效果较好，该技术在此类患者诊断中有积极意义，具备较高的诊断特异性、敏感性和准确性，对于冠状动脉分支、冠状动脉节段诊断结果准确，操作简便、安全可靠，适用于此类患者诊断中，可为后续诊疗工作打下坚实基础。同时，该检查方式要求条件低，适用于无法开展高级别诊断技术的基层医疗机构推广和应用，且不会影响患者检查舒适度，患者满意度较为理想。

CT颅脑“一站式”检查对早期脑梗死的应用价值

宋卫国

南通大学附属医院

目的：本研究旨在进一步探讨CT颅脑“一站式”扫描对早期脑梗死的临床应用价值。

方法：回顾性收集并分析39例脑梗死患者的临床资料，其中男22例，女17例，年龄35~76岁，平

均(55.5 ± 20.5)岁。患者均接受CT颅脑“一站式”检查。首先进行头颅CT横断面平扫,扫描参数:管电压120KV,管电流100mA,层厚5mm。根据平扫结果确定感兴趣区(region of interest, ROI),若发现早期梗死灶,则以梗死最大层面作为CTP扫描中心层面;若平扫未见明显异常,以基底节平面作为CTP扫描中心层面。CTP采用摇摆床模式,扫描参数:管电压100kV,管电流200mA,扫描层厚5mm,重组层厚5mm,扫描15个循环,每期循环扫描时间0.4s,间隔时间1.9s,扫描范围129mm,扫描野(FOV)220mm × 220mm,准直宽度128 × 0.625mm。平扫结束使用双筒高压注射器,经肘静脉20G静脉留置针,先以6mL/s的速率推注40mL生理盐水,随后开启螺旋扫描方式的同时以6mL/s的速率推注320mgI/mL浓度的碘佛醇60mL。分析平扫CT表现,比较脑梗死与对侧脑区灌注参数,同时重建脑内动脉CTA图像,记录脑部动脉狭窄及闭塞情况。

结果:在本次研究的39例患者中,21例患者在首次的头颅CT平扫时发现早期脑梗死病灶存在,其具体表现为病变区的密度轻度减低与局部脑沟消失,另外18例患者并未有同症状相应的一些病灶出现;头颅CTA显示10例患者的病灶侧大血管基本正常,29例患者病灶侧的血管出现狭窄、闭塞。同对侧脑区相比,脑梗死区的强化峰值降低、脑灌注量降低、脑血容量降低、达峰时间延长,差异显著, $P < 0.05$ 。

结论:CT颅脑“一站式”检查可以提供血流灌注情况及缺血区供血动脉的状况,以此为医师诊断提供有力的理论依据,对提高诊断准确性和制定有效治疗计划的有重要的临床价值。

双能量CT在痛风诊断中的作用

陈诗雅

南通大学附属医院

目的:近年来由于生活水平的提高以及饮食结构的改变,痛风在我国的发病率逐年上升,大多数痛风患者合并痛风性关节炎。正常情况下,从食物中获取的或人体组织自己产生的嘌呤,会在体内转化为尿酸,如果尿酸合成过多,或不能从人体正常排出时,会导致血液中尿酸大量积聚,多余的尿酸不能溶解到血液中时会形成结晶并沉积到关节、肾脏、皮下等部位。当尿酸盐结晶沉积在关节周围软组织后,可吸引大量白细胞并引起炎症反应,导致痛风性关节炎。痛风性关节炎不典型患者早期确诊难度较大,常易出现漏诊或误诊,因此选择合理有效的诊断方式在临床上显得尤为重要。双能量成像可能对痛风的诊断具有重要意义。

方法:怀疑有痛风性关节炎的患者根据医生开的检查单,取仰卧位,足先进,对双足、双踝、双膝(具体根据疼痛部位而定)进行双能量CT扫描,检查能在很短的时间内完成。双源CT是采用两个球管发出两种不同能量的射线进行扫描,根据尿酸盐结晶及钙盐在扫描时衰减不同,双源CT后处理软件把不同组织用不同颜色标记出来,观察关节或周围滑膜及肌腱等处是否出现绿色标记物,出现则说明尿酸结晶为阳性,否则为阴性。再采取多平面重建和容积再现重建,并由诊断医师进行分析和评价。

结果:双源CT检查作为一项通过两套X射线球管系统、两套探测器系统同时采集人体图像的CT装置,可以结合尿酸盐结晶表现出不同能量衰减,获取尿酸盐结晶CT值,由此识别尿酸盐沉积。它是一种敏感、特异的方法,可重复性好。双源CT检查技术在该疾病诊断中具有很好的推广价值,帮助医生掌握与疾病有关的诊断信息。

结论:痛风性关节炎的诊断主要是患者症状、体征和实验室检查血与尿中的尿酸水平、病变部位穿刺活检以及B超、X线、CT、MRI等影像学检查结果进行综合判断。并不是所有痛风患者的血尿酸水平都

比较高,利用双能量CT检查明确痛风诊断,以达到及时治疗,预防并发症,从而改善患者生活水平,提高患者生活质量。

东芝Aquilion ONE CT冠状动脉成像 常见失败原因分析研究

朱洁

徐州市肿瘤医院

目的:为使冠状动脉的检查成功率有所提高,对东芝Aquilion ONE CT冠脉成像经常发生的失败因素进行分析。

方法:检查前嘱患者安静休息并测量心率,如有心率过快者,已大于80次/分可根据情况口服β洛克25~150mg。提前进行呼吸训练使心率进行平静和控制,扫描前半小时用静脉留置针在肘前静脉穿刺,并推注360mgI/ml的非离子型对比剂碘克沙醇2ml,如没有过敏反应则可进行检查。使用东芝Aquilion ONE CT,在容积扫描方式下执行平扫,扫描范围自气管隆突下1cm至心脏隔肌下2cm,随后计算冠状动脉钙化积分。使用CT机专用的高压注射器,经肘正中静脉注射360mgI/ml碘克沙醇60ml和50ml的生理盐水,注射速率控制在5.0ml/s。应用对比剂自动跟踪技术,触发层面定位在主动脉根部,注射对比剂后主动脉起始部的对比剂浓度将自动被检测,使用自动触发扫描阈值设为100HU。此后对我院(徐州市肿瘤医院)近两年检查失败的39例东芝Aquilion ONE CT冠状动脉成像失败的原因进行分析。

结果:1例为扫描未充分包括左冠开口;2例为将延迟扫描的时间设定的太早,右室、右房的造影剂过多,冠脉显示不佳;2例为延迟扫描的时间设定的过晚,冠脉内浓度不够,显示不佳;10例为呼吸运动伪影,图像出现断层,模糊;14例为严重心律不齐,经心电图编辑后血管仍显示不清楚;2例为高压注射器故障,推药过程中断;3例为病人穿刺处造影剂外渗,无法继续完成检查;2例血管壁毛糙模糊,考虑为心脏运动伪影;3例为扫描时心电图监测仪器故障,原始数据无法重建。

结论:通过这次的研究分析得到了影响冠状动脉成像图像质量影响因素有呼吸、心脏搏动带来的伪影,心率和心律的改变、血管壁的严重钙化、对比剂的应用等。对心率较高的患者可以在检查前根据情况服用β洛克用来以对心率进行控制。血管壁的钙化程度是当心率变平稳以后,如果其管壁钙化严重则会对图像质量产生很大的影响,钙化的程度也对病变的范围和程度有较大的影响。冠状动脉检查需屏气时间较长,病人会难以完好屏气,易产生呼吸伪影。因心脏搏动影响和对比剂充盈不足导致直径小于2毫米的微血管和末梢血管的图像质量不佳。由于冠状动脉的各个分支有不同的运动速率,左主干和左冠状动脉回旋支及左前降支稍快,而右冠状动脉流速最快,为在某一处扫描到最佳的图像质量,影像重建需选择位于心动周期的某个时相,研究显示右冠状动脉在心电相位窗30%或者40%处、左前降支起始处在心电相位70%处、左回旋支在60%处图像显示最佳。

探讨MRI与CT在急性膝关节损伤诊断中的临床价值

黄震

盐城市第一人民医院

目前临床常见疾病是急性膝关节损伤，膝关节属于屈曲关节易发生外界损伤，外界暴力、负重增加或活动增多等外界因素导致患者表现为后交叉韧带撕裂症状，早期给予有效的影像学检查能为临床治疗提供参考。经调查研究显示，关节镜是诊断急性膝关节损伤的“金标准”，但存在创伤性强、软骨深层评估受限等缺陷，使得预后效果欠佳。随着现代医疗事业发展，CT检查技术在临床被广泛应用，其具有操作简便或X线剂量低等优势，但存在误诊或漏诊等情况，使得病情不明确，因此早期选择有效的诊断措施具有重要的意义，获得清晰的横断面影像学图片，便于为临床医师提供重要的影像学参考资料，具有时效性。为分析MRI与CT在急性膝关节损伤诊断中的临床价值，

探讨CT在儿童冠脉成像上的临床应用价值

张晨晨

徐州市儿童医院

目的：探讨CT在儿童冠脉成像上的临床应用价值。

方法：1.选取2023年01月至2023年03月冠脉成像检查，共50例，所有患儿均行256层宽体探测器CT（GE）前瞻性心电门控单心跳轴扫CCTA扫描，均不使用药物控制心率。无法配合检查的患儿，由麻醉师用药干预平静呼吸下扫描；可以配合的患儿，不用镇静药物，自由呼吸扫描。根据患儿血管情况，选择合适的留置针，右手（优先），头部（静脉血管比较细，注意流速），下肢（较上肢注射延迟3-4s）。采用双筒高压注射器注射碘对比剂。患儿取仰卧位足先进，行足-头侧扫描。扫描条件：管电压80kVp，自动管电流技术（200-330 mA），噪声指数（NI）21Hu，线管旋转时间0.28 s/圈，准直层厚0.625 mm，重建层厚0.625 mm，采集时相30%~80%，ASIR-V50%，探测器覆盖率160mm，智能心电门控选择“on”，模式选择GE CCTA协议。根据扫描前监测到的心电波形，推荐X线扫描获取原始数据的区间，如果扫描时检测到心律不齐，为保证检查成功率，会自动跳过心律不齐心动周期，扫描相邻正常心动周期的相应期像。所有患儿均应用双筒高压注射器经静脉留置针注射非离子型对比剂碘克沙醇（含碘350 mg/ml）。对比剂用量标准：体重<3 kg用量1.8 ml/kg，体重3~5 kg用量1.6 ml/kg，体重5~10 kg用量1.4ml/kg，体重10~20 kg用量1.2 ml/kg。对比剂注射时间为9-11s，注射结束后，以相同速度注射10ml生理盐水。预注射生理盐水评估血管情况，以注射时间为基准，结合血管情况综合对造影剂总量进行调整。感兴趣区（ROI）定于降主动脉，阈值值220 Hu时，延迟4s扫描。扫描范围从气管分叉下1cm至膈面。

2. 将数据传至GE AW 4.6后处理工作站进行图像后处理，在重建过程中开启冠状动脉追踪冻结技术（snapshot freeze, SSF, GE healthcare），以便进一步提高单扇区时间分辨率。并获得心脏及大血管横断面图像、最大密度投影（MIP）、多平面重组（MPR）、曲面重建（CPR）及容积再现（VR）重建图像。以显示冠状动脉各主干及其分支。

结果:43例主动脉根部、冠状动脉主干及分支造影剂充盈良好,主动脉根部平均CT值在300–350Hu,肺动脉浅淡显影。5例主动脉根部、冠状动脉主干显影欠佳,主动脉根部平均CT值在220–260Hu,2例主动脉根部、冠脉主干及分支显示不清,主动脉根部平均CT值在160–180Hu。

结论: Revolution CT采用单次心跳采集,扫描速度快辐射剂量低,对比剂用量减少,安全性高,对儿童冠脉CT成像意义重大。基本无需考虑患儿配合程度和心律失常问题,大幅度减少检查失败的几率,为临床需求提供了较高的应用价值。

能谱CT对介入术后肝癌残留病灶活性诊断价值

张大鹏

徐州医科大学附属医院

目的: 考察能谱CT对经导管动脉化疗栓塞术后原发性肝癌残留病灶活性诊断价值。

方法: 选取2022年11月至2023年2月于徐州市第三人民医院经TACE诊治的原发性肝癌患者60例作为研究对象。以DSA检查作为金标准,比较能谱CT、螺旋CT对经介入术治疗的原发性肝癌残留病灶的特异性、灵敏度、准确率、误诊率及漏诊率并比较不同病灶的碘浓度比率值。

结果: 60例经TACE治疗的原发性肝癌患者中DSA检出82个病灶,其中20个病灶无残留或复发,并未见肿瘤血管染色,无碘油沉积,62个病灶提示为残留或复发(35个为残留,37个为远处复发)。螺旋CT共检出残留或复发病灶45个。能谱CT共检出残留或复发病灶52个,均存在强化。相比于螺旋CT,能谱CT诊断TACE治疗原发性肝癌患者残留或复发病灶的灵敏度、准确度均显著升高,漏诊率显著降低($P<0.05$)。与无残留或复发相比,残留病灶和复发病灶的VNIC、ANIC和ICratio显著升高($P<0.05$)。与残留病灶相比,复发病灶的VNIC、ANIC和ICratio显著升高($P<0.05$)。

结论: 能谱CT对原发性肝癌TACE术后残留或复发病灶的诊断效能较高,临床推荐应用。

低剂量CT、常规剂量CT诊断早期肺癌的效果分析

张天成

连云港市第一人民医院

目的: 探析早期肺癌采取低剂量CT与常规剂量CT诊断的临床效果。

方法: 取2018.05~2020.05间本院接诊的92例患早期肺癌患者开展研究,按照随机法分组,将其划分为对照组($n=46$)和观察组($n=46$),对照组予常规剂量CT,观察组采取低剂量CT检查,比较两组效果。

结果: 观察组最大辐射剂量及权重CT剂量相比于对照组明显下降 $P<0.05$;在检出率及图像指标评分指标上,两组无较大差异 $P>0.05$ 。

结论: 早期肺癌采取低剂量及常规剂量CT诊断均获一定效果,但相比于后者,前者诊断价值更为理想,可降低辐射损伤,值得临床推广。

64排螺旋CT肋骨三维重建技术在胸部外伤诊断中的应用

刘书宏

南通大学附属医院

目的：研究64排螺旋CT肋骨三维重建技术对胸部外伤的临床诊断及治疗的价值，为病患的损伤情况提供准确的诊断依据，给临床医师对患者治疗方案的合理准确性提供理论支持，并保证患者拥有更高的生活质量。

方法：对50例胸部外伤患者进行回顾性影像学统计，所统计患者进行DR肋骨正斜位摄片及ct肋骨扫描后三维重建，采集记录结果，对比两种检查方法对是否骨折及骨折位置等情况的分析，从而得出结论。

结果：在对50例外伤患者的影像学检查结果对比可发现，DR肋骨摄片对于肋骨骨折及骨折位置等信息的检出率低于ct肋骨扫描后三维重建的检出率，对比结果具有统计学意义。并且64排螺旋CT还附带检出锁骨等其他细微骨折，优于DR摄片效果。

结论：使用64排螺旋CT肋骨三维重建技术在检查胸部外伤患者的诊断中，能够很好且有效检查出问题，避免了误诊、漏诊等医疗事故的发生，保证患者及时得到有效及最有治疗，提高治疗后的生活质量，减少医患矛盾的发生，是临床诊疗的首选方法。

浅谈肩关节脱位患者在胸部CT检查中注意事项

曹峰

徐州矿务集团总医院

目的：回顾分析一例肩关节脱位患者在胸部CT检查过程中再次脱位原因。

方法：我院一例临床诊断肩关节脱位患者行胸部CT检查，技师收到申请单后对患者进行“三查七对”，经过观察，患者无明显外伤，无明显手术外固定痕迹，在核对信息正确后，按常规摆位要求患者双手上举抱头，患者顺利完成检查动作。开始检查后，在检查床移动过程中，患者突然大喊疼痛，技师立即终止扫描，退出检查床，将患者移至安全位置，同时通知科室负责人及患者所在科室医生。

结果：通过查看监控，首先排除检查床移动中夹伤可能。在征得患者同意后，行DR摄片检查，发现肩关节再次脱位。

结论：对于肩关节脱位患者，在进行CT检查过程中都不可上举患侧，否则容易造成二次脱位。在“不良事件”发生后，摄片技师要立即采取应急补救措施，做好相关记录并妥善保管，事后组织科室人员进行讨论，提高认识，吸取教训，对患者负责！

双层探测器光谱CT评价心梗后支架情况及心肌状态

耿达、常军、乔红艳
江南大学附属医院

冠心病是临床最常见的心血管疾病，我国冠心病患病率和病死率逐年升高，并呈现年轻化趋势。CT是评估心血管疾病的主要手段之一，冠状动脉CT血管（CCTA）阴性预测值高，是指南推荐的一线检查手段。但传统CT属于单一能量成像，在对支架评估、心肌状态等方面评估存有不足。双能CT，尤其是光谱CT的出现，可以提供多参数成像，包括虚拟单能级图像、碘密度图像、有效原子序数图等，可以为心血管疾病提供更多的证据支持及有用信息。

单能量成像指数对肠系膜血管图像质量的影响

严松强、王萍
南通市第一人民医院

目的：评估Force CT Mono plus 技术生成的单能量图像显示肠系膜血管的图像质量。

方法：回顾性分析在南通市第一人民医院影像科行双能量小肠成像的30例患者资料，应用新单能量软件（Dual energy Mono +）重建出动脉期、小肠期45keV、50keV、55Kev、60keV、65Kev、70keV、75Kev、80Kev共8组新单能量图像，与常规120 kV图像对比，分析并比较各上述各组图像间肠系膜上动脉的信噪比（SNR）、对比噪声比（CNR）和图像质量主观评分。

结果：肠系膜上动脉：120 kV组图像SNR最高，与其他组比有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；60Kev、65Kev组SNR高于其他单能量组，有统计学意义（ $P < 0.05$ ），但是60Kev、65Kev组间的SNR无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。单能量组CNR均高于120Kvp组，有统计学意义，60Kev、45Kev组CNR最高，但两组之间无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。所有组血管主观评分均在4分以上，无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

结论：120kv组图像在SNR方面有着明显的优势，但是单能量图像在CNR方面优势明显；60KeV组图像在肠系膜血管显示方面CNR最优；

低剂量胸部CT肺功能检查对早期COPD的诊断价值

卫来
南通大学附属医院

目的：通过使用低剂量CT扫描和肺功能检测对早期COPD气道病变及肺气肿表型进行评估，讨论分析慢性阻塞性肺疾病（COPD）患者的肺组织结构与CAT评分（评估患者生活质量）的关系性。

方法：选取近年数例患者资料，采取低剂量多层螺旋扫描技术（ID-MSCT）获取气肿肺组织容积比

例(LAA),最大呼气、吸气肺气肿指数(EI)。评估COPD患者的用力呼气第一秒量(FEV1)、用力肺活量(FVC),进行GOLD分级;统计CAT评分。

结果:不同COPD分级患者的LAA、EI呈逐级趋向于升高,其组间差异具有统计学意义($P<0.05$);CAT评分也逐步趋向升高,并同样满足统计学意义($P<0.05$);COPD患者LAA、EI指数,肺功能指标及CAT评分存在密切的相关性。

结论:ID-MSCT能对COPD患者的肺功能检查起到很大帮助作用,临床应用前景良好。

上肢动静脉内瘘的宝石CT血管成像技术研究

盛傲

徐州市肿瘤医院

目的:动静脉内瘘是指终末期肾脏维持血液透析的血透患者赖以生存的血管通路之一,是慢性肾功能不全患者维持血液透析必要的血管通道,常规应用为桡动脉-头静脉血管内瘘。由于局部损伤、长期穿制等多种因素常可引起血管通路的狭窄而导致其功能不全,早期诊断与干预狭窄对于延长血管通路的寿命非常重要,DSA作为诊断上肢血管病变的金标准,存在费用昂贵、有创等不利条件。本研究旨在对上肢动静脉内瘘CTA检查技术的探究。

方法:患者仰卧,足先进,从头至足扫描。进针肢举过头顶,患侧上肢肘部略弯曲,自然下垂置于前胸或上腹壁前方。健肢肘前静脉留置20~22G套管针备用。对比剂采用碘克沙醇(270mgI/ml),用双管高压注射器注射。采用对比剂追踪触发扫描技术,利用智能触发软件监视主动脉弓水平对比剂浓度变化,当CT值到达150HU后再延迟15s开始扫描。CTA扫描范围从锁骨上缘至指端。螺距0.984,球管旋转时间1S/圈。然后注射50ml生理盐水。对比剂注射剂量为1.5m/kg,注射速度1.5m/kg X体重(kg)/(18+扫描时间)。体检查参数如下:120Kw/210mAs,螺距(pitch)0.5mm,床进动速率1mm,扫描层厚1mm,扫描范围上下宽径60-120mm,25-30s内完成始图像数据采集。扫描完成后,图像后处理由操做者在图像工作站上进行。每组患者均用0.625mm层厚重组,进行三维重组后,重点观察内瘘处血管,包括流入动脉、内瘘吻合口、流出静脉及周围侧支循环,评估有无血管病变、病变部位、动静脉或内瘘口狭窄、引流静脉扩张情况及侧支循环建立等。

结果:该扫描计划下CTA评价内瘘可以在不干扰内瘘的情况下完整显示内瘘及其相关的动脉(流入动脉及其他相关动脉)和引流静脉,可以充分显示吻合口和流出道复杂的情况,合理安排检查后及时血液透析对病人并无影响。

结论:CTA可以精确地评价自体动静脉内瘘情况,并具有相对无创、全景显示患肢血管,回顾性重建及可定量分析等优点,可以准确地评价血管管壁及管腔的病变情况,帮助临床医生对造瘘侧手臂的血管情况有全面的了解,对慢性肾衰竭内瘘功能不全患者的临床进一步处理有着指导作用。

CT引导下软线爪钩定位肺结节准确性的影响因素

荣萍

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：分析CT引导下软线爪钩定位肺结节准确性的影响因素。

方法：回顾性分析214例接受CT引导下软线爪钩定位的单发肺结节患者，均于定位后24h内接受电视胸腔镜手术(VATS)切除肺结节。于CT图像上测量肺内定位爪钩与结节外缘之间的最短距离，以该距离 $< 1\text{cm}$ 为定位准确性较好， $\geq 1\text{cm}$ 为准确性较差。采用单因素及多因素logistic回归分析观察CT引导下软线爪钩定位肺结节准确性的影响因素。

结果：214枚肺结节均一次性穿刺定位成功，其中189枚定位准确性较好(较好组)、25枚定位准确性较差(较差组)；组间结节深度、(进针处)胸壁厚度、进针深度、穿刺针与水平面的角度及术中针道出血率差异均有统计学意义(P 均 < 0.05)。多因素回归分析结果显示，结节最大径($OR = 10.422$, $P = 0.034$)、结节深度($OR = 0.045$, $P < 0.001$)、胸壁厚度($OR = 0.635$, $P = 0.029$)及穿刺针与水平面的角度($OR = 1.044$, $P = 0.009$)均为影响准确定位的因素。

结论：于CT引导下以软线爪钩定位肺结节时，结节径线和深度、胸壁厚度及穿刺针与水平面的角度均影响其准确性

螺旋CT三维重建技术在肺栓塞中的应用及分析

潘玲

南通市如皋中医院

目的：探析肺栓塞病情干预中，螺旋CT三维重建技术的临床应用价值及征象分析。

方法：研究时间为2020年1月到2020年12月，抽取该适当本院40例肺栓塞患者为研究样本，所有入组患者均经病理检测确诊为肺栓塞，实施螺旋CT三维重建技术进行检测，收集相关检测数据分析相关内容。

结果：螺旋技术三维重建技术的影像学分析中，检出中央型肺栓塞20例、周围性肺栓塞13例、混合型肺栓塞7例；螺旋技术三维重建技术的影像学分析中，检出了肺栓塞合并肺梗死2例、肺栓塞合并肺不张8例、肺栓塞合并胸腔积液2例、肺栓塞合并心包积液3例、肺栓塞合并右心室增大5例。

讨论：螺旋CT三维重建技术在肺栓塞病情的检测中，能够有效的检出中央型肺栓塞病情表现，同时对于周围性肺栓塞与混合型肺栓塞的临床检测价值显著，影像学成像清晰，有着极大的应用价值。

急性阑尾炎的 CT 诊断价值分析

范存凯

南通市如皋中医院

目的：探究于急性阑尾炎患者临床诊断中运用 CT 检查的价值分析。

方法：回顾性分析 2020 年 1 月—2020 年 12 月于 我院接受手术治疗的急性阑尾炎患者 100 例，并按照单双号随机抽取法将其均分为 2 组，一组为术前采用超声诊断的对照组，另一组则为术前采用 CT 诊断的研究组，均以手术病理结果为金标准，比较两组检查手段的诊断准确率。

结果：研究组的诊断准确率为 96.00%（48/50），高于对照组的 76.00%（38/50），差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；且研究组的漏诊率为 4.00%（2/50），要低于对照组的 22.00%（11/50），差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：于急性阑尾炎患者诊断中采用 CT 诊断的临床价值更为显著，可有效的提高疾病的诊断准确率，更为直观清晰的显示阑尾和其周围病症情况，为后续疾病的治疗提供有利的证据，值得推广。

16 排螺旋 CT 在上腹部增强扫描中的技术分析

潘玲

南通市如皋中医院

目的：分析 16 排螺旋 CT 在上腹部增强扫描中的技术。

方法：回顾性分析 2016 年 8 月 ~ 2017 年 5 月在我院接受 16 排螺旋 CT 在上腹部增强扫描的 180 例患者的临床资料。患者扫描所用造影剂为 1.5ml/kg，通过高压注射器经手背静脉注射，注射流速为 2.5ml/s，压力为 300 磅。在注射药品之前对患者进行一次扫描，注射药品之后与不同的时相对患者进行 2 ~ 3 次扫描，统计扫描结果。

结果：170 例患者的腹主动脉、脾动脉、肝动脉、下腔静脉、门静脉及肝门区血管分支能够通过 CT 图像清晰显示，9 例患者的造影结果由于门脉高压的影响不理想，1 例患者扫描失败。

结论：16 排螺旋 CT 在上腹部的增强扫描结果较好，图像更令人满意，可以满足临床诊治的需求。

急性冠状动脉事件预测中冠状动脉CT成像的应用探讨

蔡梓洪

南通大学附属医院

目的:将冠状动脉CT成像应用于急性冠状动脉事件预测中，并探讨其应用价值。

方法:取2016年7月-2020年医院接受的88例疑似冠心病者为研究对象，入选人员均接受冠状动脉CT

成像并进行随访工作。分析不同时间点急性冠状动脉事件发生的概率、性别不同急性冠状动脉事件发生的概率差异。

结果:三年急性冠状动脉事件发生的概率高于60d、1年,在冠状动脉CT成像的分层中有一定的差异性(斑块:6.0%;无有意义狭窄:20.0%;单支病变:33.3%;两支病变:40.0%;三支病变25.0%)。在不同斑块性质的分层中显著差异(钙化斑块:55.0%;非钙化斑块:25.0%;混合斑块:37.5%)。急性冠状动脉事件的发生率在闭塞病变以及左主干病变患者中增加较为明显。男性有意义狭窄发生率、斑块出现率、急性冠状动脉事件出现率较女性患者均较高。

结论:在急性冠状动脉事件的预测中,冠状动脉CT成像带来的效果较为理想,为患者的危险分层提供一定的机制,临床上应当进一步推广应用。

膝关节类风湿关节炎与骨关节炎MRI对比研究

吴慧

扬州大学附属医院

目的:对比分析晚期膝关节类风湿关节炎(RA)和膝关节骨关节炎(OA)的MRI表现。

方法:对2017年7月—2019年8月经我院确诊的膝关节RA病人33例(共40个膝关节)和OA病人58例(共60个膝关节)行MRI检查并分组,统计RA组和OA组半月板、关节软骨、软骨下骨、滑膜病变的发病率和发病程度,比较两组间统计学差异。

结果:RA组内外侧半月板各部位损伤程度均重于OA组(均 $P<0.05$);RA组胫股内、外侧关节软骨下骨病变程度重于OA组(股骨外侧髁和胫骨外侧平台的Z值分别为5.702和7.534,均 $P<0.05$);两组的髌股关节及胫股内侧关节软骨病变程度的差异无统计学意义($P>0.05$);RA组的胫股内、外侧关节软骨下骨病变程度重于OA组(股骨内、外侧髁的X²值分别为6.730和23.938,胫骨内、外侧平台的X²值分别为12.033和41.017;均 $P<0.05$),两组的髌股关节软骨下骨病变的差异无统计学意义($P>0.05$)。RA组膝关节共有97.5%(39/40个膝关节)的滑膜弥漫性增厚,其中半数(20个膝关节)有关节裸区骨质结构破坏;OA组共有21.7%(13/60个膝关节)的滑膜增厚,范围较局限,无一例关节裸区骨质结构破坏。

结论:膝关节RA可造成滑膜弥漫肥厚,易造成半月板弥漫破坏、关节软骨及骨质广泛受累。膝关节OA可造成滑膜局限增厚,病变易累及内侧半月板后角和体部、胫股内侧关节及髌股关节。

探讨双源CT双能量技术在痛风结石检测中的临床应用价值

曹亮、葛泳钱、沈博奇、吴晓翔、黄惠

南通大学附属医院

目的:通过双源CT应用双能量痛风结石识别技术显示痛风结石,研究双能量痛风结石检测对临床痛风诊断的敏感性。

方法:以60例临床有关节痛并怀疑为痛风的患者为病例组,收集其临床检查资料,并行双侧踝关

节、脚趾关节的双源CT双能量扫描，另设对照组30例因临床需要行双侧踝关节、脚趾关节的非痛风患者，将采集数据导入GOUT痛风结石识别软件分析，由两名高年资影像诊断医师进行读片与分析，获得患者检查部位是否存在绿色结晶沉积、沉积部位、结石数量等数据。将病例组阳性病例与临床体格检查发现病例及对照组数据的对比，病例组所有病例最终经临床按美国风湿病学会于1977年制定的诊断标准为金标准确诊，确定双源CT双能量痛风结石识别技术对痛风结石诊断的敏感性。

结果：通过双源CT双能量扫描在60例临床怀疑痛风患者中共发现55例有痛风结石存在，临床最终确诊病例47例，诊断敏感性为85%。对照组未发现痛风结石。

结论：使用双源CT对痛风进行诊断，其敏感性和特异性较高，可直观准确的显示出尿酸盐结晶沉积状况，值得临床推广和应用。

基于非线性融合技术肺支气管血管成像 在肺结节术前定位的应用

顾秀婷

扬州大学附属医院

目的：评价双能量CT非线性融合技术在肺支气管血管成像中的运用，并探讨该技术在肺结节患者术前定位的临床应用。

方法：选择2020年4月至2022年3月在扬州大学附属医院行双能量肺静脉成像并拟行肺结节切除的患者115例，其中男性55例，女性60例；年龄24~81岁，平均年龄61.3岁（标准差11.8岁）；病灶直径0.4~2.4cm，平均直径1.19cm（标准差0.50cm），病程1天~2年，平均病程2.5月（标准差4.24月），所有患者双能量扫描获得80 kV（A组）、（Sn）150 kV（B组）、线性融合M-0.6（C组）和非线性融合（D组）四组图像。计算肺静脉干信噪比（SNR）、对比噪声比（CNR）、右肺上叶静脉与右肺中叶动脉平均CT值差值。将最佳组数据导入Mimics软件进行三维肺支气管血管成像，进行图像等级评分。

结果：经一致性分析，四组图像肺静脉干的ICC分别为0.991、0.987、0.985、0.994，竖脊肌的ICC分别为0.877、0.885、0.887、0.895。D组图像的SNR和CNR最高，SNR为 167.1 ± 22.9 、CNR为 150.1 ± 21.2 。D组与其他3组SNR和CNR比较，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。D组图像肺静脉与动脉差值（ 328.5 ± 98.9 ）最高，A组与D组图像差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），B组、C组与D组图像差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。用最佳组D组进行三维肺支气管血管成像，111例图像评为优，3例为良，1例为差。

结论：用非线性融合技术进行肺静脉图像重建，图像SNR和CNR更高，且肺静脉与动脉差值最大，更容易重建出高质量的肺支气管血管图像，更利于观察肺支气管血管是否存在变异及血管与病灶的三维关系，为胸外科医生手术方案的制定提供重要的理论依据。

探讨双源CT Flash扫描技术在成人胸部检查中的应用价值

于军成
南通大学附属医院

目的:对比分析双源CT Flash扫描技术在成人胸部检查中的应用价值。

方法:选择在我院行成人胸部双源CT检查患者80例,将其随机平均分为研究组和对照组各40例,所有患者均在第三代双源CT(SOMATOM Force)上完成检查,研究组采用Flash扫描技术,对照组采用常规剂量扫描技术,对比2组的检查时间、容积CT剂量指数(CTDIvol)、剂量长度乘积(DLP)、有效辐射剂量(ED),并比较2组图像的SNR及图像质量优良率。

结果:研究组平均检查时间为 (0.81 ± 0.12) s,对照组 (3.54 ± 0.86) s,差异有统计学意义($P < 0.01$);研究组CTDIvol、DLP、ED平均值分别为 (2.79 ± 0.45) mGy、 (101.53 ± 21.23) mGy·cm、 (1.67 ± 0.23) mSv,对照组分别为 (9.41 ± 5.01) mGy、 (287.45 ± 59.34) mGy·cm、 (3.97 ± 0.89) mGy,2组差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$)。研究组5处测量点的SNR与对照组比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。研究组图像质量优良率为98.0%,高于对照组的90.0%,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

结论:对成人胸部检查患者采用双源CT Flash扫描技术,可明显缩短检查时间,有效降低辐射剂量水平,且提高图像质量,值得临床推广使用。

虚拟单能谱图像(Mono+)在直肠癌腹膜返折显示与肿瘤位置关系的评价

朱建峰、陈飞翔、何伯圣、王泽
南通市第一人民医院

目的:旨在运用双能CT虚拟单能谱图像提高直肠癌患者腹膜返折术前的诊断价值。

方法:收集南通市第一人民医院2020年5月到2021年4月经病理证实的直肠癌患者37例,所有患者均行双能量扫描且在后处理工作站完成静脉期矢状面、横断面单能谱图像(40keV-140keV)重建,间隔10keV。重建参数:3mm层厚,3mm层间隔。比较不同能级单能谱图像的主观图像质量、不同能级单能谱图像所测肿瘤长度与病理肿瘤长度的差异、不同能级单能谱图像淋巴结显示的数量差异情况,单能谱图像肿瘤位置、腹膜返折的关系与病理肿瘤位置与腹膜返折关系的一致性评价。所有测量数据统计分析均在SPSS22.0软上进行。

结果:所有患者男性26人,女性11人,平均年龄为 64.84 ± 8.86 岁;不同能级单能谱图像所测肿瘤长度与病理肿瘤长度无明显统计学差异($P > 0.05$);不同能级单能谱图像淋巴结显示无明显统计学差异($P > 0.05$);单能谱图像所测肿瘤位置与肿瘤病理所测位置一致性为优秀(Kappa值=1.0),单能谱图像腹膜返折关系与病理所测腹膜返折关系的一致性为优秀(Kappa值=1.0)。主观图像评价中40keV-140keV单能谱图像腹膜返折主观评价中有统计学差异($P < 0.05$),其中40-70keV单能谱图像显示最佳。

结论：40keV-70keV单能谱图像对于直肠癌腹膜返折显示图像观察腹膜返折效果最佳，可满足直肠癌腹膜返折评价。

运用QCT评价椎旁肌与椎间盘病变间的相关性研究

朱建峰、王林、王泽
南通市第一人民医院

目的：探讨椎旁肌退变与腰椎间盘突出疾病的相关性，进一步了解椎旁肌对腰椎稳定性的影响，为腰椎间盘突出疾病的治疗与预防提供参考依据。

方法：选取南通市第一人民医院自2021年9月至2022年2月同时行腰椎QCT和MRI检查脊柱外科住院患者，共60例。获取腰椎各节段的横断面图像，测量多裂肌、竖脊肌的横截面积(cross-sectional area, CSA)、脂肪浸润程度(degree of fat infiltration, DFI)和肌肉密度(muscle density)。脊柱疼痛评分根据护理单数字法进行分级，根据Pfirschmann分级标准腰椎间盘分级及判定有无突出。利用测量数据进行统计学分析，运用ANOVA分析比较不同椎间盘分级组间相应层面椎旁肌肉CT值、CSA、脂肪含量差异；用Spearman等级相关分析其相关性。年龄、性别、BMI利用多元线性回归分析是否作为独立影像因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果：多裂肌(ES)、竖脊肌(MF)在不同腰椎间盘节段脊柱疼痛评分、Pfirschmann分级间差异均有统计学意义。脊柱疼痛评分与年龄、体质指数(BMI)均存在相关性；控制年龄、体质指数(BMI)因素后，腰椎间盘突出脊柱疼痛评分、Pfirschmann分级与ES、MF均存在相关性。不同节段椎旁肌与腰椎间盘突出脊柱疼痛评分、Pfirschmann分级相关性整体一致，相关性为 $MF > ES$ ；性别因素对ES、MF影响差异不大。

结论：ES、MF在腰椎间盘突出退变中存在中等程度负相关。

双源低千伏CT脑灌注成像 在超急性期脑梗死中的准确性研究

许文婷
南通大学附属医院

目的：探讨低千伏双源CT颅脑灌注成像(CTP)在超急性期脑梗死中的诊断准确性。

方法：选择2021年2月~2022年2月收治的超急性期脑梗死患者80例进行研究，纳入对象有完整临床资料，按照随机数字表法分为观察组与对照组，每组40例。所有患者均在发病6h内完成100 kV管电压CTP检查与低千伏70 kV管电压CTP检查，其中100 kV管电压CTP为对照组，而70 kV检查为观察组。比较两组脑血流量(CBF)、脑血容量(CBV)、平均通过时间(MTT)、达峰时间(TTP)、有效剂量(ED)，以及诊断准确性。

结果：两组患者在脑血流量、脑血容量、平均通过时间、达峰时间上对比，差异无统计学意义($P > 0.05$)；观察组诊断有效剂量明显高于对照组($P < 0.05$)；观察组诊断超急性期脑梗死阳性率为90.00%，对照组则为70.00%，观察组诊断超急性期脑梗死阳性率明显高于对照组($P < 0.05$)。

结论：低千伏双源CT诊断急性脑梗死患者,与常规脑血流量、脑血容量、平均通过时间、达峰时间无明显差异,但低剂量双源CT检查能提高有效剂量,促使诊断准确性明显提高。

Revolution CT在心率不齐的患者 行胸痛三联征CT血管成像检查技术的应用

许文婷
南通大学附属医院

目的：探讨利用Revolution CT对心律不齐患者行胸痛三联征CT血管成像检查的图像质量及可诊断性。

资料与方法：回顾性收集2022年1—9月在南通大学附属医院因急性胸痛伴心律不齐行胸痛三联征CT血管成像检查的50例患者设为A组,选取同时期、相同对比剂剂量下心律规整且心率 <80 次/min的50例患者设为B组,两组均采用Revolution CT扫描,分别评价两组的图像质量,并计算辐射剂量。

结果：A组冠状动脉、肺动脉及主动脉的对比噪声与B组冠状动脉、肺动脉及主动脉的对比噪声差异均无统计学意义($t=0.95、0.82、0.46,P均>0.05$);两组患者冠状动脉、肺动脉及主动脉图像质量主观评分比较,差异无统计学意义($t=1.15、0.99、0.25,P均>0.05$);两组有效剂量差异无统计学意义($t=1.84,P=0.07$)。

结论:胸痛三联征CT血管成像中,对于心律不齐的患者采用Revolution CT扫描可以保证获得的图像满足诊断需求。

能谱纯化技术在不同BMI体检者胸部CT中的应用价值

袁保锋
扬州大学附属医院

目的：探讨能谱纯化技术在不同体质量指数(BMI)体检者胸部CT体检中的应用价值，以制定更合理的胸部CT体检低剂量扫描方案。

方法：选择扬州大学附属医院2020年及2021年均进行胸部CT扫描体检者100例，BMI (kg/m^2) <18.5 、 $18.5 \leq \text{BMI} < 24$ 、 $24 \leq \text{BMI} < 28$ 、 $28 \leq \text{BMI} < 32$ 、 $\text{BMI} \geq 32$ 各20例。2021年扫描方案为研究组,2020年扫描方案为对照组。研究组扫描参数：管电压Sn100 kV，参考管电流为240 mAs，螺距均为1.5；对照组扫描参数：管电压100 kV，参考管电流280 mAs，螺距均为1.5；两组均采用CARE Dose 4D技术。2名医师对图像进行评价，评价一致性检验行Kappa分析，2组肺窗及纵隔窗图像质量及辐射有效剂量(ED, effective dose)行方差分析及t检验，比较不同BMI检查者的辐射剂量及辐射剂量降低程度。

结果：不同BMI对照组与研究组相比：肺窗图像主观评分差异均无统计学意义 ($P>0.05$)，纵隔窗图像主观评分差异均有统计学意义 ($P<0.05$)，噪声值、对比噪声比差异均无统计学意义 ($P>0.05$)，ED差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。不同BMI研究组相较对照组ED降低幅度依次为70.5%、72.2%、75.4%、77.7%、80.2%，辐射剂量降低的程度与BMI的大小成正比。

结论：与传统100 kV扫描技术相比，采用能谱纯化技术在保证图像质量的同时，大大降低了胸部CT

体检者的辐射剂量，且更有利于降低BMI偏高者的辐射剂量。

预训练对2D与3D模型在胸部CT任务中性能的影响

刘驰誉

徐州市第一人民医院

目的：在医学图像分析中，2D和3D模型的应用已取得显著进步，但预训练对这些模型的影响尚不清楚。为此，我们深入探索了预训练对2D与3D模型在胸部计算机断层（CT）任务中性能的影响，并期望为3D模型在此类任务中的更广泛应用提供参考。

方法：我们采用的策略包括比较3D模型和2D模型在预训练和微调不同比例（100%，10%，1%）下在肺栓塞（PE）检测任务以及在100%和10%的结节检测任务中的最大性能。为了保证公平性和有效性，我们分别使用了3D模型的视频预训练和2D模型的ImageNet预训练，以尽可能保证预训练的质量和鲁棒性。

结果：研究发现，预训练后，最大的3D模型在AUC（接收者操作特性曲线下面积）指标上超过了最大的2D模型，具体体现在10%的RSNA测试中AUC差异为0.023，100%的RSNA测试中AUC差异为0.118，以及100%的LIDC测试中AUC差异为0.052。然而，即使在没有进行预训练的情况下，3D模型的AUC在10%的RSNA测试中仍然以较小的差异0.007超过了2D模型，而在100%的RSNA测试中的差异更达到了0.185。然而，3D模型在LIDC测试中的表现并未超过2D模型。进一步的研究还发现，在预训练后，多个3D模型在给定任务和微调比例下超过了最佳表现的2D模型，证明了预训练的效果。

结论：我们的研究证明了自然视频预训练在多个模型和多个胸部CT任务中显著提高了性能。在实际临床应用中，视频预训练的优点主要表现在两个方面：一是大规模的公开视频数据集不包含敏感的病人信息，这样比较大的CT数据集可能并不公开，视频监督因此可以帮助开发更有效的CT成像模型；二是视频预训练适用于3D医学成像任务，其中数据往往稀缺，比如新的或者罕见的疾病。对于CT扫描的视频预训练成功，提示我们有必要深入探索其在超声、核磁共振和其他3D成像模式中的效果。总的来说，我们展示了视频预训练的实用性，并首次在大规模的3D模型、胸部CT任务、预训练设定和数据集规模之间进行了研究。我们确认，只有像Kinetics-400这样规模足够大的数据集，即使任务是跨领域的，也能够解锁3D模型的性能，超越2D基线。我们期待这项工作将鼓励更广泛的使用视频预训练，以实现在使用3D模型的3D医学成像任务中的改进。

关于PET-CT检查时双上肢摆放体位的对比研究

燕守义

徐州医科大学附属医院

目的：本文从双上肢的摆放位置对PET-CT成像的影响进行分析，对临床检查时不同情况下采取不同的摆位进行比较，以期将双上肢对PET-CT成像的影响降到最小，并获得满意的PET-CT诊断图像。

方法：仪器设备为美国GE Discovery 690型PET-CT。受检者空腹4~6H，静脉注射18F-FDG后40-

60min后进行显像,螺旋CT参数为120kV、140mA,层厚为3.75mm, PET采集6-8个床位,每个床位2-3min。通过对比患者双上肢的不同摆放情况下的PET-CT图像质量,分析不同摆放情况在图像采集过程中分别对CT图像、衰减校正PET图像、以及融合图像的影响。

结果:(1)受检者双上肢抬举至抱头部位标准的PET-CT成像体位进行的显像,无论是CT图像、衰减校正PET图像及融合图像,均显示良好,无明显伪影。

(2)单侧上肢能正常抬举至抱头部位的受检者图像。CT图像中另一侧上肢骨骼和脊柱呈最大密度投影的部位有轻微伪影,衰减校正PET图像及融合图像显示均可

(3)由于肩关节部位病变或其他原因双上肢均无法抬举的受检者,将一侧上肢错开摆放至胸腹部并固定,另一侧上肢平放在身体一侧检查,CT图像中单侧上肢骨骼和脊柱呈最大密度投影的部位有部分伪影,虽然此时有两个方向的最大密度投影,但由于均为一侧上肢与脊柱共同形成,故伪影不明显;衰减校正PET图像及融合图像显示均可。

(4)由于肩关节部位病变或其他原因双上肢都无法抬举的受检者,受检者双侧上肢平放在身体一侧、呈解剖姿势时的显像,CT图像中双侧上肢骨骼同时与脊柱平面呈最大密度投影,此时在躯干的CT图像上存在着明显的伪影(X射线的过度吸收),躯干的衰减校正PET图像以及PET-CT融合图像均存在图像质量上的影响,且男性健壮患者尤为突出。

结论:由于PET-CT图像重建需要用X线进行衰减校正,人体组织本身对X线有吸收,如果某一方向上的组织密度过大(如双上肢自然平放呈解剖体位时的胸腹腔CT断层图像),而球管的毫安量和千伏有限,这样势必造成光电吸收较大,对衰减图的定标造成影响,最终影响PET-CT的图像质量{1}。在进行PET-CT图像采集过程中,采集躯干时尽量双上肢抱头,采集头颅图像时放下双上肢;遇到年龄较大、有肩关节部位病变或者其他原因无法进行抱头的患者,采用单上肢抱头;如果双上肢均无法抬举,则尽量将一侧上肢平放在身体侧面,另一侧上肢错开摆放在胸腹部位并固定,或者双手臂都放在屁股下面进行检查,尽可能避免双上肢都放在身体两侧这种情况。这样能比较有效地避免双上肢同时与脊柱呈最大密度,尽可能地采集到比较理想的CT图像、衰减校正PET图像以及PET-CT融合图像。此结论亦可用于常规CT平扫。

基于CTA影像的不同冠状动脉狭窄程度的血流动力学研究

王慧慧¹、赵英红²

1. 徐州医科大学附属医院影像科; 2. 徐州医科大学医学影像学院

目的:冠状动脉狭窄是指由于内皮损伤、动脉炎症等一些因素引起动脉内膜发生粥样硬化病变引起管腔狭窄,从而导致心肌缺血、缺氧或坏死的心脏疾病,是临床常见的心血管类疾病。而冠脉狭窄的发生、发展病理和临床早期预警与血流动力学参数的动态演变息息相关,能够以无创的形式给临床诊断提供数据支持。因此本实验基于人体冠状动脉血管成像(CTA)技术,构建患者个性化冠状动脉狭窄模型,应用计算流体力学技术(CFD)对冠状动脉血管局部血流动力学参数分布情况及变化进行数值模拟,探索冠状动脉局部血流动力学参数分布情况及冠状动脉粥样硬化病形成、发展的血流动力学机制,研究冠状动脉血流动力学参数和不同冠脉狭窄程度之间的量化关系。

方法:选取冠状动脉狭窄患者的CT血管成像(CCTA)数据,运用Mimics21.0软件建立患者不同狭窄程

度的冠状动脉三维立体模型, 基于患者血流储备分数(FFR)数据在Ansys Fluent软件中设置真实的边界条件进行数值模拟计算, 获得患者狭窄血管处的血流动力学参数, 可视化处理研究得到的血管壁压力分布、血管壁面切应力分布、血管内湍流强度分布和血流速度分布等血流动力学数据。通过分析不同狭窄度的血流动力学参数, 更全面地解析冠脉狭窄病症与血流动力学特征之间的关联性。

结果: 本实验通过训练血流动力学数值数据集, 得到具体狭窄度的监测点的血流速度、血流压力以及壁面切应力在某一时刻存在的异常现象。根据统计频数结果表明处于心动周期内的舒张期0.7-0.8s时刻存在的异常点偏多, 在50%-70%狭窄度的冠脉模型中可以发现狭窄前后两端出现较多异常, 高狭窄度的病灶组织更容易发生异常现象。由此可以推测在这一时间段内冠状动脉容易产生生理层面上的突变, 从而影响血流情况。这一结果为冠心病等心血管疾病的临床诊断和治疗评估提供了可靠的参考价值。

结论: 本课题结合计算流体力学技术和变分自编码器模型, 获取不同狭窄程度模型局部血流动力学参数变化, 有效地在时间分辨率上针对冠脉狭窄处的血流动力学参数进行量化研究, 可为研究冠状动脉狭窄的病理特征和诊断治疗提供临床参考依据。

双源CT冠状动脉检查对急性冠脉综合征诊断的应用价值

黄惠

南通大学附属医院

目的: 急性冠状动脉综合征的发生是由于冠状动脉硬化斑块破裂等原因形成血栓, 引起血管腔明显狭窄, 甚至完全堵塞从而出现心肌的缺血缺氧, 严重的出现心肌梗死, 临床出现胸痛胸闷, 心律失常, 心力衰竭甚至猝死。如何快速准确诊断一直是临床所追求的。传统的冠脉造影技术虽然准确率较高, 但是一种有创检查, 而且费用高, 导致其在临床的应用受到限制。Ct冠状动脉成像是一种准确的冠状动脉疾病的检查手段, 能够可靠的筛查出患者冠状动脉狭窄堵塞等异常的存在。本文探究双源CT冠状动脉成像应用在急性冠脉综合征患者诊断中的应用价值。

方法: 本次研究选取2022年6月-2022年12月间本院疑似急性冠脉综合征的患者行冠脉cta检查病例60例患者, 患者均有相关症状符合, 并能配合完成检查, 所有检查由西门子第三代双源 Force CT完成, 患者均予去掉身体金属异物, 避免影响图像的质量, 扫描范围: 从气管隆突下缘至心尖下1 cm左右。采用回顾性心电门控: 管电压90 kV, 管电流采用自动调制, 造影剂50 mL, 速率5 mL/s, 再以相同流率注射30 mL生理盐水, 采集图像经重建后图像传输至Siemens工作站进行容积再现(VR), 最大密度法投影(MIP)和曲面重组(CPR)后处理。然后由经验经验丰富的诊断医师进行诊断。

结果: 60例患者中, 经诊断后其中12例冠脉血管排除异常, 18例患者冠脉血管轻度狭窄, 19例患者中度狭窄, 11例患者重度狭窄。部分患者后经冠脉血管造影检查, 相关结论对比后, 冠脉CTA诊断急性冠脉综合征的灵敏度、特异度、准确度分别为92.74%、82.24%、91.14%, 表示双源CT冠状动脉成像检查对不同程度冠状动脉狭窄评估结果和冠状动脉造影检查均获得较好的一致性。

讨论: 双源CT诊断技术不断革新, 在冠脉CTA成像中因其扫描速度快, 缩短了曝光时间等特点, 能很好的应用于急性冠脉综合征患者的快速筛查中, 检查结果分析双源CT冠状动脉成像检查对不同程度冠状动脉狭窄评估结果和冠状动脉造影检查对比获得较好的一致性。能为临床提供有效的诊断手段和依据

双源CT碘浓度预测胃癌浆膜侵犯状态

杨婉

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：探究胃癌浆膜侵犯与双源CT碘浓度之间的关系，为临床术前预测胃癌浆膜侵犯提供参考。

方法：回顾性收集2021年12月至2022年11月我院手术病理证实为胃癌的患者临床及影像学资料。采用德国西门子第三代双源CT (SOMATOM Force)进行动静脉期双能量扫描。将100KV和Sn150KV动静脉期薄层图像导入后处理工作站。选择Liver VNC程序，两名放射科医生分别评估观察动脉期和静脉期融合图像，在病灶最大横断面手动勾画不规则形感兴趣区（region of interest, ROI），勾画出该层面病灶轮廓，包括肿瘤异质性区域（如囊变、坏死）。工作站自动计算动脉期和静脉期病灶碘浓度(ICAP及ICVP)。选中归一化选项，避开血管壁钙化，进一步得到动静脉期标准化碘浓度（nICAP及nICVP）。采用SPSS 26.0软件进行统计学分析，采用双侧检验，以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。采用Mann-Whitney U检验评估定量变量的差异。

结果：本研究共纳入93例胃癌患者，浆膜侵犯阳性患者27例，阴性66例。单因素分析结果显示ICVP和nICVP在有浆膜侵犯患者间有统计学差异($P < 0.05$)，ICVP和nICVP在有浆膜侵犯患者中更高。ICAP和nICAP在有浆膜侵犯患者间无统计学差异。

结论：ICVP和nICVP在胃癌浆膜侵犯不同状态组间有统计学差异，并且ICVP和nICVP在有浆膜侵犯患者中更高，双源CT碘浓度也许能够为术前预测浆膜侵犯状态提供一定参考。

头颈部CTA检查低对比剂浓度与用量的可行性研究

秦文

南通大学附属医院

目的：近年来，头颈部cta在临床中应用十分的广泛。由于其禁忌症少、无创、所需成本较低，为临床工作带来了许多便利。但在平常工作中，也出现了各类不良反应，研究显示使用较高剂量的对比剂，患者肾功能损伤的可能性也就越高。本文讨论头颈部cta检查中使用较低对比剂浓度与用量的可行性。

方法：选取我院2022年-2023年期间需要行头颈部cta扫描的100名患者作为研究对象，随机分为两组，每组各50名，一组使用常规扫描方式，造影剂用量为体重 $\times 1.2$ （ml），使用西门子公司生产的双源ct选择气管隆突下降主动脉处设置一感兴趣区，阈值设定为120Hu，自动触发扫描。另一组使用等渗低浓度碘造影剂，小剂量组为45ml，其他参数不变。扫描后数据传入工作站，行VR、MIP等方法重建。

结果：使用常规自动触发方法的患者，有5例出现明显的射线硬化伪影，干扰图像质量，1例患者出现造影剂渗漏事件。使用低浓度与剂量对比剂的患者，经后处理图像基本符合诊断需求，上腔静脉和头臂静脉均未出现明显射线硬化伪影，且均未出现造影剂渗漏等不良事件。

结论：使用低对比剂浓度和降低造影剂用量的方案，在一定程度上可以减少造影剂渗漏，肾功能损伤等不良事件的发生，在实际工作中有一定的可行性，但在应用过程中，还应考虑到多方因素。

冠脉CTA延迟扫描对诊断左心耳血栓的临床价值

秦文

南通大学附属医院

目的：心房颤动是常见的心律失常的原因之一，会引起血流动力学的改变，导致容易在左心耳处形成心源性血栓，易引发脑卒中或动脉栓塞。冠脉cta时，左心耳出现充盈缺损提示左心耳血栓形成，本研究为评估延迟扫描法对诊断房颤患者左心耳血栓的准确性是否有利。

方法：选取2022年3月至2023年1月在我院行冠脉cta扫描的房颤患者80名，使用GE256RevolutionCT，cta第一期扫描后延迟25~30s，扫描第二期，把所得的两期图像上传至工作站，进行后处理后得出诊断。

结果：扫描第一期发现左心耳低密度充盈缺损患者21例，5例第二期扫描仍显示低密度充盈缺损，诊断结论为左心耳血栓，余16例患者第二期图像未见明显充盈缺损。

结论：冠脉cta延迟扫描能增加诊断心房颤动患者左心耳血栓的检出率，提高诊断的准确性，具有一定的临床应用价值。

下肢CTA在急诊外伤下肢血管损伤患者中的应用价值

沈楼垒

南通大学附属医院

目的:分析下肢CTA在急诊外伤下肢血管损伤患者中的应用价值。

方法:对本院2021年1月—2023年1月在本科室通过下肢CTA检查并确诊为外伤性血管损伤的98例患者作为研究对象，对其影像及临床资料进行回顾性分析。

结果：患者出现动脉闭塞、动静脉瘘、动脉内充盈缺损症状，其人数分别为60例、12例和18例；患者出现假性动脉瘤症状，为8例。其中，对80例外伤性下肢血管损伤患者进行手术治疗，经诊断发现，患者不同程度的出现动脉完全断裂、不完全断裂、合并血栓形成和内膜损伤症状。可以发现术中与术前62例患者的下肢CTA诊断结果保持一致性，说明下肢CTA在急诊下肢外伤血管损伤患者中有77.5%（62/80）的准确性。

结论:下肢CTA能有效显示急诊外伤下肢血管损伤患者血管损伤程度，可用于外伤患者血管损伤的筛查，并临床医生提供精准的影像学资料来制定合适的手术方案，值得推广。

MSCT三维重建在髋部骨折中的应用价值研究

沈楼奎

南通大学附属医院

目的：探讨多排螺旋CT（multi-slice CT）在髋部骨折中的应用价值。

方法：搜集本院2020年1月至2022年1月210例同时进行了X线平片和CT检查证实为髋部骨折的病例，对其影像及临床结果进行回顾性分析。

结果：X线平片可能会遗漏部分阳性病例，但MSCT能够更加清晰、直观、立体、多角度的显示骨折类型及其与周围解剖结构的关系，且对关节内骨碎片情况的显示更加清楚。

结论：MSCT对髋部骨折的诊断和治疗方案的选择有更好的应用价值。

头颈冠脉CTA一站式检查中根据被检者体质量指数 临床实用技术优化

程晓奕

徐州医科大学附属医院

目的：探讨第三代双源CT头颈动脉和冠状动脉一次联合扫描结合个体化对比剂注射方案行CT血管造影（CTA）临床实用价值。

方法：搜集系统中拟进行头颈部动脉与冠状动脉CTA检查的被检者，根据被检者身高体重计算出BMI分为小体重组（ $BMI \leq 22 \text{ kg/m}^2$ ）、常规体重组（ $22 \text{ kg/m}^2 < BMI \leq 26 \text{ kg/m}^2$ ）、大体重组（ $26 \text{ kg/m}^2 < BMI \leq 30 \text{ kg/m}^2$ ）三组，分别为A组、B组和C组，每组各45例，共135例。排除标准：有支架植入或行过冠脉搭桥手术者、碘对比剂过敏、严重心律不齐、肝肾功能不全、 $BMI > 30 \text{ kg/m}^2$ 以及检查不配合致图像质量不佳者。各组随机选取15例被检者采用头颈动脉和心脏CTA分开扫描，头颈部分对比剂45ml，注射速率4.5–5.0ml/s，心脏部分对比剂0.8ml/kg，注射速率4.0–4.5ml/s。记为A1、B1和C1组，合称为分开扫描组。15例根据被检者的BMI注射对比剂， $BMI \leq 22$ ，对比剂0.9ml/kg，注射时间为 $1/2 * \text{scan time} + 10\text{s}$ ； $22 < BMI \leq 26$ ，对比剂1.0ml/kg，注射时间为 $1/2 * \text{scan time} + 11\text{s}$ ； $26 < BMI \leq 30$ ，对比剂1.0ml/kg+5，注射时间为 $1/2 * \text{scan time} + 12\text{s}$ ，即应用个体化对比剂注射方案进行头颈心脏CTA“一站式”扫描，记为A2、B2和C2组，合称为个体化组。各组余下15例采用固定80ml对比剂，5ml/s的流速进行一站式联合扫描，记为A3、B3、C3组，合称为常规联合组。扫描时记录对比剂用量、被检者心率及心率变异度和检查耗时，扫描完成后获取三组图像的CT容积剂量指数和剂量长度乘积（CTDIvol、DLP），并计算有效辐射剂量（ED）。分别对各组图像进行主观评分和客观分析，并对各组图像主观评分、目标血管（大脑中动脉、颈内动脉C1段、颈总动脉近分叉处、左前降支、左回旋支、右冠状动脉）的CT值、噪声、SNR、CTDIvol、DLP、ED等客观评价指标进行统计学分析。

结果：各组患者基本资料无统计学差异（ $P > 0.05$ ）。检查耗时个体化组和常规联合组无统计学差异（ $P > 0.05$ ），而个体化组和常规联合组均与分开扫描组有统计学差异（ $P < 0.05$ ）。个体化组对比剂

用量平均分别比分开扫描组和常规联合组降低了34.67%和21.25%。两位观察者主观评分一致性良好,A、B、C三组及各亚组图像质量主观评分差异均无统计学意义($P > 0.05$)。客观评价指标中,个体化组各目标血管CT值和分开扫描组无统计学差异($P > 0.05$),且与常规联合组相比,目标血管增强具有更好的均匀性(均在250-500HU范围内),个体化组和常规联合组头颈部分血管噪声均大于分开扫描组($P < 0.05$),各组SNR无统计学差异($P > 0.05$),CTDIvol和DLP $A1 < A2 < A3$ ($P < 0.05$)、 $B1 < B2 < B3$ ($P < 0.05$)、 $C1 < C2 < C3$ ($P < 0.05$);ED值同BMI分组之间相比,均分开扫描组 < 个体化组 < 常规联合组 ($P < 0.05$)。

结论:采用第三代双源CT进行头颈CTA联合冠状动脉CTA一站式扫描并根据被检者BMI结合个体化对比剂注射方案能够在简化扫描流程的同时,提高目标血管对比均匀性、有效降低碘摄入量、满足诊断要求。

头颈CTA联合脑CTP诊断缺血性脑卒中的临床价值

吴晓翔

南通大学附属医院

目的:分析CT脑CTP联合头颈CTA检查在缺血性脑卒诊断中的临床使用价值。

方法:回顾性收集2021年10月至2022年4月在本院收治的18例确诊为缺血性脑卒中患者的临床资料。所有患者均进行脑CTP以及头颈部CTA检查。对患者所得图像进行分析,观察患者供血动脉狭窄、闭塞、斑块情况,对比患者健侧与患侧区域的脑灌注参数值。

结果:18例患者均存在灌注异常的情况,其灌注异常区域CBV、CBF值低于对侧正常区域,MTT则高于对侧正常区域, ($P < 0.05$);在本文18例患者中,检出有98处存在狭窄或者是闭塞的情况,其中以颈动脉交叉最多占23.47%,其次为大脑中动脉占19.38%、颈内动脉颅内段占17%。一共发现59个斑块,其中有31个(52.54%)为易损斑块。18例患者大脑动脉共有38处狭窄或者是闭塞的情况,其中多为大脑的中动脉病变,M1段可见有软斑块存在,患者的狭窄或者是闭塞出表现为充盈缺损现象。CTA检查共发现10例患者有侧枝循环现象,8例患者无侧枝循环情况。

结论:对于缺血性卒中患者采取CTP和CTA联合检查从多角度对病情进行综合评价,可为临床诊断及治疗方案选择提供参考依据。

在创伤情况下,评估肢体CT血管造影中静脉期的诊断价值:静脉成像是是否徒劳?

陈力

江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:本研究旨在评估肢体CT血管造影(CTA)中静脉期在创伤情况下的诊断价值。

方法:对接受肢体CTA进行创伤评估的一组患者进行了回顾性分析。首先回顾动脉期图像,并基于这些图像做出诊断。随后,回顾静脉期图像,并记录静脉期提供的任何额外诊断信息。分析静脉期发现的频率和意义。

结果:共纳入了100例患者。在动脉期,80例患者的发现与动脉损伤一致,剩余的20例患者未发现阳性结果。在静脉期,有10例患者出现额外发现,提示静脉损伤,这些发现在动脉期中未见。然而,这些额外发现没有临床意义,且未基于静脉期发现进行管理变更。

结论:在创伤情况下,肢体CT血管造影中的静脉期未提供显著的诊断价值。尽管有时可能揭示额外的静脉发现,但这些发现不会改变患者的管理,并可视为无关紧要。因此,在常规创伤评估中可能不需要进行静脉期的静脉成像。

双源CT双能量技术在孤立性肺结节临床诊断中的运用分析

周婧、刘孝臣
海安市人民医院

目的:判断孤立性肺结节行双源CT双能量诊断的作用。

方法:基于研究目的,纳入45例孤立性肺结节者,各样本入院后均配合检查,CT平扫后,将此结果纳入平扫组,后对样本行双源CT双能量扫描,将此结果纳入增强组,在2020年1月-2021年1月检查后,观察孤立性结节检出情况,并整体各扫描数据。

结果:孤立性结节检出准确率在平扫组(91.11%)比增强组(100.00%)低, $P < 0.05$ 。关于信噪比、噪声的数据检验, $P > 0.05$ 。关于图像质量、辐射情况的检验,在平扫组比增强组差, $P < 0.05$ 。

结论:对于双源CT双能量,所展示的优势较多,可将肺结节准确检出,也能维持检查安全及质量。

颅内动脉钙化的分布与脑小血管疾病影像学表现的相关性研究

唐亚运、刘孝臣
海安市人民医院

目的:探讨颅内动脉钙化的分布与脑小血管疾病(CSVD)磁共振成像(MRI)表现的相关性。

方法:选取2017年6月至2019年6月来我院就诊行CT和MRI检查的腔隙性梗死或脑白质病变患者150例;采用Agatston积分法对颅内动脉钙化进行评分,采用MRI评估脑梗死、脑白质高信号(WMH)、腔隙灶、脑微出血(CMB)、颅内扩大的血管周围间隙(EPVS)情况。

结果:109例(72.67%)患者发现颅内动脉钙化,以颈内动脉(ICA)发生率最高(64.7%),颅内动脉钙化的严重程度与WMH、腔隙灶及CMB具有相关性(分别 $r=0.348$ 、 $r=0.284$ 、 $r=0.250$,均 $P < 0.05$),与EPVSs无相关性($r=0.141$, $P=0.057$);颅内动脉钙化调整的比值比(OR)为:WMH(1~2级)OR=2.745、WMH(3级)OR=3.421、腔隙灶OR=2.901、CMB OR=2.448、EPVS(1级)OR=0.870、EPVS(2~4级)OR=0.294。

结论:颅内动脉钙化在CSVD患者中较为常见,颅内动脉钙化与WMH、腔隙灶、CMB密切相关,可作为预测CSVD的重要指标。

Comparisons of volumetric Hounsfield units and bone density in discriminating vertebral fractures on lumbar CT scans

Fengyun Zhou^{1,2}, Ling Wang², Xiaoguang Cheng²

1. College of Medical Technology, Shaanxi University of Chinese Medicine

2. Department of Radiology, Beijing Jishuitan Hospital

Purpose: To compare the discrimination of volumetric Hounsfield units (HU) and volumetric bone mineral density (vBMD) by quantitative CT (QCT) in vertebral fractures (VFs).

Methods: We retrospectively included CT scans of the lumbar spine 101 VFs cases (60 women, mean age: 64 ± 4 years; 41 men, mean age: 73 ± 10 years) and sex- and age-matched 101 control subjects (60 women, mean age: 64 ± 4 years; 41 men, mean age: 72 ± 7 years) without any VF. In order to discriminate the probability of VFs in both men and women, binary logistic regressions were used to compare CT-measured volumetric bone attenuation in the HU of the L1 and L2 vertebrae with QCT-measured vBMD.

Results: The average HU value of the two vertebrae were significantly associated with QCT-measured vBMD of the lumbar vertebrae in both men and women with and without VFs (from 0.96 to 0.98, all $p < 0.001$). For the patients who were matched for age and sex, there was a statistically significant difference in HU value and vBMD between the patients with fractures and controls ($p < 0.001$). When age and BMI were taken into account as covariates and corrected simultaneously, odds ratios (ORs) for vBMD and HU values, which represent the risk of VFs, were significant ($p < 0.001$). Compared with HU, vBMD was more strongly associated with VFs occurrence in both men (vBMD: OR, 6.57; 95% CI, 2.99–14.46 vs HU: OR, 3.77; 95% CI, 1.97–7.22) and women (vBMD: OR, 6.39; 95% CI, 3.35–12.28 vs HU: OR, 3.82; 95% CI, 2.25–6.48). The area under the receiver operating characteristic curve (AUC) for predicting VFs using the average HU and vBMD of two vertebrae was 0.83 and 0.89 in men and 0.79 and 0.86 in women.

Conclusions: The QCT-measured volumetric bone mineral density is more associated with acute VFs than volumetric HU values of the lumbar spine. Although the use of HU values for the diagnosis of osteoporosis and predicting fracture risk is limited to scanner- and imaging protocol-specific, volumetric HU values have great potential for opportunistic osteoporosis screening.

肺腺癌和肺鳞癌与CT影像学表现的相关性研究

陈苏闽、刘孝臣
海安市人民医院

目的:观察比较肺腺癌和肺鳞状细胞癌的CT表现。

方法:回顾性选取2017年1月—2018年12月就诊于本院的105例肺癌患者,其中肺腺癌患者98例,鳞癌患者7例.比较肺腺癌和肺鳞癌的CT特征,包括病灶的大小和形状、单发病灶或多灶性病变、病变的位置、病变是否有深分叶缘、病变边缘情况、支气管截断征、支气管动脉扩张征、支气管/血管束征、短毛刺征、棘突征和胸膜凹陷征等,统计二者在不同CT特征之间的差异。

结果:肺腺癌患者中女性比例显著高于鳞癌患者($P<0.05$).与鳞状癌相比,肺腺癌在CT上出现深分叶、支气管/血管束征、胸膜凹陷的比例均显著高于鳞癌($P<0.05$),但鳞癌更易出现光滑病灶边缘影像学表现($P<0.001$).

结论:肺部病灶CT表现中病灶边缘、支气管/血管束征、胸膜凹陷征等特征有助于区分肺腺癌与鳞状细胞癌。

CT技术在冠状动脉成像影像学诊断中的应用

范恒亮、刘孝臣
海安市人民医院

目的:判断CT冠状动脉成像诊断的作用。

方法:知晓研究后,有84例冠心病者同意参加,各样本均遵循需求行CT检查,对应检查在2020年1月—2021年1月实施后,观察各样本冠状动脉成像情况。

结果:阳性率于CT成像为98.81%,和冠脉造影(100.00%)无差异, $P>0.05$.关于冠脉狭窄的检出情况,CT成像有97.82%的准确率,仅有1例中度误诊为轻度,和冠脉造影(100.00%)无差异, $P>0.05$ 。

结论:CT冠脉成像所展示的图像清晰,能准确辨别冠脉损伤情况。

双源CT双能减影法评估冠心病患者管腔狭窄程度的临床价值

缪慧、刘孝臣
海安市人民医院

目的:探究双源CT双能减影法评估冠心病患者管腔狭窄程度的临床价值。

方法:选取2015年7月至2019年5月我院心内科收治的150例疑似冠心病患者进行研究.患者均进行双源CT双能减影法扫描,评估冠心病管腔狭窄程度。

结果:双源CT诊断左主干狭窄15.11%(21/139),左前降支狭窄33.09%(46/139),左回旋支狭窄23.74%(33/139),右冠状动脉狭窄28.06%(39/139).双源CT检查轻度狭窄率47.48%(66/139)、中度狭窄率21.58%(30/139)、重度狭窄率25.90%(36/139)、闭塞率5.04%(7/139);冠脉造影检查轻度狭窄率40.29%(56/139)、中度狭窄率23.02%(32/139)、重度狭窄率29.50%(41/139)、闭塞率7.19%(10/139),两组检查方式比较无显著差异($P>0.05$).双源CT诊断管腔狭窄灵敏度(98.56)、特异度(72.72)、阳性预测值(97.86)、阴性预测值(80.00)、准确率(96.67%),与冠脉造影诊断一致性($Kappa=0.744$).

结论:双源CT双能减影法评估冠心病患者管腔狭窄程度准确性较高,与冠脉造影具有较好的一致性,

为患者病情诊断提供有效依据。

18F-FDG PET/CT对肝细胞癌微血管侵犯的诊断价值及影响因素分析

岳艳、刘孝臣
海安市人民医院

目的:初步探讨18F-氟代脱氧葡萄糖正电子发射断层显像/电子计算机断层扫描(18F-FDG PET/CT)对肝细胞癌(HCC)微血管侵犯(MVI)的诊断价值,分析其影响因素。

方法:选取2017年4月至2018年4月于南通大学附属海安医院就诊的确诊HCC患者92例,按照病理学诊断结果分为MVI阳性组(63例)及MVI阴性组(29例),比较两组PET/CT检查影像学相关参数,利用Logistic回归分析PET/CT对HCC MVI诊断的影响因素,绘制受试者工作特征(ROC)曲线分析各因素对HCC MVI的诊断价值。

结果:MVI阳性组和阴性组的PET/CT影像学参数比较,肿瘤最长直径、标准摄取值(SUV)的最高值(SUVMAX)、肿瘤代谢容积(MTV)及总病灶糖酵解(TLG)值差异有统计学意义(均 $P < 0.05$);肿瘤最长直径 ≥ 5 cm(OR =2.65,95% CI1.25 ~ 4.99)以及非HCC新发者(OR=3.29,95% CI 1.68 ~ 5.63)PET/CT有更高的概率诊断为MVI阳性;肿瘤最长直径 ≥ 5 cm的ROC曲线下面积为0.826(95% CI0.749 ~ 0.913),非HCC新发的ROC曲线下面积为0.835(95% CI0.754 ~ 0.920)。

结论:MVI在HCC患者中具有较高的发生率;肿瘤最长直径 ≥ 5 cm、非HCC新发对HCC MVI具有优质的临床诊断价值。

CT三期动态增强扫描对早期肾透明细胞癌的诊断价值

杨孺牛、刘孝臣
海安市人民医院

目的:探讨早期肾透明细胞癌(renal clear cell carcinoma,ccRCC)诊断和鉴别诊断中应用CT多期动态增强扫描的临床价值。

方法:收集并回顾分析本院收治的52例ccRCC患者的临床资料和影像学资料,比较分析52例ccRCC患者平扫、皮髓质期、肾实质期及排泄期I~II级ccRCC的强化程度及强化模式;并以手术或病理学活检结果为标准,比较CT平扫和CT三期动态增强扫描的诊断价值。

结果:I级和II级ccRCC的平扫CT值差异无统计学意义($P > 0.05$),增强扫描皮髓质期、肾实质期及排泄期,II级ccRCC的CT值(Hu)均高于I级ccRCC(均 $P < 0.05$)。I级ccRCC均匀强化相对更常见,II级ccRCC不均匀强化相对更常见。此外,CT平扫准确诊断患者例数为39例,准确诊断率为75%,明显低于三期动态增强扫描98.08%(51/58),差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

结论:螺旋CT三期动态增强扫描对于早期ccRCC的分期鉴别有应用价值,I级与II级ccRCC在强化程度和强化模式上差异均有统计学意义,其可用于辅助进行术前分期及治疗方案选择。相较CT平扫,CT三期动态增强扫描对ccRCC的准确诊断率更高。

CT平扫征象对高血压脑出血患者血肿扩大的预测价值

黄修宁、刘孝臣
海安市人民医院

目的:分析CT平扫征象对高血压脑出血患者血肿扩大的预测价值。

方法:回顾性分析2019年1月—2020年12月我院收治的58例高血压脑出血患者,入选者均进行颅脑CT检查,首次检查时间在发病6?h内,并于发病8?h、12?h、24?h时复查.以临床判断标准作为参考,分析黑洞征、混合征预测高血压脑出血患者血肿扩大的价值。

结果:58例高血压脑出血患者首次检查血肿体积为 (23.42 ± 4.35) m L,最后一次复查体积为 (32.71 ± 5.43) m L,差异有统计学意义($P < 0.05$);其中19例(32.76%)患者出现血肿扩大情况.黑洞征预测高血压脑出血患者血肿扩大的准确性为70.69%(41/58)、灵敏度为47.37%(9/19)、特异度为82.05%(32/39)、阳性预测值为56.25%(9/16)、阴性预测值为76.19%(32/42);混合征预测高血压脑出血患者血肿扩大的准确性为93.10%(54/58)、灵敏度为84.21%(16/19)、特异度为97.44%(38/39)、阳性预测值为94.12%(16/17)、阴性预测值为92.68%(38/41)。

结论:高血压脑出血患者血肿扩大检查中使用CT平扫具有一定应用价值,其黑洞征、混合征均能够预测血肿扩大,能够为临床诊断提供一定参考。

自适应统计迭代重建技术 在肝脏三期增强低剂量扫描中的应用价值

张玥、刘孝臣
海安市人民医院

目的:探讨自适应统计迭代重建技术(adaptive statistical iterative reconstruction,ASIR)在肝脏三期增强低剂量扫描中的应用价值。

方法:选取2019年7月—2021年7月于南通大学附属海安医院行肝脏三期增强扫描的肝脏占位患者82例,按随机数字表法分为两组,各41例.对照组予以常规120?kV及滤过反投影(filtered back projection,FBP)扫描,观察组予以100?kV及ASIR扫描.比较两组图像质量客观指标、图像主观评价指标评分及辐射剂量变化。

结果:观察组动脉期、门静脉期、延迟期噪声低于对照组,动脉期、延迟期对比噪声比、信噪比高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);观察组动脉期、延迟期的噪声、伪影、细小结构及病变显示评分低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);观察组CT剂量指数、有效剂量为 (6.38 ± 1.25) mGy、 (2.23 ± 0.42) mSv,低于对照组的 (7.39 ± 1.34) mGy、 (2.89 ± 0.48) mSv,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

结论:ASIR在肝脏三期增强扫描中应用价值高,可降低CT辐射剂量,改善图像质量,提高检查安全性,值得广泛应用。

基于行动研究法的培训对于提升影像科人员对比剂变态反应预防及处置能力的效果观察

岳冬兰、刘孝臣
海安市人民医院

目的:探究基于行动研究法的培训对提升影像科人员对比剂变态反应预防及处置能力的效果。

方法:选取医院接受培训的影像科人员24人为研究对象,对其实施基于行动研究法的培训,比较实施前后培训满意度、考核成绩及急诊科转诊率、医疗纠纷发生情况。

结果:所有影像科学员经培训后,对培训内容、培训项目、培训讲义及培训方法的满意度均在改进后得到明显提升,与改进前相比差异有统计学意义($P<0.05$);培训后影像科学员考核成绩较培训前高($P<0.05$);影像科人员培训后转诊至急诊科转诊率低于培训前($P<0.05$);培训后影像科形成一套科学、有效的对比剂变态反应抢救预案,且培训后无医疗纠纷发生。

结论:基于行动研究法的培训可有效提升影像科人员对比剂变态反应预防及处置能力。

基于风险识别的群组管理 对冠状动脉CT血管成像检查依从性及图像质量的影响

岳冬兰、刘孝臣
海安市人民医院

目的:探究基于风险识别的群组管理对冠状动脉CT血管成像(CTA)检查依从性及图像质量的影响。

方法:选取2019年1—12月收治的冠心病、均至少接受1次64层CT冠状动脉血管检查患者114例为研究对象,按照两组患者一般资料均衡可比的原则分为观察组和对照组,每组57例,采用问卷调查与量表评估形式,比较两组患者检查依从性及图像质量。

结果:观察组检查依从性明显优于对照组;观察组检查图像质量优良率高于对照组;观察组平均检查耗时低于对照组,碘对比剂外渗率低于对照组;差异均有统计学意义($P<0.05$)。

结论:基于风险识别的群组管理运用于冠状动脉CTA患者检查过程中,可提高患者检查依从性,提升图像质量,值得临床参考借鉴。

4D CT血管造影联合全脑CT灌注成像特征分析 在急性缺血性脑卒中影像学检查中的价值

陶景山、戴益盛、蔡勇、朱克
滨海县人民医院

目的：这项研究旨在调查深度学习 4D 计算机断层血管造影 (CTA) 结合全脑 CT 灌注 (CTP) 成像在急性缺血性中风 (AIS) 中的应用。

方法：共选择该院46例缺血性脑卒中患者作为研究对象。通过灌注成像获得4D CTA图像后分析图像质量。灌注参数由灌注软件自动生成，包括平均通过时间 (MTT)、脑血容量 (CBV)、脑血流量 (CBF)、达峰时间 (TTP) 和延迟时间。灌注参数图像由 420 张图像组成，厚度为 0.5 mm。4D CTA 图像和灌注参数可以进行任意平面重建，然后进行灌注参数的定量分析。根据重建图像中远端闭塞血管的重建程度评估侧支血流状态，评价为“良好”或“减少”。“良好”条件是 MCA 或 ICA 的远端分支血管闭塞率不低于 50%。“减少”的侧支显示远端分支的 MCA 或 ICA 闭塞小于 50%。图像通过先进的血管分析软件获得，由两位神经影像医师观察动脉和侧支血管的代偿情况。图像分割，在深度学习网络中，可以结合不同尺度的像素信息来提取最佳尺寸信息。反卷积网络可用于解决图像语义分割问题，也可用于对CNN提取的特征进行可视化。受生物视觉局部感知的启发，将局部感受野和权重共享集成到网络中，可以使网络具有更强的特征提取能力，大大减少网络参数的含量，有效避免训练过程中出现过拟合。模型中的原始图像得到的特征图作为卷积层的输入。运算后，新的特征图进入下一层的卷积运算。

结果：基于FCN的全脑灌注成像可以实现自动分割。FCN分割结果耗时短，平均2-3秒，Dice相似系数 (DSC) 和平均绝对距离 (MAD) 低于其他算法。与镜像面积相比，病变的平均通过时间 (MTT) 和达峰时间 (TTP) 延长。此外，外周 CBV 增加，参数之间的差异显著 ($P < 0.05$)。

结论：利用深度学习FCN网络，4D CTA结合全脑CTP成像技术可以有效分析灌注状态，为临床个性化治疗提供依据。

多模态CT对急性缺血性卒中 合并脑白质变性患者评估价值的研究

戴益盛
滨海县人民医院

目的：探讨多模态CT对急性缺血性卒中合并脑白质变性患者的评估价值。

方法：收集本院58例单侧颈内动脉末端或大脑中动脉M1段闭塞患者的临床及影像资料。患者于发病6h-16h内行CT平扫排除出血性脑卒中，随后行动态容积CT灌注+CT血管造影一站式成像 (4D CTP-CTA) 检查。利用西门子syngo.via后处理工作站获得CTP灌注参数及4D-CTA图像；采用改良ASTIN/SIR评分量表评估侧支循环。动脉机械取栓 (MT) 术后24h-48h内行MRI检查，评估最终梗死体积；依据

Fazekas评分量表评估患者脑白质变性的严重程度。采用Spearman相关性分析探讨脑白质变性与侧支循环及CTP灌注参数之间的相关性，并采用多因素Logistic回归模型分析独立相关性。采用Wilcoxon匹配对符号秩检验及Bland-Altman分析进行脑白质变性不同分级间CTP预估梗死核心体积和最终梗死体积的差异性及一致性检验。

结果：室周脑白质变性（pWML）的严重程度与侧支循环无明显相关性（ $P=0.428$ ）；深部脑白质变性（dWML）的严重程度与侧支循环呈负相关（Spearman $=-0.281$ ， $P=0.033$ ）；多因素Logistic回归分析显示，dWML的严重程度与侧支循环具有独立相关性。急性缺血性卒中患者CTP预估梗死核心体积与最终梗死体积在WML轻度组中均无明显差异，在重度组中则均有显著差异。

结论：1.晚时间窗急性缺血性脑卒中患者侧支循环与pWML的严重程度无关；而与dWML的严重程度负相关，且具有独立相关性。2.晚时间窗急性缺血性脑卒中患者脑白质变性的严重程度可能与脑低灌注组织的梗死转归相关，并导致了CTP对于梗死体积的低估。因此在对晚时间窗急性缺血性卒中患者进行CTP灌注评价时，脑白质变性的严重程度可能是一个需要考虑的重要因素。

优化对比剂注射时间在减少颈部CTA 对比剂硬化伪影中的应用

邹超

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：探究在颈部CT血管成像检查中采用不同的对比剂注射时间，减少肩颈部对比剂产生的射线束硬化伪影（BHA）对颈部血管图像质量的影响。

方法：前瞻性收集2019年10月~2020年2月期间在实习医院放射科进行颈部血管CTA检查的患者240例，并根据对比剂的注射时间不同分成A~F共6组每组40例，在GE后处理工作站中，利用容积重建（VRT）、曲面重组技术（CPR）获取血管三维图像，并在CPR图像上选取伪影最重的层面，测量颈总动脉内伪影最重处（密度最低处）的CT伪影值，并以该兴趣区为中心，分别测量颈总动脉近端和远端无伪影区的CT值，取二者平均值作为颈总动脉的平均CT_m值， $\Delta CT值=|CT_m值-CT伪影值|$ ，以 ΔCT 值的大小表示伪影严重程度的客观评价指标。在横断面上测量颈内动脉C1段末端层面CT1值及主动脉弓层面CT2值。并由两位影像医师对图像质量进行主观评分。并对 ΔCT 值、CT1值、CT2值采用方差分析（ANOVA）及LSD检验比较差异。

结果：6组间 ΔCT 值比较有统计学差异（ $P < 0.01$ ），E组 ΔCT 值最小，伪影最小，A组伪影最大，而6组间的CT1值、CT2差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

结论：在对比剂注射时间为9s时，伪影最小，图像质量最好。

评估多模态成像在鉴别良性和恶性肺结节中的诊断准确性

孟冲

徐州医科大学附属医院

目的：本研究旨在比较不同多模态成像技术在鉴别良性和恶性肺结节中的诊断准确性，并为临床医生提供准确的诊断依据。

方法：我们回顾性地分析了一组患有肺结节的患者的临床数据和多模态成像资料。研究对象共计100例。包括X线胸片、计算机断层扫描（CT）、正电子发射断层扫描（PET-CT）和磁共振成像（MRI）在内的多种成像技术被应用于这些患者。随后，所有患者均接受了病理学检查以确定肺结节的性质。通过与病理学结果作为金标准进行比较，评估了每种成像技术的敏感性、特异性、准确性、阳性预测值和阴性预测值。

结果：在评估指标中，PET-CT表现出最高的敏感性（95%）、准确性（90%）和阳性预测值（92%），而CT则具有最高的特异性（88%）和阴性预测值（84%）。相比之下，X线胸片和MRI在鉴别良性和恶性肺结节方面的准确性较低。综合多模态成像技术可以提高肺结节的鉴别诊断准确性。

结论：本研究结果表明，PET-CT和CT是鉴别良性和恶性肺结节最准确的成像技术。临床医生在选择成像技术时应综合考虑患者的情况和病灶特征。尽管多模态成像技术具有显著的优势，但仍需要进一步的研究和临床验证来优化肺结节的鉴别诊断策略。

“双低”扫描技术 联合不同注射方案在肺动脉CTA中的应用价值

葛敏

南通大学附属医院

目的：探讨“双低”（低对比剂用量，低辐射剂量）扫描联合不同对比剂注射方案在肺动脉CTA中的应用价值。

方法：前瞻性将96例行肺动脉CTA的患者随机分为对照组和实验组，每组各48例。对照组采用常规扫描模式和对对比剂团注跟踪注射方法；实验组采用“双低”扫描技术联合小剂量测试法，选择高注射流率方案。然后对两组图像分别进行客观评价和主观评分，比较两组图像质量、辐射剂量以及图像质量主观评分。

结果：两组图像左右动脉，左右上肺动脉，右中肺动脉、左下肺动脉的显示差异无统计意义。两组有效辐射剂量(ED)存在统计学差异（ P 均 < 0.05 ），实验组对比剂辐射剂量较对照组降低约38%。

结论：“双低”扫描技术联合不同注射方案在肺动脉CTA检查中在比剂用量一致的情况下其辐射剂量减低，同时能获得良好图像质量。

Revolution CT扫描优化方案 在儿童气管成像中的应用价值

孙冬梅

徐州市儿童医院

目的：探讨Revolution CT薄层扫描优化方案在儿童气管成像的临床应用价值。

方法：对我院2022年08月至2022年12月疑似气管异物患儿行胸部气管CT检查，随机采用Revolution CT大螺距薄层优化扫描方案或常规胸部扫描方案，分别定为优化组、常规组，两组病人均为30例。优化组均未使用镇静剂，常规组根据患者情况，其中有10例使用镇静剂。结合薄层图像数据，对两组数据进行后处理重建，包括VR、MPR、MIP，并比较这两种扫描方案后处理后气管的三维显示情况，有两名副主任以上医师对图像质量进行评价分级，分为优、良、差。

结果：优化组患者中26例患儿气管、支气管及各段支气管显示清晰，4例患儿气管、支气管显示清晰，各段支气管显示稍欠清晰，30例中均不存在呼吸运动伪影，4例中存在轻微躁动伪影；常规组15例患儿气管、支气管及各段支气管显示清晰，12例气管、支气管显示清晰，各段支气管显示稍欠清晰，3例患儿气管、支气管显示清晰，各段支气管显示模糊，12例中存在呼吸运动伪影，3例中存在轻微躁动伪影；图像质量分级，优化组：优、良、差分别为26例、4例、0例，常规组：优、良、差分别为15例、12例、3例。其中优化组辐射剂量较常规组检查辐射剂量明显降低。

结论：在常规儿童气管扫描成像方面，由于患儿不能自主配合检查，需在患儿熟睡或镇静后行CT检查，Revolution CT薄层胸部气管扫描相比于常规CT胸部气管扫描，扫描速度快，扫描层厚薄，扫描剂量低，能够有效的避免患者呼吸运动伪影，减少患儿躁动对图像扫描及图像质量的干扰，降低辐射剂量，提高成像质量，同时可以有效减少镇静剂的应用。患儿气管检查，有效提高了检查成功率，Revolution CT薄层扫描优化方案在儿童气管成像方面具有较高的临床应用价值。

东芝64排螺旋CT重建技术 在急性胰腺炎诊断中的应用价值分析

马军、顾建成

淮安市第二人民医院

目的：分析在急性胰腺炎诊断过程中应用东芝64排螺旋CT重建技术的应用价值，从而提升临床诊断准确率。

方法：选择在淮安市第二人民医院接受诊断的58例疑似急性胰腺炎患者作为研究对象，其资料选择时间2019年12月-2021年3月，患者在诊断过程中应用东芝64排螺旋CT重建技术，从而进行东芝64排螺旋CT应用价值的判断。

结果：58例者诊断后，其中有49例被确诊为急性胰腺炎，在其他的9例患者中，有5例为假性，胰腺

癌者有4例。

结论：急性胰腺炎患者诊断过程中采用东芝64排螺旋CT重建技术，具有较高的诊断效果，安全性、准确性比较高，有利于降低误诊事件的发生。

螺旋CT增强扫描在肺部恶性结节诊断的应用价值

马军、顾建成
淮安市第二人民医院

目的：探讨螺旋CT双期增强扫描在肺部恶性结节诊断的应用价值。

方法：收集淮安市第二人民医院2020年1月到2022年11月间经病理证实的150例肺部结节，根据增强方法不同，分为单期增强组和双期增强组，其中单期增强组为70例，双期增强组为80例。双期增强组再根据病理结果分为恶性病变组和良性病变组，其中恶性病变组38例，良性病变组61例，同时在这99例病例中取对侧正常肺部38例作为正常对照组，均做CT平扫、双期增强扫描，常规进行三维后处理。同一层面的肺结节实质最大层面实质部分中心取感兴趣区进行CT平扫、增强动脉期、静脉期的CT值测量，并对其CT值变化和后重建图像进行分析。

结果：正常对照组、良性病变组和恶性病变组这三组间的CT值在平扫、动脉期及静脉期具有统计学意义。正常对照组与良性病变组、正常对照组与恶性病变组之间CT值差异存在统计学意义，而恶性病变组与良性病变组之间的CT值统计学没有意义。

结论：1.螺旋CT双期增强扫描在肺部良恶性结节的诊断应用价值是肯定的，为临床术前提供有效的参考价值。2.螺旋CT在肺部病变的诊断上，CT值在鉴别正常肺部与肺部病变有其自身的应用价值，而在肺部良恶性病变的判断上没有统计学意义。3.CT图像通过三维后处理，可清晰显示肺部结节的大小、对周围组织的侵犯程度及结节的血供，有助于临床医生尽快选择正确的治疗方案或手术方式。

基于卷积神经网络的图像识别辅助诊断技术研究

杨金龙
徐州医科大学附属医院

基于图像识别的医学影像诊断是现今病理确诊的主要依据，由于人工影像诊断技术受到准确率和人为主观因素的影响。本文研究了基于卷积神经网络的图像识别辅助诊断技术，旨在利用计算机图像识别技术辅助医学诊断，提高病理诊断效率和准确率。首先，对硬膜下血肿病患和正常CT图像样本进行标记。然后利用已知硬膜下血肿病患和正常CT图像样本进行卷积神经网络的训练学习，获得分类识别模型。最后，应用得到模型对未知CT图像样本进行分类预测。结果表明：基于卷积神经网络的图像识别技术能够有效区分未知CT样本的病患图像，识别病患的准确率达到88%以上。因此，基于卷积神经网络的图像识别辅助诊断技术能够为人工诊断提供参考依据，提高诊断准确性。

探讨小肠造影（CTE）检查在小肠疾病中的应用价值

李赛

徐州市第一人民医院

目的：回顾性分析12例经临床确诊小肠疾病的CT影像资料，并采用多种图像后处理技术进行图像重建。探究CTE对小肠疾病诊断的准确率、灵敏度及特异性的价值。小肠CTE方法对小肠疾病的诊断具有方便、安全诊断明确的优点。小肠疾病属于胃肠道疾病中较难诊断的一类疾病。小肠是人体中最长的消化道，成人长5-7m，走形弯曲，肠管相互重叠。这种特殊解剖结构给疾病的检查和诊断带来一定难度。CT小肠造影（CT enterography, CTE）采用口服肠道对比剂扩张肠腔，并通过静脉注射对比剂使肠壁及粘膜强化，结合任意平面图像重组的后处理技术可提高对小肠病变的检出率和定位准确性。与传统X线小肠造影及消化内镜检查相比，此方法操作简便，患者耐受性更好。

材料与与方法：研究对象为2022年12月至今，本院行CTE检查患者12例，均得到临床诊疗支持，主要表现为腹痛、腹泻，下消化道出血，急性失血性贫血等。

CT检查方法：CTE检查前2d流质或半流质饮食，至前1d行肠道准备，检查前一晚8点后禁止饮食。扫描前1h开始口服，间隔15-20min分3次服完1000~1500ml自制2.5%等渗甘露醇溶液，检测前5~10min注射山莨菪碱20mg。所有患者采用西门子双源CT扫描，扫描范围包括膈顶至耻骨联合上缘，先进行平扫，观察肠腔充盈情况，增强扫描使用高压注射器经肘静脉注入含碘300 mg/ml的非离子型对比剂碘海醇100ml，注射流率3.0ml/s，于注射对比剂后分别延迟30、60、120S行动脉期、静脉期及延迟期扫描，三期扫描后将所得原始数据经0.625mm重建后传至双源MMWP工作站，进行观察和分析，再运用多平面重建(MPR)、三维容积再现（VR）、最大密度投影(MIP)等技术行后处理。

结果：12例患者CTE结果中发现不同程度的小肠壁增厚，肠腔狭窄及局部粘膜强化，周围肿大淋巴结，周围脂肪间隙密度增高。

讨论：CT小肠造影检查的优势在于既能观察肠黏膜、肠壁的情况，也可以观察肠管周围的病变及肠外并发症等，利用各种后处理技术可使图像更为清晰、直观，能全景式、多方位展示小肠肠壁、肠腔、肠系膜、系膜血管及邻近组织结构，为小肠病变的诊断和评估提供更多信息，且患者耐受性较好，因此正逐渐成为临床诊断小肠疾病的又一种有效方法，日益受到临床医师的重视。

Revolution CT扫描优化方案在儿童气管成像中的应用

高思玉

徐州医科大学附属医院

目的：探讨Revolution CT薄层扫描优化方案在儿童气管成像的临床应用价值

方法：对我院半年内疑似气管异物患儿行胸部气管CT检查，随机采用Revolution CT薄层优化扫描方案或常规胸部扫描方案，分别定为优化组、常规组，两组病人均40例。优化组均未使用镇静剂，常规组根据患儿情况，其中有15例使用镇静剂。结合薄层图像数据，对两组数据进行后处理重建，包括VR、

MPR、MIP,并比较这两种扫描方案后处理后气管的三维显示情况,由两名副主任以上医师对图像质量进行评价分级,分为优、良、差。

结果:优化组患儿中32例患儿气管、支气管及各段支气管显示清晰,8例患儿气管、支气管显示清晰、各段支气管显示稍欠清晰,40例中均不存在呼吸运动伪影,8例中存在轻微躁动伪影。常规组20例患儿气管、支气管及各段支气管显示清晰,15例气管、支气管显示清晰,各段支气管显示稍欠清晰,5例患儿气管、支气管显示清晰,各段支气管显示模糊,15例中存在呼吸运动伪影,5例中存在轻微躁动伪影。图像质量分级,优化组:优、良、差分别为32例、8例、0例。常规组:优、良、差分别为20例、15例、5例。优化组辐射剂量较常规组检查剂量明显降低。

结论: Revolution CT薄层胸部气管扫描相比于常规CT胸部气管扫描,扫描速度快,扫描层厚薄,扫描剂量低,能够有效避免患者呼吸运动伪影,减少患儿躁动对图像扫描及图像质量的干扰,降低辐射剂量,同时可以有效减少镇静剂的应用。Revolution CT薄层扫描优化方案在儿童气管成像方面具有较高的临床应用价值。

肺结核与肺结核合并慢阻肺患者CT诊断情况及影像学特征比较

刘思宏、刘孝臣
海安市人民医院

目的:分析及比较肺结核与肺结核合并慢阻肺患者CT诊断情况及影像学特征。

方法:经医院伦理学会批准随机选取医院2015年1月至2020年4月肺结核患者89例,其中单纯肺结核45例,将其纳入单纯组;另44例患者合并慢阻肺,将其纳入合并组。比较两组患者病灶分布、CT肺部E/L指标、影像学特征及临床表现。

结果:单纯组患者病灶位于左肺上叶最常见,其次是右肺上叶尖后段,下叶背段最少。合并组患者病灶位于右肺上叶尖后段最常见,其次是左肺上叶,下叶背段最少。单纯组左肺上叶率高于合并组($P<0.05$),下叶背段率低于合并组($P<0.05$),右肺上叶尖率高于合并组($P>0.05$),差异比较无统计学意义。合并组患者左肺、右肺、全肺E/L值高于单纯组($P<0.05$),单纯组患者肿块、“分叶”征、毛刺状结节、胸膜凹陷、空洞比低于合并组($P<0.05$),条缩影比低于合并组($P>0.05$),差异比较无统计学意义。两组患者的咳嗽、痰中带血、胸闷、气短、消瘦、低热比高于合并组($P>0.05$),淋巴结肿大比低于合并组($P>0.05$),差异比较无统计学意义。

结论:肺结核合并慢阻肺患者CT征象以肿块、“分叶”征、“毛刺”征、胸膜凹陷、空洞为主,肺气肿容积较高,建立临床综合分析,从而提升肺结核与合并慢阻肺鉴别准确率。

CT和MRI在卵泡膜-纤维瘤类肿瘤中的诊断价值分析

彭进、刘孝臣
海安市人民医院

目的:分析CT和MRI在卵泡膜-纤维瘤类肿瘤中的诊断价值。

方法:选取我院2015年1月—2019年12月经手术病理证实的42例卵泡膜-纤维瘤类肿瘤患者的临床资料,均接受CT、MRI检查,与病理结果进行对比分析。

结果:42例卵泡膜-纤维瘤类肿瘤患者中有55枚肿物,左侧单发30枚,右侧单发25枚.肿瘤直径 $(1.43 \times 2.12 \times 2.14 \pm 0.14 \times 1.01 \times 1.00)$ cm.卵泡细胞瘤平均直径 (10.14 ± 1.78) cm;MRI诊断诊出率为95.24%,高于CT诊断的71.43%($P < 0.05$).MRI诊断出53枚肿物,CT诊断出39枚肿物,二者相较于手术病理结果,MRI诊断方法更接近病理结果($P < 0.05$);经MRI诊断,平均肿瘤直径约为 (12.12 ± 2.11) cm.42例卵泡膜-纤维瘤类肿瘤患者,40例患者的病灶密度呈现均匀性,2例患者的病灶呈现不均匀性。

结论:卵泡膜-纤维瘤类肿瘤诊断中MRI表现具有一定特征,诊断价值较高,临床可进行应用。

CT门静脉造影三维重建诊断门静脉癌栓的价值

李宏、刘孝臣

海安市人民医院

目的:探究CT门静脉造影三维重建诊断门静脉癌栓的价值。

方法:回顾性分析2018年1月~2021年6月于我院收治的70例门静脉癌栓患者临床资料,患者均行CT门静脉造影三维重建,总结门静脉癌栓分布情况及直接、间接征象。

结果:本研究中患者经CT门静脉造影三维重建诊断证实,70例患者中,共存在104个门静脉癌栓,其中单发门静脉癌栓者39例,多发门静脉癌栓者31例.在104个门静脉癌栓中,累及二级及二级以上门静脉分支者11个,占比为10.58%;累及一级门静脉分支者36个,占比为34.62%;累及一叶一级分支者18个,占比为17.31%;累及两叶一级分支者9个,占比为8.65%;累及门静脉主干者21个,占比为20.19%;累及肠系膜静脉或下腔静脉者9个,占比为8.65%.门静脉癌栓直接征象包括:门静脉增粗及充盈缺损、部分癌栓存在不均匀强化;间接征象包括:门静脉管壁强化、侧支循环形成、门静脉海绵样变、周围肝脏血流动力学改变。

结论:CT门静脉造影三维重建提供门静脉癌栓的全面资料,用于评价门静脉癌栓有一定价值。

能谱CT联合迭代重建诊断亚段肺栓塞

陈蕾

江南大学附属医院

肺动脉栓塞是临床常见急重症,是内源性或外源性栓子堵塞肺动脉或其分支引起肺循环障碍的综合征,病死率较高。亚段肺栓塞是指4级及以下肺动脉血管的栓塞,该病易漏诊、误诊,如治疗不及时,患者死亡率可高达30%。CT肺动脉造影是诊断肺栓塞的首选检查方法,而普通CTPA对亚段肺栓塞的误、漏诊率较高,且无法准确反应肺血流灌注情况。近年来,随着能谱CT的应用,其凭借比常规CT更高的信噪比且能提供碘密度图、有效原子序数等多功能参数,在血管成像中得到了广泛应用。本研究旨在通过能谱CT低剂量对比剂结合迭代重建技术,探讨其对检出亚段肺栓塞的价值。

“一站式”冠脉CTA及胸部增强优化方案探讨

吴晓颖

南通大学附属医院

目的：回顾性分析44例行冠脉CTA及胸部增强检查病例的扫描参数及影像，讨论“一站式”扫描中对比剂用量及辐射剂量优化方案的应用。

方法：收集2023年3月-2023年4月在我院进行冠脉CTA及胸部增强检查的病例，共计46例，其中男性22例，女性22例，平均年龄64岁。检查设备为GE Revolution CT。采用的对比剂为碘普罗胺注射液，碘含量为370mgI/ml。将所有分为两组，采用不同的对比剂注射方案。第一组采用类似于胸痛三联征的注射方案：团注对比剂后行冠状动脉CTA扫描及胸部两期增强扫描，对比剂一次注射，总量为75ml左右，然后生理盐水40ml冲管，注射速率均为5ml/s。第二组采用改良注射方案，对比剂分两次注射，第一期冠脉CTA扫描，对比剂50ml，生理盐水30ml，注射速率5ml/s，第二期胸部增强扫描对比剂30ml，生理盐水25ml注射速率3ml/s，两期中间无间隔。将扫描所得图像经过工作站处理进行不同的图像重建和数据分析，得到多种三维重建图像。影像质量评估由2名高年资的放射科医师进行双盲评级。冠状动脉、主动脉均显示满意为优；冠状动脉或主动脉显示满意为良；冠脉及主动脉显示均不满意为差。

结果：1.影像评级结果如下：第一组病例中优3例，良12例，差8例，优良率65.2%；第二组病例中优17例，良5例，差1例，优良率95.6%，第二组明显优于第一组。2.第一组病例血管显示评级不佳有两种情况，第一种是冠脉CTA阶段，右心对比充盈过多，干扰右冠显示；第二种是胸部增强扫描阶段主动脉对比剂含量很少，血管对比不佳。

结论：1.“一站式”扫描是指一次扫描完成两个及以上有关联器官部位的检查。是一种高效诊断心、脑血管疾病的CT扫描方式。本组病例均为胸外科因肺结节入院患者，拟在术前通过CTA检查一方面了解肺结节的定位及血供情况，另一方面排除冠脉狭窄等手术高危病例。2.通过本组对照研究发现，按照胸痛三联征的注射扫描方案进行“一站式”冠脉加胸部增强扫描存在右心对比剂充盈过多、右冠显示欠佳、主动脉对比剂含量过少等不足，改良后的方案在不增强对比剂用量的情况下改善了以上不足，提升了冠脉及主动脉的显示效果，更好地满足临床需求，这种方案值得推广应用。

双源CT四种检查模式对肺动脉CTA成像图像质量与辐射剂量的影响

李红尧

常州市武进人民医院

目的：评价双源CT肺动脉血管成像（CTPA）四种不同检查模式的辐射剂量及图像成像质量的差异。

方法：将临床疑诊肺动脉栓塞的120例患者随机分为4组，每组30例。A组采用低管电压100kVp Flash模式；B组采用常规120 kVp Flash模式；C组采用(80/Sn140kV)双能量扫描；D组采用(100/Sn140kV)双能量

扫描。比较各组间的CT容积剂量指数（CTDI_{vol}）、剂量长度乘积（DLP）和有效剂量（ED）。

结果：A组CTDI_{vol}、DLP和ED分别为（3.05 ± 0.43）mGy、（115.51 ± 22.7）mGy·cm、（2.02 ± 0.39）mSv，B组分别为（5.50 ± 1.41）mGy、（186.66 ± 46.5）mGy·cm、（2.96 ± 0.55）mSv，C组分别为（5.18 ± 1.77）mGy、（172.54 ± 30.2）mGy·cm、（2.79 ± 0.63）mSv，D组分别为（6.29 ± 2.1）mGy、（203.5 ± 54.2）mGy·cm、（3.51 ± 0.71）mSv。4种方法对肺动脉图像质量主观评分，差异无统计学意义（P>0.05），D组辐射剂量最大（P<0.05）。

结论：双源CT肺动脉血管成像迅速便捷，图像质量良好，便于观察诊断，采用Flash扫描模式可显著降低辐射剂量。

双源CT冠状动脉成像与冠状动脉造影的对比研究

薛维

江苏省常州市武进人民医院江苏大学附属武进医院

目的：研究分析双源CT冠状动脉成像（DSCTCA）在进行冠状动脉斑块诊断时的临床价值。

方法：选取2019年3月至2020年3月在我院接受治疗的86例冠心病疑似患者作为本次的研究对象。所有患者都使用双源CT进行冠状动脉成像，4周之后在进行冠状动脉造影（CAG）。对比分析冠状动脉成像与冠状动脉造影在冠状动脉斑块大小、种类以及慢性完全鼻塞病变（CTO）等状况上的差别。

结果：诊断之后，冠状动脉直径大于等于1.5mm的节段有581个，其中575个节段可以用于评估，并有132个粥样硬化斑块被检测出，检出率达23.0%，132个粥样硬化斑块中62.0%是大斑块，28.0%是小斑块。CTO检测出9个，MB检出6个。相比与CAG，DSCTCA无论在诊断动脉斑块的特异性、敏感性还是阴阳性预测值上都要明显优于CAG，P<0.05,具有统计学意义。

结论：DSCTCA可以评价冠状动脉的狭窄程度，同时对CTO病变以及钙化病变等诊断的敏感性和准确性较高，值得临床推广。

定量CT（QCT）在放射科的应用

徐道民

江苏省中医院

方法：基于我国现有人口结构并结合我国现有医疗体系，客观评价QCT影像技术方法，总结并展望QCT技术对于我国医学及影像科学的发展的影响及应用前景。

结果：QCT是利用其他临床CT扫描数据，采用QCT体模和分析软件对人体物理指标进行定量评价的技术手段。我国有3万多台CT,每年都有大量的CT检查，故QCT应用具有潜力。我国学者采用美国Mindways的QCT采集方式对QCT骨质疏松的诊断标准进行了验证，证明国际QCT诊断标准适合于中国人群,并制定了具有中国特色的骨质疏松诊断专家共识，促进了我国骨质疏松诊断的多模态体系建设。同样，QCT骨密度（bone mineral density, BMD）也需要建立中国的参考数据库。近年来我国学者对QCT测量方法和临床应用进行了大量研究，取得很好的效果及优势也被人们逐渐发现。首先，QCT能够

进行体积骨密度的测定,不受体重、脊柱退变和钙化的影响;其次,QCT是普通CT和后处理软件的结合,是对现有CT数据的拓展利用,不增加额外的辐射和成本,对患者和医疗机构均有益;最后,QCT可以把骨密度、脂肪定量、和肌肉参数数据同时获取,实现一次扫描获取多个结果。QCT的临床应用包括,骨密度测量(骨质疏松诊断及监测和骨科手术前规划)、肝脏脂肪测量(脂肪肝诊断和脂肪肝疗效监测)、腹部脂肪测量(肥胖评价和减重效果监测)和肌肉测量(肌少症评价和肌少症疗效监测)。

结论:QCT临床应用前景广泛。其能全面准确的测量骨密度及骨质量,评估药物疗效更敏感准确,评估体质成分和脂肪肝,QCT提供了一种全面的影像评价手段,以后发展的趋势是合理运用大数据,制定标准,更为准确地评估健康状况。

基于TIRM序列不同区域的GLCM纹理特征 对乳腺肿块的诊断价值

唐彩银

泰州市人民医院

目的:探究基于磁共振T2WI反转恢复压脂(TIRM)序列乳腺肿块中央区、边缘区和整体区三个不同区域的灰度共生矩阵(GLCM)纹理特征鉴别乳腺良恶性肿瘤的诊断价值。

方法:回顾性收集本院2016年5月至2021年4月经手术或穿刺病理证实并行术前乳腺MRI检查的88例乳腺肿瘤患者资料,包括良性病灶48个、恶性病灶50个。将病灶于TIRM序列中的最大层面图像导入MaZda软件,分别在病灶整体、中央和边缘勾画感兴趣区(ROI)并提取GLCM纹理参数,比较两组间各纹理参数的差异并评估其诊断效能。进一步分别联合三个不同ROI有统计学差异的纹理参数并建立二元Logistic回归诊断模型,评价其鉴别乳腺良恶性肿瘤的诊断效能,寻找最佳感兴趣区。

结果:GLCM纹理参数的组间比较及诊断价值:良恶性两组间差异有统计学意义($P < 0.05$)的GLCM参数共计20个(详见表2~4),其中整体区有6个:角二阶距、对比度、和方差、和熵、熵、差熵;边缘区有7个:角二阶距、对比度、逆差距、和方差、和熵、熵、差熵;中央区有7个:角二阶距、平方和、和平均、和方差、和熵、熵、差熵。良性组中三个感兴趣区的和方差、和熵、熵、差熵均低于恶性组,而角二阶矩均高于恶性组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。其中以边缘区的差熵诊断效能最高,AUC为0.783,当阈值为1.556时,诊断乳腺癌的敏感度和特异度分别为76.0%、79.2%;不同ROI的纹理参数联合诊断模型的诊断效能:将两组间差异有统计学意义的纹理参数分别联合,并建立基于三个不同ROI的二元Logistic回归诊断模型。绘制ROC曲线评估发现,边缘区纹理参数的联合诊断模型效能最高,AUC为0.840,当阈值为0.569时,诊断乳腺癌的敏感度和特异度分别为82.0%和81.3%。整体区纹理参数的联合诊断模型效能次之,AUC为0.817,当阈值为0.529时,敏感度和特异度分别为76.0%和72.9%。

结论:基于TIRM序列乳腺肿块边缘区的GLCM纹理特征对鉴别乳腺良恶性病变诊断价值较高,为临床诊断提供了新的思路。

讨论三维CT重建技术在桡骨远端骨折诊治中的应用价值

高樱樱

南通大学附属医院

目的：讨论三维CT重建技术在桡骨远端骨折诊治中的应用价值。

方法：所入选患者在就诊前均有明确外伤史，就诊时腕部肿胀、压痛，活动受限。根据研究需要，在患者知情同意情形下，线进行腕关节正侧位片，再行多层螺旋CT扫描及三维重建。嘱患者充分暴露患侧前臂及腕部，将摄片中心定位于桡尺远端关节，行正侧位摄片。多层螺旋CT扫描从桡骨近端、远端、掌骨基底部的顺序进行横断面扫描。扫描获得的数据导入工作站，应用多平面组合重建，容积再现及最大密度投影等技术对图像进行后处理。两种检查结果分别由2名影像科副主任医师以上专业技术职称人员共同读片，对骨折类型做出判断。

结果：两种检查方法的桡骨远端骨折A0分型结果有统计学差异（ $p < 0.05$ ）；三维CT重建检出的骨折块数明显多于X线检查（ $p < 0.01$ ），矢状面骨折位移距离和冠状面积腕关节面塌陷度显示大于X线检查（ $p < 0.01$ ）。

结论：三维CT重建可以更清楚显示桡骨远端骨折形态及特征，有助于准确判断骨折类型，对治疗具有更好的指导意义。

基于“人工智能”的CT定量分析 对肺部结节的临床应用价值

吕品

海安市人民医院

目的：探讨基于“人工智能”的CT定量分析对肺部结节的临床应用价值。

方法：选取70例2019年1月至2019年12月我院收治并确诊的肺部结节病变患者为研究对象，采用Siemens双源CT对患者进行平行扫描及增强扫描，根据CT影像数据观察分析患者肺部结节病灶检出情况（敏感度、特异度）、结节影像学特征、病灶强化情况及肺部结节谱曲线斜率（K）、病灶钙含量（Ca）、标准化碘浓度（NIC）、有效原子序数（Eff-Z）值变化。

结果：CT扫描技术诊断肺部结节良、恶性敏感度为96.88%，特异度为97.37%，准确率97.13%；恶性结节和良性结节肺部结节圆形及类圆形、形态不规则、磨玻璃结节、血管集束征、空泡征、分叶征及胸膜凹陷征数比较有统计学差异（ $P < 0.05$ ）；鳞状细胞癌组织中央可见空腔和细胞坏死，肺细胞癌影像图边界清晰，伴分叶征，腺癌影像图表现为分叶状或圆形的孤立结节，且边缘呈毛刺状；结节病灶矢状位CT平扫图显示，右肺上尖叶存在小块清晰均匀阴影，增强扫描结果显示肺部病灶轻、中度强化；恶性结节组K、NIC值明显高于良性结节组，有统计学差异（ $P < 0.05$ ）；恶性结节组Ca、Eff-Z值明显低于良性结节组，有统计学差异（ $P < 0.05$ ）。

结论：基于“人工智能”的CT定量分析对肺部结节良、恶性诊断准确率较高，且可进一步鉴别肺内小病灶，对肺部结节患者具有重要临床意义和应用价值。

CT检查对术前结肠癌和术后结肠癌复发的诊断效果

李宏

海安县人民医院

目的:探讨CT检查对术前结肠癌患者和术后结肠癌复发的诊断效果。

方法:选取2017年1月—2019年12月我院收治的40例结肠癌患者,在手术前后都采取病理切片检测以及检查进行诊断,并且观察结肠癌患者术后的复发率。

结果:CT检查对术前患者的诊断准确率为85.00%(34/40),对T分期、M分期和N分期结肠癌患者的诊断准确率分别为83.87%(26/31)、100.00%(2/2)和85.71%(6/7);术后的复发率总计为32.50%(13/40),CT检查对术后患者的诊断准确率为84.61%(11/13),对T分期、M分期和N分期结肠癌患者的诊断准确率分别为90.00%(9/10)、100.00%(1/1)和66.67%(2/3);CT检查对术前和术后结肠癌患者M分期的诊断准确率明显高于N分期以及T分期($P<0.05$)。

结论:CT检查对术前结肠癌患者和术后结肠癌复发有较好的诊断效果。

CT冠脉成像在心功能不全患者检查中的应用

丁涛

徐州医科大学附属医院

目的:探讨CT冠脉成像检查在心功能不全患者检查中的应用。

材料和方法:随机选取23例临床诊断心功能不全患者,自肘静脉注射对比剂约60ml,采用自动触发技术(触发阈值80,触发延时20s)自足向头扫描。所得图像测量冠脉开口处CT值、对比噪声比,统计剂量长度乘积(DLP),请有经验的诊断医师对成像质量主观评价打分。

结果:其中22例患者获得满意的图像质量,并且对比剂用量及病人辐射剂量都有所减少。

结论:采取适当的参数可以使得心功能不全患者获得较佳的图像质量的同时降低病人辐射剂量。

64排螺旋ct对肺结节诊断在临床中的价值

刘书宏

南通大学附属医院

目的:在对肺部检查检查肺结节时,进行胸部x线摄片和64排螺旋ct扫描,分析对比两种方法诊断结果。

方法:选取100例患者为研究对象,并进行胸部线摄片及64排螺旋ct胸部平扫,后结合临床诊断得出结果分析。

结果：经过影像诊断显示，在所抽取的患者中，患者有肺结节95例，肺炎5例。螺旋ct诊断符合率明显高于胸部x线摄片，并且螺旋ct对微小结节测量大小也优于x线摄片。

结论：在对肺结节的诊断中，64排螺旋ct的诊断检测率更高，并且能够更早的发现微小结节，在临床诊治肺结节中能够提供大小、位置等多元素信息，减少误诊漏诊。

团注追踪触发扫描触发后延迟时间 对支气管动脉CTA成像质量的影响

姚大鹏、李晓峰
徐州市肿瘤医院

目的：探讨团注追踪触发扫描触发后不同延迟时间对支气管动脉CTA成像质量的影响。

方法：回顾性分析徐州市肿瘤医院2021年1月到2022年6月共60名患者的支气管动脉CTA检查，均使用团注追踪动态触发方法进行扫描。其中A组患者触发后使用最短延迟时间扫描（7.6秒），B组患者触发后11.6秒开始扫描，对比剂（碘海醇350mgI/ml）使用剂量为1.0ml/kg，注射速率3.5ml/s，其他扫描条件相同（检测面采用器官分叉水平，触发阈值为90HU，均使用能谱60kev单能量重建）。由2位10年以上工作经历的影像诊断医师对每个图像质量进行评分，如果意见不一致请上级医师会诊后作为最终结论。分别比较患者增强后降主动脉及两组支气管动脉图像，将其质量差异、伪影、是否存在干扰等情况进行汇总分析。使用Graphpad 6.0分析软件，采用秩和检验评价医师对图像质量评分的差异性；采用独立样本t检验比较患者增强后降主动脉及支气管动脉起始部CT值净增值的差异。

结果：增强后支气管分叉水平降主动脉CT值净增值两组之间差异均无显著性意义($p>0.05$)、支气管动脉起始部CT值净增值两组之间差异有显著性意义($p<0.05$)；分叉水平降主动脉图像质量评分两组间差异无统计学意义($p>0.05$)、支气管动脉图像质量评分两组间差异有统计学意义($p<0.05$)，研究发现B组数据除了支气管动脉起始部CT值和图像质量更理想之外，腔静脉、肺动脉、肺静脉对支气管动脉的干扰也有明显改善。

结论：使用团注追踪触发扫描方法进行支气管动脉CTA时，触发后不同的延迟时间对支气管动脉成像质量有较大影响，同时肺动脉、腔静脉、肺静脉对支气管动脉的干扰也会有较大的区别。综上所述，选择合适的阈值和延迟时间可以提高支气管动脉CTA扫描的图像质量。

多排螺旋CT在阑尾炎诊断中的应用

沈海霞
南通大学附属医院

目的：分析多排螺旋CT在阑尾炎诊断中的应用价值。

方法：选取2018年1月~2019年12月我院收治的60例阑尾炎患者作为研究对象。其中，60例患者均有不同程度发热、全腹或右下腹疼痛、血常规检查白细胞数量增多、腹胀等临床症状。按随机数字法将患者分为实验组和对照组。实验组30例，男17例，女13例，年龄17~75岁，平均年龄（46.29）岁；对照组

30例,男18例,女12例,年龄2~96岁,平均年龄(49.47)岁。两组患者基本资料以及临床症状差异不显著(),无统计学意义。对照组采用B超检查,30例患者检查使用同一台彩色多普勒超声仪,该超声仪探头频率3.5~10MHz。在检查中,患者以仰卧位进行全腹扫查,扫查重点为患者右下腹,检查患者腹腔是否有游离液性暗区或肠管扩张,最后利用高频探头扫查患者阑尾区。实验组采用多排螺旋CT检查,30例患者检查使用同一台飞利浦64排螺旋CT机,该多排螺旋CT机电流、电压为150~220毫安、120千伏,扫描层面厚6mm,准直6mm,螺距0.7,患者仰卧位,扫描范围根据医嘱。扫描结束后进行小间隔重建,软组织算法,行矢状面、冠状面重建,阑尾与阑尾周围以不同角度进行观察。CT影像判断至少要有2名经验丰富的临床影像学医师进行综合分析。

结果:实验组诊断符合数是28例,对照组诊断符合数是22例;实验组病理诊断符合率为93.33%,对照组病情诊断符合率为73.33%,实验组病情诊断的符合率明显高于对照组,差异显著,具有统计学意义。

结论:阑尾炎致病的主要原因有细菌感染、神经反射、血流障碍、阑尾腔梗阻等。阑尾炎的临床症状有不同程度发热、全腹或者右下腹疼痛、腹胀等。腹部B超可以根据患者的阑尾病变部位展开详细观察。虽然腹部B超应用价值很大,但是存在误诊、漏诊,经临床实践发现,多排螺旋CT检查在诊断阑尾炎中更具应用价值。多排螺旋CT检查具有解剖结构显示力强、分辨率高的优势,在诊断阑尾病变过程中,能提高完整、清晰的影像依据,使多排螺旋CT检查诊断中的误诊率大为降低,相比而言,多排螺旋CT更具有临床推广价值。因此多排螺旋CT具有诊断符合率高、解剖结构显示能力强的优势,在阑尾炎的诊断中具有临床推广价值。

CT 和MRI在急性膝关节损伤中的临床应用

沈海霞

南通大学附属医院

目的:讨论MR检查与CT检查对急性膝关节外伤的临床诊断价值。

方法:选取本院2020年10月~2021年10月收治的38例急性膝关节外伤患者作为研究对象,男18例,女20例;平均年龄(36.11±1.34)岁;跌倒致伤患者15例,运动致伤患者20例,车祸致伤患者3例。所有患者均进行CT检查及MR检查。MR检查:选择西门子3.0T磁共振扫描仪,患者仰卧于检查床上,足先进,自然伸直下肢。线圈中心对准髌骨下缘,膝关节轻度屈曲并略向外旋15°~20°,在脚踝处两侧放置沙袋固定,减少运动伪影。对患者膝关节实施矢状面的T1WI、T2WI、STIR扫描,冠状面的STIR扫描,横断面的T2WI压脂扫描,层间距、层厚分别为1、4mm。CT检查:选择飞利浦64排螺旋CT机,扫描参数:电压设置120kV,电流设置250mA,层厚与层间距均为5.0mm,螺距1.375。患者取仰卧位,足先进,双膝伸直固定,将双腿放置于扫描架正中,确保患者的胫骨长轴、股骨长轴和台面中心处于统一水平线上,为患者展开横断扫描。并借助于骨窗或者是软组织窗探查受伤部位,整个扫描过程中结合实际扫描需要指导患者适当调整体位,以便于获取清晰、准确的影像资料。

结果:观察对比MR检查与CT检查对急性膝关节外伤的诊断准确率。结果CT检查对急性膝关节外伤的诊断准确率72.09%(27/38),其中韧带损伤5例、半月板损伤5例、骨质改变6例、关节腔积液12例;MR扫描技术检查对急性膝关节外伤的诊断准确率为100.00%(38/38),其中韧带损伤6例,半月板损伤12例,骨质改变8例,关节腔积液12例。MR在关节腔积液、轻微骨折、半月板及关节面软骨骨折、韧带损伤、骨髓水肿中的检出率显著高于CT。

结果：在急性膝关节损伤患者中，CT检查诊断撕脱性骨折及了解碎骨片游离移位情况有一定优势，MR检查对于急性膝关节损伤各特征检出率更加可靠，能够为更好明确交叉韧带撕裂实际情况。MR检查对急性膝关节外伤的鉴别诊断价值明显高于CT检查，从而有利于临床诊断精准度的提升，为患者临床治疗提供参考依据。

低剂量CT结肠成像联合MRI对结直肠癌的诊断价值

朱慧

海安市人民医院

目的：探讨低剂量CT结肠成像联合MRI在结直肠癌诊断中的临床价值。

方法：回顾性分析2013年7月到2017年11月海安县人民医院收治的60例疑似结直肠癌患者的临床资料，所有患者均经手术探查及术后病理检查，分析患者的低剂量CT结肠成像及MRI影像特征，比较低剂量CT结肠成像、MRI及二者联合检查对结直肠癌的诊断效能。

结果：60例疑似结直肠癌患者，术后病理检查确诊结直肠癌患者52例(86.67%)，良性病变8例(13.33%)。低剂量CT结肠成像联合MRI检测与病理检查结果的一致性最高($\kappa=0.932, P<0.05$)。低剂量CT结肠成像联合MRI检查的敏感性(98.08%)和阴性预测值(88.89%)均高于两者单独检查，特异性(100%)和阳性预测值(100%)高于低剂量CT检查。低剂量CT结肠成像联合MRI对结直肠癌分期诊断的准确率(86.27%)高于两者单独诊断，且 κ 值为0.807($P<0.05$)，与病理分期的一致性高。

结论：低剂量CT结肠成像联合MRI检查，可提高结直肠癌诊断的敏感性和阴性预测值，与病理诊断及分期的一致性高，可用于临床对结直肠癌开展的早期检测。

肝脏的CT检查方法及正常表现

白斌

南通大学附属医院

肝脏CT检查方法近年有许多进展，包括多排探测器的使用和计算机后处理软件的升级。在CT检查中，不经静脉给予造影剂的CT扫描称为平扫。一般正常组织和病变组织间CT值至少相差10Hu才有可能明确显示肝内病灶，否则应采用增强的方法进行检查。

1、平扫 扫描范围自膈顶至肝下缘，包括整个肝脏，层厚10mm，对小的病灶可加薄层扫描，层厚2~5mm无间隔连续扫描，认真调节窗宽、窗位，增加对比度，以利于病灶的检出。

平扫对显示肝内有高、低密度改变的病灶是很有价值的，如肝内的肿瘤、脂肪变、钙化、出血、结石、铁沉积、囊肿、血管瘤等。平扫未发现病变而临床或B超等其他影像学检查疑有病变者或CT平扫发现了病变需要做鉴别诊断时，应做增强检查。

2、增强检查 从静脉（或动脉）内在人造影剂来增加上常肝组织与病变组织之间的密度差，叫做增强检查它可以发现平扫时未发现病变，区分肝内、外血管结构与非血管结构，根据强化的特点做定性诊断及鉴别诊断。

(1) 团注法非动态CT为最常用的方法,用1-2分钟的时间,将60%~76%泛影葡胺溶液100~150ml(1.5~2ml/kg)注入静脉内,注完立即进行自膈至肝下缘的全肝扫描,可根据需要再于10-15分钟后重复扫描,即延迟扫描。若要避免扫描后期血液内造影剂浓度偏低,可采用先以2-3ml/s的速度注入50ml,再以1ml/s的速度滴注,即团注与滴注相结合,效果更好。

(2) 团注动态扫描分为两种:一种是进床式动态扫描,扫描范围包括全肝3~5个层面为一组,需13~22秒,这组之间间隔10秒,扫完全肝需3~4组,这种扫描的目的旨在发现肝内病变;另一种是床固定式单层动态扫描,只选择一个带有病变的层面,快速注入造影剂后,以特定的程序,间隔一定的时间,反复扫描这一层面以观察病变区造影剂的动态充盈情况,主要用于肝癌和血管瘤的鉴别。

(3) 动脉造影CT(CTA)为血管造影与CT相结合的方法。尤其对肝内小肿瘤的发现率明显增高,目前应用越来越多。方法:经股动脉穿刺插管,导管置于固有动脉内,注射造影剂,由于肝癌多为动脉供血易于增强,甚至小于1cm的病灶亦可发现。尚可做CT门静脉造影,即将导管置于脾动脉或肠系膜上动脉内,注入定量的造影剂(150~180ml),肝脏的75%~80%由门静脉供血,所以造影剂进入门静脉使肝实质强化,而衬托出动脉供血的低强化病灶。而螺旋CT血管造影具有度快、损伤小、射线量低的特点,在很大范围内可替代有创伤的血管造影。

(4) 延迟CT扫描,近年来,一些作者报道一次大量注入造影剂后,经过4~6小时再重复扫描,可以发现肝内的小病灶。这是因为造影剂大多经肾脏排泄,只有小部分(约10%)经肝脏排泄,但正常的肝细胞具有排泄和再吸收有机碘的功能,4~6小时后人T值略有提高,而肝癌不具备这种功能,利用二者的密度差,亦可发现早期肝癌。

精准胸部CTA技术及其质量控制

周学军、曹亮、葛敏、吴晓颖

南通大学附属医院

目的:肺结节及GGO与早期肺癌有关。利用3D-CTBA(3D-Computed Tomography Bronchography and Angiography)导航可以将肺结节,肺段支气管及肺段血管结构形成可视化动图,实现术前规划,术中精准切除病灶,减少手术并发症。回顾性分析精准胸部CTA参数设置及其相关技术,观察对DeepInsight 3D导航软件运行结果的影响,探讨其质量控制。

方法:本文收集2018.10-2022.12肺结节手术患者胸部CTA数据共634例,其中,男285例,女349例。年龄23~81岁,平均62.5岁。肺部结节病灶直径0.8~2.0cm,均为为实性及亚实性结节。采用“团注测试法”预注射对比剂获得41例患者“时间-密度”曲线以及肺动脉峰值时间,主动脉峰值时间,VA峰值间隔时间。按肺动脉峰值时间8.8S,10.3S,11.8S分组,统计各组患者的VA间隔时间,对比剂用量和增强CT扫描延时时间,并进行统计学分析,以发现影响软件运行结果的相关因素。

结果:肺动脉峰值时间分组对照结果表明,8.8S组中对比剂用量不足、扫描延时时间缩短与3D导航软件运行结果有关($p=0.016$, $p=0.013$)。全组634例3D-CTBA运行结果血管提取、染色满意541例,较满意60例,不满意33例。

结论:DeepInsight 3-CTBA为精准亚肺叶切除提供了导航保障。扫描前充分准备、正确掌握精准胸部CTA对比剂用量和扫描延时是DeepInsight 3D导航软件运行,获取满意3D图像的关键技术因素。“时间-密度”曲线及参数变化,心肺功能状态以及患者配合等,都会影响CT扫描和软件运行结果。

CT低剂量扫描临床应用价值

陆双姣

徐州医科大学附属医院

随着医疗技术的进步以及人们平均寿命的增加, CT应用范围的拓宽及检查人数的不断上升使得CT成为医用辐射的最大来源, 人均辐射剂量也逐年增加。对于处于生长发育期的儿童及青少年对辐射更为敏感, 辐射剂量的增加可导致脑肿瘤及甲状腺癌发病率的增加。患者在CT扫描过程中受到的辐射损害日趋得到关注, 低剂量扫描逐渐受到临床的重视。因此, 如何在保证图像质量的同时降低辐射剂量成为研究的热点。

双源CT双能量技术在尿酸盐沉积的初步应用

林玲

南通大学附属医院

目的:利用双源CT的双能量检查(Dual Energy)技术及西门子Syngo-via工作站CT能量软件处理技术, 显示痛风患者尿酸盐在骨骼肌腱沉积的特点, 检测痛风患者四肢关节的尿酸盐沉积及量化尿酸盐沉积体积。

方法: 选取本院2020年12月-2021年3月收治的30例高度怀疑痛风患者, 使用西门子公司的SOMATOM Definition Flash双源CT(SOMATOM Definition Flash Computed tomography), 患者均进行双源CT双能量检查, 用能谱物质分离同时获得尿酸基钙图和钙基(尿酸)图, 扫描参数:球管A, 140kV/55mA, 球管B, 80kV/243mA。准直器0.6mm, 重建增量0.75mm。将得到的2组数据传输到工作站, 由两名放射科医师独立进行诊断, 使用Syngo-via软件可以彩色显示和自动标记有无尿酸盐沉积。

结果: 30例痛风患者经双源CT扫描后发现尿酸盐沉积在11.3%的肌腱、韧带和12.2%的骨头上, 跟腱是最常受累的肌腱, 其中跟腱(38.2%), 其次腓骨肌腱(19.1%)。胫前和趾长伸肌腱较少见(7.5-9.6%), 其他的屈肌腱和足底三角肌肌腱很少(<5%)。单独的尿酸盐沉积多见于跟腱。

结论: 双源CT可以彩色显示和确定亚临床尿酸盐沉积存在。此外还可以通过自动程序测量尿酸盐沉积体积大小, 跟腱附着点是主要的尿酸盐沉积点, 这些肌腱表明生物力学应变或其他本地因素可能有助尿酸盐的沉积。双源双能量CT扫描操作简单、费用低, 可利用双能谱成像技术基物质图像上的结晶标记颜色鉴别尿酸和非尿酸结晶沉积, 痛风结节诊断的敏感度与准确率较高, 且可检出较小痛风结节, 值得在痛风的临床诊断中推广。

心电编辑技术在双源CT冠状动脉成像中的应用研究

林玲

南通大学附属医院

目的：探讨心电编辑在双源CT冠状动脉成像中因心率异常影响图像质量上的应用。

方法：收集2021年1月~2021年3月期间在我院行冠状动脉CTA检查，检查过程中单纯因心率异常影响图像质量，使图像满足不了诊断要求的患者30例。使用西门子公司的SOMATOM Definition Flash双源CT。患者连接心脏电极，先平扫进行钙化积分分析，患者肘正中静脉留置套管针，使用双筒高压注射器团注，造影剂为碘克沙醇，流速为4.0~4.5ml/s，造影剂总剂量约为48~55ml，追加生理盐水30ml，流速为5.0ml/s。扫描范围：气管隆突下至心脏膈面，采用造影剂示踪技术，示踪面定于主动脉根部冠状动脉起始点略高水平。心电编辑前后的原始图像在syngo后处理工作站的3D、Circulation等功能窗内进行心脏三维重建以及对每支血管进行MIP、CPR、仿真DSA等后处理。心电图编辑方法有：1、shift R-peak(R波偏移)；2、disable Sync(禁用异常同步)；3、delete Sync(剔除异常同步)；4、insert Sync(插入同步)。对于不同的心律失常采取不同的心电编辑方法，然后请两名放射科医师对心电编辑处理后的冠脉CTA图像和未处理的图像进行对比并诊断。

结果：有26例心电编辑后的冠脉CTA图像得到改善并满足了诊断要求，4例虽得到了改善但依然未达到诊断要求。

结论：在双源CT冠状动脉成像中因心率异常影响图像质量是可以通过心电编辑来改善图像，其中大部分可以达到诊断要求

肺动脉CTA检查技术的质量评价

阮席武、严松强

南通市第一人民医院

目的：回顾性比较128层双源大螺距DSCT、双源双能量DECT和传统单源CT对肺动脉影像质量和辐射剂量的影响。

方法：肺动脉CTA由三种扫描模式完成：双源大螺距DSCT（100kV）、双源双能量DECT（100/140kV）、传统单源CT（100kV和110kV）。所有患者共119例，男性57例，女性62例，平均年龄63.5岁，平均体质指数（BMI） $25.2(\pm 3) \text{ kg/m}^2$ 。由2名技师分别回顾性主观评价影像质量，测量同一层面5个不同位置的CT值（HU \pm SD），并计算信噪比（SNR）和对比噪声比（CNR）。比较辐射曝光参数（CTDIvol和DLP）。

结果：主观影像质量评价介于良好到优秀的比例占96.6%以上。三种扫描模式中64-MDCT的影像质量在主观及客观评价（SNR，CNR）上较双源大螺距DSCT、DECT和128-SCT差。同时，不同扫描模式之间的辐射剂量存在差异：双源大螺距CT扫描模式所获辐射剂量明显较低。64-MDCT所获辐射剂量明显高于双源DECT和128-SCT。

结论：双源大螺距DSCT，双源双能量DECT和传统单源SCT，三种扫描模式主观和客观评价双源大螺距DSCT、DECT和128-SCT影像质量相似，64-MDCT较差，同时，100kV下的双源大螺距DSCT所获辐射剂量明显最少。

高心率患者冠状动脉CTA收缩期绝对时相重建的优化

阮席武、严松强、祁荣兴
南通市第一人民医院

目的：比较高心率（HR）患者优化的收缩期绝对时相、收缩期相对时相和舒张期相对时相的CCTA图像质量，以确定最佳采集期相。

方法：连续收集2021年1月~2022年5月Force CT扫描的HR \geq 80次/min的患者109例，其中A组（80 \leq HR $<$ 100次/min）85例，B组（HR \geq 100次/min）24例。预定义收缩期绝对时相重建范围为R波后180~400ms，分成180~240ms、260~320ms、340~400ms三组，另外选取成像系统自动选择的最佳收缩期相对时相和最佳舒张期相对时相图像，评估各组各期相RCA、AM、PDA、LM、LAD、D1、LCX、OM的优秀率、可诊断率和主观评分。

结果：A组的绝对时相最佳收缩期位于260~320ms，RCA、AM、PDA、LM、LAD、D1、LCX、OM的图像优秀率分别达30.59%、27.06%、58.82%、85.88%、77.65%、47.06%、62.35%、38.82%，优于其他两组（ $P < 0.05$ ）；B组的绝对时相最佳收缩期位于180~240ms，各支血管图像优秀率分别达37.5%、37.5%、66.67%、91.67%、87.5%、62.5%、70.83%、50%，图像优秀率明显优于其他两组（ $P < 0.05$ ）。A、B组优化的收缩期绝对时相各支血管评分均分[1.5（1.3，1.8）、1.4（1.1，1.8）]明显优于收缩期相对时相血管评分[2（1.9，2.3）、2.8（2.7，3）]和舒张期相对时相血管评分[1.9（1.8，2.3）、2.9（2.8，3.1）]（ P 均 $<$ 0.001）。

结论：高HR患者收缩期绝对时相重建能够取得较好的诊断图像质量，合适的期相范围为180~320ms，明显优于收缩期相对时相和舒张期相对时相重建图像质量。

基于西门子go top 能谱纯化技术 对于肺部扫描与其他设备的对比

吴洋
徐州医科大学附属医院

目的：辐射低剂量是现在的热门话题，广大群众仍然谈“辐”色变。如何更低的降低辐射剂量，也是各大医疗设备厂商的重点攻坚任务。

方法：统计100位体检人员胸部CT平扫，GO top 100人，回顾此百人往年胸部体检剂量报告，根据辐射剂量表，进行常规扫描、低剂量扫描、gotop能谱纯化技术的应用进行对比

结果：根据对比结果，以常规扫描定义为1，低剂量扫描则为0.8、gotop能谱纯化则为0.7。

Radiomics and machine learning for the prediction of MYCN amplification in pediatric neuroblastomas

Feng Yang, Bo Qian, Feng Yang, Xuming Mo
Nanjing Children's Hospital

Purpose: MYCN oncogene amplification in neuroblastoma is belonged to high-risk disease with poor prognosis. Based on the radiomics method integrated machine learning model to non-invasively predict the amplification of MYCN in neuroblastoma, then a reasonable intervention method can be selected.

Materials and methods: 145 CT images about children with neuroblastoma were collected, radiomics features of regions of interest (ROI) were extracted based on Pyradiomics, feature selection and dimensionality reduction were performed by ten-fold cross-validation LASSO regression, and a support vector machine (SVM) model was constructed. The area under the curve (AUC) was used to evaluate the performance of the model, and finally the visualization of the predicted MYCN gene amplification was realized based on the nomogram.

Results: The support vector machine obtained an AUC of 0.85 on the train set and 0.68 on the test set with a accuracy of 89% and 84%.

Conclusion: The study provides preliminary retrospective evidence demonstrating the feasibility of CT radiomics in predicting MYCN amplification in pediatric neuroblastomas.

探究呼吸屏气在冠状动脉CTA检查中对图像质量的影响

丰川、李洁
南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的: 探究呼吸屏气在冠状动脉CT血管造影 (CTA) 检查中对图像质量的影响。

方法: 回顾性地选取临床上怀疑冠心病并予以Philips Brilliance 256层i CT冠状动脉CTA检查的40例患者。根据检查前呼吸屏气训练效果和冠状动脉CTA平扫肺窗上肺纹理的边缘及支气管走形、形状的双重标准, 将其分成A、B两组, 每组各 20 例, 其中A组为自主屏气效果好, 且肺纹理边缘锐利及支气管走形连续; B组为自主屏气效果欠佳或肺纹理边缘模糊或支气管形状不规则。由两名经验丰富的医生利用图像评分标准对两组冠状动脉图像质量进行评估。

结果: 本课题研究发现, 在疑似冠心病40例患者检查中, A组图像质量优秀及良好者占大部分; 图像质量一般2分者仅占2例; 没有一例患者因图像质量差而需要重新做。而B组中没有一例图像质量优秀; 图像质量良好3分者仅占4例; 图像质量一般占一半, 后处理后尚可诊断; 图像质量差, 需要重做有6人。两组间 $\chi^2=11.481$, $P=0.022$ ($P<0.05$), 差异具有统计学意义。

结论: 在检查前呼吸训练中自主屏气效果好且在冠状动脉CTA平扫肺窗上显示肺纹理边缘锐利及支气管形状为圆形或椭圆形者, 则其屏气效果好, 呼吸运动伪影少, 图像质量高。

CT与MR在小肠疾病诊断中的价值对比

刘波

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：消化系统中，小肠疾病往往缺乏特异性，从而造成早期诊断有一定的困难。影像学检查尤其是CT和MR在小肠疾病的诊断中具有方便易行，病人接受较为容易，对于肠腔内外病变显示较好的特点。本文对比3TMR和CT对于小肠病变的检出率差别，从而对临床选择检查方法做出一定的参考。

方法：收集2016年1月至2018年1月本院20例小肠疾病患者，所有患者均接受过CT和MR扫描。男性14例，女性6例，年龄从19岁至62岁，平均41岁。回顾性分析20例小肠病变患者，所有患者均行CT扫描和MR扫描。由2名影像科医生进行双盲法分析，对比CT和MR对于小肠肠段病变的检出效果。

结果：CT检查中，所有20例患者的图像，评分3分者17例（85%），评分2分者3例（15%）无患者评分为1或0分。MR检查中，所有20例患者的图像，评分3分者15例（75%），评分2分者4例（20%），评分1分者1例（5%），无患者评分为0分。小肠CT扫描检出梳状征6处、肠壁增厚58处、梗阻5处、瘘管3处、肠腔狭窄37处；小肠MR扫描检出梳状征7处、肠壁增厚节段60处、梗阻7处、瘘管3处、肠腔狭窄31处。除肠腔狭窄有统计学差异（ $p<0.05$ ）外，其余病变均无统计学差异（ $p<0.05$ ）。

结论：CT和MR均可很好显示小肠梳状征、肠壁增厚、梗阻及瘘管、肠腔狭窄等等病变。同时由于MR可以行电影成像对小肠进行动态观察，从而对比CT可以排除部分肠腔狭窄假阳性。CT由于成像速度快所以图像质量易于保证，而MR无电磁辐射，便于病人进行多次检查。由结果可以看出小肠CT和小肠MR总体上对于小肠病变的诊断效果差别不大，都能较好的完成小肠的检查。临床医生完全可以根据病人的情况选择小肠CT或MR检查。由于CT检查速度快对病人的要求低，对于年老体弱配合度低的患者更加适用。MR可以行电影动态扫描，对肠道病变进行动态观察。同时MR具有无电磁辐射，对人体基本无损伤的优点，对于需要经常复查的患者来说更为适用。

Carebolus和testbolus在下肢CTA成像技术中的应用对比

刘波

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：对比研究团注追踪（carebolus）和造影剂峰值测试（testbolus）两种方法在下肢CTA成像中血管分支显示程度，造影剂剂量，检查成功率等方面的差别。

方法：将临床需行下肢CTA检查的患者40例分为A、B两组，每组各20例。所有患者均采用西门子Somatom definition双源CT机进行检查。A组采用carebolus法行下肢CTA扫描，造影剂采用一次注射，当监测点CT值达到100Hu时启动扫描，调节Pitch值，将扫描时间控制为36-40s左右。B组采用testbolus法行下肢CTA扫描。首先分两次注射少量造影剂，分别测算出腹主动脉分叉处和腘动脉造影剂达到峰值时间。调节pitch值，使总扫描时间等于二者峰值时间之差乘以2。根据扫描时间调节造影剂总量，以腹主动脉峰值时间作为扫描延迟时间启动正式扫描。测量各段下肢动脉血管（腹主动脉远段，以及双侧髂动脉、

股动脉、腘动脉、胫前动脉、胫后动脉、腓动脉、足背动脉)的CT值及造影剂用量,由2名具有5年以上诊断经验的影像医师分别对图像质量进行主客观评价并行统计分析。

结果: testbolus法对于血管的显示程度特别是远端血管的显示程度优于carebolus, 20例患者均取得较为满意图像。B组主观评价得分优于A组($P<0.05$)。A、B组腹主动脉、髂动脉、股动脉、腘动脉、胫前动脉、胫后动脉各监测血管CT值无显著差异($P>0.05$),腓动脉、足背动脉CT值有显著差异($P<0.05$)。

结论: testbolus方法可个性化选择扫描时间,对于远端血管显示质量明显改善,一次扫描成功率得到提升。可取代carebolus法用于临床常规下肢CTA检查。

探讨64排螺旋CT头颈CTA扫描方案优化

唐世昌

江苏省苏北人民医院

目的: 探讨64排CT头颈动脉扫描方案优化的研究。

方法: 收集拟行头颈CTA的患者135例纳入研究,采用数字表法将患者随机分为A、B、C3组,每组45例。三组患者均采用个体化对比剂剂量,计算公式为对比剂总量(S)= $G\lambda$,其中G为患者体质量(kg), λ 为对比剂剂量和体质量的比值(ml/kg),A、B、C三组 λ 分别为 $0.6\text{ml}/\text{kg}$ 、 $0.7\text{ml}/\text{kg}$ 和 $0.8\text{ml}/\text{kg}$ 。其中B组再分为B1、B2两个亚组,B1组扫描延迟时间T与对比剂注射完成时间t差值 $\geq 5\text{s}$,B2组扫描延迟时间T与对比剂注射完成时间t差值 $<5\text{s}$,根据常规公式计算扫描延迟时间 $T=10+2n+1$,对比剂注射完成时间 $t=\text{对比剂总量}/\text{注射速度}$,测量颈部动脉起始段、椎动脉、大脑中动脉的CT值及对比B1、B2两组注射侧锁骨下静脉伪影CT值。

结果: B组动脉平均值更接近于370HU,与A、C组相比差异有统计学意义($p<0.5$)。B1组锁骨下静脉伪影小、对锁骨下动脉几乎没有影响,与B2组比较差异有统计学意义($P<0.05$)。

结论: 64排螺旋CT头颈动脉扫描优化方案,能将头颈部动脉血管内对比剂浓度控制在显示血管斑块的浓度值上,并且当扫描延迟时间与对比剂注射完成时间差值 $\geq 5\text{s}$ 时,锁骨下静脉及头臂静脉的伪影对头颈部CTA血管成像基本不影响。

飞利浦IQon光谱CT血管壁成像技术在冠心病患者检查中的应用价值初探

杜昊

苏州科技城医院

目的: 探讨飞利浦IQon光谱CT血管壁成像技术在冠心病患者中的临床应用价值。

方法: 随机选择2022年5月—2023年2月在我院行冠状动脉CTA检查的患者40例进行回顾性分析。所有患者均采用飞利浦IQon光谱CT,德国Ulrich造影剂注射器,造影剂碘普罗胺(优维显 $370\text{mgI}/\text{ml}$)。扫描范围: 气管隆突下1cm处至心尖,视野要求能够完整显示冠状动脉左回旋支、左前降支、右后降支、

右冠动脉。造影剂注射及扫描方案：采用静脉团注18ml（流速5.5ml/s）生理盐水，再以流速5.0ml/s注射对比剂60ml后追加30ml（流速5.0ml/s）生理盐水，利用Bolus Tracking技术在注射对比剂后6s开始监测气管隆突下1cm处降主动脉，当CT值达到110HU时延迟5s触发扫描。检查结束后，通过软件后处理分别获得常规冠状动脉CTA图像和冠状动脉血管壁成像图，对两组图像同时进行主观评价和客观评价。

结果：冠状动脉血管壁成像图在伪影、图像对比度、管腔显示、血管壁显示、血管壁与周围脂肪对比、CNR、SNR等方面的评分均高于常规CTA组，且差异具有统计学意义。

结论：飞利浦IQon光谱CT血管壁成像技术较常规冠状动脉CTA更好地显示血管壁情况，在冠心病患者的CTA动脉造影临床应用中具有很大的潜力。

MSCT在肠系膜脂膜炎中的应用

程锋

南通大学附属医院如皋分院

目的：MSCT检查及多平面重组（MPR）和最大密度投影（MIP）等后处理最技术，分析肠系膜脂膜炎（MP）患者的影像学表现。

方法：采用GE公司Brightspeed16排螺旋CT，扫描参数：电压120kv，电流250mAs，层厚5mm，螺距1.375:1。CT平扫后，用高压注射器静脉注射非离子型碘佛醇（320mgI/ml）80-100ml，注射速率3ml/s，分别于注射后28s（动脉期），60s（静脉期）进行双期扫描，扫描图像层厚1.25mm，重建间隔1.0mm。重建后图像传入工作站后分别进行多平面重组（MPR）和最大密度投影（MIP）等后处理，由两名影像科主治医师对图像进行分析。

结果：本组12例MP均发生于小肠系膜，变现为围绕小肠系膜根部边界清楚的脂肪肿块，肿块密度高于腹腔及腹膜后脂肪密度。增强扫描后肿块未见明显强化，病变与腹腔及腹膜后脂肪间分界清楚。所有病例均可见“假包膜”征，即病变被边缘一圈薄层条索状软组织密度影包绕；其中7例可见“脂肪环”征，即肠系膜血管被低密度脂肪影围绕；3例可见肿块内肠系膜血管迂曲走行；2例合并肿块内/腹膜后淋巴结肿大。

结论：MP的MSCT变现具有一定特征性，对于临床因腹痛待查的病人的MP诊断的确立具有较高的诊断价值

· 磁共振成像技术的应用研究及其新进展 ·

IQON CT混合O·MAR技术实现颅底硬化束

马一鸣

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：比较头部双能CT光谱探测器获得的虚拟单能图像与常规多能CT扫描获得的混合能量图像的差异，在不影响图像质量条件下，得到抑制线束硬化伪影（BHAS）的最优keV值。

方法：回顾性搜集采用光谱探测 扫描仪（IQon Spectral CT）在40~140keV范围进行扫描的70例患者，利用IQon CT每隔20 keV获得一次图像，共 得到6组的不同单一能量图像，采用定性及定量分析法与常规CT混合能量图像分别比较。

结果：定量分析法：keV 越升高，O·MAR的信噪比（SNR）与对比噪声比（CNR）在额颞叶皮层和白质与第四脑室均升高，在枕叶灰白质区 SNR与CNR呈现下降趋势，所有伪影指数（AI）均一致性降低，在同一keV 能级参数设置下，NO·MAR组AI均低 于O·MAR组，在80keV出现数据的阈值平台期（ $P < 0.01$ ）；同一keV的能级水平设置下，额颞叶与小脑半球及桥 脑SNR的值O·MAR高于 NO·MAR（ $P < 0.01$ ），当40~140keV在第四脑室的SNR的值O·MAR高于 NO·MAR，但100~140keV无统计学差异（ $P > 0.05$ ），在枕叶皮层的SNR值在120keV与140keV的O·MAR高于NO·MAR（ $P < 0.05$ ），40~100keV无统计学差异（ $P > 0.05$ ）；在同一keV能级参数设置下额颞叶与小脑半球及桥脑CNR值O·MAR高于 NO·MAR（ $P < 0.01$ ），但在第四脑室与枕叶皮层均无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。体重、身高、体质指数评 分无统计学差异（ $t = 9.068$ ， $P > 0.05$ ）。定性分析法：两位阅片者间对6组图像质量主观评估具有较好的一致性（ $k = 0.97$ ， $P > 0.05$ ），O·MAR组图像评分优于NO·MAR组图像，在80keV 图像评分最高，平均分 ≥ 3 ，一致认为符合 临床诊断的需求。

结论：与常规CT多能图像相比，光谱探测器CT提供的单能量图像可以显示最佳的线束硬化 伪影抑制水平，尤其在80keV效果明显，能够在不影响图像质量情况下最大限度抑制线束硬化伪影。

MRI在评估骶髂关节炎中的应用价值分析

袁永丰

江苏省中医院

目的：1、比较MRI扫描与CT扫描在强直性脊柱炎患者骶髂关节影像诊断中的效能；2、通过定量MRI扫描，验证MAGiC序列对强直性脊柱炎患者骶髂关节活动期改变的应用价值。

方法：从2021年2月至2022年9月，采集强直性脊柱炎患者13例，其中男性8例，年龄15~41岁，平均年龄 30.4 ± 8.9 岁；女性患者5例，年龄22~37岁，平均年龄 26.8 ± 6.9 岁。13例患者均在本院风湿科接受检查，临床确诊为强直性脊柱炎，并根据临床要求进行CT和MRI检查。通过检查患者的病历以了解症状、检查记录、诊断和实验室结果。强直性脊柱炎的诊断是基于临床检查和放射影像所见的ASAS标准共

同获得。通过影像对比比较MRI与CT对于骶髂关节炎检测效能,同时评估Magic序列对于互动性骶髂关节炎早期诊断的应用价值。

结果:本组包含强直性脊柱炎病例13例,年龄15~41岁,平均年龄 29.0 ± 8.1 岁;其中男性8例,平均年龄 30.4 ± 8.9 岁;女性患者5例,平均年龄 26.8 ± 6.9 岁。13例强直性脊柱炎病例中有活动性病灶的患者有5例。共测量非活动软骨下骨ROI区域142处,测量活动性软骨下骨水肿ROI区域14处,测量骶髂关节软骨ROI区域52处。

结论: MRI扫描对于骶髂关节炎具有较高的诊断价值,尤其对于活动期骶髂关节炎的病变的敏感度优于CT;定量MRI检查MAGiC技术可以用于骶髂关节炎早期诊断、影像分级和活动期临床疗效评价。

伴与不伴抑郁情绪早泄患者静息态脑功能特征差异研究

刘绍伟¹、陈建淮¹、王庆¹、黄新飞¹、徐琰¹、项子良¹、黄熙²

1. 江苏省中医院; 2. 南京中医药大学

目的: 分析伴与不伴抑郁情绪早泄(PE)患者静息态脑功能特征(主要包括大脑局部区域神经元活动在时间序列上的同步性)差异,以从脑功能角度探索早泄患者伴发抑郁情绪的中枢性病理神经机制。

方法: 收集48例伴抑郁的早泄患者、48例不伴抑郁的早泄患者及40例健康对照者(HCs)的一般人口学资料,并使用量表(包括PEDT、IIEF-5和HAMD-17)对所有被试进行性功能和抑郁症状的评估,同时采集所有被试的大脑三维T1加权结构像核磁共振成像(MRI)和静息态功能MRI(rs-fMRI)数据。基于MATLAB平台使用DPABI软件对大脑T1结构MRI和rs-fMRI数据进行预处理,主要步骤包括(1)数据格式转换;(2)去除前6个时间点;(3)时间层校正;(4)头动校正;(5)结构像与功能像配准;(6)结构像分割;(7)空间标准化。同时,对预处理后数据进行去线性漂移、滤波(0.01-0.1Hz)、回归协变量(包括脑脊液信号、全脑平均信号、脑白质信号和头部运动参数)。最后,计算AAL模板中90个脑区的局部一致性值(ReHo)。使用REST软件对三组脑区ReHo值进行方差分析与两组间双样本t检验,并使用AlphaSim方法对统计结果进行多重比较校正(阈值设定为 $P < 0.005$)。

结果:(1)方差分析结果显示三组ReHo值差异脑区主要分布左侧脑岛、左侧距状裂、左侧补充运动区;右侧中央后回、右侧枕中回、右侧楔叶(通过AlphaSim多重比较校正,阈值设定为 $P < 0.005$,体素簇个数 > 12)。(2)与HCs相比,不伴抑郁早泄患者表现出左侧距状裂、左侧枕上回、左侧枕中回ReHo值的下降;同时表现出左侧脑岛、左侧尾状核、右侧脑岛、右侧中央后回(2个激活体素)、右侧直回ReHo值的上升(通过AlphaSim多重比较校正,阈值设定为 $P < 0.005$,体素簇个数 > 12)。(3)与HCs相比,伴抑郁早泄患者表现出左侧楔前叶、左侧距状裂、左侧枕上回、左侧枕中回(2个激活体素)、右侧颞中回、右侧枕上回、右侧枕中回、右侧楔叶ReHo值的下降;同时表现出左侧楔前叶、左侧脑岛、左侧壳核(3个激活体素)、左侧补充运动区、左侧旁中央小叶(2个激活体素)、左侧中央后回(2个激活体素)、左侧罗兰多壳盖、右侧中央后回、右侧罗兰多壳盖、右侧尾状核、右侧壳核ReHo值的上升(通过AlphaSim多重比较校正,阈值设定为 $P < 0.005$,体素簇个数 > 12)。(4)与不伴抑郁早泄患者相比,伴抑郁早泄患者表现出左侧顶下回ReHo值的下降;同时表现左侧扣带回前部ReHo值的上升(通过AlphaSim多重比较校正,阈值设定为 $P < 0.005$,体素簇个数 > 5 ;体素簇个数 > 12 水平未见差异脑区)。

结论: 不伴抑郁情绪早泄的发生可能与大脑脑岛和尾状核等局部神经元活动在时间序列上的同步性增高相关。伴抑郁情绪早泄的发生与患者大脑更为广泛区域神经元活动在时间序列上同步性的紊乱相关,包括脑岛、尾状核和壳核等。在早泄人群中,抑郁情绪的产生可能与左侧顶下回神经元活动在时间

序列上同步性的下降以及左侧扣带回前部神经元活动在时间序列上同步性的上升相关,进而导致此类患者出现对负情绪的感受与识别能力上升,同时对与情绪相关外界刺激的注意与调控能力下降。

3.0T MRI多序列扫描在颈动脉斑块分析中的运用价值研究

谢冬生

江苏省苏北人民医院

目的:探讨3.0T MRI多序列扫描用于颈动脉斑块临床分析中的价值,为疾病临床诊治提供更可靠依据。

方法:选择2019年1月—2019年12月确诊为颈动脉斑块的80例患者,均采用3.0T MRI多序列扫描检查,70例患者扫描图像质量合格,对其斑块分型予以分析,总结稳定斑块与不稳定斑块在不同扫描序列信号上的表现特征。

结果:70例图像质量合格者I~II型14例,III型31例,IV~V型10例,VI型4例,VII型7例,VIII型4例;其中,不稳定斑块、稳定型斑块分别有16例、11例;不稳定斑块MRI扫描表现为信号混杂,3D-TOF原始血管图像可观察到薄纤维帽14例,破裂纤维帽2例;增强扫描不光整内膜强化显著;MRI检查提示稳定斑块信号匀称,3D-TOF原始血管图像可观察到厚纤维帽,增强扫描增厚内膜强化不显著或未强化。

结论:临床针对不同性质的颈动脉斑块,采用3.0T MRI多序列扫描所表现出的形态学特征存在差异,是一种较好的无创检测手段。

Microstructure changes of the thalamic subregion in Parkinson's disease: A diffusion kurtosis imaging study

Huiqin Sun

Xuzhou Central Hospital

Objective In this study, we used diffusion kurtosis imaging (DKI) to investigate the microstructural changes of the thalamic subregion in Parkinson's disease (PD). Methods A total of 16 PD patients and 20 healthy controls (HC) were enrolled in this study. The DKI metrics in the thalamic subregion were compared by independent sample t-test; PD patients were evaluated using the Unified Parkinson's disease Rating Scale part-III (UPDRS III) score, olfactory score. The Spearman correlations were analyzed between clinical score and DKI metrics in PD patients. Magnetic resonance imaging and data collection : The PD and HC group were scanned with a 20-channel head neck coil 3Tesla whole body magnetic resonance system (Siemens Skyra). Diffusion imaging adopts echo plane imaging based on spin echo, which is collected in two times: the first group of parameters TR=5600 ms, TE=97 ms, and imaging matrix=128 × 128, field of view=240 mm × 240 mm, number of layers=30, layer thickness=4.5 mm, b=0 s/mm², b=1000 s/mm², b=2000 s/mm², 30 gradient directions, PAT=2, and acquisition time was 6 min

50 s. The other parameters in the second group were approximately the same as those in the first group, except that the b value was 0, which was averaged 10 times. Processing of the MRI data : For image and data processing, the FMRIB's Software Library (FSL) was used to correct the data converted to Neuroimaging Informatics Technology Initiative (NIFT) format. The DKIToolkit tool was used for quantitative calculations, including MD, FA, AD, RD, MK, KFA, AK, and RK. Extraction of quantitative indicators is the region of interest (ROI) of AAL3 based on Montreal Neurological Institute (MNI) space. The main areas of interest in this study were thalamic subregions. The average values for all quantitative indicators in brain ROI were extracted and stored in excel. Results DKI data and thermographic analysis of thalamic subregions between PD and HC groups: 1.Differences in AD values between the two groups in Thal_VA_L, Thal_VL_L, Thal_VL_R, Thal_VPL_L were insignificant ($P>0.05$). The AD values of the remaining 26 thalamic subregions in the PD group were significantly higher than those in the HC group ($P<0.05$), among which Thal_MDm_R was the most significant. 2.Differences in AK values between the two groups in Thal_LP_R, Thal_VL_L, Thal_VL_R, and Thal_PuL_R were insignificant ($P>0.05$). The AK values of the remaining 26 thalamic subregions in the PD group were significantly lower than those in the HC group ($P<0.05$), among which Thal_Re_R was the most significant. 3.Differences in FA values between the two groups in Thal_MGN_L and Thal_MGN_R were insignificant ($P>0.05$). The FA values of the remaining 28 thalamic subregions in the PD group were significantly lower than those in the HC group ($P<0.05$), among which Thal_Re_L was the most significant. 4.Differences in KFA values between the two groups in Thal_VA_L, Thal_VL_L, Thal_IL_L and Thal_Re_L were insignificant ($P>0.05$), while KFA values of the remaining 26 thalamic subregions in the PD group were significantly lower than those in the HC group ($P<0.05$), among which Thal_MDm_R was the most significant. 5.Differences in MD values between the two groups in Thal_VL_R were not significant ($P>0.05$). However, MD values of the remaining 29 thalamic subregions in the PD group were significantly higher than those in the HC group ($P<0.05$), among which Thal_MDm_R was the most significant. 6. There were no significant differences in MK values between the two groups in Thal_LP_R ($P>0.05$). The MK values of the remaining 29 thalamic subregions in the PD group were significantly lower than those in the HC group ($P<0.05$), among which Thal_Re_R was the most significant. 7. The RD values for all thalamic subregions in the PD group were significantly higher than those in the HC group ($P<0.05$), among which Thal_MDm_R was the most significant. 8. Differences in RK values between the two groups in Thal_LP_R were not significant ($P>0.05$). The RK values of the remaining 29 thalamic subregions in the PD group were significantly lower than those in the HC group ($P<0.05$), among which Thal_Re_R was the most significant. Spearman correlation analysis revealed significant positive correlations between RD value of Mediodorsal lateral parvocellular of left thalamus (Thal_MDI_L) and olfactory score ($r=0.627$); There was a significant negative correlation between KFA value of Thal_MDm_L and olfactory score ($r=-0.575$). The AK value of Thal_MDI_R was negatively correlated with UPDRS III score ($r=-0.677$) while the AD value of the pulvinar inferior of the right thalamus (Thal_PuI_R) was significantly positively correlated with the UPDRS III score ($r=0.705$). Conclusion We found that DKI has an advantage over ordinary magnetic resonance imaging. It can find abnormalities in thalamic subregions of PD patients, establish the relationship between olfactory dysfunctions and motor scores, and indicate disease severity. It can be used as an important imaging method for PD diagnosis and evaluation.

深度学习在踝关节软骨磁共振BLADE序列成像中的应用

孙岩

苏州市立医院（北区）

目的：探讨深度学习两种不同的应用模式对踝关节软骨磁共振BLADE序列的成像质量及时间的影响。

方法：在踝关节专用线圈上分别对水模、15名志愿者、15名踝软骨损伤受检者全部行两种不同K空间分别50.5%和100%覆盖范围的BLADE序列成像，然后对全部原始MR影像进行人工智能超分辨率算法（super-resolution enhancement, SRE）和人工智能去噪增强算法（denoising enhancement, DNE）的深度学习。①比较水模两种BLADE序列原始像与学习后的SRE、DNE影像SNR；②对比志愿者组踝软骨的BLADE序列原始像和SRE、DNE学习后影像的SNR和CNR（软骨/软骨下骨，软骨/滑液）；③由两位10年以上肌骨影像医生对踝软骨损伤受检者的两种BLADE序列及深度学习后的SRE和DNE的成像质量，从正常区域软骨解剖细节，损伤软骨区域诊断价值，噪声及伪影3个方面进行4分的主观评分比较。

结果：水模BLADE-50.5%原始像及其SRE、DNE深度学习后SNR均值分别为 38.37 ± 15.77 ， 54.60 ± 30.47 ， 61.26 ± 43.59 与BLADE-100%均值 54.91 ± 16.55 间未见统计学差异 $P > 0.05$ ；志愿者组软骨的SNR，踝软骨与软骨下骨CNR，踝软骨与滑液的CNR，比较中BLADE-100%-SRE均为最高而BLADE-50.5%-SRE其次，两者与BLADE-50.5%和BLADE-100%两原始像间 $P < 0.005$ 表现出统计学差异；在正常软骨区域三层结构，损伤软骨区域诊断特征，噪声及运动伪影三个方面经过SRE、DNE深度学习后的影像主观评分均高于其原始影像且以BLADE-100%-SRE评分最高BLADE-50.5%-SRE其次，两两间比较深度学习后的影像与两种原始影像间均表现出统计学差异 $P < 0.05$ 。

结论：可以通过深度学习使得图像质量基本不变而较少约一半的扫描时间，也可以在不减少扫描时间的情况下通过深度学习获得更优的图像质量。

基于低灌注强度比值探讨急性脑卒中首次成功再灌注对预后的影响

吴含

南京市第一医院

目的：探讨不同侧支循环的急性卒中患者血管内机械取栓(endovascular thrombectomy, EVT)治疗后首次成功再灌注(first pass reperfusion, FPR)对预后的影响。

材料与方法：回顾性纳入急性脑卒中患者180例，所有患者均于入院后行磁共振灌注成像及EVT治疗。应用低灌注强度比值(hypoperfusion intensity ratio, HIR)评估侧支循环， $HIR < 0.4$ 为侧支循环丰富， $HIR \geq 0.4$ 为侧支循环不丰富。FPR定义为首次取栓时即达到改良脑梗死溶栓血流分级(modified thrombolysis in cerebral infarction, mTICI) 2b-3级。统计学方法分别分析不同侧支循环卒中患者EVT治疗后FPR对预后的影响。

结果： $HIR \geq 0.4$ 卒中患者72例，与非FPR组(30例)相比，FPR组(42例)患者3个月致死率(11.90%与

33.33%)较低, 3个月预后良好率(59.52%与 33.33%)较高, 两组间比较差异有明显统计学意义($t=4.872$, $P=0.039$; $t=4.805$, $P=0.034$)。HIR < 0.4 卒中患者 108 例, FPR组(73例)与非FPR组(35例)间3个月致死率、3个月预后良好率无明显统计学差异($P > 0.05$)。Logistic回归分析显示FPR为预测急性脑卒中HIR ≥ 0.4 患者良好预后的独立预测因子(OR=2.281, 95% CI: 1.419 ~ 5.286; $P=0.018$), 而FPR在预测急性脑卒中HIR < 0.4患者良好预后中无明显统计学意义(OR=1.693, 95% CI: 0.596 ~ 4.798; $P=0.319$)。

结论: FPR对急性脑卒中患者预后的影响依赖于侧支循环, 当患者侧支循环不丰富时(HIR ≥ 0.4)FPR对卒中预后的影响更显著。

氯化锰口服溶液应用于磁共振胰胆管成像 (MRCP) 的临床研究

王鹏

南京市第一医院

目的: 研究氯化锰口服溶液作为口服胃肠道阴性造影剂在MRCP检查中的临床应用意义。

方法: 采用自身对照方法研究30例患者口服氯化锰溶液前、后分别行MRCP检查的图像质量改变及通过对临床症状、体征及相关实验室检查判断实验安全性。

结果: 口服氯化锰溶液后胃与十二指肠内液体高信号基本被抑制, 减少或消除了胃肠道内高信号的干扰, MRCP图像质量Likert5分量表法显示及各项评分优良率比较在服对比剂前后具有统计学意义($P < 0.05$)。口服氯化锰溶液后无不适反应及与试验药物有关的严重不良反应。

结论: 口服氯化锰溶液作为胃肠道阴性对比剂可以安全有效地改善MRCP的图像质量。磁共振胰胆管水成像(magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP)是磁共振成像技术中一种无创、安全、简便的胰胆管成像技术, 在胰胆管系统疾病的影像诊断方面具有重要的应用价值, 为提高MRCP图像质量, 尽可能减少胃肠道运动伪影和胃肠道内液体信号影一直是临床研究的热点和难点。氯化锰口服溶液作为MRCP口服阴性消化道造影剂最早由日本公司研制并在日本上市, 其可以使胃、十二指肠内的液体信号消失, 使胆道、胰管图像突出显示。近年开始有国内仿制药出现以改善MRCP图像质量, 我们采用自身对照方法研究国内仿制的氯化锰口服溶液用于MRCP的有效性及其安全性, 探讨其作为口服胃肠道阴性造影剂在MRCP检查中的临床应用价值。

基于向量场卷积和神经网络的MR肝脏自动分割算法研究

缪正飞

南京市第一医院

目的: 提出一种新颖的腹部MR图像自动分割算法。

方法: 首先采用预处理降低图像噪声和增强图像边缘; 然后, 采用三层神经网络获得活动轮廓模型的初始点; 最后, 采用向量场卷积作为活动轮廓模型的外力, 勾画出肝脏边界。

结果: 选用不同层面的MR肝脏图像进行仿真实验。基于自动分割算法能降低图像噪声, 精确分割

出肝脏轮廓,且与手工分割参考结果相关系数分别为0.9283和0.9124,阳性率 $TP=(96.32 \pm 6.12)\%$,阴性率 $FP=(0.14 \pm 0.07)\%$,运行时间 $Time=(75 \pm 8)s$ 。

结论:提出的自动分割算法能精确分割MR肝脏图像,具有很强的稳定性、优越性和普适性,具有较高的临床应用价值。

一种全自动的脑部MR图像分割算法

缪正飞

南京市第一医院

目的:噪声和灰度不均使得脑部MR图像的全自动分割更具挑战性,本文提出一种改进的模糊C均值聚类算法,并将其应用于脑部MR图像分割。

方法:首先,采用同质滤波器和对比度扩展作为图像预处理,去除图像的奇异区域;然后,采用直方图峰值点检测算法求得阈值点,避免初始聚类中心选取的盲目性;接着,采用模糊C均值聚类算法进行图像分割;最后,采用基于模糊关联隶属度算法进行图像后处理,达到平滑模糊边界和去除噪声的效果,得到最终分割图像。

结果:选用噪声程度0-9%和灰度不均匀度0和40%的脑部MR图像进行仿真实验。视觉分析表明基于本文算法的分割图像边缘清晰,图像质量优于没有预处理或后处理所得;定量评估结果显示基于本文分割算法获得的敏感性、特异性和相似性均高于改进的模糊C均值算法和现存的FSL图像分割软件。

结论:本文提出的算法收敛更快,能实现全自动分割脑部MR图像,在噪声和灰度不均的情况下均表现出强健性、优越性和普适性,是一种可行的图像分割算法。

六分钟磁共振成像方法在急性缺血性脑卒中的应用及推广

陈乾

南京市第一医院

目的:急性缺血性脑卒中(AIS)是一种常见且多发的血管疾病也是我国成人致残和致死的第一位原因,MRI对脑卒中患者的及时准确诊断、治疗及预后起着至关重要的作用。因此,通过提高采集速度并改进检查方法,使磁共振成像技术用于评估急性缺血性脑卒中患者状况,并与计算机断层扫描检查(CT)进行有力比较。

方法:在场强为3T磁共振(MR)扫描器上使用回波平面成像(EPI)和并行采集技术的组合来加速采集时间获得图像并邀请两名医师进行图像分析。将MRA图像分为颅外和颅内部分,并使用基于动脉系统的混合性,足够的对比度混浊和运动伪影的3级评分系统进行分级:(1)动脉节段不明显,有明显的模糊和伪影;(2)动脉充分强化,有一定的模糊和伪影(足够的图像质量用于准确诊断);(3)出色的图像质量和清晰的边界(对诊断动脉狭窄具有高度的准确度)。如果血管腔和背部有明显的区别,尖锐的血管边界,均一的腔内信号/密度和清晰的病灶边界,则MRA图像被评定为具有足够的诊断图像质量(分数 ≥ 2)。6分钟时间是根据完成图像采集所需的所有步骤计算出的估计值。这里要说明的是,图像获

取时间可能会取决于患者的合作和技术等因素，因个案而异。

结果：总共有84个MRI可用于分析，这些人中有60例患者符合收录标准。24例患者进行了重复MRI扫描。

结论：6分钟多模态MR方案可获得具有良好诊断质量的图像，可用于评估急性缺血性脑卒中患者，能与多模式计算机断层扫描方案相媲美。这种方法可以用于脑卒中综合评价，以增强影像学研究。也有一定的局限性，其中包括（1）从单一机构抽取的样本量相对较小，可能引入样本偏倚；（2）一些患有钆剂造影剂禁忌症的患者不可用此检查。（3）主观判断性影响我们的图像质量评分系统。总之，一个6分钟的多模态MRI方案可用于AIS患者的评估，可以明显缩短扫描时间。这种方法可以用于脑卒中综合评价，以增强影像学研究。然而也需要更多的临床研究来确定该方案在诊断和评估AIS患者中的临床作用和效果。

伴与不伴抑郁情绪孤独症谱系障碍患儿 静息态脑功能特征差异研究

姜琴

南京脑科医院

部分孤独症谱系障碍（autistic spectrum disorder, ASD）患儿会伴发一定的情绪障碍，其中抑郁情绪最为常见。但目前伴发抑郁情绪 ASD 患儿的脑功能变化情况未得到深入研究。本研究主要收集伴与不伴抑郁情绪的 ASD 患儿静息态功能磁共振数据，分析不同脑区的局部一致性（regional homogeneity, ReHo）值组间差异及其与 ASD 和抑郁症状的相关性，从脑功能角度了解 ASD 患儿伴发抑郁情绪的病理机制。方法 前瞻性地收集 20 例伴抑郁的 ASD 患儿、25 例不伴抑郁的 ASD 患儿及 25 名正常发育（typical development, TD）儿童的一般人口学资料，并使用儿童孤独症评定量表和儿童抑郁量表对 ASD 症状和抑郁症状进行评估，采集所有被试的大脑 T1 像结构磁共振数据和静息态功能磁共振数据，计算自动解剖标记（automated anatomical labeling, AAL）模板中 90 个脑区的局部一致性值（regional homogeneity, ReHo）。比较三组脑区 ReHo 值并分析差异脑区的 ReHo 值与临床特征相关性。结果 基于 ReHo 值的比较分析显示：三组间 90 个脑区的 ReHo 值比较，结果显示额叶、颞叶、顶叶、枕叶及皮层下结构均出现 ReHo 值有统计学差异的脑区（ $P < 0.001$ ，经 AlphaSim 校正）。两两组间 ReHo 值比较，与 TD 组相比，伴抑郁 ASD 组额叶差异区域主要分布于默认网络、听觉网络、感觉运动区域、注意网络（ $P < 0.001$ ，经 AlphaSim 校正），颞叶差异脑区主要分布于听觉网络（ $P < 0.001$ ，经 AlphaSim 校正），顶叶差异区域主要分布于默认网络、感觉运动区域（ $P < 0.001$ ，经 AlphaSim 校正）；与 TD 组相比，不伴抑郁 ASD 组额叶差异区域主要分布于听觉网络（ $P < 0.001$ ，经 AlphaSim 校正），顶叶差异区域主要分布于默认网络、注意网络（ $P < 0.001$ ，经 AlphaSim 校正）；与不伴抑郁 ASD 组相比，伴抑郁 ASD 组差异脑区主要分布于感觉运动区域、注意网络（ $P < 0.001$ ，经 AlphaSim 校正）。伴抑郁 ASD 组右侧额中回（眶部）ReHo 值与儿童孤独症评定量表总分（ $r = 0.631$ ， $P = 0.003$ ）和儿童抑郁量表总分（ $r = 0.656$ ， $P = 0.002$ ）呈正相关。结论 ASD 患儿大脑存在多个功能网络的异常，主要表现为感觉运动区域、注意网络功能的改变，而感觉运动区域功能下降可能与患儿抑郁情绪的产生相关。

孤独症谱系障碍男童脑白质网络节点效率属性研究

于静

南京脑科医院

目的：孤独症谱系障碍（ASD）被认为是一种神经发育障碍性疾病，目前ASD的神经病理机制还未明确，本研究主要探讨孤独症谱系障碍(ASD)男童大脑白质网络中节点全局效率属性值与局部效率属性值的改变，从脑网络信息传输效率角度分析与孤独症谱系障碍（ASD）男童发病相关的中枢机制。

方法：共入组23例孤独症谱系障碍（ASD）男童作为研究组和17名正常发育儿童作为对照组，收集其一般人口学与临床资料、大脑T1结构磁共振数据和弥散张量成像（DTI）数据。分别使用FSL与Trackvis软件对被试大脑影像数据进行预处理包括涡流与头动校正和全脑白质纤维追踪。利用AAL模板将被试大脑分为90个区域，进一步结合纤维追踪结果构建脑白质网络。通过BCT软件包计算每个被试脑网络中90个节点的全局效率属性值与局部效率属性值。使用SPSS 23.0软件对组间人口学、临床资料及节点全局效率与局部效率属性值进行双样本t检验，同时使用FDR方法对节点效率属性结果进行多重比较校正。P<0.05为差异有统计学意义。

结果：节点局部效率属性值:研究组右侧海马、壳核、苍白球、丘脑(组间差异通过FDR校正)均较对照组下降，而左侧缘上回较对照组上升(P<0.05)。节点全局效率属性值:研究组右侧额上回背外侧、额下回眶部、额上回内侧眶部、直回、岛叶、海马旁回、苍白球、丘脑(组间差异通过FDR校正)、颞横回及左侧额上回内侧、苍白球均较对照组下降(P<0.05)。

结论：孤独症谱系障碍(ASD)男童右侧丘脑局部效率属性值与全局效率属性值均较正常发育男童（TD）发生下降，且差异均通过FDR校正。在孤独症谱系障碍（ASD）男童大脑白质网络中右侧丘脑作为大脑信息传输“中继站”，右侧丘脑结构连接受损而这种结构连接的改变导致孤独症谱系障碍(ASD)男童脑白质网络与其他区域进行信息传输与整合的效率发生了下降，进而导致男童出现一系列孤独症谱系障碍(ASD)相关的临床症状。

弥散加权成像在前列腺增生和前列腺癌诊断鉴别中的应用

郭晓涵

江苏省肿瘤医院

目的：分析MRI弥散加权成像磁共振弥散加权成像(DWI)在前列腺增生和前列腺癌诊断鉴别中的应用。

方法：将2022年1月~2023年1月的30名在本院经手术或穿刺活检病理确诊的前列腺病变患者病变类型对应前列腺增生组、前列腺癌组;另筛选同期于本院行健康体检的10名志愿者作为对照组。比较三组MRI-DWI参数,并绘制受试者工作特征(ROC)曲线分析MRI-DWI参数对前列腺病变、前列腺癌的诊断鉴别价值。

结果：与对照组比较,前列腺癌组b值较高，D值、ADC值显著较低,t显著较高(P<0.5);与前列腺增生

组比较,前列腺癌组b值略高, D值、ADC值显著较低,f显著较高($P<0.05$);但前列腺增生组、对照组比较差异无统计学意义($P>0.05$);单一MRI-DWI参数诊断前列腺疾病时b值降低, ADC曲线下面积值(AUC)最高,以 $1.003 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 为cut-off,灵敏度为68.00%、特异度98.3%;联合诊断时特异性上升至100.00%;单一参数诊断前列腺癌时同样以ADC值、AUC值最高, $1.270 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 为cut-off,其预测前列腺癌的灵敏度为100.00%、特异度高达91.5%;与联合诊断一致。

结论: MRI-DWI扫描在前列腺增生及前列腺癌鉴别诊断有较高效能, 其中ADC值更是可以检测出肿瘤恶性程度的高低程度, 对临床治疗起到很大的帮助。

颅内前后循环急性脑卒中预后差异及影响因素研究

吴含

南京市第一医院

目的: 探讨颅内前后循环急性卒中预后差异及危险因素。

方法: 回顾性分析在我院就诊的急性前循环脑卒中患者210例和后循环85例。所有患者发病时间为24h之内, 均于治疗前行MRI检查。按治疗方法将患者分为静脉溶栓治疗组及动脉取栓组。收集患者临床资料、弥散张量(diffusion-weighted imaging, DWI) 梗死体积、血管再通程度(mTICI评分)及3个月预后(mRS评分)。统计学方法分析不同治疗组前后循环卒中患者预后差异及影响因素。

结果: 200例静脉溶栓治疗患者中, 前循环组($n=150$) DWI梗死体积明显大于后循环组($n=50$) (28.04 ± 21.72 vs 13.54 ± 15.17 ; $t=-4.077$, $P=0.023$); 然而前循环组预后良好比例明显高于后循环组 (72.67% vs 42.00% ; $\chi^2=15.502$, $P=0.000$)。95例动脉取栓治疗患者中, 前循环组($n=50$) DWI梗死体积明显大于后循环组($n=35$) (68.04 ± 17.39 vs 43.54 ± 6.17 ; $t=-2.170$, $P=0.037$); 血管再通率明显高于后循环组(mTICI评分 2b~3分: 78.33% vs 51.43% ; $\chi^2=7.406$, $P=0.011$); 与后循环组相比, 前循环组预后良好比例较高 (70.00% vs 45.71% ; $\chi^2=5.483$; $P=0.029$)。逻辑回归分析显示DWI梗死体积(OR (95%CI): 1.34 ($1.17-1.54$); $P=0.021$)为预测卒中静脉溶栓治疗预后的独立预测因子; DWI梗死体积(OR (95%CI): 1.19 ($1.07-2.85$); $P=0.034$)、mTICI评分(OR (95%CI): 3.88 ($1.27-11.78$); $P=0.016$)为预测卒中动脉取栓治疗预后的独立预测因子。

结论: 前循环卒中患者预后好于后循环卒中, 综合评估卒中DWI梗死体积、血管再通程度可有助于预测卒中预后。

一种基于GPU的膝关节零回波磁共振成像的分割方法

朱熹

江苏省苏北人民医院

针对膝关节器官组织在多模态图像中存在复杂的粘连和交错叠加, 本文提出利用在扩散区域增长算法中增加种子亮度限制参数并与边缘限制参数一起共同控制区域增长的迭代过程, 该算法和相关的滤波算法通过采用GPU编程方式实现, 将磁共振零回波成像数据中半月板临近组织的分割从股骨和胫骨的最

近连接处展开。本方法对于膝关节组织和相关病灶的分割提供可视的实时显示，对膝关节组织相关疾病的微创手术和介入治疗提供导航。

基于影像组学与深度学习的 膝关节半月板MRI切割与损伤分级算法

朱熹

江苏省苏北人民医院

面向膝关节MRI影像，融合以“影像特征”为驱动的影像组学方法和卷积神经网络为核心的深度学习目标检测技术，充分挖掘膝关节MRI影像的2D影像和3D断层影像深层信息，根据我国膝关节病变特点和临床医生诊断阅片和科研辅助环境，有针对性地开发具有全自动诊断模式的半月板MRI自动检测分割系统以及多功能辅助诊断系统，同时嵌入支持交互式辅助诊断模式工作模块，提升膝关节MRI影像在半月板损伤筛查和诊断中的临床应用价值，提高诊断医生的诊断和科研效率。具体的主要研究内容包括以下几个方面：(1)基于区域性卷积神经网络的结合膝关节MRI影像多个序列断层影像和3D深度信息的半月板自动检测算法研究；(2)基于影像组学及深度卷积神经网络的膝关节MRI半月板损伤级别自动分类预测；(3)基于影像组学及深度卷积神经网络的膝关节MRI半月板损伤术后序效预测自动分类

3.0T MRI使用双流高压注射器进行低浓度 对比剂头颈部CE-MRA成像的应用价值

苏文

南京市第一医院

目的：探讨使用双流高压注射器进行低浓度对比剂头颈部三维增强磁共振血管成像(3D CE-MRA)的可行性。

方法：将40例临床怀疑头颈部血管狭窄的患者分成A、B两组，使用3.0T 磁共振扫描仪行头颈部动脉3D CE-MRA检查，A组采用双流高压注射器将钆对比剂和生理盐水进行等剂量混合注射，对比剂稀释后浓度为0.25mmol/mL，B组采用常规对比剂浓度0.5mmol/mL，A组及B组根据患者体重注射剂量均为0.2mL/Kg。使用5分法进行主观图像质量评价。测量大脑中动脉及颈总动脉的信号强度(SI)、信噪比(SNR)和对比噪声比(CNR)进行客观图像质量评价。

结果：A组与B组间主观图像质量评价无显著差异($P>0.05$)，且均符合诊断要求；A、B组颈总动脉处信号强度、信噪比和对比噪声比无显著差异(分别为 $P=0.46$ 、 $P=0.13$ 、 $P=0.09$)，A、B组大脑中动脉信号强度无显著差异($P=0.932$)，B组大脑中动脉处信噪比和对比噪声比高于A组($P<0.01$)。

结论：采用3.0T磁共振联合双流高压注射器推注低浓度对比剂(0.25mmol/mL)行头颈部3D CE-MRA，可以获得良好的图像质量满足临床诊断的需要。

钆塞酸二钠MR增强成像 与CT增强成像诊断肝脏局灶性病变的对照研究

顾军

南京市第一医院

目的：肝细胞癌是我国最常见的恶性肿瘤之一，其死亡率高，严重威胁着人们的生命健康。普美显MRI增强扫描能够提高肝脏病变的检出率和定性诊断能力。但关于普美显MRI与CT增强扫描对肝脏局限性病灶的对照研究较少，本研究旨在通过两种方法对比探讨普美显MR检查对肝脏占位性病变的诊断价值。

方法：纳入我院2015至2021年术前进行钆塞酸二钠MR增强成像和CT增强成像且具有术后病理诊断结果的患者66例。检查前应排除CT增强和MR增强造影剂过敏和MR检查禁忌症（体内有金属植入物、幽闭恐惧症、不能配合闭气）的患者。采用Philips Ingenuity 128排螺旋CT进行扫描成像。扫描范围为膈顶至耻骨联合上缘，行平扫加增强动脉期、静脉期扫描。隔天采用Philips Ingenia3.0T MR（飞利浦，荷兰）行腹部平扫加增强扫描。使用腹部相控阵表面线圈及呼吸门控技术，患者取仰卧位。扫描范围自肝脏上缘至耻骨联合上缘。增强扫描采用高压注射器静脉团注对比剂钆塞酸二钠，2ml/s，0.3ml/Kg。注射造影剂后25分钟行肝胆期图像扫描。以术后病理结果为标准，对比钆塞酸二钠MR增强成像与CT增强成像对肝脏局灶性病变的诊断价值及准确性。CT增强成像及钆塞酸二钠MR增强成像的图像均由两位年高年资放射科医生在不知道患者病理诊断结果的情况下进行分析。先对所有患者的CT图像进行诊断，包括定位和定性。一周后，再对打乱顺序的MR增强图像进行诊断，以免受CT诊断的干扰，同样进行定位和定性诊断。当两位医生意见不统一时，请第三位主任医师进行诊断。

结果：66例患者中，有29例肝细胞肝癌、15例胆管细胞癌、12例肝脏血管瘤、4例局灶性增生、3例肝腺瘤、3例肝脓肿。CT增强成像诊断的准确性分别为83%、80%、75%、67%、50%、67%，钆塞酸二钠MR增强成像诊断的准确性分别为97%、100%、92%、67%、100%、100%。钆塞酸二钠MR增强成像的对肝脏局灶性病变诊断的准确率高于CT增强成像，差异具有统计学意义（ $P=0.005$ ）。

结论：钆塞酸二钠MR增强成像对肝脏局灶性病变具有更高的诊断价值，优于CT增强成像，为患者提供了更好的检查方式。

3D CE-MRA对下肢动脉硬化性闭塞症的应用分析

窦小锋

泰州市人民医院

目的：分析探讨3D CE-MRA（三维对比增强磁共振血管成像）对下肢动脉硬化性闭塞症的应用效果与价值。

方法：选取我院2012年3月—2015年3月拟诊为下肢动脉硬化性闭塞症患者40例作为实验研究对象，给予患者3D CE-MRA与DSA（有创新数字减影血管造影）检查，比较分析两种影像学检查的ASO（下肢

动脉硬化性闭塞症) 成像结果。

结果: 将DSA作为标准, 观察组评价ASO符合率是91.30%; 下肢动脉病变的诊断灵敏度是98.16%, 特异度95.04%、准确率96.68%, 阳性及阴性预测值分别是95.51%、97.95%。

结论: 3D CE-MRA在下肢动脉硬化性闭塞症诊断中具有较好的应用效果, ASO检出率及诊断符合率较高, 无创伤、无辐射, 值得使用与推广。

3.0T MRI联合低浓度对比剂CE-MRA和灌注成像在急性缺血性脑卒中的应用价值

姜海龙

南京市第一医院

目的: 探讨在3T MRI联合低浓度对比剂增强磁共振血管成像(CE-MRA)和动态磁敏感灌注成像(DSC-PWI)在急性缺血性脑卒中的应用价值。

方法: 收集南京市第一医院2017年10月-2018年3月急性脑卒中患者30例, 所有患者均接受低浓度对比剂CE-MRA和DSC-PWI成像, 并于24小时内接受数字减影血管造影(DSA)检查。CE-MRA和DSC-PWI均使用半剂量对比剂浓度(0.05mmol/kg)。通过与DSA对照, 评估CE-MRA对血管狭窄诊断的准确性。CE-MRA诊断血管狭窄及DSC-PWI诊断不匹配区的观察者间一致性检验使用Kappa分析。

结果: CE-MRA对头颈动脉低级别(<50%)及高级别(>50%)狭窄诊断的敏感性、特异性、阳性预测值、阴性预测值分别为82.4%、100%、100%、93.8%及100%、82.4%、93.8%、100%。CE-MRA诊断动脉狭窄及DSC-PWI诊断不匹配区观察者之间一致性均好(分别为 $\kappa=0.87$ 、 $\kappa=0.86$)。

结论: 3T MRI联合低浓度对比剂CE-MRA和DSC-PWI是一种可行的急性缺血性脑卒中MRI扫描方案。

双参数动脉自旋标记成像在评估急性缺血性卒中侧支循环和预后中的应用价值

姜海龙

南京市第一医院

目的: 探讨双参数动脉自旋标记成像(arterial spin labeling imaging, ASL)对急性缺血性卒中(acute ischemic stroke, AIS)侧支循环和预后评估的应用价值。

材料与方法: 回顾性分析2020年6月至2021年7月南京市第一医院神经内科收治的35例AIS患者的多模态磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)和数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)数据。根据梗死灶在双反转时间(TI = 1500ms、2510ms)的ASL灌注情况, 将AIS患者分为3组: 早期高灌注组(G1) (n=8)、晚期高灌注组(G2) (n=6)及非高灌注组(G3) (n=21)。采用美国介入和治疗神经放射学学会/介入放射学学会(American Society of Interventional and Therapeutic Neuroradiology/Society of Interventional Radiology, ASITN/SIR)侧支循环评价系统对侧支循环状态进行评估

(侧支循环良好: 3-4级; 侧支循环不良: 0-2级), 采用3个月改良Rankin量表(modified Rankin scale, mRS)对预后进行评估(预后良好: ≤ 2 分; 预后不良: > 2 分)。最后, 应用统计学方法分析3组患者侧支循环差异及预后情况。

结果: 与G3组相比, G1和G2组的入院美国国立卫生研究院卒中量表(National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS)评分较低(G1: 2.38 ± 1.69 ; G2: 7.33 ± 1.37 ; G3: 14.81 ± 4.86)、侧支循环良好比例较高(G1: 100%; G2: 83.33%; G3: 38.10%)及预后良好比例较高(G1: 100%; G2: 50%; G3: 42.86%)。G1组和G2组两组侧支循环良好比例无明显差异(100% vs 83.33%; $P=0.180$), 但G1组预后良好率明显高于G2组(100% vs 50%; $P=0.013$)。Spearman相关分析显示G1、G2、G3三组与侧支循环分级呈正相关($R=0.720$; $P<0.001$), 与预后mRS评分呈负相关($R=-0.843$; $P<0.001$)。

结论: 双反转时间的ASL成像能有效评估AIS患者侧支循环状况和预后情况, 为临床制订治疗决策提供了重要依据。

探讨静音MR血管成像在颅内动脉瘤诊断中的可行性研究

孙继全

江苏省苏北人民医院

目的: 对比性评估静音MRA的图像质量以及诊断效价, 探讨静音MRA在颅内动脉瘤病变诊断中的可行性。

方法: 前瞻性收集2015年12月至2018年12月于江苏省苏北人民医院诊断疑似脑血管病变患者27例, 共有动脉瘤病灶32个。所有病例于CTA检查前同日行3.0 T MRI扫描。两名神经放射医师采用双盲法分别对静音MRA及时间飞跃法(TOF)MRA图像质量(信号均匀度、病灶显著性、静脉信号或干扰以及诊断可信度4个方面)进行评估(采用四分法)。定量测量脑动脉瘤瘤体长径值, 并根据动脉瘤长径将动脉瘤分为微小动脉瘤组(长径 ≤ 3 mm)和较大动脉瘤组(长径 > 3 mm)。两种MRA图像质量评分差异比较分别采用Wilcoxon秩和检验。采用组内相关系数(ICC)检验分别评估两种MRA与CTA间测量结果的一致性。

结果: 32个颅内动脉瘤病灶中, 静音MRA和TOF MRA图像的信号均匀度分别为 3.38 ± 0.49 、 3.00 ± 0.62 , 静脉信号/干扰分别为 3.77 ± 0.42 、 2.65 ± 0.48 , 两者比较差异具有统计学意义($Z=-2.21$, $P=0.02$; $Z=-5.69$, $P=0.01$)。静音MRA和TOF MRA图像的病灶显著性分别为 3.19 ± 0.56 、 3.15 ± 0.46 , 诊断可信度分别为 3.27 ± 0.44 、 3.12 ± 0.51 , 两者比较差异无统计学意义(P 均 > 0.05)。关于动脉瘤长径的测量, 微小动脉瘤组内静音MRA测量结果与CTA结果之间呈极高度一致, ICC(95%可信区间)为0.94(0.82~0.98), TOF MRA测量结果与CTA结果之间呈高度一致, ICC(95%可信区间)为0.72(0.30~0.91); 较大动脉瘤组内, 静音MRA、TOF MRA测量结果与CTA结果之间均呈极高度一致, ICC(95%可信区间)分别为0.98(0.95~0.99)、0.95(0.87~0.98)。

结论: 与TOF MRA相比, 静音MRA可以提供更高的图像质量和准确率, 且与CTA具有更高的一致性, 有望进一步常规应用于临床。

探讨高分辨力磁共振成像在颈动脉病变中的应用价值

孙继全

江苏省苏北人民医院

目的:探讨3D Cube T1W序列对颈动脉病变的检测能力,以利于诊断和序列优化。

方法:对30例进行过颈部CTA扫描怀疑颈动脉狭窄或者夹层的患者,采用GE 750W磁共振进行HRT2WI以及3D Cube T1W序列对颈动脉狭窄或者夹层以及其斑块成分进行分析,使用卡方检验计算3D Cube T1W序列与每个序列及标准序列比较的P值,看差异是否有统计学意义,同时计算3D Cube T1W序列对颈动脉狭窄原因及夹层的灵敏度、特异度及一致性k值。

结果:共发现52个斑块,夹层病例12例合并出血9例,其敏感性、特异性及k值分别为80.6%、83.5%和0.734。

结论:3D Cube T1W结合对高分率T2WI于颈动脉狭窄原因、夹层及是否合并出血显示效果极佳,具有很高的灵敏度和特异度,可以用来定性斑块脂核及斑块内出血。

3.0T多b值扩散加权成像ADC值与直肠癌病理预后因素的相关性研究

孙继全

江苏省苏北人民医院

目的:探讨3.0T MRI的多b值DWI中ADC值反映直肠癌病理预后因素的可行性。

方法:回顾性搜集68例经病理证实且未行辅助治疗而直接手术治疗的直肠癌患者的病理资料,并根据病理分化程度、T分期、N分期以及脉管、周围神经及直肠系膜筋膜受侵犯状态和免疫组织化学EGFR及P53表达情况进行分组。测量直肠癌的肿瘤组织b=1000, -2000 s/mm²时的ADC值,分析各组之间肿瘤ADC值的相关关系。

结果:高、中、低分化组的ADC值依次降低,且差异具有统计学意义(P=0.014)。直肠癌N+组的ADC值低于N0组,差异具有统计学意义(P=0.039)。而不同病理T分期、脉管及周围神经受侵、直肠系膜筋膜受侵及癌结节不同分组间肿瘤平均ADC值的差异无统计学意义。EGFR、P3表达阳性组的平均ADC值均低于表达阴性组,但差异均无统计学意义(P>0.05)。

结论:直肠癌的ADC值与肿瘤的分化程度及淋巴结转移具有相关性,可通过ADC值的定量描述来评估肿瘤的生物学生物学行为。

CT和核磁共振诊断股骨颈骨折的临床对比

钱鑫

南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的:对比CT和核磁共振诊断股骨颈骨折的临床应用效果。

方法:从本院2016年2月-2018年7月接收的患者中,随机抽取84例,分为对照组和观察组,对照组给予CT诊断,观察组给予核磁共振诊断。

结果:观察组采用核磁共振诊断后,确诊患者40例,占95.24%;误诊、漏诊2例,占4.76%。与对照组差异明显,且 $P < 0.05$ 。

结论:CT与核磁共振,均可作为股骨颈骨折诊断方法,相对而言,核磁共振的临床诊断失误率更低。

CT和MR在头颈部血管病变中的应用价值

陈爱芳

南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的:探究CT和MR在头颈部血管病变中的应用价值。

方法:纳入60例头颈部血管病变患者进行实验观察,研究时间开始于2017年11月,结束于2019年11月.采用随机分组法对患者进行分组处理,其中30例患者纳入对照组,接受CT血管造影扫描诊断;另外30例患者纳入观察组,使用MR血管造影进行诊断,观察对比两组患者诊断结果,并进行影像学特征分析。

结果:观察组患者诊出病情的有29例,其中0例误诊,1例漏诊,诊断准确率96.7%,对照组中28例诊出病情,1例误诊,1例漏诊,诊断准确率93.3%,两组间比较的差异不显著($P > 0.05$).对诊断结果进行进一步影像学分析,根据观察,观察组中,病灶位于颈内动脉9例,颈总动脉10例,椎动脉6例,大脑中动脉5例;管腔狭窄19例,管壁增厚11例。

结论:对头颈部血管病变患者应用CT和MR血管造影进行诊断分析,均能得到较好的诊断结果,可以根据患者的具体病情和需求,选择最适宜的诊断方式。

核磁共振成像用于前置胎盘诊断中的实施价值研究

陈爱芳

南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的:探讨核磁共振成像用于前置胎盘诊断中的实施价值。

方法:选取研究对象为50例前置胎盘患者,研究时间为2016年04月14日至2018年05月09日,均采用

多普勒超声与核磁共振成像技术检查,且对诊断符合率进行观察及评估。

结果:多普勒超声诊断完全符合共39例,百分比为78.00%,其中存在8例误诊与3例漏诊;核磁共振成像用诊断完全符合共47例,百分比为94.00%,其中存在3例误诊;两种检查方法对比的诊断确诊率存在明显差异, $P < 0.05$ 。

结论:核磁共振成像用于前置胎盘诊断中具有较高的临床价值,能够精确定位前置胎盘位置及范围,有利于为术前评估提供有效依据。

MR动态增强图像纹理分析判断乳腺结节良恶性的价值

薛刚

南京医科大学附属苏州市立医院本部

评估MR动态增强图像纹理分析诊断乳腺结节的价值。选择2017年4月-2018年12月收治的31例乳腺结节患者为研究对象。给予患者MR动态增强纹理分析。MR动态增强诊断乳腺结节特异度88.46%、敏感度78.95%。结论:MR动态增强纹理分析用于乳腺结节诊断,结果较为可靠。宜于健康女性群体或乳腺结节群体中早期推行MR动态增强检查,利用受检者的曲线特征判断乳腺结节的良恶性,以便采用有效方法早期控制患者的病情进展。当经MR动态增强图像纹理分析确诊乳腺结节患者的结节为恶性时,为防止误诊,应尽量经手术病理进行进一步确诊,以识别由医师诊断水平不足、图像纹理特征等客观因素带来的误诊问题。

3.0T MR haste技术在TMJ动态成像中的应用

薛刚

南京医科大学附属苏州市立医院本部

探讨磁共振haste技术在颞下颌关节(TMJ)动态成像中的应用。对40例受检者的80个TMJ行斜矢状位haste动态磁共振成像。分别对每个TMJ的关节盘和髁突的运动状况进行评估。80个TMJ中,关节盘位置、形态和运动范围清晰显示者分别为76个(95%)和77个(96.25%);关节盘运动过程中出现伪影和“跳跃”征象者分别为27个(33.75%)和28个(35%)。结论:haste技术能对自然状态下缓慢运动的TMJ进行动态成像,并为TMJ运动状况的显示提供有益信息。HASTE是通过快速自旋回波与半傅立叶采样技术结合而成,在一次90度脉冲后利用连续的复相位脉冲采集填充K空间所需要的所有回波,HASTE序列采集的回波只需要填充K空间的一半多一点即可,剩余的K空间则根据K空间对称原理进行填充。HASTE序列单层采集时间不到1s,几乎没有运动伪影;对磁场不均匀性不敏感,因而无明显的磁化敏感伪影;相位编码梯度频带较宽,因而化学位移伪影也很少。目前多应用于不能配合检查的神经系统超快速T2WI及不能均匀呼吸又不能屏气的腹部超快速T2WI,腹部水成像、各个关节的动态成像、胎儿成像、产前畸形筛查等。本文将应用于颞颌关节,成像所需时间短,产生伪影少,图像信噪比高,对关节盘位置形态及运动范畴清晰显示率分别为95%和96.25%,能真实反应髁突的运动范围,能提供直观有效的TMJ运动状况下的生理和病理变化图像,为临床颞下颌关节病的分类和治疗提供有价值的影像信息。然而,目前MRI

所能提供的技术支持仅限于近似实时的TMJ 动态成像,离真正意义上的实时动态TMJ 成像的要求相距甚远。此外,由于近似实时动态MRI 的图像质量远低于普通静态,尤其对关节盘后带的边缘显示欠佳。本文结果亦显示HASTE在对关节盘运动过程的显示中伪影和“跳跃”征象的出现率分别为33.75%和35%。我们认为动态HASTE磁共振成像能比较清晰地显示大多数TMJ的运动状况,能比较真实地反映TMJ的解剖结构和功能变化,具有一定的临床应用价值,可作为对静态TMJ MRI成像序列的补充。为临床准确诊断和治疗TMJ疾病提供重要的信息和较为可靠的影像依据。

MRCP对胆道系统结石的诊断及应用价值

庄德才

南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的:探讨磁共振胰胆管造影(MRCP)在胆道系统结石临床诊断中的应用效果。

方法:将我院2018年1月1日~6月30日期间收治的50例胆道系统结石患者作为研究对象,在临床诊断中应用MRCP诊断方法,分析其检查结果。

结果:经MRCP诊断后,在50例胆道系统结石患者中,胆囊结石、胆囊结石合并胆总管结石以及胆总管结石的检出率分别为78.57%、100%和100%。

结论:在胆道系统结石的临床诊断中,MRCP具有良好的应用价值。与CT诊断方法相比,MRCP在胆囊结石合并胆总管结石、胆总管结石的临床诊断中具有显著的优势作用,而在胆囊结石的临床诊断中存在着一定的不足,应合理予以应用,以获得更为准确的诊断结果。

颞下颌关节病的磁共振成像影像诊断的临床价值分析

沈健

南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的:研究颞下颌关节病的磁共振成像影像诊断的临床价值。

方法:于我院患者中随机抽取34例颞下颌关节病患者,均给予CT检查和磁共振检查,作为对照组和观察组,对比两组检查结果。

结果:观察组检出关节盘内移位3例(8.8%),关节盘外移位3例(8.8%),可复性关节前移位16例(47.1%),不可复性关节盘前移13例(38.2%)。对照组无法检查关节盘的移位情况。对照组和观察组诊断患者左侧关节、右侧关节间隙无显著差异($P > 0.05$)。对照组诊断准确率25例(73.5%)。观察组诊断准确率32例(94.1%)。2组对比,差异显著($P < 0.05$)。

弥散加权成像技术在乳腺肿瘤诊断中的临床应用效果评价

李建平

南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的：评估弥散加权成像技术诊断乳腺肿瘤的效果，以为临床的治疗提供可靠的依据。

方法：选取2015年1月-2017年12月我院收治的乳腺肿瘤患者49例，均经肿块穿刺活组织检查或术后病理组织检查确诊，其中恶性肿瘤23例、良性肿瘤26例。应用SIEMENS SKYRA 3.0T MRI仪进行大范围的常规扫描。之后应用自旋波的平面回波成像序列（EPI）进行DWI检查，行横轴面扫描，并对相关扫描参数进行设置：TR为8500ms、TE为100ms、矩阵为 99×192 ，层厚和层间距分别为5mm和1mm，FOV为 $360\text{mm} \times 218\text{mm}$ ，扩散敏感系数（b）值为 0s/mm^2 和 800s/mm^2 ，共进行272s的扫描，同时自动生成表面扩散系数（ADC）图。由2名经验丰富的影像科医师对图像进行共同分析。选取DWI上3个信号最强的区域作为感兴趣区（ROI），需避开液化区域及坏死区域，在处理工作站对正常乳腺腺体、乳腺良性病变及乳腺恶性病变大小一样的范围、不同b值的DWI图像及ADC图像的信号强度和ADC值进行测量，取平均值。

结果：DWI是以器官和组织内水分子的随意运动为基础进行成像的技术，其水分子布朗运动的敏感性较高，通过检测机体组织中水运动情况的弥散系统，可对组织内部微结构的变化进行有效的反应，且经三个互相垂直的方向构成弥散敏感梯度场，最大程度减少了各异向性对组织弥散的影响，有助于对正常组织及不同病理程度的细胞形态进行区分，应用在肿瘤诊断中，能显示出肿瘤细胞的增殖、坏死和凋亡的过程[刘金岭]。本次研究中，DWI诊断乳腺恶性肿瘤的准确率为91.84%、敏感度为86.96%特异性为96.15%。

结论：DWI诊断浮现肿瘤的实用性较高，可在临床上推广应用，但乳腺组织的细胞密度、间质成分、出血、水肿及坏死等因素均可干扰ADC值，影响诊断结果，故必要时需联合其他检查方法进行诊断。

急性颅脑损伤患者应用核磁共振诊断技术的效果评价

李建平

南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的：旨在探讨核磁共振技术应用于急性颅脑损伤中的临床价值，便于为下一步治疗方案的制定及实施奠定基础。在外伤性疾病中，急性颅脑损伤是较为常见的一种，病死率较高，早期予以可靠的诊断方法，是保证治疗效果，提高存活率的关键所在。目前而言，急性颅脑损伤诊断以CT、核磁共振为主要方法。

方法：我院70例急性颅脑损伤患者进行此次研究（2017年6月1日至2018年3月31日），以随机基本原则为依据，均分为两组。纳入标准：经检查确诊为急性颅脑损伤者；年龄 ≥ 18 岁；自愿纳入此次研究，积极配合者。排除标准：伴有肝肾等重要脏器严重疾病者；精神系统疾病；其他系统或脏器严重疾病者。上述资料对比不具意义， $P > 0.05$ 。

结果：在图像特征方面，CT诊断显示硬膜外或硬膜下血肿患者，新月形区密度异常（颅骨内板下），脑表面弧度与内缘弧度大致相同；脑挫伤可见脑沟、脑裂及脑池出现高密度影内弧（窄带状或线状）；亚急性蛛网膜下腔出血可见脑裂、沟、池密度显著增高（T1、T2）；急性蛛网膜下腔出血可见脑组织出现斑片状影密度高低混杂，血肿形状大小不一，边界不清晰。核磁共振诊断发现，硬膜外或硬膜下血肿表现与CT基本一致，但序列信号较CT更强，更灵敏；脑挫伤可见条弧形、月牙状（FLAIR序列），脑沟、脑回与其边界较为清晰；亚急性蛛网膜下腔出血患者表现为脑池、沟、裂均为高信号；相比CT出血性病变其表现一致，血肿内血红蛋白对信号强度有直接影响，局部可见长T1、T2信号。

结论：在急性颅脑损伤诊断中，核磁共振技术应用价值较高，可有效诊出疾病，但也存在一定局限性，临床可适当配合其他方法，如CT诊断等，确保诊断有效性，便于为临床治疗方案的制定及实施提供理论基础。

磁共振制冷系统的原理及预防性维护策略

郭良栋、蔡南阳
宿迁市第一人民医院

目的：制冷系统是磁共振运行的基础保障系统，通过对西门子1.5T磁共振制冷系统进行分析，找到超导型磁共振制冷系统的维护方法，降低磁共振设备的故障发生率。

方法：通过剖析我院西门子MAGNETOM Aera 1.5T磁共振制冷系统的结构、原理，并对发生的制冷系统故障的处理方法加以总结，提出针对性的预防性维护和保养措施。

结果：掌握磁共振制冷系统运行机制和原理，并总结经验，有针对性实施维护保养，有效地降低磁共振故障发生几率，保障机器使用率。

结论：磁共振制冷系统精密复杂、结构上环环相扣，开展预防性维护十分必要，及时观测磁体及制冷系统参数、定期更换冷头、更换压缩机油吸附器，注重水冷机的系统性保养等，是确保磁共振平稳、安全、长效运行的必要举措。

基于体素的原发性三叉神经痛脑灰质和脑白质结构研究

仇莉
宿迁市第一人民医院

目的：采用基于体素的形态学测量（voxel based morphometry, VBM）分析原发性三叉神经痛患者（Primary trigeminal neuralgia, PTN）相关脑区的脑灰质及脑白质体积的变化，探寻与原发性三叉神经痛有关的脑结构改变。

方法：采用3.0T MRI对28例原发性三叉神经痛患者和25名年龄、性别相匹配的健康对照组进行三维快速扰相位梯度回波（contrast-enhanced three-dimensional fast spoiled gradient-recalled, 3D-FSPGR）序列磁共振数据采集。运用VBM方法对PTN患者组及正常对照组的脑灰质及脑白质进行分析，采用SPM8的两样本t检验进行统计分析，结果采用FEW校正（ $P < 0.05$ ），观察PTN患者的脑灰质及脑白质形态结构异

常的脑区。

结果：PTN患者灰质体积明显下降的区域有：前额叶、前扣带回；灰质明显增加的区域有：岛叶、颞中回、颞下回。脑白质体积明显下降的区域有前额叶。脑白质明显增加的区域有：岛叶、顶下小叶、颞上回、颞中回等。

结论：运用VBM方法可以发现PTN患者的前额叶、前扣带回等脑区的萎缩；岛叶、顶下小叶、部分颞叶等脑区的增厚，可能与长期的三叉神经痛刺激有关。

高场磁共振多b值弥散加权成像对肝血管瘤和原发性肝癌的鉴别价值

高祥瑞、刘红岩、张淮
淮安市第一人民医院

目的：探讨高场磁共振多b值弥散加权成像(DWI)鉴别诊断肝血管瘤(HH)与肝细胞癌(HCC)的价值。

方法：2019年6月~2021年5月我院收治的85例肝脏局灶性占位性病变(FLL)患者,均接受高场MRI检查,记录不同b值下表观扩散系数(ADC)。均接受肝叶切除术,行组织病理学检查。绘制受试者工作特征(ROC)曲线,以曲线下面积(AUC)评估ADC的鉴别诊断价值。

结果：在85例FLL患者中,术后组织病理学检查诊断为HH者28例(32.9%)、肝局灶性结节性增生(FNH)者18例(21.2%)和肝细胞癌(HCC)者39例(45.9%);在b值=50 s/mm²、b值=400 s/mm²和b值=1000 s/mm²时,HCC病灶ADC值分别为 $(2.41 \pm 0.20) \times 10^{-3}$ /mm² /s、 $(2.02 \pm 0.19) \times 10^{-3}$ /mm² /s和 $(1.73 \pm 0.15) \times 10^{-3}$ /mm² /s,FNH病灶分别为 $(2.43 \pm 0.31) \times 10^{-3}$ /mm² /s、 $(2.05 \pm 0.21) \times 10^{-3}$ /mm² /s和 $(2.01 \pm 0.18) \times 10^{-3}$ /mm² /s,均显著低于HH病灶[分别为 $(2.63 \pm 0.35) \times 10^{-3}$ /mm² /s、 $(2.46 \pm 0.32) \times 10^{-3}$ /mm² /s和 $(2.25 \pm 0.23) \times 10^{-3}$ /mm² /s,P<0.05];根据b值=1000 s/mm²时HH与HCC病灶ADC值绘制ROC曲线,结果显示,以高场磁共振ADC= 1.73×10^{-3} /mm² /s为最佳截断点,其鉴别HH与HCC的AUC(95% CI)为0.727(0.581~0.844,P<0.05),约登指数为0.559,其灵敏度为80.0%,特异度为75.9%。

结论：采用高场磁共振DWI鉴别诊断HH与HCC病灶具有很大的临床价值,我们推荐应用b值为1000s/mm²时高场磁共振DWI可能鉴别诊断价值更高。

磁敏感加权成像在腔隙性脑梗死中的应用

李若曼
徐州市第一人民医院

目的：探讨磁敏感加权成像(SWI)在腔隙性脑梗死的应用价值。

方法：对200例拟诊脑血管病患者行常规磁共振颅脑平扫T1WI、T2WI、T2 FLAIR序列,对确诊为腔隙性脑梗死的100例患者加扫DWI序列和SWI序列,比较各序列显示的微出血的敏感性及其数量,进行统计学分析。

结果：50例(50%)患者脑实质内有微出血灶,SWI序列共检出病灶286个,T1WI序列检出43个,

病灶检出敏感性为15.0%；T2WI序列检出78个，敏感性为27.3%；T2 FLAIR序列共检出病灶97个，敏感性为33.9%；DWI序列检出微出血灶46个，敏感性为16.1%。比较各序列检出病灶的数目，差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）；比较各序列检出病灶的敏感性，具有统计学差异（ $P<0.05$ ）。

结论：脑微出血与腔隙性脑梗死关系密切，脑微出血灶的出现对患者的治疗方案及预后有影响，SWI序列检出微出血敏感性高，对腔隙性脑梗死的治疗具有重要的指导意义。

不同呼吸运动校正方法 对胸部PET/MR中PET图像质量影响的研究

蔡军、顾海峰、马廷、罗松、张龙江
中国人民解放军东部战区总医院

目的：探讨胸部PET/MR扫描时两种不同的呼吸运动校正方法对PET图像的影响。

方法：回顾性收集2022年01~08月东部战区总医院放射诊断科35例肺部有明显高摄取灶的胸部PET/MR资料，其中男24例，女11例，年龄29~84（ 61.26 ± 12.16 ）岁。分别采用4种不同的呼吸运动校正方法对PET数据进行重建：A组为不带呼吸运动校正静态采集（Static）全时段20min作为对照，B组为呼气末静态采集（Q.Static），C组为多段呼吸门控（Gated-Respiratory），另外考虑到时间因素影响，增加D组为Static模式下前1/3段时间（6min 40s）进行重建。测量各组病灶SUV最大值（L-SUVmax）和平均值（L-SUVmean）、背景SUV平均值（B-SUVmean）和标准差（B-SUVsd）。计算每个病灶的信噪比（L-SNR），并计算L-SUVmean相对B-SUVmean的相对SUV平均值（L-dSUVmean）。采用单因素重复测量方差分析，对各组间的成对比较采用Bonferroni校正检验。

结果：在L-SUVmax、L-SUVmean和L-dSUVmean上，Q.Static与Gated-Respiratory方法对比Static的方法差异有统计学意义（L-SUVmax B vs. A=0.005, B vs. D<0.001, C vs. A=0.008, C vs. D<0.001; L-SUVmean B vs. A=0.007, B vs. D<0.001, C vs. A=0.003, C vs. D<0.001; L-dSUVmean B vs. A=0.011, B vs. D<0.001, C vs. A=0.006, C vs. D<0.001）；Q.Static与Gated-Respiratory方法比较差异无统计学意义（ $p=1.000$ ）。在L-SNR上，Q.Static与Gated-Respiratory方法对比差异无统计学意义（ $p=1.000$ ）。D组相比A组，B-SUVsd和L-SNR组间差异有统计学意义（ $p=0.023$, $p=0.001$ ），L-SUVmax、L-SUVmean、B-SUVmean和L-dSUVmean组间差异无统计学意义（L-SUVmax D vs. A=0.760; L-SUVmean D vs. A=0.096; B-SUVmean D vs. A=0.311; L-dSUVmean D vs. A=0.132）。

结论：带呼吸运动校正的Q.Static与Gated-Respiratory两组之间PET图像质量无统计学差异，均优于无呼吸运动校正Static方案，推荐Q.Static为胸部MRI/PET扫描时的首选扫描方案。若采用无呼吸运动校正的静态扫描方案，PET采集时间推荐6min40s即可。

MRI、螺旋CT诊断甲状腺微小癌的临床价值对比

吴梦婕、李丹
江苏省肿瘤医院

目的：探讨磁共振成像（MRI）、螺旋CT诊断甲状腺微小癌的临床价值。

方法：在江苏省肿瘤医院2017年1月至2019年1月期间诊治的疑似甲状腺微小癌患者中选取125例作研究对象，以手术病理学检查结果作为金标准，并回顾性分析本组患者术前MRI、螺旋CT表现，比较MRI、螺旋CT对甲状腺微小癌的诊断准确度、特异度、敏感度差异。

结果：MRI对本组甲状腺微小癌诊断准确度97.6%、特异度95.7%、敏感度98.0%均高于CT的88.8%、70.8%、93.1%，前两者比较差异有统计学意义、后者比较无统计学差异（ $\chi^2=7.637、5.122、2.958$ ， $P=0.006、0.024、0.085$ ）。

情绪ABC理论联合回授法健康教育 在幽闭恐惧症肿瘤患者MRI检查中的应用

盛浏丽、吴梦婕
江苏省肿瘤医院

目的：探讨情绪ABC理论联合回授法健康教育在幽闭恐惧症肿瘤患者MRI检查中的应用。

方法：将南京医科大学附属肿瘤医院2018年1月至2019年12月拟接受MRI检查的幽闭恐惧症肿瘤患者78例采用随机数字表法分为对照组和干预组。对照组采用常规健康教育法，干预组实施情绪ABC理论联合回授法健康教育。比较两组患者焦虑状态、自主神经症状发生率、MRI检查完成率和护理满意度的差异。

结果：干预组患者焦虑状态评分低于对照组，自主神经症状发生率低于对照组；干预组患者检查完成率高高于对照组，护理满意度在服务态度、沟通技巧、应急措施方面均高于对照组。差异均具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论：情绪ABC理论联合回授法健康教育应用于幽闭恐惧症肿瘤患者MRI检查中，可有效改善患者的焦虑症状，降低自主神经症状发生率，提高检查完成率和护理满意度。

基于MRI T2WI的纹理分析 在直肠癌神经侵犯预测中的应用

周小飞

苏州大学附属第一医院

目的：探讨基于磁共振T2WI的纹理分析在术前预测直肠癌患者神经侵犯的可行性及价值。

方法：回顾性收集105例经手术病理证实的直肠腺癌患者的临床、病理及磁共振图像资料。根据患者是否存在神经侵犯将患者分为神经侵犯阳性组和阴性组。所有患者均在术前行常规磁共振成像检查。在T2WI轴位图像上逐层勾画直肠癌病灶，采用MaZda软件提取病变纹理特征。使用独立样本t检验、Mann-Whitney检验比较两组间的临床、病理及MRI纹理特征的差异。使用等级相关系数计算纹理特征与患者神经侵犯间的相关性。将两组间差异有统计学意义的参数绘制受试者工作特性曲线ROC，分析曲线下面积 AUC。运用二元Logistic回归法计算各特征的联合预测值并计算AUC，采用DeLong检验比较基于多参数纹理特征的联合预测曲线与基于单一纹理特征预测曲线AUC之间的差异。

结果：癌胚抗原、年龄、性别在两组间差异无统计学意义，直肠癌病变的病理学T分期及N分期在两组间差异存在统计学意义。基于直肠癌病灶T2WI图像的7个纹理特征在两组之间差异存在统计学意义。直肠癌神经侵犯状态与S(2, 0, 0)SumAverg、S(3, 0, 0)SumAverg、S(0, 0, 3)Correla、S(4, 0, 0)SumAverg、S(5, 0, 0)SumAverg呈负相关。其中，S(5, 0, 0)SumAverg和S(4, 0, 0)SumAverg在神经侵犯预测中AUC值最大。AUC值较单一纹理特征预测方法更佳。联合预测曲线与各单一纹理特征预测曲线间的AUC值差异均存在统计学意义。

结论：基于磁共振T2WI的纹理特征分析可用于直肠癌神经侵犯的预测。基于多参数纹理特征的联合预测模型较单一纹理特征预测效果更佳，可望用于直肠癌患者精准治疗及预后评估。

VIBE-Dixon序列骨髓脂肪定量与骨密度 在女性骨质疏松症评价的研究

陆丰、赵艳军

无锡市第二人民医院

目的：探讨扫描层厚、翻转角对VIBE-Dixon序列测量腰椎骨髓脂肪分数的影响，探讨脂肪分数与骨密度(bone mineral density, BMD)的相关性，确定其与年龄、体质量指数 (body mass index, BMI)、绝经、运动的关系。

方法：选取116名符合纳入标准的志愿者，行腰椎MRI VIBE-Dixon扫描和DXA扫描。测量L1~4椎体骨髓的脂肪分数和骨密度。用组内相关性评估测量可重复性。采用Pearson线性相关分析评价2 mm与4 mm层厚的测量结果。采用Pearson线性相关分析评价5°、10°、15°翻转角得到的腰椎脂肪分数与骨密度的相关性。对年龄分组、BMI分组、运动情况分组均采用单因素方差分析，对绝经组与非绝经组采用t

检验。

结果：经两名技术专家测量的组内相关系数 $ICC=0.983$ 。不同层厚结果之间存在明显相关性 $[r=0.981(5^\circ), 0.969(10^\circ), 0.972(15^\circ)]$ ； P 均 <0.05 。不同翻转角、不同层厚结果与骨密度之间存在中度相关性 $[r=0.702(2\text{ mm}-5^\circ), 0.732(2\text{ mm}-10^\circ), 0.703(2\text{ mm}-15^\circ), 0.697(4\text{ mm}-5^\circ), 0.700(4\text{ mm}-10^\circ), 0.714(4\text{ mm}-15^\circ)]$ ； P 均 <0.05 。腰椎椎体脂肪分数随年龄增加呈上升趋势，不同年龄组间差异有统计学差异 $[F=31.87(2\text{ mm}-5^\circ), 28.41(2\text{ mm}-10^\circ), 28.69(2\text{ mm}-15^\circ), 34.11(4\text{ mm}-5^\circ), 34.05(4\text{ mm}-10^\circ), 32.82(4\text{ mm}-15^\circ)]$ ； $P<0.05$ 。腰椎椎体脂肪分数随BMI增加呈上升趋势；绝经女性FF值明显高于非绝经女性；运动强度对FF值没有影响。

结论：VIBE-Dixon测量腰椎椎体脂肪分数具有可重复性；层厚和翻转角对评估影响较小；腰椎椎体脂肪分数能较好反映骨质量，并与腰椎骨密度呈负相关。

MRI联合临床参数对前列腺癌精囊腺浸润的预测价值研究

陆丰、王中娟
江南大学附属中心医院

目的：探讨磁共振成像(Magnetic resonance imaging, MRI)和临床参数在前列腺癌精囊腺浸润(Seminal vesicle invasion,SVI)中的预测价值。

方法：回顾性分析本院2019年5月至2020年12月经病理证实的前列腺癌患者119例，收集患者的临床特征及参数包括年龄、Body Mass Index(BMI)、Prostate specific antigen(PSA)、Gleason评分，以及MRI前列腺影像报告和数据系统(Prostate imaging reporting and data system,PI-RADS V2.1)信息。对所有临床和影像学变量进行单因素和多因素logistic回归分析和受试者操作特性(Receiver operating characteristic,ROC)曲线分析，并绘制MRI参数预测模型、logistic回归分析得到联合SVI预测模型的ROC曲线。

结果：单因素分析显示PSA、GS(≥ 8)、MRI均与SVI显著相关($P < 0.05$)。在临床参数的多因素逻辑回归分析中，SVI预测因子为PSA($P=0.024$)及GS(≥ 8)($P=0.013$)。在临床及MRI多因素逻辑回归分析中，MRI预测SVI的 $P=0.002$ ，PSA预测SVI的 $P=0.016$ ，GS(≥ 8)预测SVI的 $P=0.026$ 。MRI、logistic回归分析得到的MRI联合临床参数预测概率模型曲线下面积(Area under Curve ,AUC)分别为：0.662、0.860。

结论：MRI结合临床参数对预测前列腺癌患者SVI有显著统计学意义，且AUC值更高，具有较高的预测价值，为临床医生制定治疗方案提供了依据和证据。

Adding liver R2* quantification to proton density fat fraction MRI of vertebral bone marrow improves the prediction of osteoporosis

Feng Lu, Yanjun Zhao

Objectives: To assess the predictive value of the combination of bone marrow (BM) proton density fat fraction (PDFF) and liver R2* for osteopenia and osteoporosis and the additional role of liver R2*.

Methods: A total of 107 healthy women were included between June 2019 and January 2021. Each participant underwent dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) and chemical shift-encoded 3.0T MRI. PDFF measurements were performed for each lumbar vertebral body, and R2* measurements were performed in liver segments. Agreement among measurements was assessed by Bland-Altman analysis. Receiver operating characteristic (ROC) curves were generated to select optimized cut-offs for BM PDFF and liver R2*. Univariable and multivariable logistic regression were performed. The C-statistic and continuous net reclassification improvement (NRI) were adopted to explore the incremental predictive ability of liver R2*.

Results: Bone mass decreased in 42 cases (39.3%) and nonbone mass decreased in 65 cases (60.7%). There were significant differences among the age groups, menopausal status groups, PDFF >45.0% groups, and R2* >67.7 groups. Each measurement had good reproducibility. The odds ratios (95% CIs) were 4.05 (1.22–13.43) for PDFF, and 4.34 (1.41–13.35) for R2*. The C-statistic (95% CI) without R2* was 0.888 (0.827–0.950), and with R2* was 0.900 (0.841–0.960). The NRI resulting from the combination of PDFF and R2* was 75.6% (p<0.01).

Conclusion: The predictive improvement over the use of BM PDFF and other traditional risk factors demonstrates the potential of liver R2* as a biomarker for osteopenia and osteoporosis in healthy women.

磁共振动态增强结合DWI在肝脏结节性病变与小肝癌诊断的对比研究

韩义

江苏省苏北人民医院

目的:探讨磁共振动态增强检查结合水分子扩散加权成像(DWI)在肝脏结节性病变与小肝癌诊断及鉴别诊断中的应用价值,对比研究两种检查方法对肝脏占位性病变的检出效能。

方法:收集120例B超或CT检查发现肝脏占位性病变患者共157个病灶,常规MRI平扫、LAVA增强及DWI检查(b值分别为100和800 s/mm²),对比分析LAVA三期扫描(A组)、DWI(B组)及这两种方法联合应用(C组)在肝结节病及小肝癌检出和定性的诊断价值。

结果:在结节检出方面:A组检出138个结节,B组检出119个,C组检出157个,三组组间比较差异有统计学意义(P<0.01)。经临床或病理证实的109个病例中,A组诊断正确79例,B组诊断正确57例,C组为92例,三组组

间比较差异有统计学意义(A组与C组对比 $P<0.01$;B组与C组对比 $P<0.01$)。

结论:动态增强扫描联合DWI有助于提高肝脏结节性病变的检出率,增加诊断信息,提高诊断正确率。

弥散加权成像联合普美显磁共振成像 在肝癌TACE术后疗效评估中的灵敏度研究

李云华

常州市第三人民医院

目的:为肝癌TACE术后患者寻找灵敏度、特异度及准确度更高的检查方式,以方便医生及时、准确地掌握患者肿瘤的存活情况,为医生制定下一步治疗方案提供可靠的影像学依据,提高患者的生活质量,延缓生存时间。

方法:从我院2019年到2022年这3年内进行TACE治疗的原发性肝癌患者中选择10例作为本次的研究对象进行研究,所有的患者都进行DWI联合普美显磁共振成像、数字减影血管造影技术(DSA)检查,并以DSA检查结果为金标准,计算DWI联合普美显磁共振成像的诊断灵敏度、特异度和准确度。所有患者均进行DWI联合普美显磁共振成像、DSA检查。DWI联合普美显磁共振成像检查仪器为德国西门子公司生产的MAGNETOMESPREE1.5核磁共振成像仪,扫描范围为膈顶至双肾下缘。分别采集平扫、增强扫描、注射对比剂后即时和20min后的肝胆图像,平扫应用常规轴位的T1WI FL2D序列、T2WI wBLADE序列、T2WI SPAIR序列、DWI序列等,增强扫描则采用VIBE序列扫描;对比剂注射剂量为10ml,需在5s内完成注射,之后追加注射20 ml生理盐水,完成后分别于25s、60s、120s和20 min时获得患者动脉期、门脉期、平衡期及肝胆特异期的图像。

结果:观察、记录DWI联合普美显磁共振成像对肝癌TACE术后患者的检查结果,并以DSA检查结果作为金标准,计算DWI联合普美显磁共振成像的诊断灵敏度、特异度、准确度。其中,灵敏度=真阳÷(真阳+假阴)×100%、特异度=真阴÷(真阴+假阳)×100%、准确率=(真阴+真阳)÷总数×100%。其中,阳性提示肿瘤复发,阴性提示肿瘤未复发;真阳性为DWI联合普美显磁共振成像结果和DSA检查结果均为阳性;假阳性为DWI联合普美显磁共振成像结果阳性,而DSA检查结果阴性;假阴性为DWI联合普美显磁共振成像结果阴性,而DSA检查结果阳性;真阴性为DWI联合普美显磁共振成像和DSA检查结果均为阴性。DWI联合普美显磁共振成像的诊断灵敏度、特异度、准确度10例患者中共发现18处病灶,DWI联合普美显磁共振成像的诊断灵敏度为90.91%,特异度为85.71%,准确率为88.89%。

结论:随着影像学技术的不断进步,DWI联合普美显磁共振成像在临床应用的效果越来越明显,逐渐成为评估肝癌TACE术后肿瘤复发情况的主要手段。DWI主要根据癌细胞胞膜的完整度对水分子扩散情况的影响判断肿瘤的情况,未坏死或复发的肿瘤细胞胞膜完整,水分子扩散度较低,DWI呈现高信号;肿瘤细胞坏死后,胞膜破坏,水分子扩散度高,DWI呈现低混杂信号;肿瘤残留区域介于两者中间,其信号亦介于两者之间。普美显是目前临床新型的肝胆系统特异性MRI对比剂,注射后可进一步对肝实质的信号进行增高,使病灶显示的更加清楚。两者联合检查诊断肝癌TACE术后肿瘤复发情况的效果更加显著,可在早期发现肿瘤的复发、转移。联合应用DWI和Gd-EOB-DTPA增强MR成像能有效评估肝癌TACE术后病灶存活及坏死情况,检出早期复发、新发灶及转移灶,对制定下一步治疗方案具有重要意义。

CT联合MRI检查诊断肝门部胆管癌价值研究

董娜、陈加春、杨立伟
大丰区人民医院

目的：探讨分析对于肝门部胆管癌患者采用CT联合MRI检查方法对其诊断的价值研究。

方法：选取我院在2021年5月~2021年12月期间接受就治疗的60例肝门部胆管癌患者作为本次实验的研究对象，按照术中开腹探查的实际病理结果为参考标准，对患者术前采用CT、MRI以及CT联合MRI不同检查方法进行诊断，观察采用不同检查方法对于患者肝门部胆管癌的诊断正确率以及诊断价值。

结果：CT联合MRI联合检查对不同类型肝门部胆管癌检出率与诊断符合率显著高于单独分别采用CT、MRI检查的检出率与诊断符合率，差异显著（ $P < 0.05$ ）；CT联合MRI联合检查对不同部位肝门部胆管癌检出率与诊断符合率显著高于单独分别采用CT、MRI检查的检出率与诊断符合率，差异显著（ $P < 0.05$ ）。

结论：对于肝门部胆管癌患者采用CT联合MRI的诊断方法可以快速有效的对患者是否存在肝门部胆管癌进行快速诊断，当患者诊断存在肝门部胆管癌可以采用MRI对患者肿瘤部位以及周围累计情况进行三维画面构建，具有临床推广价值。

Evaluation of the clinical value of Synthetic MRI in the diagnosis of prostate cancer: a comparison of quantitative relaxation with conventional MRI

Jun Tian

Department of radiology ,2nd affiliated hospital of Nanjing medical college . Nanjing , 210008.

Objective This study aimed to investigate the feasibility of synthetic MRI in distinguishing PCa from benign hyperplasia, and quantitative relaxation was compared with conventional MRI to evaluate the precision of obtained values with synthetic MRI.

Methods A total of 38 patients (mean age 69.87 ± 8.15 years ranging from 55–87 years) with clinically suspected PCa were recruited in the study. A 3.0T MR scanner (GE Medical Systems, PREMIER MR) with a 30-channel phased-array body coil was used for all subjects. MAGIC, SMART1 and T2 mapping were applied for T1 and T2 value measurement. All MRI data were post-processed using vendor-provided software on GE ADW4.7 workstation. The corresponding T1, T2, and ADC maps were obtained accordingly for each patient. Two radiologists were employed to manually draw regions of interest (ROI) in prostate lesions. The mean level of each metric was obtained for further analysis. SPSS 20.0 statistic software and MedCalc software (version 15.2.2) were used. The paired t-test and independent sample t-test were applied to assess the differences between quantitative relaxation

parameters of MAGIC and conventional MRI. Receiver operating characteristic curve (ROC) with the area under the curve (AUC) was used to evaluate the diagnostic of each quantitative parameters in PCa diagnosis.

Results Excellent inter-observer agreement of each parameter measurement was confirmed by high intraclass correlation coefficients (ICC) (> 0.90 for each parameter). T1 and T2 between MAGIC and conventional mapping MRI in cancers of center zone (PCa-cz), peripheral zone (PCa-pz), noncancerous peripheral zone (NON-pz), noncancerous center zone (NON-cz), stromal hyperplasia (SH), and glandular hyperplasia (GH) are presented in Table 2, and all p values were > 0.05 . T1 values of MAGIC and conventional mapping MRI in PCa-cz and NON-cz were 1323.000 ± 146.800 and 1534.417 ± 240.154 , 1373.750 ± 148.274 and 1588.417 ± 223.628 , respectively. T1 values of those in PCa-pz and NON-pz were 1246.143 ± 215.079 and 2490.214 ± 724.850 , respectively. T2 of those in PCa-cz were 85.333 ± 7.958 and 112.250 ± 21.755 , 80.653 ± 11.852 and 112.307 ± 15.630 , respectively. T2 of those in PCa-pz were 83.071 ± 10.019 and 155.571 ± 41.426 , 81.325 ± 10.236 and 141.385 ± 56.249 , respectively. All p values were < 0.05 . T1 of those in SH and GH were 1381.22 ± 242.954 and 1473.842 ± 237.794 , 1448.11 ± 346.730 and 1621.421 ± 384.043 , respectively. T2 of those in SH and GH were 87.333 ± 13.919 and 105.211 ± 15.396 , 84.786 ± 9.200 and 103.371 ± 13.922 , respectively. [1] All p values were > 0.05 . The AUC of T1 and T2 values of MAGIC values in CZ and PZ were 0.741 and 0.748, 7.734 and 0.784 (Figure 1), respectively. The corresponding optimal diagnostic efficacy for T1, T2 of MAGIC and T2+DWI+ADC with AUC were 0.725, 0.817, and 0.801, respectively.

Conclusions In terms of scanning time, the conventional mapping took approximately 10min, but MAGIC as synthetic MRI only took 3 minutes and 55 seconds. The accuracy of T1 and T2 in MAGIC has been demonstrated by conventional mapping methods. Clinical studies have also shown differential values between peripheral, center, and local lesions (Figure 3). In conclusion, MAGIC-derived quantitative maps can be considered effective in differentiating PCa from benign hyperplasia. MAGIC-derived quantitative maps can be considered effective in differentiating PCa from benign hyperplasia.

整合磁共振成像MAGIC在前列腺癌诊断中的 临床价值评估

田俊、刘剑、韩晖云、杨民、郭浩东、周广宏
南京医科大学第二附属医院

目的：探讨整合定量弛豫磁共振成像MAGIC中T1、T2值在前列腺癌影像诊断中的临床价值。

方法 2021年12月-2022年8月连续97例检查中，38例行穿刺或根治术前均行常规序列和MAGIC扫描，发现可疑病灶54个。两名在前列腺MRI上有10年和17年影像医师根据T2WI、DWI和ADC图对照病理结果分别手动勾画ROI，测量外周带癌和外周非癌区、中央区癌和中央非癌区、间质增生和腺体增生的T1和T2值。癌与非癌的对比采用配对样本t检验，癌与增生、间质增生和腺体增生对比采用独立样本t检验；两位医师测量结果的一致性采用Bland-altman分析，MAGIC与常规T1WI、T2WI图像质量的主观评估采用5分制，分两类，分别为图像信噪比，组织对比度，均采用Wilcoxon秩和检验，诊断效能采用ROC曲线AUC比较。

结果：两名医师测量外周带癌、外周非癌区、中央区癌、中央非癌区、间质增生和腺体增生T1、

T2值一致性仅腺体增生T2值和中央非癌区T2值各有8.33%(1/12)和5.26%(1/19)在95%区间以外,其余均在LoA以内。外周带癌和外周非癌区、中央区癌和中央非癌区、间质增生和腺体增生的T1/T2值分别为 $1246.143 \pm 215.079/83.071 \pm 10.019$, $2490.214 \pm 724.850/155.571 \pm 41.426$, $1323.000 \pm 146.800/85.333 \pm 7.958$, $1534.417 \pm 240.154/112.250 \pm 21.755$, $1381.22 \pm 242.954/87.333 \pm 13.919$, $1473.842 \pm 237.794/105.211 \pm 15.396$ 。外周带和中央区癌与对应非癌区的对比,均 $p < 0.05$,间质增生和腺体增生对比, $p > 0.05$;癌与良性增生的比较中,仅外周带癌和腺体增生的T1/T2值及中央区癌和腺体增生的T2值有显著差异,其余的T1/T2值均未表现出明显差异。MAGIC与常规T1WI/T2WI图像质量主观评分中,两者的T1WI/T2WI图像信噪比没有差异($P = 0.246/0.110$);组织对比度中,两者T1WI图像组织对比度差异较大($P < 0.0001$),MAGIC的T1WI组织对比度显著优于常规T1WI,而T2WI图像组织对比度无显著差异($P = 0.156$)。MAGIC中央区癌/增生和外周带癌/增生的T1/T2值ROC对比,AUC分别为0.741/0.768,0.736/0.784;MAGIC定量值T1/T2与T2WI_DWI_ADC在鉴别诊断前列腺癌和良性增生ROC对比,AUC分别为AUC=0.725,0.817,0.801。

结论:MAGIC图像中的T1WI图像组织对比度优于常规T1WI,可以得到更多的组织T1信息,其获得的弛豫定量T1/T2值对临床诊断前列腺癌价值较高,尤其T2值在癌与良性增生的鉴别诊断中具有更好的优势。

幽闭恐惧症患者在MRI检查中的表现及干预疗效评估

陈怡琪

江南大学附属医院

目的:评价幽闭恐惧症患者在MRI检查中的表现及干预疗效评估。幽闭恐惧症是一种比较常见的情景类恐惧症,是对封闭空间产生恐惧心理的一种心理疾病。MRI检查时,患者会因幽闭恐惧症发作导致一系列症状,包括焦虑,心跳加快,恐慌,呼吸急促,严重时会出现窒息及濒死感等现象,很多患者因此无法正常进行甚至放弃检查从而延误病情的诊治。通过影像技师的交流技巧和对患者的人性化关怀及良好的服务,可以大大减轻甚至消除症状,帮助大部分幽闭患者顺利进行及完成MRI检查。

方法:对28例幽闭恐惧症患者进行MRI检查,检查前,影像技师以温和,亲切的态度使幽闭患者建立对技师的信赖,对患者耐心细致讲解检查的过程及注意事项,包括如何做检查,序列所需要的时间,演示呼吸需要怎样配合,解释噪声及产热的现象,普及相关的医学知识,提高患者对MRI检查的认知度,调动患者配合检查的积极性。带领患者熟悉机房环境,尝试让患者摆好体位进出磁体孔径几次进行适应,告知患者如有不适可随时表达,可随时停止检查,使患者心理放松,降低恐惧。有家属可让家属戴上耳塞在边上陪同,可以肢体接触,给予患者安全感。检查过程中在相邻序列衔接时,随时与患者保持通话,关注患者状态,鼓励并确保患者检查顺利进行。

结果:28例幽闭恐惧症患者除了3例患者因强烈抗拒中断,放弃,没有完成检查以外,其余25例幽闭恐惧症患者均在技师的良好沟通和人性化关怀下,降低恐惧,放松心情,主动配合,在技师和患者的共同努力下,顺利完成MRI检查,完成度好,图像质量符合影像诊断的要求。

结论:MRI检查近年来发展迅速,在临床具有广泛的应用价值,已经运用于全身各个系统,但幽闭恐惧症患者却常常因恐惧无法配合甚至放弃,失去对病情具有重要价值的检查手段。当影像技师运用一定的沟通技巧,用亲切温和的态度,对患者进行人性化的关怀和良好的服务,检查过程中保持与患者的即时沟通,时刻关注患者的动态,达到减轻消除患者的恐慌,使患者心理放松,能够主动配合,帮助患

者顺利完成MRI检查。实践证明，影像技师的沟通技巧，良好的服务态度及人性化关怀对于幽闭恐惧症患者是行之有效的，能够为临床提供及时有效的影像资料，对幽闭患者疾病的诊疗工作起到重要的价值

3.0T磁共振增强扫描多定量参数 评估早期直肠癌局部浸润和淋巴结转移的研究

邢士军

常州市第一人民医院

目的：评价3.0T磁共振动态对比增强扫描（DCE-MRI）序列获得多个定量参数对术前评估早期直肠癌局部浸润和淋巴结转移的应用价值。

方法：选择2016年1月至2019年12月入我院经病理确诊早期直肠癌患者共100例，美国癌症联合委员会（AJCC）肿瘤临床分期TNM I~IIb期，术前采用3.0TMRI平扫和DCE序列成像，获得对比剂容量转换常数（ K_{trans} ）、对比剂回流速率常数（ K_{ep} ）和血管外细胞外容积分数（ V_e ）；手术切除病理证实T1~256例，T3~444例，N062例，N138例，共检出肠系膜淋巴结289枚，良性213枚，恶性76枚。

结果：T3~4期患者 K_{trans} 值明显高于T1~2期，N1期高于N0期，恶性肠系膜淋巴结高于良性（ $P < 0.05$ ），但 K_{ep} 和 V_e 无明显差异（ $P > 0.05$ ）。采用受试者工作曲线（ROC）显示， K_{trans} 值评估T分期的AUC为0.856，敏感性和特异性分别为80.5%和72.6%；评估N分期的AUC为0.812，敏感性和特异性分别为73.6%和70.2%；评估肠系膜淋巴结良恶性的AUC为0.776，敏感性和特异性分别为70.5%和66.3%。

结论：3.0T DCE-MRI序列获得定量参数 K_{trans} 值在术前评估早期直肠癌局部浸润和淋巴结转移中有较好的应用价值。

多b值扩散加权成像ADC直方图 与前列腺癌诊断、预后因素相关性研究

邢士军

常州市第一人民医院

目的：研究多b值扩散加权成像表观扩散系数（ADC）直方图与前列腺癌（PCa）诊断、预后因素相关性。

方法：回顾性分析2014年6月至2019年6月于我院经病理学确诊的44例PCa患者的MRI检查，借助软件分析各b值时的扩散加权成像ADC直方图，并记录ADC相关参数。根据前列腺癌诊断结果以及预后因素进行分组，比较各组间参数差异，并采用工作特征曲线（ROC）分析多b值扩散加权成像ADC直方图的诊断以及预后评估效能。

结果：低度、中度、高度恶性患者间ADC直方图各参数差异显著（ $P < 0.05$ ），高度恶性组 ADC_{min} 、 ADC_{mean} 显著低于低度恶性组，而高度恶性组偏度、峰度显著高于低度恶性组（ $P < 0.05$ ）。复发组 ADC_{min} 、 ADC_{mean} 显著低于未复发组，而复发组偏度、峰度显著高于未复发组（ $P < 0.05$ ）。不同b值

的前列腺癌区ADC值与患者复发呈现负相关性 ($r=-0.349\sim-0.521$, $P=0.010\sim0.026$)。超高b值 (b值为 $2000\text{ mm}^2/\text{s}$) 的偏度和峰度值较高, 而ADC_{min}、ADC_{mean}值较低, 超高b值 ADC 直方图参数AUC值、诊断效能均高于b值 ($1000\text{ mm}^2/\text{s}$) 时的诊断效能 ($P<0.05$)。

结论: 多b值扩散加权成像ADC直方图具有较高的诊断价值, 可有效反应预后状况, 且b值越高则效能越佳。

磁共振高分辨成像结合高b值DWI在直肠癌诊断中的应用

邢士军

常州市第一人民医院

目的: 探讨磁共振高分辨成像结合高b值DWI在直肠癌术前诊断及分期的价值, 以指导直肠癌的个体化治疗。

方法: 收集我院2017年2月-2019年4月确诊直肠癌患者60例, 对于这60例患者均采用磁共振高分辨T2WI及高b值DWI成像扫描, 分析术前MRI-TN分期与病理TN分期的一致性。

结果: 磁共振术前T分期与病理T分期具有较高的一致性。

结论: 磁共振高分辨成像结合高b值DWI在直肠癌术前诊断中有较高的准确率, 可作为重要的术前诊断依据。

体素不相干运动扩散加权磁共振成像 对胶质瘤的分级判断及IDH1基因突变的预测价值

邢士军

常州市第一人民医院

目的: 探讨体素不相干运动扩散加权磁共振成像 (IVIM-MRI) 对胶质瘤的分级判断及异柠檬酸盐脱氢酶1 (IDH1) 突变的预测价值。

方法: 回顾性分析2016年01月-2019年12月于我院经手术病理确诊脑胶质瘤患者100例 (低级别48例, 高级别52例) 患者的临床资料, 术前行3.0T MRI多b值IVIM序列扫描, 分别测量肿瘤内和对侧正常脑白质内灌注比例系数 (F)、真实扩散系数 (D)、伪扩散系数 (D^*) 与表观扩散系数 (ADC), 并比较低级别与高级别脑胶质瘤IVIM序列参数的差异。绘制受试者工作特征 (ROC) 曲线分析IVIM-MRI参数对胶质瘤的分级判断及IDH1基因突变的预测价值。

结果: 低级别组患者肿瘤组织的ADC值与D值高于高级别组, 而F值与 D^* 值与均显著低于高级别组 (P 值均 <0.05); 诊断胶质瘤分级的ROC曲线显示ADC值诊断效能最高, 灵敏度为86.92%, 特异度为89.45%。低级别组IDH1基因突变型患者肿瘤组织的ADC值显著高于IDH1基因突野生型 (P 值 <0.05), 而高级别组IDH1基因突变型患者F值、 D^* 值与ADC值均显著高于或低于IDH1基因突野生型 (P 值均 <0.05); 诊断胶质瘤IDH1基因状态的ROC曲线低级别组ADC的最佳临界值为1.181, 灵敏度为92.87%, 特异度为80.01%; 高级别组F值诊断效能最高, 灵敏度为100.00%, 特异度为92.87%。

结论：IVIM成像可用于区分低级别和高级别胶质瘤，通过测量扩散和灌注参数对IDH1基因突变状态有一定的预测价值。

扩散张量成像融合神经导航技术在脑肿瘤术前计划中的应用

汪桦

无锡市第二人民医院

目的：探讨DTI融合神经导航技术在脑肿瘤术前计划中的作用及较常规MRI的优势。

方法：采用DTI-神经导航图像融合技术对17例脑肿瘤患者实施神经导航手术，术前对手术皮层切口和肿瘤切除范围进行精确定位。

结果：上述图像配准融合结果良好，融合图像成功用于17例脑肿瘤神经导航，其中5例（29%）患者进行了皮层切口改良，11例（65%）患者肿瘤切除范围进行了重新设定。术后13例（76%）患者术前症状好转，生存质量提高。

结论：DTI磁共振图像在神经导航中的配准融合，为颅脑病变术前制订手术计划、术中保护正常脑功能及进行脑功能研究提供有力的研究工具。

MRI影像导航在经鼻-蝶垂体腺瘤手术中的应用及优势

汪桦

无锡市第二人民医院

目的：探讨运用术前MRI图像进行垂体腺瘤神经导航手术的作用。

方法：对42例垂体腺瘤患者于术前在导航系统工作站中进行MRI图像三维重建，制定出手术计划，标记重要结构。术中应用MRI影像导航定位并指导手术操作。

结果：所有MRI影像导航手术均获成功，术中神经导航定位精确，注册误差在0—1.9 mm。术后MRI复查肿瘤全切除者34例（80.9%）、次全切除者8例（19.1%）。

结论：MRI图像是进行垂体腺瘤导航手术最适合的导航基础图像，高、低场MRI图像在提供影像导航作用上无明显差异。

隐源性脑卒中血管成像

汪桦

无锡市第二人民医院

目的：脑卒中是导致人类致死、致残的重大疾病之一，其中大部分原因是由于动脉粥样硬化斑块脱落导致血栓栓塞，因此早期识别斑块并分析斑块内成分对临床意义重大。

方法：23例经过充分的临床常规诊断评估仍然未能明确病因的缺血性卒中病人，在常规MRI检查后，行HR-MRI检查。

结果：采用3D SPACE高分辨血管壁成像结合黑血脉冲能清晰显示血管管腔内斑块情况，结合增强进一步评估斑块活性，为临床诊断和指导治疗提供重要信息和依据。

结论：MR血管壁成像是颅内动脉疾病的最佳无创性评估手段。

ZOOMit DWI在直肠癌的应用

汪桦

无锡市第二人民医院

目的：探讨特殊的DWI序列——ZOOMit DWI进行直肠癌的检查，其对于扩散成像质量的改善情况。

方法：20例病人用常规DWI和ZOOMit DWI进行直肠检查比较，对直肠癌的术前分期和治疗后评估发挥的作用。

结果：相对于常规DWI，ZOOMit DWI可以在减少扫描时间的同时，提高信噪比、减少磁敏感伪影。

结论：iPAT成像技术，其特点大大缩短序列的采集时间，从而有效减少呼吸运动伪影和气体的伪影，获得高质量的图像，同时还能减少患者接受的射频脉冲量。

对比增强在垂体手术后MRI检查中的应用

汪桦

无锡市第二人民医院

目的：探讨使用MRI增强造影剂 Gd-DTPA 区分正常垂体、垂体腺瘤、术中填充物的意义。

方法：本组共30例，术前行MRI垂体检查，腺瘤直径均大于2cm，经手术后病理证实为垂体腺瘤，手术切除肿瘤后均在相应部位应用明胶海绵填充。

结果：MRI平扫时显示30例患者中正常垂体均为等信号，位于鞍内，结合垂体柄及垂体后叶的高信号可共同的识别正常垂体位置。12例病人垂体瘤术后有部分残存，3例残存的肿瘤在平扫上呈等信号，9例残存的肿瘤呈长T1、长T2信号，残存瘤呈长T1、长T2信号时，可借此与等信号的正常垂体鉴别。

结论：垂体腺瘤术后6个月的病人，建议行平扫及增强MRI检查结合。在术后6个月以后的病人，因填充物已基本吸收，故可仅行MRI平扫进行复查。

MR LAVA技术在肝脏良、恶性病变诊断中的应用

汪桦

无锡市第二人民医院

目的：探讨1.5TMR肝脏三维容积快速扫描(LAVA)技术在肝脏良、恶性病变中的应用价值。

方法：对25例肝脏病变患者分别进行平扫和LAVA扫描，观察LAVA各期的影像表现，分析病灶的强化规律及血供关系。

结果：25例中17例拟诊为恶性肿瘤，与手术、穿刺病理结果及实验室检查比较，诊断符合率为94.1%(16/17)；8例良性患者诊断符合率为87.5%(7/8)。

结论：LAVA技术能够清楚显示肝实质病变的动态增强特点，能够清楚显示肝动脉、门脉的分支及其与病灶的关系。

基于光梭成像技术的头颅高分辨3D TOF MRA 在烟雾病搭桥术后血管评估的价值

钮恩斌、周雪梅

苏州市立医院

目的：探讨基于光梭成像技术的头颅高分辨3D TOF MRA在烟雾病搭桥术后比较头颅CTA检查的优势。

方法：收集2019年1月到2022年1月期间烟雾病搭桥术后复查同时行磁共振高分辨率头颅uCS 3D TOF MRA检查和头颅CTA检查的患者。联影3.0 T MR 成像仪(U780)上进行。所有患者在进行常规横断面T1WI和T2WI后，利用3D快速小角度激发序列采集3D TOF MRA图像。参数：TR17.5 ms，TE 4.6ms，带宽250 Hz，层厚0.7 mm，视野180 mm × 220 mm，平均1次，空间分辨率为0.49 mm × 0.49 mm × 0.5 mm，读出分辨率为448，采用联影压缩感知ucs采集，加速因子3.5。扫描时间为4 min 28 s。将3D TOF MRA原始图像调入3D软件内，利用VR、MPR及MIP进行处理观察。CT检查在飞利浦i256CT机上进行。首先行常规首先行常规扫描定位像，扫描范围从主动脉共下2cm至颅顶。扫描参数：球管电压120 kV，球管电流300 mA，准直器宽度128 × 0.625 mm，视野160 mm，自动重建层厚0.9mm，层间距0.45mm，螺距0.899，球管旋转时间0.33 s/圈。平扫完成后，经肘前静脉以5 ml/s流率应用双筒高压注射器注射碘佛醇(浓度370 mgI/ml)70~80 ml，随后再以相同的流率注射40 ml生理盐水。使用人工智能触发扫描，触发点定于升主动脉分叉层面，触发阈值100 HU，延迟4.3 s扫描。由足侧向头侧沿动脉血流方向扫描，时间5~7 s。将自动重建数据传输至飞利浦工作站进行影像重组。主要包括去骨及非去骨的VR、MPR及MIP显示搭血管，对其搭桥血管通畅性进行评分，把搭桥血管分为颅外段，穿颅段，及颅内段采用4分制评分法进行分析评分，同时评估血管吻合口，桥血管，脑膜新生血管的整体情

况。脑室周围动脉吻合特点,包含豆纹动脉吻合,穿支动脉,脉络膜动脉与皮层动脉的吻合。

结果:搭桥血管各穿颅段及颅内段颅外段评分,头颅高分辨3D TOF MRA显示均高于头颅CTA,脑室周围豆纹动脉吻合,穿支动脉,脉络膜动脉与皮层动脉的吻合细节显示方面头颅高分辨3D TOF MRA高于头颅CTA。并且CS 3D TOF MRA解决了对末端容易受慢血流及湍流影响。

结论:头颅高分辨3D TOF MRA对烟雾病搭桥血管显示优于头颅CTA,尤其是颅内段的显示。CS 3D TOF MRA对末端容易受慢血流及湍流影响的血管显示方面有较好的优势。

并行采集技术与相控阵线圈的品质对图像质量的影响

刘浩

南京医科大学第二附属医院

目的:探讨并验证并行采集技术与相控阵线圈品质对于图像质量的影响。

方法:实验分两步进行,以标准水模(2%的硫酸铜溶液)作为实验对象,分别用通道正常和通道部分损坏的头颈联合线圈进行对比扫描。先采用Axial FSET1WI序列扫描,将所得图像用GE的NEMA软件计算各个通道信噪比,并记录结果以评定不同通道与信噪比的关系;然后用ASSET序列采集Sagittal FSE T1WI,依次取加速因子为1、1.25、1.5、1.75和2,所得数据同样使用NEMA软件计算图像信噪比,并与前部分数据结合,描点于平面直角坐标系上,以检测加速因子与信噪比的关系。

结果:在常规FSE序列中,相控阵线圈能够很好的消除单个接收通道性能下降所造成的影响;在并行采集中,随着加速因子的增大,接收通道的损坏会造成重建图像质量的显著性下降。

结论:并行采集技术能有效的提高成像速度,最大程度的发挥多通道相控阵线圈的能力,但当线圈通道部分损坏时,将直接导致图像质量的下降。

磁共振水脂分离成像技术在脊柱金属内固定患者术后影像评估中的应用价值

刘浩

南京医科大学第二附属医院

目的:探讨水脂分离(Dixon)T1-加权(T1 weighted,T1W)脂肪抑制增强成像技术在脊柱金属内固定患者术后影像评估中的应用价值。

方法:选取2022年1—10月南医大二附院50例接受过脊柱金属内固定术的患者,每位患者均行矢状位Dixon技术和常规T1W脂肪抑制增强扫描。比较两序列金属伪影的面积、整体图像质量评分和脂肪抑制效果评分。

结果: Dixon序列和常规T1W脂肪抑制序列测得的伪影面积分别为 $(57.33 \pm 37.48)\text{cm}^2$ 和 $(102.94 \pm 45.74)\text{cm}^2$,差异有统计学意义($Z=-5.012, P=0.000$)。Dixon序列的图像质量评分 (3.36 ± 0.65) 显著高于常规T1W脂肪抑制序列评分 (1.55 ± 0.62) ,差异有统计学意义($Z=-5.480, P=0.000$)。Dixon序列的脂肪抑制效果评分 (3.73 ± 0.45) 显著高于常规T1W脂肪抑制序列 (1.48 ± 0.61) ,差异有统计学意义($Z=-$

5.570, $P=0.000$)。

结论: Dixon技术下的T1W脂肪抑制增强扫描序列可以获得好的图像...

核磁共振检查在乳腺癌患者术前新辅助化疗评估中的作用

郭晓涵

江苏省肿瘤医院

目的: 评价核磁共振检查在乳腺癌患者术前新辅助化疗评估中的作用。

方法: 分析本院60位经穿刺活检确诊为乳腺癌的患者, 全为女性, 年龄: 25—75岁, 中位年龄: 50岁。临床分期ⅡA~ⅢC, 均予以新辅助化疗(含紫杉醇类和/或蒽环类)2~5周期。检查使用Philips公司生产的Achieve型1.5T超导MRI扫描仪和LBS(Luminescence Breast System)固定系统。在LBS固定系统上, 配有16通道乳腺线圈。有患者手术前均行核磁共振成像、B超及临床检查, 以术后病理检查结果为金标准, 三种方法所测出肿块的最长径与最短径分别与之相对比, 评价MRI在评估肿块大小范围上的准确性及在判断肿块化疗后形态改变上的作用, 并且评估MRI在判断腋窝淋巴结转移方面的作用。

结果: MRI检查测出的肿块最长径与病理检查测出的最长径的关联性最高($r=0.879$, $P<0.05$), B超检查与病理检查呈中度关联($r=0.612$, $P<0.05$), 临床检查与病理检查的关联性最低($r=0.567$, $P<0.05$); 最短径得出的结果与之类似。新辅助化疗后残留肿块在MRI上呈现两种形态: 通过磁共振T1高分辨力各向同性容积激发(THRIVE)多期动态增强扫描序列发现25%为多发结节型, 79%为单发结节型。MRI在腋窝淋巴结是否转移的判断上, 敏感度为49.3%, 特异度为52.0%, 准确度为45.8%。最后根据磁共振动态增强(THRIVE)和弥散加权成像(DWI)的结果, 有12例患者改变了原订的手术方案。

结论: 对于新辅助化疗的优点和缺点目前还有很多争议, 国际上已经基本达成共识的优点主要是能缩小肿瘤便于手术, 提高不可手术局部晚期乳腺癌的切除率, 增加部分肿瘤体积较大患者的保乳成功率; 缺点则包括延长体内带瘤时间, 无效者延误了手术时机, 取材有限而造成的诊断误差, 预后较好的肿瘤可能造成过度治疗, 而且影响预后判断和方案的选择。通过磁共振成像检查, 可以在乳腺癌新辅助化疗后能更好评估乳腺癌的范围及形态, 帮助临床医师更好地进行术前评估, 更好地选择手术方式和确定手术范围。

3.0T磁共振T2加权成像联合弥散加权成像在直肠癌术前TN分期中的应用价值

郭晓涵

江苏省肿瘤医院

目的: 探讨3.0T磁共振(MR)T2加权成像(T2WI)联合弥散加权成像(DWI)在直肠癌术前TN分期中的应用价值。

方法: 选取本院2022年3月至2023年3月的50例经肠镜检查、病理学检查以及影像学检查等初次检查确诊为直肠癌的患者进行回顾性分析, 均行常规T1WI平扫、T2WI、DWI、T1WI增强检查, 分析MR成像

(MRI)对直肠癌术前TN分期的准确性,通过Kappa法评价MRI术前诊断TN分期与术后病理分期一致性。

结果:术后病理结果显示:T1期8例,T2期12例,T3期14例,T4期16例;N0期11例,N1期26例,N2期13例。MRI T1WI对直肠癌T分期的诊断准确率为56.3%(29/50),MRI T2WI对直肠癌T分期的诊断准确率为87.3%(45/50),与术后病理诊断二者一致性极好(Kappa值=0.821,P<0.05);MRI T2WI+DWI对直肠癌T分期的诊断准确率为93.6%(47/50),与MRI T2WI相比,差异无统计学意义(P>0.05),与术后病理诊断一致性极好(Kappa值=0.897,P<0.05)。MRI T1WI对直肠癌N分期的诊断准确率为51.7%(28/50),MRI T2WI对直肠癌N分期的诊断准确率为62.3%(32/50),与术后病理学诊断一致性较差(Kappa值=0.379,P<0.05);MRI T2WI+DWI对直肠癌N分期的诊断准确率为77.4%(41/50),与MRI T2WI法诊断相比,准确性显著提高(P<0.05),与术后病理诊断病理一致性较高(Kappa值=0.621,P<0.05);直肠癌不同T、N分期的DWI测量肿瘤体积比较差异有统计学意义(P<0.05),其中随着T、N分期程度的增加,DWI测量肿瘤体积呈现增加的趋势(P<0.05)。

结论: MRI T2WI联合DWI对直肠癌术前T分期诊断准确率极高,对术前N分期有一定价值,可为直肠癌临床个体化治疗提供影像依据。对临床治疗起到很大的作用。

磁共振弥散加权成像技术预测食管癌放射敏感性的应用价值

赵瑞霞

江苏省肿瘤医院

目的:探讨磁共振弥散加权成像技术预测食管癌放射敏感性的应用价值,为其应用于临床提供依据。

方法:收集2022年2月至2023年2月期间的50例食管癌患者,所有患者均采用放疗±化疗。分别于放疗前、放疗两周、放疗末行磁共振弥散加权成像扫描,并进行食管原发灶ADC值测量。

结果:1.50例食管癌患者经食管癌放射治疗后近期疗效评价标准评价为CR者为26例,占52.0%,评价为PR者24例,占48.0%。

2. (1) .CR组与PR组食管原发灶治疗前ADC值分别为 $(1.61 \pm 0.63) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 和 $(1.42 \pm 0.33) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$,CR组高于PR组,但差别无统计学意义;

(2) .放疗两周时,CR组与PR组食管原发灶ADC值分别升高至 $(2.22 \pm 0.57) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 和 $(1.65 \pm 0.34) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$,CR组高于PR组,差别有统计学意义),经受试者工作特征曲线ROC分析,结果示ROC曲线下面积(AUC)为0.776。预测食管癌放疗末完全缓解率的灵敏度为61.5%,特异度为100%;

(3) .放疗结束时,CR组与PR组食管原发灶ADC值升高至 $(2.81 \pm 0.49) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 和 $(1.92 \pm 0.35) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$,CR组高于PR组,差别有统计学意义,经ROC分析,结果示ROC曲线下面积为0.936,预测食管癌放疗末完全缓解率的灵敏度为92.3%,特异度为91.7%。

3. (1) .CR组与PR组食管原发灶放疗两周时与放疗前的ADC差值分别为 $(0.60 \pm 0.21) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 和 $(0.24 \pm 0.16) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$,CR组高于PR组,差别有统计学意义,经ROC分析,结果示ROC曲线下面积为0.929,预测食管癌放疗末完全缓解率的灵敏度为92.3%,特异度为83.3%。

(2) .CR组与PR组食管原发灶放疗末与放疗前的ADC差值分别为 $(1.19 \pm 0.41) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 和 $(0.50 \pm 0.24) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$,CR组高于PR组,差别有统计学意义,经ROC分析,结果示ROC曲线下面积为0.936,预测食管癌放疗末完全缓解率的灵敏度为100%,特异度为75.0%。

结论:磁共振弥散加权成像技术可能对预测食管癌放疗敏感性具有重要意义,ADC值是食管癌的放射治疗的一项重要指标。

TFCC损伤动态磁共振诊断辅具设计及分析

张辉

徐州市中医院

目的:为辅助TFCC(腕关节三角纤维软骨复合体)损伤患者进行磁共振检查,提高磁共振诊断成像质量,并在腕关节尺偏桡偏运动过程中向医师呈现关节的动态位置变化,辅助医师准确诊断病情,进而开展TFCC损伤磁共振成像辅具设计研究。

方法:通过三维扫描技术,扫描测定健康志愿者腕关节尺偏桡偏运动过程中的多角度三维模型,提取目标标记点点云坐标。通过PYTHON拟合上述坐标点云,得出腕关节运动尺偏桡偏运动轨迹。并根据该运动轨迹,指导TFCC损伤磁共振诊断辅具设计。最终通过磁共振实验论证该辅具设计的可行性及临床意义。

结果:根据测得腕关节尺偏桡偏运动不规则曲线轨迹指导设计的辅具,利用四连杆结构可以满足人体腕关节尺偏桡偏运动要求,在辅助患者进行腕关节转动同时,不干扰腕关节尺偏桡偏运动结果。通过磁共振成像对比试验得出佩戴该辅具的患者图像质量得分高于未佩戴者,另外,通过该辅具的使用可获得较高清晰度的腕关节T2WI动态视频影像。

结论:本辅具的设计可在TFCC损伤磁共振诊断中协助临床医师清晰获取患者在不同尺偏桡偏角度下的腕关节组织状态,同时还可辅助输出腕关节运动中的磁共振动态视频影像,更有利于临床医师了解病情,提高了TFCC损伤诊断的精确性及可靠性。

磁共振脂肪定量技术 在代谢相关脂肪性肝病诊疗效果评估中的应用价值

张辉

徐州市中医院

目的:探讨3.0T磁共振脂肪定量(Fat quantitative determination, FQD)技术在代谢相关脂肪性肝病(Metabolic dysfunction-associated fatty liver disease, MAFLD)患者中药治疗效果评估中的应用价值。

方法:搜集2019年5月至2020年10月徐州市中医院46例借助3.0T MR mDIXON Quant序列实施FQD技术测量肝脏质子密度脂肪分数(Proton density fat fraction, PDFF)的受试者的临床资料,包括31例MAFLD患者和15名健康受试者。31例患者均进行中药减脂减重治疗,分别在治疗前、后进行MR mDIXON Quant技术的检查。健康受试者与MAFLD患者的肝脏PDFF值比较应用独立样本的非参数检验,MAFLD病患者治疗前、后的PDFF值使用配对样本的非参数检验。

结果:健康受试者的PDFF值为3.1(1.1,4.6)%,MAFLD患者治疗前为18.2(5.5,30.4)%,两者之间差异具有统计学意义($P < 0.001$)。MAFLD患者的肝脂肪病变程度远高于健康受试者,同时,患者在进行中药治疗

后,肝内脂肪细胞代谢趋于正常,其PDFF值降低至11.3(4.4,20.2)%,治疗前、后二值差异具有统计学意义($P=0.017$)。

结论:通过3.0T MR mDIXON Quant方法实施的FQD技术在MAFLD患者的确诊和中医药治疗效果评估中有一定的价值,其测定治疗前后的PDFF值,可为评价MAFLD的中药治疗效果的定量结论。

一种注血凝胶模的研制及应用

张玲、丁洪园

江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:针对传统活体模和水模模拟脑出血的缺陷,研制一种注血凝胶模。

方法:该注血凝胶模由填充物、血液、试管、盖体和模体5个部分组成。其中模体采用双层亚克力材料(或其他材料)的圆柱体(或球体)上开加盖设计,填充物采用凝胶物质吉利丁片和 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 按一定比例制备而成。对该注血凝胶模进行磁共振磁敏感加权成像(susceptibility weighted imaging, SWI)和弥散加权成像(diffusion weighted imaging, DWI)扫描,观察出血情况模拟效果;将含铁浓度不同的测试液插入注血凝胶模中进行SWI扫描,观察随着含铁浓度的增加SWI信号的变化。

结果:对该注血凝胶模进行SWI和DWI扫描,能清晰成像并呈现凝胶模中注血部位的范围及大小;SWI扫描能清晰分辨出凝胶模中含铁浓度不同的测试液,且随着含铁浓度的增加,SWI扫描信号逐渐变低。

结论:该注血凝胶模制作简易、成本低且可反复利用,为模拟脑出血提供了可靠的保障。

低剂量对比剂在下肢动脉疾病3D CE—MRA中的应用

张玲、李大鹏

江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:通过在1.5T、3.0T磁共振机器上分别使用低剂量及常规剂量对比剂行下肢动脉三维对比增强磁共振血管成像(3D contrast enhanced MR angiography, 3D CE—MRA)的对比研究,探讨下肢动脉性疾病安全、有效的检查方法,为准确评估下肢动脉性病变提供可靠依据。

方法:选取临床怀疑下肢动脉狭窄或闭塞病变者31例,其中1例患者因为病变,右小腿已经截肢,行下肢动脉3D CE—MRA检查。18例在1.5T MR机器上以常规剂量(38 ml)注射对比剂,13例在3.0T MR机器上以低剂量(15 ml)注射对比剂,对比分析二者评估图像质量的差异。

结果:所有行3D CE—MRA检查者无造影剂过敏反应发生,其中1例因左侧小腿不自主轻微抖动造成左侧胫腓段图像运动伪影。在1.5T MR机器上使用常规剂量对比剂与在3.0T MR机器上使用低剂量对比剂相比,后者的小腿段图像质量优率呈现出高于前者趋势,各段血管除腘动脉段外图像质量之间的差异均无明显统计学意义($P>0.05$)。

结论:3D CE—MRA是下肢动脉病变有效、安全的检查方法,尤其是在3.0T MR机器上使用低剂量对比剂注射法可以为临床诊断和治疗提供更为安全可靠的依据。

轻度认知障碍患者有氧舞蹈干预后认知功能和静息态fMRI低频振幅的改变

张玲、祁鸣

南京医科大学第一附属医院

目的：本研究针对于轻度认知障碍患者（MCI）采用一套自主编制有氧舞蹈进行干预，探讨其对患者认知功能和静息态fMRI低频振幅(ALFF)的影响。

方法：将38例MCI患者随机分组：训练组（19例）和对照组（19例）。分别接受不同干预方式。对于训练组，给予有氧舞蹈进行干预，共3个月；对照组则以健康教育为主，周期与训练组相同。期间所有患者均未接受任何药物治疗。在接受干预前对所有患者进行评分，了解他们的认知情况，评估工具为认知功能量表，同时进行静息态fMRI扫描，干预结束后再次进行评分和扫描。了解患者脑功能活动情况，根据低频振幅图像结果进行分析。

结果：训练组干预完成后，认知功能量表结果显示训练组的简易精神状态评分、蒙特利尔认知评估量表、韦氏逻辑记忆和符号数字模式测试评分显著改善，与干预前相比差异显著。两组患者干预前后韦氏逻辑记忆评分皆发生变化，其中以训练组更为明显，相比有显著差异（ $P < 0.05$ ）。对照组的各项认知功能量表评分均无显著差异。静息态fMRI扫描结果显示，训练组干预前后发生明显变化，其双侧额颞叶、前扣带回、内嗅及海马旁皮层的ALFF值显著增高（ $P < 0.05$ ），而对照组3个月後仅右侧颞叶和后扣带回皮层的ALFF值显著增高（ $P < 0.05$ ）。

结论：本套自主编制的中等强度有氧舞蹈能有效提高MCI患者的认知功能。静息态fMRI为评估有氧训练对认知功能的影响提供了一种量化方法。

频率选择饱和法技术和快速反转恢复技术在脊柱金属植入物患者 MRI 中应用

张玲、王传兵

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：对比分析频率选择饱和法（FS）技术和快速反转恢复（TIRM）技术在脊柱金属植入物患者MRI中的优劣，探讨最佳脂肪抑制方法。

方法：选择23例脊柱金属植入物患者，其中男性11例，女性12例；年龄26~70岁，平均年龄55岁。采用Siemens Magnetom Trio 3.0 T MRI仪，分别使用FS技术和TIRM技术行MRI。采用主观法对图像质量进行评价，包括图像清晰度评分、抑脂均匀性评分和伪影评分。

结果：所有患者没有检查失败者。TIRM技术和FS技术所得图像清晰度评分分别为 3.09 ± 0.73 、 2.61 ± 0.66 ，差异有统计学意义（ $t = 2.331$ ， $P = 0.024$ ）；抑脂均匀性评分分别为 3.04 ± 0.88 、 2.13 ± 0.63 ，差异有显著统计学意义（ $t = 4.062$ ， $P < 0.01$ ）；图像伪影大小评分分别为 3.00 ± 0.90 、 $2.43 \pm$

0.73, 差异有统计学意义 ($t = 2.335$, $P = 0.024$)。

结论: 在脊柱金属植入物患者 MRI 检查中, TIRM 技术可以减轻金属植入物 MRI 伪影、改善图像质量, 具有较大的临床应用价值。

烟雾病患儿间接血管重建术后脑容量的变化

王颖

南京市儿童医院

目的: 术后烟雾病 (PMMD) 患者常被报道存在神经认知障碍。我们旨在评估间接手术后 MMD 患儿的脑容量变化及其与神经认知障碍的相关性。

方法: 本研究招募了 13 名接受间接手术的 MMD 患儿和 14 名健康对照组。在 3D 高分辨率 T1 加权图像基础上, 利用 SPM12 软件, 计算脑总体积 (tbv)、灰质体积 (gmv)、白质体积 (wmv)、gmv/tbv 比值、wmv/tbv 比值和 wmv/gmv 比值。同时用韦氏智力量表评价认知功能。比较两组儿童的脑容量, 并探讨 PMMD 患者脑容量变化与临床变量和韦氏智力量表评分之间的关系。

结果: 两组间脑总体积 (tbv)、灰质体积 (gmv) 差异无统计学意义。然而, 与对照组相比, PMMD 表现为 WMV、WMV/TBV 和 WMV/GMV 均下降, PMMD 组性能智商 (PIQ) 评分也显著下降。此外, PIQ 与 gmv/tbv 呈正相关 ($P = 0.042$, $r = 0.739$), PMMD 患者的年龄与 gmv/tbv ($p = 0.002$, $r = 0.766$) 呈负相关。PMMD 患儿术后时间与 GMV 呈负相关 ($P = 0.011$, $r = -0.749$)。

结论: 本研究发现 PMMD 患者脑容量异常, PIQ 和认知功能下降, 为进一步了解该病的神经病理学性质提供了依据。

术后烟雾病患儿皮质形态学改变

王颖

南京市儿童医院

目的: 术后烟雾病 (MMD) 患儿常伴有神经认知障碍。本研究目的评估 MMD 的皮质形态学改变, 并探讨其神经认知障碍的机制。

方法: 在本院手术的 13 例 MMD 患儿和 14 例健康对照。我们使用高分辨率 T1 加权图像和基于皮质表面的分析方法计算皮质形态学指标, 包括皮质分形维数 (FD) 和皮质厚度, 并与神经认知评分进行相关分析。

结果: 与对照组相比, 术后 MMD 患儿的右颞上皮质和顶叶上皮质的 FD 明显降低, 右眶额内侧的皮质厚度明显增加 ($FDR P < 0.05$)。此外, 右上顶叶皮质 FD 与行为智力商数分数呈正相关 ($P = 0.047$, $r = 0.559$)。

结论: 本研究显示术后 MMD 存在皮质结构的异常, 并与智商分数呈显著相关, 提示异常的皮质结构可能是 MMD 神经认知障碍的影像学生物标记, 为 MMD 的神经认知障碍机制提供新的认识。

影像组学运用中的常用工具与方法

王颖、杨凤
南京市儿童医院

CT、MRI的出现使医学图像分析成为可能，但仅局限于评估感兴趣区的位置、大小、密度以及其他肉眼可见的特点。随着人工智能技术的发展，影像组学的出现为实现精准医疗提供了新的机遇。影像组学通过提取大通量的医学图像特征，基于机器学习实现疾病的分类、预测和评估，从而量化揭示医学影像内部深层次的信息，为临床决策提供了更为可靠的依据。但是，由于我国影像科医生缺乏工科背景，对于影像组学实现流程中常用的工具和方法不熟悉，限制了其在临床上的广泛应用。本文通过对影像组学流程中的常用工具和方法进行综述，为影像科医生更好的使用影像组学分析方法提供参考。

双指数模型IVIM-DWI对乳腺良恶性病变的诊断价值分析

方小娟
南京医科大学第二附属医院

目的：探究双指数模型体素不相干运动扩散加权成像（IVIM-DWI）对乳腺良恶性病变的诊断价值。

方法：回顾性的分析2022年10月至2023年3月我院收治的乳腺癌患者50例，所有患者均行双指数模型IVIM-DWI扫描。对比正常乳腺组织、乳腺良性病变及恶性病变的慢表观扩散系数（slow ADC）、快速表观系数(fast ADC)以及灌注分数(f)，分析其相关性。

结果：slow ADC、f在乳腺正常组织、良性及恶性病变中依次降低，而fast ADC则相反，在乳腺正常组织、良性及恶性病变中依次升高。

结论：双指数模型IVIM-DWI能够鉴别正常、良性乳腺组织和乳腺癌病灶，可以做为诊断乳腺癌的重要方法。

强直性脊柱炎伴有脊柱骨折患者的临床影像学表现及损伤特征分析

吴春华
常州市第二人民医院阳湖院区

目的：探讨强直性脊柱炎伴有脊柱骨折胡临床影像学表现和损伤特征。

方法：回顾我院2008年4月至2013年9月间收治的60例AS伴有脊柱骨折患者的临床资料，对其影像学

表现和损伤特征进行汇总分析。

结果：60例患者中剪力性骨折、应力性骨折、压缩性骨折患者分别为24例(40.0%)、19例(36.67%)和17例(28.33%)，即以累及三柱的贯通性骨折为主要表现。MRI、X线平片和MSCT的检出病变数分别为286、120、251。

结论：AS伴脊柱骨折以累及三柱的贯通性骨折如剪力性骨折何应力性骨折为主要损伤特点，并伴有脊柱韧带损伤、脊柱隐匿性骨折、Andersson 病变等。MRI和MSCT对脊柱骨折的早期诊断价值高于X线平片，且MRI对脊柱隐匿性骨折、脊柱韧带损伤等的诊断精度较高，可作为临床诊断首选手段。

MRI联合CT在脊柱结核诊断与病情评估中的应用

陈洁

常州市第二人民医院

目的：探讨CT联合MRI在脊柱结核的诊断与病情评估中的价值。

方法：将2012年10月—2016年10月期间住院的29例脊柱结核患者作为研究对象，分别应用X线片、CT及MRI影像诊断方法对比诊断结果。

结果：X线片、CT及MRI结核诊断符合率分别为41.8%、55.2%和100%，X线片、CT及MRI评估椎体结核病灶均破坏范围分别为 $29.6 \pm 3.2\%$ 、 $51.7 \pm 6.2\%$ 、 $87.9 \pm 4.1\%$ ($P < 0.05$)。

结论：MRI在脊柱结核影像诊断中的效果最为显著，CT检查优于X线片，但是各自仍然存在着一一定的不足和缺陷，联合应用CT及MRI影像可以为诊断及脊柱结核累及范围、严重程度的评估提供更可靠的参考依据。

磁共振快速序列在胎盘植入产前诊断中的应用评价

陶瑜

常州市第二人民医院

目的：评价磁共振快速序列在胎盘植入产前诊断中的应用价值。

方法：采用PHILIPS 1.5T的超导型核磁共振，相控阵体线圈，不使用造影剂，孕妇采取仰卧位，脚先进，训练屏气，扫面层面由耻骨联合至子宫底部。正常选取轴位，矢状位扫描，冠状位作为补充。所有序列均采用最新的SENSE技术，缩短序列的扫描时间，减少孕妇呼吸和胎动伪影，保证获得良好的图像。

结果：矢状位用来分析和观察更优于轴位。B-FFE和SS-TSE序列减轻了呼吸伪影和胎动伪影。T1WI序列对于宫腔及胎盘内的出血情况最敏感。T2WI-spir和DWI序列是显示最清楚的序列。

结论：快速序列加屏气训练可以降低运动伪影，可以明显提高了图像质量，增强MRI在胎盘植入产前检查中的诊断价值。

动脉自旋标记 (ASL) 计算低灌注容积比 评估急性缺血患者早期神经功能恶化

马翼

常州市第二人民医院

目的: 探讨AIS患者HVR与早期神经功能恶化(END)的关系。

研究对象和方法: 连续招募AIS患者, 进行ASL和常规MRI扫描。HVR由1.5s和2.5s后标记延迟(PLD) ASL-CBF图计算。END的定义为脑卒中发作72小时内NIHSS增加≥2分。采用单因素和多因素分析评价HVR与END的关系。采用受试者工作特征(ROC)曲线确定HVR预测END的能力。

结果: 52例入组患者中, 18例(34.5%)采用END检测。END患者在1.5s PLD时中位低灌注容量为20 mL[四分位数(Inter Quartile Range)IQR, 6–72.5 mL], 在2.5s PLD时为11.2 mL (IQR, 5.3–26 mL); 16例(88.9%)患者HVR占50%, 13例(72.2%)患者2.5s PLD ASL低灌注体积大于DWI梗死体积。在无END的患者中, 1.5s PLD时中位低灌注容量为7 mL (IQR, 4–30 mL), 2.5s时为4 mL (IQR, 1.5–8.5 mL); 11例(32.4%)患者HVR ≥50%, 10例(29.4%)患者2.5s PLD ASL低灌注体积大于DWI梗死体积。END患者中HVR ≥50%和低灌注体积>DWI梗死体积的比例均高于非END患者(均 $P<0.001$)。经校正年龄、入院NIHSS、低灌注容积> DWI梗死和动脉转运伪影(ATA)的比例logistic回归分析, HVR ≥50% (OR=13.1, $P=0.003$)是END的独立危险因素。ROC分析显示, HVR可预测END, 曲线下面积为0.794 ($P=0.001$)。

结论: 1.5 s和2.5s PLD ASL的HVR可能是AIS患者END的有效预测指标。HVR的价值可能是血流动力学损害的一个标志。

透视追踪技术3DCE-MRA在头颈部血管成像的临床应用

马翼

常州市第二人民医院

目的: 探讨透视触发技术 (BLOUSTRAK) 引导下的3DCE-MRA在头颈部血管成像中的临床应用。

方法: 应用BLOUSTRAK技术实时追踪血管造影剂浓度, 达到阈值触发3DCE-MRA扫描。扫描范围为主动脉弓至大脑前动脉, 所得图像经过PHILIPS工作站处理, 并与临床结果进行比照。

结果: 可疑头颈部动脉病变70例, 图像质量为I级64例, 图像质量为II级5例, 图像质量III级1例。其中未发现异常47例, 不同程度病变26例。

结论: 透视追踪技术3DCE-MRA能很好的显示头颈部动脉病变的位置和程度, 操作简便, 无创快捷, 可以为临床诊断提供可靠有效的信息。

3D Vane序列和eThrive、mDixon序列在磁共振胎儿脑部检查中的图像质量的对比研究

王丹

徐州医科大学附属医院

目的：比较在3.0TMRI中抗运动伪影3DVane(3D Free Breathing T1WI)序列和eThrive（三维容积内插快速扰相T1WI梯度回波序列）、mDixon（水脂分离梯度回波序列）对胎儿脑部灰白质结构的显示的图像质量,探讨三种三维T1加权成像序列在胎儿脑部检查的临床应用价值。

方法：本研究对30名胎儿头部行常规屏气T1（eThrive、mDixon）序列图像和自由呼吸的3D Vane序列图像扫描，比较不同序列图像中胎儿脑部基底节区及半卵圆中心的噪声比（SNR）及对比噪声比(CNR),并记录采集时间。由2名医师对图像质量进行主观评分，主观评分评价标准采用3分制法；用kappa检验分析2名医师分析图像质量的一致性。

结果：3D Vane序列图像的SNR半卵圆中心、SNR基底节区均高于eThrive、mDixon，p值均<0.05；三种序列CNR基底节区差异无统计学意义，CNR半卵圆中心差异无统计学意义；2名医师的图像质量评估一致性好（kappa值为0.696；P=0.000）。3DVane序列图像采集时间53s，而常规T1图像序列（eThrive、mDixon）分别为13s、16s。

结论：自由呼吸的3D Vane序列信噪比高于eThrive、mDixon，3D Vane技术用于胎儿头部扫描有助于减小运动伪影、提高图像质量，可清晰显示胎儿颅脑解剖结构。

多模态MRI对不典型肝硬化结节与小肝癌的鉴别诊断价值探讨

施莹、柏根基、孙阳

淮安市第一人民医院

目的：研究多模态磁共振成像（MRI）对不典型肝硬化结节与小肝癌的鉴别诊断价值。

方法：2016年12月~2021年12月我院收治的经病理学或临床证实的肝硬化伴肝内结节病变患者71例，均行多模态MRI检查，以病理检查结果为“金标准”，分析肝硬化结节、小肝癌的多模态MRI成像特点，比较小肝癌与肝硬化结节患者动态增强（DCE-MRI）参数，并采用受试者工作特征（ROC）曲线分析MRI参数对肝硬化结节与小肝癌的诊断价值。

结果：经病理检查71例肝硬化伴肝内结节病变患者中小肝癌45例（63.38%），肝硬化结节26例（36.62%）；小肝癌患者MRI参数f值为（45.23±9.85）%，肝硬化结节患者f值为（42.39±8.91）%，两者比较差异无统计学意义（P>0.05）；小肝癌患者ADC值、D值、D*值分别为（0.81±0.19）×10⁻³mm²/s、（0.91±0.21）×10⁻³mm²/s、（46.26±10.13）×10⁻³mm²/s，均小于肝硬化结节患者（1.34±0.33）×10⁻³mm²/s、（1.22±0.24）×10⁻³mm²/s、（80.69±13.24）×10⁻³mm²/s，差异

有统计学意义 ($P < 0.05$)。经ROC分析显示, MRI参数 ADC值、D值、D*值诊断小肝癌的Cut-off值为 $0.96 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 、 $1.14 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 、 $62.40 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, 曲线下面积 (AUC) 值为 0.911 (95%CI: 0.820 ~ 0.966)、0.809 (95%CI: 0.699 ~ 0.893)、0.984 (95%CI: 0.920 ~ 0.999)。

结论:多模态MRI对不典型肝硬化结节与小肝癌具有较高诊断效能, 可作为优选影像学检查手段推广使用

多模态MRI对不典型肝硬化结节与小肝癌的鉴别诊断价值

施莹、柏根基、孙阳
淮安市第一人民医院

目的: 研究多模态磁共振成像 (MRI) 对不典型肝硬化结节与小肝癌的鉴别诊断价值。

方法: 2016年12月~2021年12月我院收治的经病理学或临床证实的肝硬化伴肝内结节病变患者71例, 均行多模态MRI检查, 以病理检查结果为“金标准”, 分析肝硬化结节、小肝癌的多模态MRI成像特点, 比较小肝癌与肝硬化结节患者动态增强 (DCE-MRI) 参数, 并采用受试者工作特征 (ROC) 曲线分析MRI参数对肝硬化结节与小肝癌的诊断价值。

结果: 经病理学检查71例肝硬化伴肝内结节病变患者中小肝癌45例 (63.38%), 肝硬化结节26例 (36.62%); 小肝癌患者MRI参数f值为 $(45.23 \pm 9.85) \%$, 肝硬化结节患者f值为 $(42.39 \pm 8.91) \%$, 两者比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 小肝癌患者ADC值、D值、D*值分别为 $(0.81 \pm 0.19) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 、 $(0.91 \pm 0.21) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 、 $(46.26 \pm 10.13) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, 均小于肝硬化结节患者 $(1.34 \pm 0.33) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 、 $(1.22 \pm 0.24) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 、 $(80.69 \pm 13.24) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。经ROC分析显示, MRI参数 ADC值、D值、D*值诊断小肝癌的Cut-off值为 $0.96 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 、 $1.14 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 、 $62.40 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, 曲线下面积 (AUC) 值为 0.911 (95%CI: 0.820 ~ 0.966)、0.809 (95%CI: 0.699 ~ 0.893)、0.984 (95%CI: 0.920 ~ 0.999)。

结论:多模态MRI对不典型肝硬化结节与小肝癌具有较高诊断效能, 可作为优选影像学检查手段推广使用。

磁共振下肢静脉MRV在诊断 Cockett 综合征中的应用

薛海林
南京市第一医院

目的: 评价高分辨力磁共振下肢静脉造影 (MRV) 成像诊断 Cockett 综合征的价值。

方法: 采用 Ingenia 3.0T 超导型 MRI 系统, 选择腹部表面线圈, 扫描序列为 M2DIPEAR (TR/TE=45/5.8 ms, 翻转角 60°)、THRIVE (TR/TE=6.8/3.5 ms, 翻转角 10°)、BTFE- SPAIR (TR/TE=3.4/1.7 ms, 翻转角 80°) 和 FLAIR (TR/TE=9 000/120 ms, 翻转角 90°), 层厚均为 3 mm, 平均采集次数 3 次。

结果: Cockett 综合征 MRV表现为受压髂静脉前后径变窄, 横径增宽, 血管前缘可见弧形压迹, 侧

支血管形成等；轻、中、重患者左侧髂静脉平均直径分别为 7.52、4.83、2.76 mm，平均受压率分别为 37%、69%、83%。

结论：MR为无创、无放射性检查方法，高分辨力磁共振下肢静脉造影（MRV）无需使用对比剂，具有其它检查无可替代的优势。本研究应用的 M2DIPEAR 技术属 2D-TOF 序列，能清晰显示髂静脉和并发的血栓，诊断灵敏度较高；E-THRIVE 序列所用新型 SPAIR 抑脂技术，能充分抑制周围软组织信号，同时确保图像较高的信噪比，可明确显示髂静脉受压程度和并发的静脉血栓。MR 可显示管腔内棘状结构，确诊 Cockett 综合征，本研究中也观察到该征象，但仅见于少数患者。MR 可直接显像 Cockett 综合征继发的 DVT，并初步判断血栓形成时间。但狭窄处血流加速或湍流会引起 MR 信号减弱或消失，使得髂静脉受压程度受到不同程度夸大，单纯依靠非增强 MRV 并不足以肯定诊断 Cockett 综合征。与 CTV 相比，本研究中 MRV 对髂静脉狭窄夸大程度约为 22%，略低于文献结果，可能是采用了更为先进的新序列和高分辨率三维技术的缘故。如果仅依据 MRV 检查结果诊断 Cockett 综合征，将会导致部分患者接受更多不必要的进一步检查或治疗。本研究认为 MRV 检查适用于肾功能不全或对比剂过敏患者，并不适合广泛应用于髂静脉狭窄筛查。非增强 MRV 是可行的髂静脉狭窄诊断方法，尤其适用于特定人群检查需要。

磁共振动态增强结合DWI-ADC值 在上颌窦疾病影像诊断中的应用

包加宏

南通大学附属瑞慈医院

目的：探讨磁共振动态增强结合DWI-ADC值在上颌窦疾病影像诊断中的应用。

方法：回顾性分析2019年01月-2022年12月在我院经手术及病理证实的21例上颌窦病变患者临床资料，分为良性组(9例)及恶性组(12例)，比较两组ADC、时间信号强度曲线类型及DCE-MRI参数差异，采用受试者工作曲线ROC比较各参数的诊断效能。

结果：良性病变9例，MRI示形态较规则，信号较均匀，边界较清，膨胀性生长为主。恶性病变12例，MRI示形态不规则、囊变坏死多见、边界欠清、侵袭性生长、周围组织结构受累。良、恶性病灶的平均ADC值有统计学差异($P < 0.05$)。良性病变TIC曲线以A型为主，恶性病变TIC为B或C型。

结论：MRI常规序列结合DWI与DCE-MRI对上颌窦病变的诊断价值较高，综合评估图像征象与量化指标，对提高诊断准确性有一定帮助。

磁共振动脉自旋标记成像技术 检测急性脑梗死缺血半暗带的临床应用

石海

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：评价磁共振渊（MR）动脉自旋标记技术（ASL）在检测急性脑梗死缺血半暗带中的临床应用价值。

方法：搜集2015年1月至2018年9月间于我院就诊的37例（男21例，女16例）具有肢体症状的单侧急性期缺血性脑梗死，回顾分析患者的常规MR及ASL表现。

结果：所有患者常规MR均可见弥散加权成像（DWI）梗死区异常高信号。33例表现为梗死区低灌注，其中23例存在缺血半暗带，表现为低灌注区面积（SCBF）大于DWI异常高信号面积（SDWI）。23例存在缺血半暗带患者中预后良好17例，其余14例患者中预后良好仅4例。

结论：MR-ASL序列能有效检测急性脑梗死患者缺血半暗带，可推广应用于临床诊断。

小视野小体素核磁共振技术 对肛痿 Parks分型的临床诊断价值

石海

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：研究小视野小体素核磁共振技术对肛痿Parks分型的临床诊断价值。

方法：选取2021年1月~2021年4月在我院初诊为肛痿的患者24例行常规核磁共振扫描和小视野小体素核磁共振扫描。由2名医生采用双盲法对两种扫描方式得到的图像用Van Assche评分标准做出评价，并以手术结果为标准分析常规核磁共振扫描方式和小视野小体素核磁共振扫描方式对肛痿Parks分型诊断的准确性。

结果：小视野小体素核磁共振扫描肛痿Van Assche评分明显高于常规核磁共振扫描，两者差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。以手术病理结果为标准，常规核磁共振扫描方式和小视野小体素核磁共振扫描方式对肛痿Parks分型诊断的总准确率分别为50%、92%，小视野小体素核磁共振扫描方式准确率明显高于常规核磁共振扫描方式，两者差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：小视野小体素核磁共振技术对肛痿Parks分型患者具有较高的临床诊断价值。

基于并行采集技术的PDWI在膝关节成像中的应用价值

沙雅冰

南京市第一医院

目的：探讨基于并行采集技术(Parallel Acquisitions technique,PAT)的PDWI在膝关节成像中的应用价值。

方法：采用西门子skyra 3.0T超导磁共振扫描仪，15通道膝关节专用线圈，使用的并行采集技术是基于西门子MRI设备的全面自动校准部分并行采集（Generalized Auto calibrating Partially Parallel Acquisitions, GRAPPA），扫描常规FSE序列的质子加权密度像和基于并行采集技术的该图像，其中并行采集的加速因子为2。

结果：2名诊断医师主观评价和客观定量评估的一致性较好，两序列图像伪影和总体图像质量无明显差异。

讨论：传统技术上减少了相位编码线步数，会导致相位编码方向上空间分辨率降低或者图像扫描视野(Field of view,FOV)变化。而使用了并行采集技术之后，可以缩短序列的成像时间，且理论上并不影响空间分辨率和图像对比度。可以说，现代的磁共振扫描速度的大幅度提升离不开并行采集技术。并行采集技术在临床应用中能够以比较小的信噪比损失，在不降低图像空间分辨率的前提下缩短序列的扫描时间，在某些应用中并行采集技术还能够减轻图像的变形。对于TSE序列来说同时减少了射频（radio frequency, RF）脉冲激发和重聚的数量，射频脉冲的数量影响着组织的特殊吸收率，所以射频脉冲数量的减少也可以使特殊吸收率降低，有效的降低了特异性吸收率SAR值（Specific Absorption Ratio, SAR），确保扫描过程的安全稳定进行。在常规的TSE序列中，并行采集技术的应用可以在保证扫描时间的前提下可减少回波链长，从而改善影像的SNR[2]，使得重建出来的图像的模糊效应减轻并且降低SAR值，这对于要求高分辨成像的骨关节具有重要意义，能够在相同的时间内获得图像模糊效应较小的图像，提高序列对运动的不敏感性。这些优点使得并行采集技术在临床中被广泛使用。

综上，主观评价中并行组与传统组的图像质量差别不大，但并行采集的应用极大的缩短了扫描时间，减少了患者因保持检查姿势时间过长而带来的痛苦，也减小了运动所可能带来的伪影。目前，并行采集技术已经广泛的应用在临床磁共振的扫描中，随着重建的算法不断的完善与优化，并行采集技术在磁共振中将具有更广阔的前景与发展。

1.5T磁共振对胎盘植入诊断价值

徐佳

南京市第一医院

目的：采用单激发快速自旋回波（single shot fast spin echo, SSFSE）序列和快速稳态进动采集（fast imaging employing steady state acquisition, FIESTA）序列对21例病例进行MR扫描，观察图像胎盘与子宫壁的关系，探讨MRI对胎盘植入（placental implantation abnormality,PIA）的诊断价值。

资料和方法：分析21名住院患者，年龄20-45岁，平均32.5岁，平均孕龄31.4周。胎盘植入情况的MRI特征与临床表现。

结果：图像结果显示（1）15例胎盘于子宫下方附着，出现子宫膨大状况，膨大的子宫下缘触及或覆盖子宫颈内口；（2）结合带消失，其中有12例胎盘突入子宫肌层，子宫肌层明显部分变薄，12例中9例基本位于肌层内，3例至浆膜层；（3）10例子宫内膜结合带局部模糊；（4）3例病灶呈中等稍高信号。胎盘植入MRI基本表现为结合部位消失，胎盘伸入子宫肌层，与之分界不清。

结论：MRI具有无损伤、组织分辨率高和多平面成像等特点，部分表现具有特征性，能基本反映胎盘植入的病理特征。同时，对于植入胎盘的部位、肌层及邻近器官的受累情况能比较准确地判断，对临床的诊断、治疗方案的制定及预后随访等有一定的参考价值。

二维胰胆管水成像（2D MRCP）不同呼吸状态下的图像质量比较

陶树伟

南京医科大学第二附属医院

目的：比较2D MRCP序列在不同呼吸状态下的图像质量。

方法：设备采用GE SIGNA Premier 磁共振成像仪。对2022年7月至2023年3月来南医大二附院医学影像科行MRCP检查的患者分别进行三维呼吸触发胰胆管水成像（RT 3D MRCP）序列、自由呼吸二维胰胆管水成像（2D MRCP）序列及屏气二维胰胆管水成像（HB 2D MRCP）序列扫描；记录三种胰胆管水成像扫描时间。主观评价三种MRCP序列在整体、背景抑制、运动伪影、肝内胆管、肝总管、胆囊、胆总管以及胰管。客观测量计算三种胰胆管水成像左右肝管、肝总管及胆囊信噪比（SNR）对比噪声比（CNR）。采用SPSS26.0进行统计学分析。

结果：扫描时间：RT 3D MRCP 序列 $205 \pm 35S$ ；自由呼吸2D MRCP 序列 $49S$ ；屏气2D MRCP 序列 $75 \pm 17S$ 。三种MRCP序列图像主观评分在整体、肝内胆管、肝总管、胆囊、胆总管方面无统计学意义。RT 3D MRCP 序列图像在背景抑制评分优于2D MRCP序列及HB 2D MRCP 序列。运动伪影及胰管方面，2D MRCP序列及HB 2D MRCP序列均优于RT 3D MRCP序列。2D MRCP及HB 2D MRCP序列在左右肝管、肝总管及胆囊SNR均优于RT 3D MRCP,而CNR无统计学意义。2D MRCP与HB 2D MRCP 在主观评价及客观测量均无统计学意义。

结论：该型磁共振仪采用自由呼吸状态下2D MRCP 序列扫描时间明显缩短，成像质量较HB 2D MRCP序列并无下降且优于RT 3D MRCP序列。

优化的VIBE序列在脑膜转移中的应用价值

陈瑜凤

南通市肿瘤医院

目的：常规头颅增强扫描使用的是二维快速小角度激发（西门子：fl2d）序列，层厚5mm。有时存

在临床高度怀疑脑膜转移的表现，但MR影像不充分支持的状况。笔者试着使用鼻咽部3D VIBE序列进行优化，降低层厚以减小部分容积效应，提高脑膜转移诊断的效能。

方法：

1. 序列的优化过程：①使用Siemens MAGNETOM Vero 3T扫描仪，用仪器序列库中鼻咽部检查的VIBE序列，将层厚由3mm改成1mm，扫描全脑范围，发现机器有时会超SAR停机，将射频模式由“fast”减低至“normal”、层厚改成1.5mm后正常使用；②相位编码方向原来为前后（A>P）方向，部分图像存在左右方向（频率编码方向）的弧形伪影群，因脑内沿频率方向的小静脉血液的流动，导致在相位编码方向位置发生漂移，产生流动伪影；同时颅底几个层面存在A>P方向的鬼影，可能由于周期性呼吸运动在相位编码方向出现的伪影，增加过采样30%未消失。将相位编码方向改成左右（R>L）方向，与常规T1WI(f12d)左右方位一致，FOV由220mm增加至240mm，弧形伪影和运动伪影均消失；③增加层面方向的过采样到40%，减少由于降低增厚导致层间干扰，造成图像的颗粒度增加、图像模糊。④优化的VIBE序列全脑扫描2min17s。

2. 规定对有肿瘤病史，存在脑转移风险的患者，并且是增强扫描的检查，在原来序列的基础上，增强时增加优化的VIBE序列。

结果：对脑实质转移：①优化的VIBE序列显示增强脑转移图像的信号进一步增加，其CNR比常规序列显著提高；②常规序列模糊一层显示的病灶，优化的VIBE序列可以清晰显示2层或以上。③增加了诊断医生对脑内肿瘤转移、特别是脑膜转移等病变确诊的信心。

结论：优化的VIBE序列在脑膜转移中的有很好的应用价值，提升了对脑膜转移的诊断率，有利于脑膜转移患者的及时治疗。

基于改进GFF算法的CT与MRI图像融合

周啸虎

南京市第一医院

目的：提出一种改进的引导滤波融合算法，并将其应用于CT与MR图像融合。

方法：首先，采用基于线性最小平方误差准则的滤波器获得多尺度图像，然后对不同层次加权图像进行重建，最后采用引导滤波器和加权平均法对主体和细节图像进行融合。

结果：4组医学图像融合实验定性与定量分析表明，基于本文提出算法获得的融合图像视觉效果更佳，且定量评价指标互信息测度、解剖相似性测度、边缘信息量测度、相位一致性测度、局部质量指数和视觉信息保真度均优于传统的GFF算法。

结论：基于本文提出的算法适合含噪声的图像融合，具有较高普适性和实用性，是一种可行的、稳健的医学图像融合算法。

研究MRI在产前诊断胎盘植入中的效果

杨洁

常州市第二人民医院

目的：研究分析 MRI 在产前诊断胎盘植入中的效果。

方法：择取病例为 2018 年 9 月-2019 年 12 月通过超声检查诊断为胎盘植入的产妇 60 例，收集患者资料，就 MRI 检查这组单胎盘植入情况进行观察分析。

结果：MRI 检查诊断胎盘植入情况和手术及病理检查诊断结果无明显差异，不具有统计学意义， $P > 0.05$ 。植入性胎盘经 MRI 检查可见子宫结合带信号中断，且局部胎盘侵入至子宫肌层；粘连性胎盘经 MRI 检查可见子宫结合带中断；穿透性胎盘经 MRI 检查可见胎盘穿透子宫肌层，且胎盘侵入膀胱或者附近组织结构。获间接征象：胎盘内血管影或者异常血管团增多，其直径超过 6mm；经 T2WI 检查胎盘内存在条状低信号影；胎盘局部出现膨出性改变，部分下部出现子宫膨大。

结论：在产前胎盘植入的诊断中应用 MRI，安全可靠，产生的副作用小，推荐使用。

Effects of gadolinium deposition on transcriptome levels in brain and skin: a dual model of rats and mice

Chuanbing Wang, dapeng li

The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University

Purpose: To study the gene expression changes in the brain and skin of rats and mice at the transcriptome level after repeated exposure to linear or macrocyclic GBCA, and to explore the relationship between the changes and behavioral abnormalities.

Materials and Methods: Rats and mice received intraperitoneal injection of gadodiamide (2.5 mmol/kg body weight), gadobutrol (2.5 mmol/kg), or saline daily for 20 days (February 2022 to March 2022). Unenhanced T1 signal intensities of the dentate nucleus were measured from magnetic resonance (MR) images obtained prior to GBCA injection and 3 days after final injection. Sensory behavioral tests were performed to assess the effect of GBCAs on pain sensitivity. Three days after the last injection, half of brain and skin tissues were collected for inductively coupled plasma mass spectrometry analysis to quantify gadolinium deposition, and the other half was analyzed for the global gene expression by RNA sequencing (RNA-seq). Gene Ontology (GO) and Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes enrichment analyses were performed, and $\text{padj} < 0.05$ was considered significantly enriched. The RNA-seq results were validated by quantitative real-time polymerase chain reaction (qRT-PCR) and Western Blot(WB).

Results: Both rats and mice only found evidence of Gd deposition in the bilateral deep cerebellar nuclei on MRI in the linear GBCA group ($P < 0.01$). Pain hypersensitivity to mechanical stimuli ($P < 0.01$) was observed after gadodiamide exposure in rats and mice but not after gadobutrol exposure. The quantitative analysis results of brain

and skin inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP) of rats and mice also showed that the linear contrast agent was significantly larger than the macrocyclic contrast agent ($P < 0.01$). The RNA seq results showed that no significant differential gene expression was found in the brains of rats and mice, but abnormal gene regulation related to sodium iodine ion exchange and gene expression related to skin pigmentation, keratinization, limb deformation, etc. were observed in the linear groups of rat and mouse skin.

Conclusion: After multiple injections of contrast agents, the linear group found more gadolinium deposition and increased pain sensitivity. Our results showed that this behavioral change was caused by abnormal gene expression caused by skin gadolinium deposition and was not related to gadolinium deposition in the brain. These findings will be helpful for future research of gadolinium deposition.

比较STIR*和新IDEAL两种脂肪抑制技术在金属植入物MRI的应用价值

王传兵¹、江月²

1. 南京医科大学第一附属医院（江苏省人民医院）
2. 江苏省省级机关医院江苏省老年医院

目的：比较短反转恢复脂肪抑制技术（STIR*）和三点非对称法脂肪分离技术（IDEAL）对金属植入物MRI的图像质量。

方法：选取体内（腰椎、颈椎）含有金属内固定行MRI检查的患者30例，做常规序列扫描及加STIR*、IDEAL序列扫描，对所得图像通过软件获得感兴趣区（ROI）信号的强度值分别计算信噪比（SNR）和对比噪声比（CNR），记录数据结果并做统计学分析；对脂肪抑制均匀性、金属伪影大小进行主观评价。

结果：STIR*和IDEAL两种脂肪抑制方法图像信噪比分别为： 19.26 ± 0.96 、 20.26 ± 1.24 ($t = -2.94$, $P < 0.01$)；图像噪声比分别为： 7.03 ± 0.94 、 8.28 ± 0.97 ($t = -6.07$, $P < 0.01$)；主观评分脂肪抑制均匀性分别为： 3.47 ± 0.51 、 3.63 ± 0.5 ($t = 1.37$, $P > 0.05$)；图像金属伪影大小分别为： 3.68 ± 0.67 、 3.74 ± 0.65 ($t = -0.57$, $P > 0.05$)。

结论：STIR*脂肪抑制技术被公认为有很好的减少金属伪影的效果，我们的结果显示IDEAL脂肪抑制技术在减少金属伪影、脂肪抑制均匀性、图像信噪比等图像质量方面和STIR*脂肪抑制技术相当，并且可以得到更好的SNR和CNR。因此在机器条件允许的情况下，对于金属植入物的患者可以选择IDEAL脂肪抑制技术进行检查。

探讨磁共振新的IDEAL序列金属植入物患者脂肪抑制技术的应用价值

江月¹、王传兵²

1. 江苏省省级机关医院; 2. 南京医科大学第一附属医院(江苏省人民医院)

目的:对比频率选择脂肪抑制技术(FS),探讨三点非对称法脂肪分离技术在金属植入物患者磁共振检查中应用价值。

方法:选取体内(腰椎、颈椎、骨盆等)含有金属内固定行MRI检查的患者20例,做常规序列扫描及加FS、IDEAL序列扫描,对所得图像通过软件获得感兴趣区(ROI)信号的强度值分别计算信噪比(SNR)和对比噪声比(CNR),记录数据结果并做统计学分析;对脂肪抑制均匀性、金属伪影大小应用主观法进行评价。

结果:FS和IDEAL两种脂肪抑制方法图像信噪比分别为: 10.9 ± 0.3 、 20.3 ± 1.2 ($t=-34.3, P<0.01$);图像对比噪声比分别为: 5.8 ± 0.3 、 8.3 ± 1.0 ($t=-11.6, P<0.01$);主观评分脂肪抑制均匀性分别为: 2.8 ± 0.5 、 3.6 ± 0.5 ($t=-6.4, P<0.01$);图像金属伪影大小分别为: 2.8 ± 0.6 、 3.7 ± 0.7 ($t=-5.9, P<0.01$)。

结论:相比于FS,IDEAL脂肪抑制技术能显著减少金属伪影,提供更加均匀的脂肪抑制图像,提高被检部位和周围软组织结构的显示效果,更有利于病灶检出及临床诊断。

CT + MRI图像融合技术在脑胶质瘤术后放疗靶区勾画的应用研究

谢德全

宿迁市第一人民医院

目的:探讨CT+磁共振成像(MRI)图像融合技术在脑胶质瘤术后放疗靶区勾画中的应用。

方法:选取2019年3月至2020年3月接受治疗的6例脑胶质瘤患者为研究对象,患者均在放疗前行CT定位扫描和MRI常规扫描,采用瓦里安Eclipse治疗计划系统将两种影像学图像融合,由3名放疗科高年资副主任医师分别在CT图像及CT+MRI融合图像上进行放疗靶区勾画,分别记作A、B、C组。比较三组医师在两种图像上勾画脑胶质瘤术后放疗临床靶区(CTV)的勾画差异。

结果:三组医师勾画的CTVC体积均显著大于CTVF体积,差异有统计学意义($P < 0.05$);三组医师勾画的CTVF体积比较,差异较小,差异无统计学意义($P > 0.05$)。结果显示三组医师在CT定位图像中勾画时差异显著,而在CT融合MRI图像中勾画一致性较高。

结论:相对于CT图像,采用CT+MRI图像融合技术勾画脑胶质瘤术后放疗靶区准确度较高,能有效指导脑胶质瘤术后放疗靶区勾画及不同医师靶区勾画一致性。

3D SPACE与屏气压缩感知技术在MRCP成像中的对比研究

李青、王传兵

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨压缩感知（compressed sensing, CS）技术在屏气磁共振胰胆管造影（magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP）中的临床应用价值。

方法：对40例患者同时行膈肌导航3D SPACE MRCP和屏气压缩感知3D MRCP序列扫描，根据序列不同将图像分为SPACE-MRCP和CS-MRCP 2组。定性分析2组图像整体质量、背景抑制效果和胰管的显示能力；定量分析2组图像的扫描时间和信噪比（Signal Noise Ratio, SNR）。

结果：图像整体质量评分、背景抑制效果，CS-MRCP 均优于 SPACE-MRCP，差异有统计学意义（ $P = 0.046 < 0.05$ ； $P = 0.024 < 0.05$ ）。胰管显示能力CS-MRCP与SPACE-MRCP相当；SPACE-MRCP和CS-MRCP 扫描时间分别为 260.95 ± 61.70 s、17s，差异有统计学意义（ $P = 0.000 < 0.05$ ）。SNR分析中CS-MRCP 优于 Con-MRCP，差异有统计学意义（ $P = 0.000 < 0.05$ ）。

结论：采用压缩感知技术的屏气MRCP序列与膈肌导航3D SPACE序列相比，可显著缩短扫描时间，获得更好的图像质量，具有较高的临床应用价值。

压缩感知技术在头颅磁共振血管成像中的应用研究

李青

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨压缩感知技术在头颅TOF-MRA中应用的特点，并比较不同加速因子对图像质量的影响。

方法：对 21 例临床怀疑颅内血管病变的受试者行头颅并行采集(PI)TOF-MRA 和压缩感知(CS)TOF-MRA 扫描，根据 CS 采用的加速因子 (acceleration factors, AF)4.6 和 10.3，分别设 CS5 和 CS10，每例患者获得 PI、CS5 和 CS10 的 3组 TOF-MRA 图像。对图像进行定性和定量分析，定性分析包括图像的诊断质量、分支小血管显示能力；定量分析包括图像信噪比(signal-to-noise ratio, SNR)、对比噪声比(contrast-to-noise ratio, CNR)和血管边缘锐利度。

结果：PI、CS5 和 CS10 三组扫描时间分别为 4 min 48 s、5 min 04 s 和 2 min 31 s。图像质量定性评价CS5优于PI（ $P < 0.05$ ），CS10与PI相当。图像SNR和CNR评价中CS5优于CS10，PI与CS相当。CS的血管边缘锐利度优于PI，且CS5优于CS10。

结论：压缩感知成像技术在头颅 TOF-MRA 成像中具有明显的优势，CS10 的扫描时间与 PI 相比缩短了近一半，血管边缘锐利度优于 PI，图像质量及分支小血管的显示能力与 PI 相当，适用于不能耐受长时间检查的患者。CS5 的扫描时间与PI 相近，但是其图像质量、血管边缘锐利度和分支小血管显示能力均优于 PI，可提高颅内血管狭窄性病变的诊断信心，具有较高的临床应用价值。

动态对比增强MRI定量参数联合高分辨率MRI 预测直肠腺癌脉管侵袭的研究

张明珠

南通市肿瘤医院

目的：探讨动态对比增强MR（DCE-MRI）定量参数结合高分辨率MR影像表现预测直肠腺癌脉管侵袭（LVI）的价值。

方法：回顾性入组2018年12月至2021年6月在南通大学附属肿瘤医院行DCE-MRI和高分辨率MR的直肠腺癌患者82例，患者均在磁共振检查后2周内进行手术并获得病理结果。由2位阅片者回顾性重新判读高分辨率MR影像表现，并在TISSUE 4D软件中勾画直肠肿瘤全体积，获得DCE-MRI定量参数（ K_{trans} 、 K_{ep} 、 V_e 、 $iAUC$ ）。应用SPSS 25.0统计软件进行分析。使用组内相关系数（ICC）和Bland-Altman检验比较两位阅片者间观测值和测量值的一致性和可重复性。以术后病理结果为金标准将入组患者分为直肠腺癌LVI阳性组和阴性组，使用t检验、Mann-Whitney U秩和检验、 χ^2 检验及Fisher精确检验分析两组间临床特征、高分辨率MR影像表现、DCE-MRI定量参数的差异性，单因素和多因素Logistics回归分析筛选直肠腺癌LVI的预测因素。选择具有统计学意义的参数和独立影响因子建立模型，接受者操作特征曲线（ROC）计算各参数和模型预测直肠腺癌LVI的效能。 $P < 0.05$ 作为显著性的评估标准。

结果：直肠腺癌LVI阳性率为23.2%（19/82）。LVI阳性组的 K_{ep} 值明显低于LVI阴性组[0.84min^{-1} vs 1.5min^{-1} , $P=0.003$]，LVI阳性组的 V_e 值高于LVI阴性组（ 0.36 ± 0.08 vs 0.30 ± 0.11 , $P=0.026$ ）。LVI阳性组较LVI阴性组淋巴结转移的发生率高（57.9% vs 27.0%, $P=0.013$ ）、环周切缘（CRM）阳性率高（42.1% vs 12.7%, $P=0.012$ ），余指标无统计学差异。多因素Logistics回归分析显示年龄、CRM和 V_e 是直肠腺癌LVI的独立影响因子[OR=0.909、5.668和4238.960, $P=0.012$ 、0.01和0.018]。 K_{ep} 联合 V_e 预测直肠腺癌LVI的ROC曲线下面积不及单独的定量参数 K_{ep} [AUC: 0.695 vs 0.723, $P=0.010$ 、0.003]， K_{ep} 预测LVI的阈值为 0.9693min^{-1} ，对应灵敏度为63.2%，特异度为82.5%。独立影响因素年龄、CRM及 V_e 值联合预测直肠腺癌LVI的ROC曲线下面积（AUC）为0.799，灵敏度为84.2%，特异度为74.6%。临床-放射模型预测直肠腺癌LVI的ROC曲线下面积为0.813，特异度为96.8%，高于独立影响因子模型，但敏感度不及独立影响因子模型。

结论：1.定量参数 K_{ep} 值与直肠腺癌LVI呈负相关， V_e 值呈正相关，均具有统计学差异。 K_{ep} 联合 V_e 预测直肠腺癌LVI的诊断效能不及单独的定量参数 K_{ep} 。2.年龄、CRM和 V_e 是直肠腺癌LVI的独立危险因素。3.年龄、CRM联合 V_e 值可在术前较准确预测直肠腺癌LVI。年龄、CRM、N分期联合定量参数 K_{ep} 、 V_e 可以进一步提高直肠腺癌LVI的预测能力。

非刚性配准提高孤立性肺结节DCE-MRI 测量可重复性的研究

张明珠

南通市肿瘤医院

目的：探讨非刚性配准前后多期动态增强磁共振成像（DCE-MRI）扫描定量分析孤立性肺结节的可重复性研究。

方法：收集2014年1月至2015年7月南通市肿瘤医院在1.5T磁共振上行DCE-MRI扫描孤立性肺结节患者27例。患者满足以下条件：①常规X线或CT提示肺部孤立性结节，结节最大径范围在1~3cm内；②既往未接受过放疗、化疗及手术等任何治疗；③无MR增强禁忌症；④所有患者在DCE-MRI增强后一周内行穿刺或手术，均经病理证实。应用Omnikinetics软件对DCE-MRI图像进行非刚性校准。两位放射科医师手动勾画肿瘤最大层面作为ROI，最大程度包括肿瘤范围，避开肉眼可见的血管及坏死区域，测量校准前后DCE-MRI定量参数：容量转移常数（ktrans）、速率常数（kep）、血管外细胞间隙容积比（ve）各两次，两次测量间隔两周。采用组内相关系数（ICC）及Bland-Altman法分析测量者内部和测量者间一致性以及可重复性。

结果：同一测量者进行两次测量，配准前ktrans、kep和ve的ICC分别为0.962、0.736和0.708，配准后，ICC分别为0.983、0.962和0.834。配准后较配准前均有所提高配准前ktrans、kep和ve测量值的可重复性分别为4.8%、33.5%和9.6%，配准后分别为1.6%、13.9%和4.3%。配准后可重复性较配准前好。不同测量者之间，配准前ktrans、kep和ve的ICC分别为0.945、0.760和0.931，配准后，ICC分别为0.988、0.962和0.976。配准后ktrans、kep和ve测量值的可重复性分别为1.8%、13.7%和13.1%较配准前的可重复性分别为3.9%，35.7%和20.1%好。

结论：孤立性肺结节DCE-MRI通过非刚性配准提高了图像的可重复性，提升了图像的精确度，减少了呼吸运动、心脏搏动、移动对组织血流灌注信息的影响，对临床开展肺部病变磁共振定量DCE-MRI研究打下了良好的基础。

IFIR序列在肾动脉成像中的应用

袁婷

南京医科大学第二附属医院

目的：在1.5TMR上应用流入反转恢复（IFIR）稳态自由进动（FIESTA）序列，结合呼吸触发的方式扫描肾动脉，评价肾动脉的成像质量。

方法：采用回顾性方法分析60例患者的扫描结果。用GE signa 1.5T磁共振扫描仪，采用8ch Body Upper线圈，呼吸门控技术，常规行冠状位扫描确定肾脏位置，然后用3D轴位呼吸触发IFIR序列扫描，扫描时间与受检者的呼吸频率有关，约2~4min。检查结束后在ADW4.6工作站上行最大密度投影（MIP）重建，对肾动脉各级分支显示程度及清晰度进行评分。并于呼吸是否规律，受检者是否肥胖因素对比分析。

结果：60例受检者中，图像质量4分35例（58%，35/60），3分19例（32%，19/60），2分4例（7%，4/60）1分2例（3%，2/60）。低分（1-2分）受检者中4例呼吸异常。

结论：IFIR-FIESTA序列对于肾动脉成像成功率高，成像时间短，临床上具有可行性。且无需注入造影剂可清晰显示肾动脉的各级分支，节省了费用，并且减少了对肾的损伤。

ZOOMit DWI与TGSE DWI技术 对前列腺成像质量的对比研究

朱默¹、顾艳²

1. 苏州大学附属第一医院；2. 苏州市相城人民医院

目的：以RESOLVE DWI为对照，评估小视野高分辨DWI成像（ZOOMit-DWI）和基于刀锋技术的快速梯度自旋回波DWI成像（TGSE-BLADE-DWI）两种弥散加权图像的前列腺图像质量，为前列腺MR提供新的弥散成像扫描方案。

材料与方法：按照研究纳入标准连续性收集可疑前列腺癌磁共振检查的65例患者，均行RESOLVE-DWI、TGSE-BLADE-DWI、ZOOMit-DWI三种弥散加权序列。由2位10年以上前列腺诊断经验的放射科诊断医师对患者的前列腺的轮廓进行勾画，客观评价指标包括该区域的信噪比（signal-to-noise ratio, SNR）以及对比噪声比（contrast-to-noise ratio, CNR）。图像质量的主观评价同样由上述两位医师按Likert5分法对DWI图像进行评分，评分的内容包括图像清晰度、解剖变形、锐利度和细节显示4个方面。采用克鲁斯卡尔-沃利斯检验比较3种序列的主观评分分布差异，然后进行事后两两比较。采用单因素方差分析检验比较客观指标之间的差异。

结果：三种不同弥散加权图像的主观评分（清晰度、解剖变形、锐利度、细节显示）之间存在显著差异（ $P < 0.05$ ），ZOOMit-DWI的清晰度优于TGSE-BLADE-DWI和RESOLVE-DWI，TGSE-BLADE-DWI减小解剖变形的能力高于RESOLVE-DWI，ZOOMit-DWI的锐利度和细节显示评分高于RESOLVE-DWI和TGSE-BLADE-DWI。三种不同弥散加权序列的SNR（ $b=1000s/mm^2$ ）、CNR（ $b=1000s/mm^2$ ）值差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），ZOOMit-DWI的SNR（ $b=1000s/mm^2$ ）、CNR（ $b=1000s/mm^2$ ）高于RESOLVE-DWI和TGSE-BLADE-DWI。

结论：ZOOMit-DWI和TGSE-BLADE-DWI序列均可改善前列腺的几何形变，提高图像质量，可以作为前列腺MR弥散成像的高分辨成像序列。

ZOOMit-DWI与TGSE-BLADE-DWI 对临床有意义前列腺癌诊断价值的比较

朱默¹、顾艳²

1. 苏州大学附属第一医院；2. 苏州市相城人民医院

目的：探讨ZOOMit-DWI与TGSE-BLADE-DWI对临床有意义前列腺癌 (Clinically significant prostate

cancer, csPCa)的诊断效能。

方法：本研究前瞻性对65例临床可疑前列腺癌患者行3.0T多参数磁共振检查(mp-MRI)，包括ZOOMit-DWI、TGSE-BLADE-DWI和RESOLVE-DWI、T2加权及DCE前列腺成像,根据病理证实结果分为csPCa组(GS \geq 7分) 28例和no-csPCa组30例(良性和GS=6分)。采用独立样本T检验或秩和检验评估患者基本指标变量(年龄,总PSA水平)在两组间是否具有统计学意义。由两位放射科医师测量两组病变中的表现扩散系数值,并使用第2.1版前列腺成像报告与数据系统(Prostate imaging reporting and data system, PI-RADS v2.1)进行评分,采用Kappa检验评估两位阅片者之间评估结果的一致性,并用Logistic回归模型对ADC值及PI-RADS v2.1评分进行统计分析,评估两种变量对csPCa是否有独立预测价值。利用ROC曲线对ZOOMit-DWI、TGSE-BLADE-DWI和RESOLVE-DWI的诊断性能进行比较。采用ROC曲线对比分析,比较这三种DWI间的AUC值差异是否具有统计学意义。P<0.05表示差异有统计学意义。

结果：患者年龄在csPCa组与no-csPCa组间差异无统计学意义(P=0.415),总PSA水平在csPCa组与no-csPCa组间差异有统计学意义(P<0.05)。两位医师对病变ADC值测量及PI-RADS评分的一致性均较好或一般(Kappa值分别为0.712和0.643)。csPCa组的RESOLVE-DWI、ZOOMit-DWI及TGSE-BLADE-DWI的ADC值明显低于no-csPCa组。与RESOLVE-DWI相比,ZOOMit-DWI在检测csPCa(AUC: 0.890比0.811)方面表现出更优的诊断性能,TGSE-BLADE-DWI在检测csPCa(AUC: 0.819比0.811)方面诊断性能略好,但差异均无统计学意义(P值分别为0.08、0.89)。三种DWI序列基于PI-RADS评分显示,ZOOMit-DWI对csPCa的检测较RESOLVE-DWI及TGSE-BLADE-DWI表现出较高的诊断性能(AUC: 0.897比0.787、0.818),P值均小于0.05;TGSE-BLADE-DWI较RESOLVE-DWI对csPCa诊断性能略高(AUC: 0.818比0.787),但差异无统计学意义(P=0.31)。

结论：与RESOLVE-DWI相比,ZOOMit-DWI具有更高的csPCa检测性能,TGSE-BLADE-DWI对csPca的诊断具有初步可行性。

自动纤维定量法检测肌萎缩侧索硬化症 脑白质纤维完整性改变的应用价值

朱默、徐芮

苏州大学附属第一医院

目的：通过自动纤维定量(automatic fiber quantification, AFQ)技术分析肌萎缩侧索硬化症(amyotrophic lateral sclerosis, ALS)患者脑白质纤维完整性改变,并探究其与支持向量机(support vector machine, SVM)方法联用识别ALS疾病的可行性。

材料与方法：收集29例ALS患者(ALS组)及相匹配的29例健康对照(healthy controls, HCs)者(HCs组)临床和MR资料,使用AFQ软件包对所有被试的DTI数据进行分析,追踪全脑20条白质纤维束,每条纤维束分成100等份,定量分析每个等份的各向异性分数(fractional anisotropy, FA)及平均扩散系数(mean diffusivity, MD)、径向弥散系数(radial diffusivity, RD)、轴向扩散系数(axial diffusivity, AD)参数值,运用偏相关分析DTI参数与临床特征的相关性,同时提取两组被试的脑白质纤维差异值作为分类特征,利用SVM区分ALS组和HCs组,估算准确率及ROC值。

结果：AFQ结果表明,与健康对照者相比,ALS患者在左侧皮质脊髓束FA值及AD值降低,左侧额枕下束及右侧上纵束AD值增高,双侧皮质脊髓束MD值、RD值增高,且左侧皮质脊髓束平均FA值与修订

版肌萎缩侧索硬化功能评分量表 (amyotrophic lateral sclerosis functional rating scale-revised, ALSFRS-R) 中的精细功能域得分呈正相关 ($r=0.386$, $P=0.046$), 右上纵束平均AD值与ALSFRS-R评分中的延髓功能域得分呈正相关 ($r=0.422$, $P=0.028$), 右侧皮质脊髓束平均MD值、RD值均与爱丁堡ALS认知行为量表 (Edinburgh Cognitive and Behavioural ALS Screen, ECAS) 评分呈负相关 ($r=-0.428$, $P=0.026$; $r=-0.416$, $p=0.031$)。筛选出所有受损纤维束具有组间差异的节点作为特征值取得了较好的分类效果, 对ALS组和HCs组的鉴别准确率达82%, 且受试者工作特征 (receiver operating characteristic, ROC) 曲线下面积 (area under curve, AUC) 值最大为0.88。

结论: ALS患者的白质微结构损伤主要与皮质脊髓束有关, 基于AFQ分析检测的这些异常可作为一种有效的生物标志物, 与SVM方法联用能够提高ALS患者的诊断性评估。

Automated quantification of fiber bundles for amyotrophic lateral sclerosis Application value of the altered integrity of cerebral white matter fiber

Mo Zhu,Rui Xu

the first affiliated hospital of Soochow University

Abstract Objective: To analyze the changes of white matter fiber integrity in patients with amyotrophic lateral sclerosis (ALS) by automatic fiber quantification (AFQ) technology, and explore the feasibility of combining it with support vector machine (SVM) to identify ALS disease. **Materials and Methods:** Clinical and MR data of 29 patients with ALS (ALS group) and 29 matched healthy controls (HCs group) were collected. DTI data from all subjects were analyzed using the AFQ software package, and 20 white matter fiber bundles in the whole brain were tracked. Then each fiber bundle was divided into 100 equal parts to acquire quantitative parameter values such as fraction anisotropy (FA)、mean diffusion (MD)、radial diffusion (RD) and axial diffusion (AD). Partial correlation was further used to explore the relationships between DTI parameters and clinical characteristics .The brain white matter fiber difference values of the two subjects were also extracted as classification features. SVM was used to distinguish the ALS and HCs groups and estimated accuracy rates and the ROC values. **Results:** The AFQ results showed that,compared with the healthy controls,the ALS patients had decreased FA values and AD values in the left corticospinal tract, higher AD values in the left inferior fronto-occipital fasciculus and the right superior longitudinal fasciculus, higher MD and RD values of the bilateral corticospinal tract.The average FA value of the left corticospinal tract was positively correlated with ALSFRS-R fine functional domain score ($r=0.386$, $P=0.046$) and the average AD value of the right superior longitudinal fasciculus was positively correlated with ALSFRS-R bulbar functional domain score ($r=0.422$, $P=0.028$). Both the average MD and RD values of the right corticospinal tract were negatively associated with the ECAS score ($r=-0.428$, $P=0.026$; $r=-0.416$, $p=0.031$). All the selected nodes with inter-group differences in damaged fiber tracts were used as feature values to achieve a good classification effect. The identification accuracy rate for the ALS and HCs groups was 82%, and the area under the ROC curve (AUC) value was 0.88. **Conclusions:** The white matter microarchitectural damage in ALS is mainly related to the corticospinal tract, and these abnormalities detected by AFQ analysis can be used as a valid biomarker, which can improve the diagnostic evaluation of ALS patients when combined with the SVM method.

ASL combined with T1 mapping quantitatively assess renal function in patients long term after kidney transplantation and correlate with pathology

Mo Zhu, Bin Jiang

the first affiliated hospital of Soochow University

Objective To investigate the value of ASL combined with T1 mapping for assessing renal function in patients long term after kidney transplantation and to validate these functional MRI measurements against kidney allograft biopsy findings to establish radiologic–histopathologic correlations.

Methods This prospective study included 63 long–term surviving renal allograft recipients undergoing ASL, T1 mapping. Twenty patients underwent biopsies. Patients were divided into 3 groups according to estimated glomerular filtration rate (eGFR): group 1, $eGFR \geq 60$ ml/min/1.73m²; group 2, $30 \leq eGFR < 60$ ml/min/1.73m²; group 3, $eGFR < 30$ ml/min/1.73m². Cortical T1, medullary T1, $\Delta T1$ from T1 mapping and renal blood flow (RBF) from ASL were calculated and compared. The receiver operating characteristic (ROC) curve and binary logistic regression analyses were performed to assess the diagnostic performances. Pearson correlation was used to analyze the correlation between MRI parameters and eGFR. Spearman correlation were used to analyze the correlation between MRI parameters and Banff renal allograft histopathology scores.

Results RBF was higher in group 1 (221.2 ± 52.1 ml/100g/min) than those in group 2 (172.0 ± 63.8 ml/100g/min, $P=0.009$) and group 3 (122.6 ± 46.5 ml/100g/min, $P<0.001$); group 2 had higher RBF than group 3 ($P=0.044$). Cortical T1 in group 1 (1284.5 ± 114.6 ms) was lower than those in group 2 (1384.3 ± 103.7 ms, $P=0.008$) and group 3 (1456.3 ± 106.3 ms, $P<0.001$). The $\Delta T1$ of group 1 (39.5 ± 10.0 ms) was larger than those in group 2 (24.9 ± 9.2 ms) and group 3 (23.9 ± 6.0 ms). RBF, cortical T1 and $\Delta T1$ were moderately correlated with eGFR ($r = 0.569, -0.573, 0.672$ respectively, all $P < 0.05$). Several MRI parameters were correlated with Banff pathological scores of renal allograft: RBF was negatively correlated with peritubular capillaryitis ($r=-0.485$), cortical T1 was positively correlated with interstitial inflammation ($r=0.459$) and tubulitis ($r=0.520$), $\Delta T1$ was negatively correlated with interstitial fibrosis ($r=-0.502$) and tubular atrophy ($r=-0.452$), all $P < 0.05$. The area under the curve for the discrimination of Group1 versus Group2 and Group1 versus Group3 were 0.740 and 0.923 by ASL, 0.873 and 0.926 by T1 mapping, 0.892 and 0.956 by multiparameter. The area under the curve for the discrimination of Group2 versus Group3 were 0.729 by ASL.

Conclusion RBF, cortical T1 and $\Delta T1$ can serve as new imaging biomarkers of renal function and histopathological microstructure.

Correlation between the prognostic factors of breast cancer including ER, PR, HER-2 and Ki-67 and intravoxel incoherent motion MR imaging

Mo Zhu

the first affiliated hospital of Soochow University

Objective: To explore the correlation between the prognostic factors of breast cancer including estrogen receptor (ER), progesterone receptor (PR), human epidermal growth factor receptor 2 (HER-2) and cell proliferation antigen marker Ki-67 and intravoxel incoherent motion diffusion-weighted MR imaging (IVIM).

Materials and methods: 152 patients with suspicious breast cancer who were treated in our hospital from August 2015 to August 2018 were selected, all the patients received T2W1 fat suppression sequence, IVIM scan and dynamic enhancement (DCE-MRI) scan, the expression of ER, PR, HER-2 and Ki-67 in tumor tissues of all patients were detected by calculation of apparent diffusion coefficient (ADC), D value, D* value, F value and other parameters.

Results: According to the exclusion and enrollment criteria of the study, 90 cases of breast cancer were finally enrolled, among the 90 cases, 73 cases were positive for ER patients, accounting for 81.92%, 17 cases were negative for ER patients, accounting for 18.89%. 70 cases were positive for PR patients, accounting for 77.78%, 20 cases were negative for PR patients, accounting for 22.22%. 33 cases were positive for HER-2 patients, accounting for 36.67%, 57 cases were negative for HER-2 patients, accounting for 63.33%. 59 cases were positive for Ki-67 patients, accounting for 65.56%, 31 cases were negative for HER-2 patients, accounting for 34.44%. There were no statistical differences between the positive and negative expression of ER and PR for ADC value, D value, D* value and f value ($P > 0.05$), there was no statistical difference between the positive and negative expression of HER-2 for ADC value and f value ($P > 0.05$), the D value and D* value of the positive expression of HER-2 were higher than the D value and D* value of the negative expression of HER-2 ($P < 0.05$). There was no statistical difference between the positive and negative expression of Ki-67 for D* value and f value ($P > 0.05$), the ADC and D value of the positive expression of Ki-67 was lower than the ADC and D value of the negative expression of HER-2 ($P < 0.05$). Spearman correlation analysis results: ADC value and ER factors were negatively correlated, D value and HER-2 factor were positively correlated, negatively correlated with Ki-67, D* value and HER-2 factor were highly positively correlated ($P < 0.05$).

Conclusion: According to the inter-group differences in the expression of breast cancer immune factors ER, her-2 and ki-67, and the correlation between ADC value and ER, D value and her-2, ki-67, D* value and her-2, the expression of some breast cancer immune factors can be predicted and the prognosis of patients can be analyzed.

Evaluation of The Ability of Diffusion Kurtosis MR Imaging in Breast Cancer Classification and its Correlation with Prognostic Factors

Mo Zhu

the first affiliated hospital of Soochow University

Purpose: To assess the ability of diffusion kurtosis imaging (DKI) in invasive breast cancer grading and to evaluate the potential association between DKI-derived parameters: MK/MD and breast cancer clinical-pathologic factors: Estrogen receptor (ER), progesterone receptor (PR), human epidermal growth factor receptor 2(HER-2), antigen identified by monoclonal antibody Ki-67(Ki-67).

Materials and methods: 168 patients with suspicious breast cancer who were treated in our hospital from August 2015 to August 2018 were selected, DKI (with b values of 0, 1000, 2000 sec/mm²) data were acquired. Breast lesions were histologically characterized and DKI related parameters – mean diffusivity (MD) and mean kurtosis (MK)—were measured. The MD and MK in grade II and grade III were compared by One-way analysis of variance (ANOVA). Kurtosis and diffusion coefficients from DKI were measured by two radiologists.

Results: According to the exclusion and enrollment criteria of the study, 108 cases of breast cancer were finally enrolled, MK were significantly higher in grade III breast cancer than in grade II breast cancer (0.99 ± 0.31 vs 0.85 ± 0.23 , respectively; $P < 0.05$). MD were significantly higher in grade II breast cancer than in grade III breast cancer (1.17 ± 0.24 vs 0.83 ± 0.21 $P < 0.05$). MD values were significantly different in Ki-67 expression (1.01 ± 0.24 vs 1.10 ± 0.16), ER expression (1.05 ± 0.14 vs 1.22 ± 0.32), PR expression (0.78 ± 0.29 vs 1.15 ± 0.26). But MK values only showed significant difference in Ki-67 expression (0.90 ± 0.15 vs 1.09 ± 0.24 , $P < 0.05$).

Conclusion: DKI quantitative parameters have important application value in the evaluation of breast cancer classification, MD value and MK value are different between partial immune factor groups, and there is a certain correlation with the expression of ki-67. DKI can provide valuable information in evaluating the proliferation activity of breast cancer tumor cells. MD value and MK value can be used as the indicator of prognosis factors of breast cancer, and indirectly predict the prognosis and treatment effect of breast cancer.

脑小血管病NODDI参数与认知功能相关性研究

朱默、王宁

苏州大学附属第一医院

目的: 探讨脑小血管病神经突方向离散度和密度成像的参数与认知功能相关性, 并评估其参数与MMSE、MoCa量表评分的相关性。

材料与方法: 前瞻性收集59例脑小血管病(cerebral small vessel disease, CSVD)患者, 其中30例

为CSVD无认知功能障碍患者，29例为CSVD认知功能障碍患者。所有患者均测试简易智力状态检查量表（Mini mental state examination, MMSE）和蒙特利尔认知评估量表（Montreal cognitive assessment, MoCa）。所有患者均扫描T1加权序列、T2加权序列、弥散加权序列、磁共振血管造影、磁敏感加权序列以及高分辨T1加权序列和神经突方向离散度和密度成像（Neurite orientation dispersion and density imaging, NODDI）序列。基于虚拟机内的FSL进行图像预处理。基于MATLAB的NODDI开源工具箱上计算ODI、NDI和FISO参数。基于JHU ICBM-DTI-81 White-Matter Labels脑图谱，计算NODDI参数的重要白质纤维集群。基于TBSS分析NODDI参数与脑小血管病认知功能相关性。基于spearman分析每个重要白质纤维集群的参数值与MMSE和MoCa评分的相关性。

结果：（1）TBSS分析发现两组患者的FA和NDI参数值具有统计学差异。（2）基于JHU-White Matter-labels脑图谱，发现CSVD认知功能障碍组的FA参数有三个重要白质纤维集群（左侧大脑脚、小脑中脚及右侧大脑脚），NDI参数有四个重要白质纤维集群（右后放射冠、左上放射冠1、左上放射冠2及左后放射冠）。（3）左侧大脑脚和小脑中脚与MMSE和MoCa评分具有正相关。右后放射冠、左上放射冠1和左上放射冠2与MMSE和MoCa评分具有正相关。

结论：放射冠区域神经突密度降低发生在CSVD疾病临床痴呆发展之前，NDI参数在CSVD认知功能障碍疾病中可作为临床辅助诊断的定量生理指标。

脑小血管病NODDI网络属性参数与认知功能相关性研究

朱默、王宁

苏州大学附属第一医院

目的：探讨脑小血管病的结构脑网络属性参数与认知功能相关性，评估结构脑网络属性参数和MMSE、MoCa量表评分的相关性。

材料与方法：本研究于2021年4月至2022年11月期间纳入58例脑小血管病患者，其中29例为CSVD无认知功能障碍患者，29例为CSVD认知功能障碍患者。所有患者均测试MMSE和MoCa量表及进行磁共振常规序列、高分辨率TIWI和NODDI序列扫描。基于虚拟机内mrtrix的环境下进行NODDI数据预处理及构建结构脑网络。在GRETNA中计算脑网络拓扑参数（全局参数和局部参数）。运用图论方法分析两组患者间的脑网络拓扑参数差异。基于网络的统计分析方法（Network based statistical analysis, NBS）分析脑网络结构连接改变。基于spearman分析结构脑网络拓扑参数与MMSE和MoCa量表的相关性。

结果：（1）CSVD患者均表现出小世界属性。两组患者的Sigma、Lambda及Gamma均具有统计学差异。（2）CSVD认知功能障碍患者的Eloc和Cp参数值与MMSE评分具有正相关。（3）Sigma、Lambda、Gamma和Lp参数值与MoCa评分具有负相关，Eg和Eloc参数值与MoCa评分具有正相关。

结论：小世界属性的改变提示CSVD患者可能损伤了结构脑网络的完整性，以及是患者认知功能损害的机制之一。Sigma、Lambda、Gamma参数在CSVD认知功能障碍疾病中可作为临床辅助诊断的定量生理指标。

探讨压缩感知技术在呼吸触发三维胰胆管水成像序列上的应用

陶树伟

南京医科大学第二附属医院

目的：比较不同的压缩感知因子对呼吸触发三维胰胆管水成像（RT 3D MRCP）序列在扫描时间和图像质量上的影响，以选择合适的压缩感知因子。

方法：采用GE SIGNA Premier 3.0T核磁共振仪，对40位健康志愿者分别进行未加压缩感知技术RT 3D MRCP序列以及施加不同压缩感知因子（1.0、1.5、2.0）的RT 3D MRCP序列扫描。记录各序列扫描时间。主观评价各序列图像，分为整体、背景抑制、伪影、左右肝管、肝总管、胆囊、胆总管及胰管。客观测量计算肝总管、胆囊及胆总管的信噪比（SNR）和对比噪声比（CNR）。采用SPSS26.0数据分析软件进行统计学分析。

结果：加了压缩感知的RT 3D MRCP序列扫描时间明显缩短，且随压缩感知因子增大扫描时间越短；主观评价：压缩感知因子2.0 RT 3D MRCP较未施加压缩感知技术RT 3D MRCP序列图像质量明显下降；施加压缩感知因子1.0、1.5的RT 3D MRCP序列较未施加压缩感知技术的RT 3D MRCP序列图像质量无明显差异。施加压缩感知技术的RT 3D MRCP序列较未施加压缩感知技术的RT 3D MRCP序列图像信噪比存在明显差异，且随着压缩感知因子增大图像质量下降越明显；对比噪声比均无明显差异。

结论：选择合适的压缩感知因子可明显缩短扫描时间，且能保证图像质量。

探讨快速肩关节MRI扫描方案的可行性

叶芹

南京医科大学第二附属医院

目的：探讨参数优化后的8min快速肩关节MRI方案的可行性。

方法：选取30例健康志愿者，男性10例，女性20例，年龄20~30岁，所有受试者均接受检查并签署知情同意书。采用GE Silent MR3.0T成像仪，16通道关节阵列表面线圈对一侧肩关节分别行15min及8min扫描方案的MRI(随机安排15min及8min扫描方案的顺序)，两次扫描方案之间嘱受试者休息30min。扫描序列包括：斜冠状位脂肪抑制流体敏感FSE T2WI、斜矢状位脂肪抑制流体敏感FSE T2WI和非脂肪抑制FSET1WI、轴位脂肪抑制流体敏感FSET2WI以及斜冠状位3DCUBE脂肪抑制PDWI，两个扫描方案的参数对照，由两位分别有10年、20年骨关节诊断经验的影像科医师讨论图像质量评估方案及评价标准，达成一致后对图像进行评估。统计分析三角肌/背景噪声(标准差)的信噪比、三角肌和肱骨头髓腔的对比噪声比、图像空间分辨率、图像整体质量的差别。计量资料采用配对t检验进行比较，非参数指标采用Wilcoxon秩和检验进行比较。统计软件:SPSS24.0。

结果：28例肩关节MRI检查中，参数优化后的快速扫描方案与常规扫描方案各序列三角肌/背景噪声的SNR、三角肌与肱骨头髓腔的CNR以及图像空间分辨率经配对t检验，差异无统计学意义；对图像的整

体质量评估结果显示,与常规扫描方案相比,快速扫描方案图像质量无明显下降,两种扫描方案的图像整体质量高,总体评分在3级以上,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

结论:参数优化后的快速8min肩关节MRI方案可以替代常规肩关节MRI方案。

膝关节软骨损伤MRI表现与病理分级的相关性

丁佐娜

南通大学附属医院

目的:探讨膝关节软骨损伤MRI表现与关节病理分级的相关性。

方法:选取2015年5月至2017年5月我院接诊的106位已确诊的膝关节软骨损伤的患者,分别行MRI和关节镜检查,对比两种检查方法的病理分级的相关性。

结果:MRI分级中二三级患者共有93名,占比87.7%;关节镜病理分级中二三级患者共有93名,占比87.7%。对两组检查方法进行对比并计算K值为0.754,处于很好的等级。

结论:膝关节软骨损伤的诊断MRI表现与关节镜病理分级具有较高的相关性,为临床治疗提供参考。

基于模糊C均值聚类改进算法的脑部MR图像分割研究

宋方奔

南京市第一医院

目的:提出一种基于邻域隶属度参数优化的模糊C均值(Fuzzy c-means, FCM)聚类改进算法,并用于脑部MR图像分割。

方法:首先,采用遗传算法、粒子群优化算法和联合算法计算隶属度函数最佳参数,然后采用此隶属度函数优化FCM聚类算法相似度函数,最后根据改进的FCM聚类算法分割脑部MR图像。图像分割精确性评价指标采用假阴性率、假阳性率、分割错误率和相似性系数。

结果:选用不同FCM算法对包含噪声的人工合成图像和临床实例MR图像进行仿真实验。定性分析显示本文提出的FCM聚类改进算法获得分割图像能保留更多的边缘和细节信息;定量评价显示基于本文提出的FCM改进算法获得的分割假阴性率(0.0058%–4.28%)、假阳性率(0.0182%–20.15%)和错误率(0.0085%–7.15%)均最小,相似性系数高达92.65%。

结论:联合使用遗传算法和粒子群优化算法能获得最佳隶属度参数,基于此改进的FCM聚类算法能有效克服噪声造成的局限性,提高脑部MR图像分割精准度,具有较高的临床应用价值。

高分辨T2WI在胰腺肿瘤诊断中的应用价值

王莉

常州市第一人民医院

目的：探讨3.0T磁共振高分辨T2WI成像技术在胰腺肿瘤诊断中的应用价值。

方法：回顾性分析我院35例经手术或穿刺病理证实的胰腺肿瘤病人的磁共振影像资料，比较高分辨T2WI成像与常规T2WI成像的差别。

结果：35例胰腺肿瘤患者，其中恶性肿瘤患者27例，良性肿瘤患者8例。高分辨T2WI成像较常规T2WI成像更能清楚显示胰腺肿瘤与周围组织的关系，两种成像技术有明显差别。

结论：磁共振高分辨T2WI成像可以更好的显示胰腺肿瘤与周围正常组织的关系，为临床进行术前评估提供更为准确的影像依据。

IVIM-DWI联合DCE-MRI定量参数在评估克罗恩病的活动性：基于内镜评分和MRE评分的对照研究

韩晖云

南京医科大学第二附属医院

目的：研究体素内不相干运动DWI (IVIM-DWI) 联合动态增强MRI (DCE-MRI) 定量参数在鉴别克罗恩病 (CD) 不同炎症活动性肠段中的诊断价值，并探究其与SES-CD和MaRIA的相关性。

方法：回顾性研究接受MR肠道成像检查的65名CD患者，检查序列包括IVIM-DWI和DCE-MRI。于病变最显著区测量IVIM-DWI和DCE-MRI定量参数。比较不同活动性肠段之间的功能MRI定量参数的差异。将IVIM-DWI和DCE-MRI定量参数与SES-CD和MaRIA进行相关性分析。使用ROC曲线评估联合定量参数在区分非活动性和活动性肠段方面的诊断效能。

结果：随着疾病活动性的增加，Ktrans、Kep、Ve、ADCfast和MaRIA评分显著增加 (均 $p < 0.05$)，IVIM-DWI定量参数Fraction of ADCfast显著降低 ($p < 0.05$)。ADCfast、Fraction of ADCfast、Ktrans和Kep和Ve与SES-CD、MaRIA评分显著相关 (均 $p < 0.05$)。DeLong检验显示：对于区别缓解组及活动组，IVIM-DWI (ADCfast和Fraction of ADCfast) 联合DCE-MRI (Ktrans和Kep) 的组合定量参数诊断效能 (AUC = 0.974) 优于MaRIA (AUC = 0.902) ($p < 0.001$)。

结论：DCE-MRI和IVIM-DWI定量参数联合应用，在非侵入性评估CD内镜下严重程度方面具有良好的诊断效能。

探讨对比不同体模模拟乳腺肿物在MRI引导下 穿刺活检的可行性

卞梦悦

南京医科大学第二附属医院

目的：探讨对比不同体模模拟乳腺肿物在MRI引导下穿刺活检的可行性。

方法：在磁共振引导下分别对不同体模（橙子、苹果硅胶乳腺和类圆形火龙果）深、浅部位的靶目标（香肠块模拟肿瘤）进行穿刺活检，对其准确率及成本进行统计分析。

结果：同一种模型的深、浅两种方法的精确性差异不显著（ P 均大于0.05）。硅胶乳腺深浅部穿刺总准确率90%（18/20），火龙果穿刺总准确率为81.25%（39/48），橙子72.92%（35/24），苹果61.54%（16/24）。

结论：在MRI引导下体模穿刺活检的准确率普遍较高，以类圆形的火龙果性价比最高。因此，采用不同体模模拟乳腺肿物进行乳房组织学穿刺检查，以提高MRI检查乳房病变的正确率，为临床提供了较好的诊断环境。

探究钆塞酸二钠不同注射流率 对肝脏增强 MRI 图像质量的影响

杨帆

徐州市第一人民医院

目的：探讨研究钆塞酸二钠采用不同的注射流率对肝脏增强磁共振成像检查（Magnetic Resonance Imaging, MRI）图像质量的影响，为临床行肝脏增强MRI检查提供参考。

方法：将2021年6月-2022年3月在本院进行肝脏增强MRI检查的患者200例，采用随机表述法分为低速流率组（ $n=100$ ）和高速流率组（ $n=100$ ）两组（以下简称低速组、高速组），低速组推注速率为1.0 ml/s，高速组推注速率为2.0 ml/s，对比两组患者的肝脏运动伪影评分、增强MRI图像质量、不良反应发生情况和患者的满意度。

结果：与高速组相比，低速组运动伪影评分明显偏低（ $P<0.05$ ），运动伪影评分满意率明显偏高（ $P<0.05$ ）；与高速组相比，低速组患者的肝脏增强MRI图像总合格率明显偏高（ $P<0.05$ ）；与高速组相比，低速组患者检查后不良反应发生率明显偏低（ $P<0.05$ ）；与高速组相比，低速组患者的总满意率明显偏低（ $P<0.05$ ）。

结论：钆塞酸二钠采用较低的注射速率会对肝脏增强MRI图像质量产生积极影响，临床应当降低钆塞酸二钠注射流率，以提高肝脏普美显增强MRI图像质量。

比较小视野多激发平面回波序列DWI与常规单激发平面回波序列DWI在优化直肠癌图像质量中的应用价值

张海妮

徐州医科大学附属医院

目的：比较直肠癌rFOV IRIS-DWI序列与fFOV ssEPI-DWI序列的图像质量。

方法：回顾性分析2022年6月-2022年8月于我院进行直肠MRI检查的患者资料。每位患者均使用3.0T MR扫描仪进行检查，所有入组患者均完成小视野（Reduced field of view, rFOV）基于图像空间重建（Image reconstruction using image-space sampling function, IRIS）技术DWI（rFOV IRIS-DWI）序列、常规视野（Full field of view, fFOV）单激发平面回波DWI（Single-shot echo-planar imaging DWI, ssEPI-DWI）序列。所有图像均传至Philips IntelligenceSpace Portal后处理工作站（版本号V10.1）分析。由一名具有20年以上直肠癌MRI诊断经验的高级职称医生，分别在 $b = 800\text{mm}^2/\text{s}$ 和 $b = 1000\text{mm}^2/\text{s}$ 的DWI图像上，采用双盲法分别评估两组DWI图像图像。图像质量评价包括主观评价和客观评价。主观图像质量采用5分制进行评分，包括总体图像质量、图像伪影、图像变形、病变对比度、图像解剖结构。图像质量客观评价包括肿瘤最大层面面积、肿瘤平均最大面积、ADC值、肿瘤信号噪声比（Signal-to-noise ratio, SNR）和对比信号噪声比（Contrast-to-noise ratio, CNR）。采用SPSS 26.0统计软件进行数据分析。两组DWI的图像质量主观评分比较采用配对Wilcoxon S秩和检验。两种DWI序列客观图像质量比较采用配对样本t检验。 $p < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

结果：本研究纳入30例直肠癌患者。患者年龄平均值为 63.2 ± 10.6 岁。rFOV IRIS-DWI序列主观评价中的图像总体质量、变形、伪影、对比度、解剖结构均优于fFOV ssEPI-DWI序列（ $p < 0.05$ ）。rFOV IRIS-DWI序列、fFOV ssEPI-DWI序列的主观评价总分分别为20.6分、17.4分，差异具有统计学意义（ $p < 0.05$ ）。rFOV IRIS-DWI序列ADC值明显低于fFOV ssEPI-DWI序列，分别为 $0.86 \times 10^{-3}\text{mm}^2/\text{s}$ 、 $1.08 \times 10^{-3}\text{mm}^2/\text{s}$ （ $p = 0.000$ ）。rFOV IRIS-DWI序列的最大层面面积、平均最大面积均大于fFOV ssEPI-DWI序列（ $p < 0.05$ ）。

结论：相对于fFOV ssEPI-DWI序列，rFOV IRIS-DWI序列能明显提高直肠癌图像分辨率，减轻磁敏感伪影、图像变形，提高图像质量。

磁共振Caipirinha（鸡尾酒）技术在颈部甲状腺肿瘤扫描中的应用价值

张建泉

南通市肿瘤医院

目的：探讨磁共振Caipirinha（鸡尾酒）技术在颈部甲状腺肿物扫描中的应用价值。

方法：对临床怀疑甲状腺肿物的患者进行磁共振平扫加增强扫描，选取60例甲状腺肿物患者扫描序

列采用西门子3.0T 磁共振 (VERIO) 扫描仪的T1 vibe dixon caipirinha tra序列, 相同60例患者同时采用非Caipirinha技术序列进行扫描 (T1 vibe dixon tra)。记录两种不同扫描技术同时进行甲状腺扫描的扫描时间, 并对扫描甲状腺肿物的图像清晰度进行4分法评分: 1: 无法诊断 (甲状腺肿物及周围组织模糊显示不清); 2: 图像可接受 (甲状腺肿物及周围组织可见, 但出现呼吸伪影); 3: 图像好 (甲状腺肿物及周围组织显示尚可, 边界不规则及少许信号不均匀); 4: 图像质量非常好 (甲状腺肿物及周围组织显示规则锐利, 信号均匀, 无呼吸伪影), 对甲状腺肿物及周围组织评分有争议处, 由2名放射学医师通过协商达成一致结论。

结果: 采用Caipirinha技术检查甲状腺的平均检查时间为 $1\text{分}30 \pm 18$ 秒, 非Caipirinha技术平均检查时间为 $3\text{分}22 \pm 8$ 秒, $t=9.238$, $p=0.0006$ 。两种不同技术图像清晰度评分结果, 有明显统计学差异, $X^2=14.4047$, $p=0.0001$ 。

结论: 运用Caipirinha技术的MR序列扫描甲状腺及周边软组织, 明显节省扫描时间, 并且显著减少图像伪影, 甲状腺肿物及周围组织显示清晰, 提高了甲状腺肿物与颈部解剖的诊断效率。

基于MRI GRE-quick 3D序列显示甲状腺结节的图像质量

周月圆

镇江市第一人民医院

目的: 评价三维容积内插快速扰相序列 (GRE-quick 3D) 在甲状腺磁共振检查中对甲状腺结节图像质量的影响。

方法: 回顾性分析60例分别利用GRE-quick 3D-T1WI抑脂序列和FSE-T1WI抑脂序列增强检查的甲状腺结节患者的磁共振图像, 由两名颈部学组医师对甲状腺结节病变、正常甲状腺组织的图像质量及其脂肪抑制效果、呼吸吞咽运动伪影独立进行主观评价, 并计算甲状腺结节和正常甲状腺组织图像的信噪比 (SNR) 和对比度噪声比 (CNR)。

结果: GRE-quick 3D序列的主观评分高于FSE序列的主观评分, 分别为 4.15 ± 0.78 , 3.68 ± 0.81 , 差异有统计学意义 ($P=0.000$)。GRE-quick 3D序列的甲状腺结节图像SNR优于FSE序列, SNR分别为 286.51 ± 107.59 、 107.03 ± 68.08 , 差异有统计学意义 ($P=0.000$); GRE-quick 3D序列正常甲状腺组织图像SNR优于FSE序列, SNR分别为 257.97 ± 79.6 、 93.75 ± 56.49 , 差异有统计学意义 ($P=0.000$); GRE-quick 3D序列甲状腺结节图像的CNR优于FSE序列, CNR分别为 44.45 ± 50.04 、 28.61 ± 33.12 , 差异有统计学意义 ($P=0.004$)。

结论: GRE-quick 3D序列在甲状腺结节成像应用中所产生的图像质量优于常规FSE序列的图像质量, 对甲状腺结节及其正常甲状腺组织显示更佳。

头部对比集合序列与常规序列MR图像质量

周广宏

南京医科大学第二附属医院

目的:对比研究集合序列(magnetic resonance image compilation, MAGiC)头部扫描与常规序列头部扫描的图像质量。

方法:对随机收集到的32例病人样本进行头部MR扫描,扫描序列主要包括头部常规序列及头部MAGiC序列,比较了头常规序列T2加权,T1 Flair、T2 Flair图像样本与头MAGiC序列重建后所形成的头MAGiC T1、MAGiC T2、MAGiC T1 Flair、MAGiC T2 Flair图像之间的图像质量比和信噪比。主观评价方法:请2名在放射科工作多年,有丰富经验的医师进行独立阅读胶片,采用双盲法对两种图像的质量做出评价,如果在评价的时候两位医师有不同的意见,双方可以在进行协商后统一给出答案,对图像质量的评分分为五个等级,包括图像整体质量、图像伪影及病灶检出能力等方面,按要求打出1-5分,低于3分者无法识别图像,进行放弃。客观评价方法:利用计算机的工作站对图像进行后处理,分别测量图像的信号和噪声,利用信噪比公式获得图像的信噪比作出评价。

结果:经过汇总和取平均值,得到了MAGiC T1图像的信噪比为 167.88 ± 43.5 , MAGiC T2图像的信噪比为 80.85 ± 11.3 , MAGiC T2 Flair图像的信噪比为 79.14 ± 19.2 ;常规序列扫描的T1 Flair图像的信噪比为 80.03 ± 36.7 , T2 Flair图像的信噪比为 37.24 ± 4.3 ;MAGiC序列处理后的图像的信噪比均高于对应的常规序列图像($P < 0.01$),常规序列图像与MAGiC序列图像间的整体质量评分的差异均为无统计学理论上的意义($P > 0.05$)。

结论:集合序列(magnetic resonance image compilation, MAGiC)是基于多延迟饱和和多回波(multiple-delay multiple-echo, MDME)序列,MDME一次扫描后分别可以获得T1、T2及质子密度(PD)的定量图,其技术原理是该序列可以自动生成10组对比图像,MAGiC序列中产生的多饱和脉冲可以采集T1定量图,多回波采集后可以直接得到T2的定量图,获得T1值后,计算得B1值,并根据计算公式将T1、T2、B1值代入后可以得到磁化矢量M0值,进而计算获得PD图,通过将组织的T1、T2、B1及PD值代入到相应的后台处理软件,获得不同加权任意对比的图像。在对头部进行磁共振扫描成像检查时,MAGiC序列的图像质量与常规序列的图像质量都十分清晰准确,但是MAGiC序列扫描时间更短且图像的信噪比更高,临床应用前景极为广阔。

腰骶丛神经磁共振检查中3D MERGE序列与3D CUBE STIR序列成像效果的对比研究

周广宏

南京医科大学第二附属医院

目的:分析比较3D MERGE序列和3D CUBE STIR序列在腰骶丛神经磁共振检查中的图像质量,明确两种序列的扫描差异,从而找出腰骶丛神经在磁共振检查中的最优扫描序列。

方法：随机抽取来我院检查腰骶丛神经的15名志愿者在3.0MRI上行常规腰骶丛神经MRI检查后再分别进行3D MERGE序列和3D CUBE STIR序列扫描，对所得图像进行客观和主观评价，计算并比较图像信噪比及对对比噪声比。主观评分：请2位不同资历的诊断医生对影像质量进行评分，利用三等级评分标准对腰骶丛神经进行评价，评分标准如下：Ⅰ级，腰骶丛神经各部位均能显示清晰，神经节及节前后边缘清晰，边缘锐利；Ⅱ级，腰骶丛神经各部分边缘模糊或形态扭曲，可辨认各部分结构；Ⅲ级，腰骶丛神经无法清晰显示，神经节及节前后边缘极度模糊，难以辨认。客观测量：（1）信噪比（SNR）评价：将扫描得到的影像传输到GE工作站处理。取2种序列中心同层面图像中的两侧腰骶丛神经作为感兴趣区，分别测量两侧腰骶丛神经的信号强度及SNR并取平均值，再取同一层面两侧髂腰肌作为背景感兴趣区，分别测量出其信噪比并取平均值作为背景信噪比，所有感兴趣区划分大小均为10mm²。（2）对比噪声比（CNR）评价：选取两侧髂腰肌信噪比的平均值作为背景噪声SNR肌肉，同一层面两侧腰骶丛神经取平均值SNR腰骶丛神经，最后对比噪声比公式为： $CNR=SNR_{\text{腰骶丛神经}}-SNR_{\text{肌肉}}$ 。

结果：三级评分标准中，Ⅰ级腰骶丛神经显示率在3D MERGE序列中高于3D CUBE STIR序列，Ⅱ级腰骶丛神经显示率两种序列差异度不大，Ⅲ级腰骶丛神经显示率3D MERGE序列低于3D CUBE STIR序列， $P < 0.05$ 结果具有统计学差异，因此3D MERGE序列比3D CUBE STIR序列显示腰骶丛神经效果更好。3D MERGE序列和3D CUBE STIR序列都可以显示腰骶丛神经的结构和走行，但在显示腰骶丛神经的具体细节以及解剖结构方面3D MERGE序列优于3D CUBE STIR序列，图像信噪比和对比噪声比均优于3D CUBE STIR序列（ $P < 0.5$ ）。

结论：3D MERGE序列能够清晰显示出腰骶丛神经的细节及走行，为临床提供了更高的诊断价值，值得在腰骶丛神经的磁共振检查中推广使用。

磁敏感血管征高估率和双层磁敏感血管征在急性缺血性脑卒中患者早期神经功能恶化评估中应用探讨

王萍

南通市第一人民医院

目的：探讨磁敏感血管征（susceptibility vessel sign, SVS）高估率over estimation ratio（over R）和双层磁敏感血管征（two-layered susceptibility vessel sign, TL-SVS）在未行血管再通治疗大动脉阻塞/狭窄的急性缺血性脑卒中（acute ischemic stroke, AIS）患者早期神经功能恶化（early neurological deterioration, END）预测评估应用价值探讨。

材料和方法：回顾性分析2013年1月-2019年12月期间在我院连续收治的87例未行血管再通治疗的前循环大动脉闭塞AIS患者，发病时间为24-72小时。SVS定义为磁敏感加权（susceptibility weighted imaging, SWI）序列上，在大脑中动脉（middle cerebral arterial, MCA）走行区出现的低信号血管影。TL-SVS定义为SWI序列上，SVS中心高信号，周围绕以低信号影，观察SVS是否伴有TL-SVS征象，并测量SVS的长度和直径。SVS高估率（over R）的计算公式为SVS直径/同侧相邻正常血管直径。多发低信号血管征（multiple hypointense vessels, MHV）的定义为：SWI最小密度投影（minimum intensity projection, minIP）图像上梗死侧出现较健侧大脑半球增多或增粗的低信号血管影，MHV评分采用改良Alberta卒中早期CT评分（Alberta Stroke Program Early CT Score, ASPECTS）。深部髓质静脉（deep medullary veins, DMV）定义为SWI图像上出现位于较健侧大脑半球明显增多或增粗的，发生在侧脑室周围脑白质内细长

的血管。END定义为患者入院后72h内NIHSS较入院NIHSS评分增加 ≥ 2 分。Spearman相关系数用于分析SVS长度、SVS直径、SVS的over R值、TL-SVS与DSC-PWI动态血流图评估侧支循环分级的关系。受试者工作特征曲线下面积（areas under the receiver operating characteristic curve, AUC）用于评价SVS、SVS的over R值、TL-SVS、DMV预测END的诊断效能。

结果：（1）本组病例中SVS（+）组39例，占44.8%（39/87），其中24例SVS出现了TL-SVS征。SVS的长度为 17.25 ± 11.59 mm，SVS的宽度为 3.30 ± 0.76 mm，SVS的over R值为 1.33 ± 0.22 。（2）SVS直径与入院梗死体积呈轻度正相关（ $\rho=0.389$ ， $p=0.014$ ）。（3）TL-SVS与入院NIHSS呈轻度正相关（ $\rho=0.386$ ， $p<0.001$ ）；与DSC-PWI动态血流图侧支评分呈轻度负相关（ $\rho=-0.318$ ， $p=0.003$ ）。（4）END组SVS的发生率较NEND组高（ $\chi^2=24.925$ ， $p<0.001$ ），两组之间存在统计学差异。（5）END组TL-SVS的发生率较NEND组高（ $\chi^2=19.869$ ， $p<0.001$ ），两组之间存在统计学差异。（6）END组SVS的over R值与NEND无显著差异（ $t=1.77$ ， $p=0.086$ ）。（7）SVS诊断END的AUC为0.768，敏感性74.4%，特异性79.2%；TL-SVS诊断END的AUC为0.715，敏感性51.3%，特异性91.7%。

结论：TL-SVS可能是AIS患者侧支循环不良的一个影像学标记，TL-SVS对未能行血管再通治疗超窗脑卒中患者END发生的预测具有较高的诊断效能。

T2-FLAIR高信号血管征在急性缺血性脑卒患者侧支循环评估以及END预测中的应用价值

王萍、姜洪标
南通市第一人民医院

目的：探讨FLAIR高信号血管征（Fluid-attenuated inversion recovery hyperintense vessels, FHV）评估急性缺血性脑卒中（acute ischemic stroke, AIS）患者侧支循环的可行性，以及对AIS患者早期神经功能恶化（early neurological deterioration, END）的预测价值。

材料和方法：回顾性分析2013年1月~2019年12月期间我院连续收治的未行血管再通治疗且发病至MRI检查24-72h的前循环AIS患者。记录AIS患者入院时和入院后72h美国国立卫生研究院卒中量表（National Institute of Health Stroke Scale, NIHSS）评分。END定义为患者入院后72h内NIHSS较入院NIHSS评分增加 ≥ 2 分。患者MRI检查序列包括：MR动态磁敏感增强（Dynamic susceptibility contrast-perfusion weighted imaging, DSC-PWI），液体衰减反转恢复序列（T2-FLAIR），弥散加权成像（diffusion weighted imaging, DWI）。采用DSC-PWI源图像重建DSC-PWI动态脑血流图对AIS患者进行侧支循环分级评价。梗死部位和梗死体积采用F-stroke软件进行自动测量分析。FHV-ASPECTS评分采用改良Alberta卒中早期CT评分（Alberta Stroke Program Early CT Score, ASPECTS）进行。FHV分级判定标准：0级，未见FHV征象；1级：FHV仅见于M3-M2段动脉走行区；2级，FHV可见于M3段-M1段动脉走行区。血管狭窄/闭塞采用时间飞跃法磁共振血管造影（time of fly-magnetic resonance angiography, TOF-MRA）进行观察，血管狭窄/闭塞定义为TOF-MRA上颈内动脉或大脑中动脉闭塞或狭窄程度 $\geq 50\%$ 。采用Kappa检验，分析FHV-ASPECTS、FHV分级、DSC-PWI动态脑血流图侧支循环评估观察者之间的一致性。Spearman相关检验用于分析FHV-ASPECTS、FHV分级与DSC-PWI动态血流图侧支循环的相关性。受试者工作特征曲线下面积（areas under the receiver operating characteristic curve, AUC）用于评估FHV预测END的诊断效能。

结果：（1）本组病例最终入组183名患者，平均发病时间 33.24 ± 6.70 小时，平均年龄 65.91 ± 11.18 岁；其中男性120例（65.57%，120/183）；女性63例（34.43%，63/183），其中大血管狭窄组87例，非大血管狭窄组96例。（2）血管狭窄/闭塞组采用DSC-PWI动态脑血流图评估的侧支循环分级观察者之间具有高度一致性，且观察者间评估结果之间具有高度相关性。（3）血管狭窄/闭塞组，FHV侧支循环评估分级观察者之间一致性较好，观察者医师A和医师B之间评估结果具有高度相关性。（4）血管狭窄/闭塞组，FHV-ASPECTS评分医师A和医师B之间一致性较好，观察者之间具有很高的相关性。（5）血管狭窄/闭塞组中，FHV分级与动态血流图侧支评估呈中等程度正相关；FHV-ASPECTS评分与动态血流图侧支评估呈中等程度负相关。（6）本组病例中共有51例患者发生END，END的发生率为27.9%，其中END组入院NIHSS评分较高，两组存在显著；END组梗死体积较NEND组高。（7）血管狭窄、闭塞组中39例患者发生END，END发生率为44.83%，以是否发生END作为标准，DSC-PWI诊断END的曲线下面积AUC为0.840；FHV分级诊断END的曲线下面积AUC为0.692；FHV-ASPECTS评分诊断END的曲线下面积AUC为0.762。

结论：FHV-ASPECTS评价的侧支循环与DSC-PWI动态脑血流图侧支循环分级具有良好的相关性，对于未采取血管再通治疗的大血管狭窄/闭塞的前循环AIS患者，较高的FHV-ASPECTS评分代表软脑膜侧支循环不良，对预测END具有较高的诊断效能，但尚不能替代DSC-PWI检查；对于一些无法行PWI成像的患者，FHV-ASPECTS评分可能作为脑卒中后侧支循环评估的一种简易替代方法。

基于病灶边缘最小外接立方体的乳腺MRI深度学习模型 在BI-RADS 4类肿块病变中的诊断效能

王萍

南通市第一人民医院

目的：比较两种不同3D-ROI（包括基于病灶本身及病灶边缘最小外接立方体）深度学习模型在乳腺BI-RADS 4类肿块型病变良恶性的诊断效能。

方法：回顾性搜集南通市第一人民医院2014年1月-2020年10月经病理证实乳腺肿瘤并在术前行乳腺MRI检查且被影像科医师诊断为BI-RADS 4类肿块型病变，共203名患者，207个肿块型病灶，将良恶性病变分别按照7:1:2的比例进行随机抽样得到训练集145个，验证集22个和测试集40个。选择DCE-MRI T1WI第2期（即注射造影剂后第1期），采用两种分割方法，①基于病灶本身3D-ROI，沿着病灶边缘、逐层勾画，得出包含病灶本身的ROI，不避开病灶内囊变、坏死及钙化。②基于肿块边缘的最小外接立方体（含病灶本身及部分瘤周组织），在病灶3个坐标轴方向选择病灶最大截面，勾画出覆盖肿瘤最外缘的最小包围框，再使用计算机遍历算法获得肿块在三维空间中的一个最小外接立方体。将分割后的3D-ROI图像采用加入了注意力机制模块的3D卷积神经网络进行多次训练，最后在测试集中测试5次，以准确性、敏感性、特异性、阴性预测值、阳性预测值和ROC曲线下面积AUC的均值作为模型在肿瘤良恶性分类任务中的评价指标。

结果：基于病灶边缘最小外接立方体和基于病灶本身ROI的AUC、准确性、敏感性、特异性、阳性预测值、阴性预测值分别为0.865、0.802，78.9%、74.5%，65.9%、73.0%，91.9%、77.0%，90.2%、84.0%，73.4%、77.5%。基于病灶边缘最小外接立方体显示出较高的诊断性能，在鉴别病灶良恶性任务中的准确性较高、特异性及阳性预测值有明显优势。

结论: 基于DCE-MRI T1WI第2期病灶边缘最小外接立方体的深度学习模型能够联合肿瘤内部及部分瘤周信息, 提高BI-RADS 4类乳腺肿块型病变良恶性的诊断效能。

基于磁共振扩散张量成像的 急性脑梗死白质纤维束损伤研究

黄锋、陈飞、胡建斌、李新、穆天池、姚立正
盐城市第三人民医院

目的: 探讨磁共振(MR)扩散张量成像(DTI)评估急性脑梗死白质纤维束损伤的价值以及与神经功能的相关性。

方法: 回顾性分析 2014 年7月至 2016 年 1月在我院就诊的 39 例幕上单急性脑死患者的临床和MR 资料。在 DTI 序列各项异性指数(FA)和平均散系数(MD)参数图上选取梗死病灶及对侧为感兴趣区(ROI), 并以 ROI为种子点拟合扩散张量纤维束成像(DTT)图。比较梗死病灶与对侧 ROI的 FA 和 MD值改变。计算梗死侧/对侧的参数相对值(rFA 和rMD), 分析两者与患者入院神经功能的相关性。入院神经功能以美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评定。

结果: DTT 显示梗死病区白质纤维束损伤。梗死病灶 FA 和 MD 值均明显低于对侧(均 $P<0.05$)。rMD 值与入院 NIHSS 评分明显负相关($r = -0.540, P = 0.001$)。

结论: 基于 DTI可有效评估急性脑梗死白质纤维束损伤, 并且 rMD 值与患者入院神经功能具有明显负相关, 为急性脑梗死患者的临床诊治提供参考。

预饱和带宽度对颈椎椎体信号值得影响

翟华俊
南京医科大学第二附属医院

目的: 探讨不同饱和带宽度对颈椎椎体信号值大小的影响, 以便寻找到合适宽度饱和带。

方法: 选择2022年12月MRI扫描的正常颈椎患者30例其中男性12例, 女性18例; 年龄22—60岁, 平均年龄45.2岁。采用GE SignaHD3.0TMR, 头颈线圈, 行常规矢状位T2加权成像, 对其施加50mm, 70mm, 90mm, 110mm, 130mm的饱和带宽度, 采集出图像测量C5椎体信号值大小, 计数和进行统计学分析。

结果: 预饱和带宽度为50mm, 70mm, 90mm, 110mm, 130mm时, C5椎体信号值分别为 312.01 ± 48.67 , 341.28 ± 55.91 , 388.36 ± 70.09 , 352.02 ± 60.11 , 333.96 ± 60.50 。经方差分析, 各组间差异有统计学意义($F=307.31, P=0.00$), 且随着预饱和带带宽的增加, 颈椎信号值呈现先上升后下降的趋势。

结论: 初步判断饱和带宽度的大小对颈椎椎体信号值大小有一定的影响, 检查时应选取适当的宽度。

2D MERGE在早期脊髓病变中应用

翟华俊

南京医科大学第二附属医院

目的：探讨2DMERGE序列在显示早期脊髓内病变的临床应用价值。

方法：选择2019年1月至2022年12月对怀疑脊髓内40列有病变的患者行常规扫描后加扫2DMERGE序列。扫描所得图请两位资深主任评价2DMERGE和普通AxT2FSE序列对比显示病灶情况。

结果：2DMERGE比普通AxT2FSE序列更能清晰显示脊髓内解剖结构灰质还是白质，细节方面更优，缺点时间比普通AxT2FSE时间长。

结论：2DMERGE序列能发现早期脊髓内病灶侵犯的是白质还是灰质，具有更好的临床使用价值，值得使用。

MRCP在胆道梗阻中的应用价值

缪晔如

南通市肿瘤医院

目的：近年来我国胆道梗阻性的患者越来越多，患病率逐渐上升，已成为临床常见病及外科急腹症中死亡率较高的一种疾病。发病年龄也日趋年轻化,其治疗效果取决于早发现、早诊断和早治疗。其病因涉及广泛，目前筛查胆道梗阻性病变影像学方法众多,选取最佳影像学检查方法尤为重要。分析MRCP在胆道梗阻中的应用价值，判断胆道梗阻的位置和性质以提高诊断的敏感性和特异性，为临床手术方案的选择以及后期治疗的提供影像资料参考。

方法：搜集本院 230 例经病理证实为胆道梗阻性病变的患者的病历资料，患者均具有不同程度的胆道梗阻类疾病的典型症状，并对她们进行MRI平扫及MRCP检查，查看其影像学图像以及观察相关参数，采用5级评分法对检查后的图像质量进行评估，并根据临床诊断标准及胆管扩张判定标准进行分类，以手术病理结果为金标准，判断磁共振平扫及MRCP检查对胆道梗阻性病变诊断的准确性、特异性及敏感性。

结果：230例胆道梗阻性病变患者中，有103例呈良性，127例为恶性。包括单纯胆囊结石有32例，胆总管结石伴胆囊结石24例，胆总管结石10例，胆管炎症10例，胆囊炎症15例，胰腺炎症9例，十二指肠乳头良性狭窄3例，而在127例恶性胆道梗阻患者中，有68例患者是由于胆囊管癌引发的胆管狭窄，另40例则是由于十二指肠乳头癌或胰头癌压迫胆管引发的狭窄症状，另有19例是转移性淋巴结压迫；诊断其敏感度分别为84.2%、92.3%、95.6%；特异度分别为82.5%、85.5%、84.5%。差异有统计学意义($P<0.05$)

结论：MRCP在胆道梗阻性疾病应用中扮演着越来越重要的角色，在胆道梗阻的检查中，核磁共振胆胰管成像清晰度高，有助于医生判断病灶的性质，MRCP对诊断良恶性胆道梗阻疾病的定位及定性方面准确率较高，对于一些年纪偏大的老人屏不住气会产生运动伪影，进而影响图像质量，使用

3-DMRCP导航技术在检查中可以减少运动伪影给图像质量带来的影响,进而提高临床医生对病灶位置情况的掌握。且MRCP具有无辐射污染、无需对比剂、无创伤、适应证广、并发症少、以及在减轻病人痛苦的同时可以较全面显示胰胆管全貌的优势特点。在特异性、敏感性和准确性上具有明显的优势,具有很好的应用价值,值得在临床上以被广泛使用。

磁共振成像在肩关节撞击综合征诊断中的应用价值

陈若楠

徐州市第一人民医院

目的:分析磁共振成像应用在肩关节撞击综合征的临床诊断中的应用价值

方法:于2020年7月到2021年8月在本院选取肩关节撞击综合征100例所有患者作为观察组研究对象。所有患者均接受磁共振成像检查,观察所有患者的磁共振成像结果和患者的AHD值和肩峰形态结果:观察组100例肩关节撞击综合征患者中,均出现冈上肌腱形态变化和冈上肌腱信号变化的情况,其中完全撕裂的患者有7例,部分撕裂的患者有21例,还有21例患者的临床特征不明显;同时,存在肩峰下滑囊增厚的患者有14例,存在肩峰下滑囊积液的患者有21例,存在关节盂唇撕裂的患者有7例,未发现存在冈上肌萎缩和三角肌萎缩的患者。

结果:观察组肩关节撞击综合征患者的AHD值为 (5.19 ± 0.52) mm,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

结论:磁共振成像检查可以有效显示导致肩关节撞击综合征的病因以及损伤严重程度,在肩关节撞击综合征的临床诊断中具有较高应用价值,是肩关节撞击综合征的一种有效临床检查方法。

3D-SPACE联合3D-TSERT序列扫描技术在MRCP诊断结石中的价值

朱磊

徐州市中心医院

目的:观察可变翻转角的三维快速自旋回波(3D-SPACE)联合三维快速恢复快速自旋回波(3D-TSERT)序列扫描技术在磁共振胰胆管成像(MRCP)诊断结石中的价值。

方法:选取2019年1月至9月于徐州市中心医院确诊为胰腺和胆道结石的168例患者的临床资料进行回顾性研究,其中男性93例、女性75例,年龄24-70(42.91 ± 3.2)岁。所有患者均行胰腺胆道3D-SPACE和3D-TSERT序列的MRCP,以外科手术结果为“金标准”,分析并计算3D-SPACE、3D-TSERT及其二者联合对结石、不同大小胰腺和胆道结石、不同部位胰腺和胆道结石的检出率。采用ROC曲线分析3D-SPACE、3D-TSERT及其二者联合在MRCP成像对胰腺胆道结石诊断中的灵敏度、特异度和准确率。2组间检出率的比较采用 χ^2 检验。

结果:3D-SPACE联合3D-TSERT对胰腺和胆道结石的检出率(98.45%, 191/194)高于3D-SPACE(81.44%, 158/194)、3D-TSERT(78.87%, 153/194),且差异有统计学意义($\chi^2 = 12.738, 13.461$, 均 $P < 0.01$)。3D-SPACE联合3D-TSERT对 ≤ 0.8 cm胰腺和胆道结石的检出率(97.14%)高于3D-SPACE

(69.52%)、3D-TSERT(66.67%)，且差异有统计学意义($\chi^2=10.684$ 、 11.374 ，均 $P < 0.01$)。3D-SPACE联合3D-TSERT对胆囊结石、肝内胆管结石、胆总管结石、胆总管下端壶腹部结石、胰管结石的检出率高于3D-SPACE、3D-TSERT，差异均有统计学意义($\chi^2=9.105 \sim 15.7151$ ，均 $P < 0.01$)。3D-SPACE联合3D-TSERT对胰腺和胆道结石诊断的灵敏度、特异度和准确率分别为89.73%、90.64%和88.26%，高于3D-SPACE(78.46%、79.68%、79.38%)和3D-TSERT(77.53%、78.62%、76.19%)。

结论：3D-SPACE联合3D-TSERT序列扫描技术在胰腺胆道不同部位MRCP成像对结石（尤其微小结石）诊断中具有很高的临床应用价值。

3D CUBE MRI 在不同时期脑梗塞动脉硬化斑块评价中的应用

张磊

徐州医科大学附属医院

目的：探讨3D CUBE MRI技术对不同时期脑梗塞动脉硬化斑块评价中的应用价值。

方法：回顾性分析28例经头颅MRA明确的单侧大脑中动脉狭窄患者，所有患者均行3D CUBE高分辨血管壁平扫及增强检查。将患者分为急性组与非急性组，评价两组图像质量，并分析两组狭窄血管的狭窄程度、管腔面积、斑块形态、重构率等形态及信号特征差异。

结果：所有图像质量均达到定量分析要求，急性组与非急性组图像质量无显著差异(3.4 vs. 3.5, $P > 0.05$)。急性组脑动脉在管壁面积[(10.76 ± 1.58) vs. (8.64 ± 1.75), $P = 0.024$]、斑块强化($P = 0.003$)、T1WI高信号($P = 0.010$)及管腔重构率[(1.04 ± 0.67) vs. (0.93 ± 0.32), $P = 0.012$]方面有显著差异。在管腔面积、斑块面积及斑块偏心性方面无明显差异。

结论：3D CUBE在评价脑动脉斑块特征方面具有一定的优势，能够反映不同时期脑梗塞的责任血管特征，为临床治疗与预后评价提供帮助。

磁共振扩散张量成像定量评估腰骶神经根压迫症

秦朗

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：采用磁共振扩散张量成像（diffusion tensor imaging, DTI）技术，定量测量腰椎间盘相关腰骶丛神经根压迫症患者神经根各项异性分数（fractional anisotropy, FA）值，评估腰骶丛神经根DTI运用于腰椎间盘相关腰骶神经根压迫术前诊断与预后评价的潜在价值。

方法：对34例单侧腰骶丛神经根压迫症患者行腰骶神经根DTI检查，并行扩散张量示踪成像（diffusion tensor tractography, DTT），定量腰骶丛神经根3个层面神经根FA值，均使用日本骨科协会下腰痛评估治疗分数（Japanese Orthopedic Association for the Assessment of Treatment for Low Back Pain, JOA）进行临床功能症状评分，并进行相关性分析研究。

结果：扩散张量示踪成像DTT显像所示，神经根神经纤维束异常均与临床症状相符，患侧神经根远

中近段神经根FA值不相等，神经根FA值由近端至远端递减，患侧远中近段神经根FA值均低于健侧，病变责任神经根FA值与术前临床JOA评分值有较高的相关性。

结论：腰骶丛神经根DTI成像可定性评价腰椎间盘突出相关腰骶神经根压迫症中责任神经根的损伤变性，并能通过神经根FA值，定量反映责任损伤神经根变性所致相应神经支配区域感觉异常及运动功能障碍。对于腰椎间盘突出相关腰骶神经根压迫症的术前诊断及预后评价具有较重要的临床应用价值。

探讨肝脏增强CT与肝脏MRI在肝癌诊断中的应用价值

张丽君

常州市第一人民医院

目的：探讨肝脏增强CT与肝脏MRI在肝癌诊断中的应用价值。

方法：本次调查时间为2015年1月至2016年1月，调查对象为我院收治的60例肝癌患者。分别对患者实施肝脏增强CT诊断及肝脏MRI诊断，分析比较两种诊断方法在肝癌诊断中的应用价值。

结果：组间分析比较，肝脏增强CT诊断的准确率为80%（48/60）；肝脏MRI在肝癌诊断的准确率为95%（57/60），两种诊断方法的诊断准确率比较存在统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：肝脏增强CT与肝脏MRI在肝癌诊断中的均具有较强的应用价值，但比较而言，以肝脏MRI诊断价值更高。因此，对于实施影像学检测的肝癌患者，笔者更推崇应用肝脏MRI诊断技术。

动脉自旋标记灌注成像在急性脑梗死中的临床应用

张丽君

常州市第一人民医院

目的：探讨动脉自旋标记(ASL)灌注技术在急性脑梗死中的临床应用价值。

方法：对30例急性脑卒中患者行常规MRI、扩散加权成像(DWI)和ASL检查。观察ASL灌注特点，包括低灌注、正常灌注、高灌注等，分别在DWI、ASL上确定病变的范围，比较两者之间的关系。

结果：30例患者中，低灌注24例，高灌注4例，低、高灌注并存1例，正常灌注1例。DWI与ASL对同一病例相同病变显示面积的大小： $SDWI < SASL$ ， $n=13$ ； $SDWI \approx SASL$ ， $n=16$ ；DWI阳性而ASL阴性， $n=1$ 。

结论：ASL能基本反映脑梗死区的血流灌注情况，与DWI相结合，可评价梗塞情况，为临床治疗方案的制定和评估预后具有重要意义。

3.0T磁共振扩散峰度成像联合扩散加权成像诊断和评估侵袭性前列腺癌的价值

张丽君

常州市第一人民医院

目的：探讨联合扩散峰度成像（DKI）与扩散加权成像（DWI）诊断和评估侵袭性前列腺癌（PCa）的价值。

方法：回顾性分析2015年5月~2019年6月我院经前列腺穿刺活检确诊并行磁共振（MRI）DKI和DWI进行诊断的患者共80例，包括49例PCa患者和31例良性前列腺增生（BPH）患者；依据Gleason评分（GS）将PCa患者分为低级别组（GS \leq 3+3）和中、高级别组（GS \geq 3+4）；获得DKI表观峰度系数（Kapp）和DWI表观扩散系数（ADC）。比较PCa与BPH之间Kapp和ADC之间的差异，以及DKI和DWI参数与Gleason评分的相关性，绘制ROC曲线评估二者诊断效能。

结果：49例PCa患者共绘制肿瘤感兴趣区（ROI）65个，包括低级别26个，中、高级别39个。相比低级别PCa和BPH，中、高级别PCa的ADC值较低，Kapp值较高（均P $<$ 0.01）。诊断PCa和对其进行分级时，Kapp的AUC均小于ADC（0.947 vs 0.978，P $<$ 0.001；0.689 vs 0.894，P=0.008）；二者联合诊断PCa和对其进行分级时，AUC显著高于Kapp（0.979 vs 0.947，P=0.013；0.934 vs 0.689，P $<$ 0.001），二者联合诊断和分级的AUC高于ADC，但差异无统计学意义（均P $>$ 0.05）；二者联合对PCa分级的特异性较单独采用Kapp要高（0.838 vs 0.730，P=0.035）。

结论：ADC和Kapp参数均可用于诊断和评估PCa的侵袭性，DKI联合DWI诊断和评估PCa的侵袭性并没有表现出比单独应用DWI具有更高的诊断效能。

基于DKI序列的类PET成像在多发性骨髓瘤诊断中的可行性分析

房加高

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：使用弥散峰度成像（DKI, diffusion kurtosis imaging）序列做全身类PET（positron emission computed tomography）扫描，将其应用于多发性骨髓瘤的诊断，分析基于DKI序列的类PET技术在多发性骨髓瘤诊断中的可行性。分析。

方法：收集56例南京医科大学第一附属医院发现的疑似多发性骨髓瘤病人，后经病理资料证实为44位为mm阳性经，12例为MM阴性。将44位阳性病人作为实验组，12位阴性为对照组，对其做磁共振全身DKI扫描并基于DKI序列生成类PET图，对56例样本使用盲法诊断，病理结果为金标准分别做ROC分析。

结果：对DKI诊断结果做ROC曲线分析，DKI对骨髓瘤检出的敏感性为90.7%，特异性为20%，ROC曲线面积为85.3。

结论：基于DKI序列的类PET技术敏感性好，特异性稍差，可应用在多发性骨髓瘤病灶的检出诊断中。

磁共振腰骶丛神经根扫描中腹盆压迫的重要性分析

房加高

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨腹盆部压迫在腰骶丛神经根扫描中的重要价值。

方法：收集南京医科大学第一附属医院做腰骶丛神经根检查的30例患者，扫描DTI序列，不加腹盆部压迫生成图像A组。使用沙袋和绑带对中腹部，盆腔压迫绑定，然后扫描生成图像B组。扫描后对图像质量做主观评价。测量图像阈值大小，神经根部信号强度，信噪比做客观评价。

结果：使用腹盆部压迫的DTI图像运动伪影明显减少，实验组在图像质量上比对照组好，差异具有统计学意义（ $p < 0.05$ ）。实验组阈值减小，神经根信号强度增加，信噪比增加，差异均有统计学意义（ $p < 0.05$ ）。

结论：使用腹盆部压迫可以减轻腰骶丛神经根扫描中的运动伪影，改善图像质量。

几何校正EPI与常规EPI扫描在颅脑扩散加权成像中的对照研究

徐露露、孙姗姗、王建伟

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：比较几何校正的平面回波成像（echo planar imaging geometry correction, EPIC）与常规EPI在颅脑扩散加权成像（diffusion weighted imaging, DWI）中的图像质量。

方法：前瞻性纳入60例受检者，其中37例为颅脑检查无病变患者，23例为颅脑肿瘤患者。所有受检者行常规EPI-DWI和EPIC-DWI扫描。对所有受检者的EPI-DWI和EPIC-DWI图像的解剖结构（额窦附近、眶直回附近和颞骨岩部附近）显示能力和脂肪抑制效果进行主观评分；对EPI-DWI和EPIC-DWI几何变形、信噪比（SNR）、对比噪声比（CNR）以及表观扩散系数（apparent diffusion coefficient, ADC）进行定量分析。在23例颅脑肿瘤病人中选取病变层面，分别比较EPI-DWI和EPIC-DWI的几何变形、SNR、CNR和ADC。

结果：60例受检者中，EPIC-DWI在额窦附近、眶直回的解剖显示能力优于EPI-DWI（ $P < 0.05$ ），而在颞骨岩部附近的解剖显示能力两者间无统计学差异（ $P > 0.05$ ）；EPIC-DWI的脂肪抑制效果优于EPI-DWI（ $P < 0.05$ ）；图像变形方面，EPIC-DWI显著小于相应位置的EPI-DWI（ $P < 0.01$ ）；EPIC-DWI的SNR、CNR及ADC与EPI-DWI相比没有统计学差异（ $P > 0.05$ ）。肿瘤病人中，EPIC-DWI的形变显著小于EPI-DWI（ $P < 0.01$ ），而在SNR、CNR及ADC方面两者间均无统计学差异（ $P > 0.05$ ）。

结论：EPIC-DWI对解剖结构的显示能力较好、脂肪抑制更加均匀且图像变形更小，较之常规的EPI-DWI可以获得更好的图像质量。

MR 三维动脉自旋标记灌注成像及 DWI 成像评价对诊断短暂性脑缺血发作病因价值的研究

赵如盛

南京医科大学第一附属医院

目的：探究 MR 三维动脉自旋标记灌注成像及 DWI 成像评价对诊断短暂性脑缺血发作病因价值。

方法：收集 2020 年 3 月 ~ 2022 年 3 月我院 135 例疑似短暂性脑缺血发作患者，所有患者均接受常规颅部计算机断层扫描（computerized tomography CT）磁共振常规扫描（magnetic resonance imaging MRI）弥散加权成像扫描（diffusion weighted imaging DWI）三维动脉自旋标记灌注成像（3D-arterial spin labeling 3D-ASL）以动态磁敏感对比增强灌注成像（dynamic susceptibility contrast perfusion weighted imaging, DSC-PWI）诊断结果为参照，分析不同检测方法诊断结果并分析诊断结果一致性。根据 DSC-PWI 诊断结果将 135 例疑似患者分为确诊组、对照组，对比确诊组、对照组的各分区 rCBF、rCBF 比值。

结果：135 例纳入患者经 DSC-PWI 检测后，其中共存在 100 例患者确诊为 TIA，其脑内存在局灶性低灌注情况。MR3D-ASL 应用于诊断灵敏度、特异度、准确性等分别为 97.00%、97.14%、97.04%，所有数值均高于 CT、MRI、DWI，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。MR3D-ASL 与 DSC-PWI 诊断的 Kappa 值为 0.75，提示存在显著一致性；DSC-PWI 与 MRI Kappa 值为 0.528，与 DWI 的 Kappa 值为 0.569，提示一致性中等；CT 与 DSC-PWI Kappa 值 0.319，提示一致性较差。与对照组相比，确诊组的感兴趣区 rCBF 以及 rCBF 比值较低，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），其镜像区 rCBF 与对照组进行对比。

结论：将 MR3D-ASL 技术应用于短暂性脑缺血的诊断，较比 DWI、MRI 及 CT 等检查，存在显著的敏感性、特异性，适合临床范围内推广。

磁共振弥散张量成像在急性期弥漫性轴索损伤诊断中的应用价值

赵如盛

南京医科大学第一附属医院

目的：研究磁共振弥散张量成像（diffusion tensor imaging DTI）在诊断急性期弥漫性轴索损伤中的应用价值。

方法：筛选 2016 年 1 月至 2017 年 1 月南京医科大学第一附属医院收治的弥漫型轴索损害急性期（Diffuse axonal injury DAI）病人 50 例作为研讨目标，另挑选正常人员 40 例作为对照组。

结果：（1）急性期 DAI 病人胼胝体压部 FA 值为 (0.51 ± 0.05) ，胼胝体膝部 FA 值 (0.69 ± 0.06) ，内囊后肢 FA 值为 (0.66 ± 0.02) 、大脑脚 FA 数值为 (0.60 ± 0.04) ，急性 DAI 病人的胼胝体压部、膝部、内囊后肢、大脑脚感兴趣区的 FA 值与健康对照组对应区域的 FA 值对比存在明显区别， $P < 0.05$ ，具有统计学

含义；但急性期DAI病人胼胝体体部、内囊前肢FA目标与健康对照组对应区域的FA目标对比无明显区别， $P>0.05$ ，不具有统计学意义。（2）急性期DAI病人胼胝体压部RA值为 (0.55 ± 0.01) ，胼胝体体部RA值 (0.60 ± 0.03) ，内囊后肢RA值为 (0.501 ± 0.05) 、大脑脚RA数值为 (0.49 ± 0.03) ，急性DAI病人的胼胝体压部、体部、内囊后肢、大脑脚感兴趣区的RA值与健康对照组对应区域的RA值比较存在显著区别， $P<0.05$ ，具有统计学意义。（3）急性期DAI患者胼胝体压部ADC值为 (0.74 ± 0.07) ，内囊后肢ADC值为 (0.66 ± 0.03) ，急性期DAI患者胼胝体压部、内囊后肢ADC指标与健康对照组对应区域的ADC值比较存在显著差异， $P<0.05$ ，具有统计学意义。

讨论：DAI是一种常见的颅脑损伤，患者临床症状重，预后差，死亡率高。常发生与脑白质纤维束聚集区。DAI患者传统的影像学表现正常的区域仍然有脑损伤的可能，而这些损伤对患者的病情及预后具有重要意义，DTI对脑白质结构变化及其敏感，通过研究DAI患者脑白质的FA值、RA值及ADC值这三个关键参数来说明DTI对DAI诊断的意义，DAI组胼胝体压部、膝部、内囊后肢、大脑脚感兴趣区的FA值，胼胝体压部、体部、内囊后肢、大脑脚感兴趣区的RA值，胼胝体压部、内囊后肢ADC值较对照组降低，胼胝体压部的FA值最低降至0.51，这些参数值降低的区域表明有脑损伤的存在。损伤区FA值降低可能与损伤使局部脑组织破坏引起该部位各向异性降低有密切相关，DAI后脑水肿及轴索肿胀、断裂、崩解、紊乱使得FA值、RA值、ADC值发生改变，因此利用DTI能够检测出DAI的存在。研究中还发现DAI组患者症状越重其FA值、RA值、ADC值下降的越多，综上所述，可以通过DTI技术FA值、RA值、ADC值等重要参数的测定来明确DAI的诊断，提高检出率，对临床诊断提供强有力的帮助。

食蟹猴左足三里穴针刺fMRI研究

胡永志

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：对食蟹猴进行左侧足三里穴针刺的fMRI研究，探讨左侧足三里穴针刺所引起的脑功能活动。

方法：食蟹猴6只，采用3.0TMR扫描仪，动物麻醉后进行左侧足三里穴磁共振功能成像扫描。针刺fMRI采用“静息—刺激—静息”设计模式。fMRI-BOLD扫描16层，128phase。采用SPM2软件处理fMRI实验数据，采用t检验来分析特定任务刺激下脑激活的状态。

结果：针刺左侧足三里穴可以观察到左侧中央前回、右侧中央后回、双侧岛叶、楔前叶、右侧颞叶激活；额叶、顶叶、枕叶、扣带回负激活点。

结论：可以在临床使用的MRI设备上对非灵长类动物进行脑fMRI的研究。针刺食蟹猴左侧足三里穴，fMRI可以显示不同脑组织区域的正激活和负激活。针刺的作用机理可能与中央前回、岛叶及颞上回有较密切关系。针刺足三里穴引起的负激活定位性较差，扣带回的负激活在针刺机理及针灸止痛中可能有重要作用。

甲状腺磁共振扫描技术

胡培芳

南京医科大学第二附属医院

目的：使甲状腺脂肪抑制均匀，将水脂分离。

方法：我们的设备是GE1.5磁共振，用头联合颈线圈，仰卧位，颈后部曲线空隙用海绵填充，双肩尽量下垂，尽量让病人避免作吞咽动作，用冠状位或横断位IDEAL-FRFSE T2WI 和横断位与STIR序列作对比。

结果：IDEAL-FRFSE T2WI序列脂肪抑制效果均匀、可靠、图像清晰、信噪比很高后。STIR序列虽抑脂均匀，但图像伪影较重

结论：在甲状腺磁共振检查中，结合扫描参数优化组合脂肪抑制技术更有助于诊断。

T1WI相对信号强度在乳腺良恶性病变中的鉴别价值

张晨滢

南通市第一人民医院

目的：探讨乳腺肿瘤T1WI相对信号强度在乳腺良恶性病变鉴别诊断中的价值。

方法：回顾性分析经手术病理证实且在术前行乳腺癌磁共振检查的104例患者，其中良性55例，恶性49例。测量乳腺病变T1WI信号强度，同层肌肉T1WI信号强度。采用独立样本t检验比较良、恶性病变间年龄、T1WI信号及相对信号强度的差异，运用受试者工作特征（ROC）曲线评价病变间年龄、T1WI信号及T1WI相对信号强度鉴别良、恶性病变的效能。

结果：104例患者中恶性组和良性组年龄分别为 (59.08 ± 11.358) 岁、 (37.31 ± 11.099) 岁；T1WI信号值分别为 (171.74 ± 32.674) 、 (145.04 ± 35.651) ；恶性病变的T1WI相对信号强度为 1.14 ± 0.751 ，良性病变为 0.88 ± 0.122 。两组间年龄、T1WI信号及相对信号强度差异均有统计学意义（ $P < 0.0001$ ）。绘制ROC曲线分析年龄、T1WI及T1WI相对信号强度鉴别良恶性的最佳临界值分别为46.5岁、170.05、0.975；诊断AUC分别为0.917、0.715、0.862；敏感性分别为89.8%、63.3%、89.8%；特异性分别为81.8%、78.2%、83.6%。

结论：3.0T磁共振T1WI相对信号强度可以有效鉴别乳腺良恶性病变。

2D与3D磁共振胰胆管造影图像质量和诊断性能的比较

蔡健华

南通市第三人民医院

目的：比较2D MRCP与采用压缩传感（CS）或梯度自旋回波（GRASE）的屏气3D MRCP的图像质量和诊断性能。

方法：回顾性分析2020年7月至2021年3月采用3.0T扫描仪进行胰胆管磁共振成像(MRI)的60例患者，所有患者均执行了2D MRCP、两次屏气CS-3D MRCP和两次屏气GRASE-3D MRCP三个序列。三位有经验的放射科医生独立评估以上三个MRCP序列的图像质量、运动伪影和胰腺囊肿的显著性。以复合算法作为参考标准，评估每个序列在胆管解剖变异、胆管和胰腺疾病的诊断性能。采用特征(ROC)曲线分析，评估胰腺病变的可检测性和显著性。采用组内相关系数(ICC)评价三位医师间的一致性。

结果：屏气3D MRCP的图像质量比2D MRCP好(2D MRCP 3.5 ± 0.6 ；GRASE-MRCP 4.0 ± 0.7 ，CS-MRCP 3.9 ± 0.8 ， P 均 <0.001)。2D MRCP与3D MRCP之间的运动伪影无显著差异（ $P=0.1$ ）。屏气3D CS-MRCP对胰腺囊肿的显示 $2.7[95\%CI(2.5\sim 3.0)]$ 比2D MRCP $2.3[95\%CI(2.1\sim 2.5)]$ 更好（ $P=0.001$ ）。这三个序列在检测胆管解剖变异或胰腺病变方面的诊断性能无显著差异（ P 均 >0.05 ）。

结论：采用GRASE或CS的屏气3D MRCP在同等的扫描时间内图像质量优于2D MRCP。

改变相位编码方向及采集次数 消除膝关节MRI检查中腘动脉搏动伪影

李大鹏

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨改变相位编码方向及采集次数对消除膝关节MRI检查中腘动脉搏动伪影的临床价值。

方法：选取行膝关节MRI检查患者15例,其中男性6例,女性9例;年龄35~72岁,平均年龄54岁。进行常规T2脂肪抑制矢状位扫描,相位编码方向为A>>P及采集次数1次（常规组）,同时采用改变相位编码方向为H>>F及采集次数2次进行T2脂肪抑制矢状位扫描（优化组）。参照伪影及图像质量评级标准对两组图像进行级别对比。

结果：常规组出现明显的搏动伪影,优化组伪影几乎消失。双盲图像评级差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论：应用改变相位编码方向为H>>F及信号采集次数2次行T2脂肪抑制矢状位扫描,可以有效消除腘动脉搏动伪影,获得高分辨率无伪影具有临床诊断价值的理想的图像。

符合最新标准牌号的金属植入物MRI扫描安全性研究

李大鹏

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨最新标准牌号金属植入物MRI扫描安全性。

方法：选择螺钉、锁骨锁定板、桡骨锁定板、肱骨远端锁定板、胫骨髓内钉、股骨髓内钉、骨折重建钢板等,按材料成分分为钛合金组和不锈钢组。将金属植入物（钛合金、不锈钢）在1.5 T MRI下进行受力实验,测定磁场下的偏转角度。

结果：钛合金组和不锈钢组在1.5 T MRI待机状态下均受磁场吸引而受力偏转,钛合金组偏转角度 $4.60^{\circ} \pm 0.22^{\circ}$,不锈钢组偏转角度 $7.80^{\circ} \pm 0.25^{\circ}$,两者偏转角度差异有显著统计学意义（ $P < 0.01$ ）。不锈钢组偏转角度大于钛合金组,但两者都远小于 45° 。

结论：从受力情况看,最新标准牌号钛合金植入物和不锈钢植入物在1.5 T MRI待机状态下均受磁场吸引而受力偏转,但受到的磁力远小于自身重力。单从受力方面看,2种金属植入物在1.5 T MRI下检查是安全的。

磁共振频率选择饱和法和短t1反转恢复序列对腰椎血管瘤脂肪抑制效果的评价

李尧

徐州市第一人民医院

目的：目前FS与STIR已经广泛应用于椎体MRI检查，两者对椎体血管瘤显示效果如何、对椎体血管瘤鉴别诊断有无一致性等方面目前仍未见详细报道。本文分析2021年3月至2022年4月诊断为腰椎血管瘤病例的FS及STIR影像表现，以期评价这两种技术在腰椎血管瘤诊断中的价值，对比FS和STIR两种不同的压脂方法对腰椎血管瘤的影响。

方法：对50例在2021-2022年期间腰椎血管瘤病人进行统计分析，采用双盲法由2位医生对影像质量进行评分,使用五分法打分图像品质，对脂肪抑制效果整体质量进行评分并测量信号强度、信噪比、对比度噪声比和均匀性。

结果：所有患者均完成MRI检查，图像质量满足临床诊断需求。两位医生阅片具有很高的一致性（ $t=2.071, P < 0.05$ ）；病灶形态FS与STIR差异有统计学意义（ $t=3.523, P < 0.05$ ）；病灶边界FS与STIR差异有统计学意义（ $t=4.718, P < 0.05$ ）；病灶大小FS与STIR差异有统计学意义（ $t=2.817, P < 0.05$ ）；病变的信号均匀度FS和STIR差异有统计学意义（ $t=3.323, P < 0.05$ ）；SNR和CNR:FS和STIR差异有统计学意义（ $t=4.621, P < 0.05$ ）。

结论：根据上述结果，本文认为FS序列在MR中的总体抑制作用要好于STIR。FS序列抑制信号有较高的特异性，对脂肪组织影响较大，对其余组织较小；而STIR序列抑制信号是无选择性的，其他组织也有可能受到影响。相比STIR序列，FS序列可以更准确抑制脂肪信号，显示图像效果更好，更利于诊断。

此外, STIR序列的扫描时间比STIR序列要长, FS的扫描时间也比STIR序列要短得多。FS在信噪比以及对对比度噪声比方面都优于STIR。尽管FS序列总体上比STIR序列好, 但STIR序列所获得的影像在临床上也能很好地满足临床的需求。FS要求高磁场均匀性, 在非均匀性条件下, 会导致水质子的饱和, 从而掩盖病灶。STIR序列相对于频率选择饱和法, 对磁场均匀度的要求更小, 在均匀度不高的情况下, 对脂肪的抑制作用也很好。FS的场强依赖性非常大, 在低磁场时, 脂质与水之间的化学位移差异很小, 难以有选择地将氢质子转化为预饱和。与FS相比STIR对场强依赖性较小。对于腰椎间盘突出等身体植入金属的病人, 最好使用STIR序列。因此, 在实际工作中, 应根据病人的病情和临床需要, 将二者的利弊结合起来, 合理地选择合适的治疗方案。

一种注血凝胶模的研制及其应用

丁洪园

江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的: 研制一种具有良好成像效果的凝胶模, 用于模拟脑出血, 进而为磁共振序列的参数调整等提供可靠的方法。

方法: 采用低成本的凝胶物质吉利丁和五水硫酸铜($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)按一定比例制备成凝胶模填充物, 对注血凝胶模进行磁共振磁敏感加权成像(SWI)和/或弥散加权成像(DWI)扫描, 观察模拟出血情况效果; 将不同含铁浓度的测试液插入所制凝胶模中进行SWI扫描, 观察随着含铁浓度的增加SWI信号的变化。

结果: 对注血凝胶模进行磁共振扫描, 能清晰成像并呈现凝胶模中注血部位范围及大小, SWI扫描能清楚辨析凝胶模中不同铁浓度的测试液。

结论: 该注血凝胶模制作简单易行、成本极低、可反复利用, 并可通过磁共振成像直观显示注血部位范围及大小, 为模拟脑出血、方便磁共振序列调试等提供可靠的保障。

Aberrant cerebral blood flow in patients with subjective cognitive decline: a whole-brain atlas based analysis

Hongyuan Ding

The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029

Synopsis

In this study, the whole brain cerebral blood perfusion (CBF) values have been respectively investigated for patients with subjective cognitive decline (SCD) and mild cognitive impairment (MCI) and healthy controls (HCs). Significantly lower CBF values for the left superior frontal gyrus, left middle frontal gyrus, and left caudate nucleus regions have been shown in SCD patients than HCs. Additionally, the CBFs at these regions also showed strong correlations with multiple clinical scales. Therefore, CBF can be considered an effective tool in the early detection of SCD patients.

Introduction

Subjective cognitive decline (SCD) and mild cognitive impairment (MCI) are considered as two continuous stages from normal cognition progressing to Alzheimer's Disease (AD). So far, many MRI studies have found reduced regional cerebral blood flow (CBF) in patients with AD. Meanwhile, some others have reported the elevated index of regional cerebrovascular resistance in brain sub-regions of subcortical, medial temporal, posterior cingulate, precuneus, inferior parietal and superior temporal in AD patients, and of subcortical and posterior cingulate in MCI patients. However, changes in resting-state CBF and the correlations between CBF and cognitive evaluations in SCD remain unknown. To investigate this, region-specific CBF values were correspondingly calculated in patients with SCD and MCI as well as health controls (HCs), and then compared among three groups. In addition, the correlations between the region-specific CBF values of all subjects and multiple clinical scales were estimated, respectively.

Materials and Methods

Subjects

Thirty-two patients, of which eighteen patients (mean: 70.01 ± 6.9 years) were clinically confirmed with SCD and the rest fourteen (mean: 69.6 ± 6.3 years) were diagnosed with MCI, have been recruited in this study. For comparison, twenty-one HCs (mean: 73.5 ± 5.9 years) were also included. Each subject involved was assessed with multiple clinical scales, including Mini-Mental-State-Examination (MMSE), Montreal-Cognitive-Assessment, Wechsler-Memory-Scale-Revised-logical-memory-Test, Trail-Making-Test (TMT) A&B, Auditory-Verbal-Learning-Test (AVLT), Boston-Naming-Test, Functional-Activities-Questionnaire, Short-Form-Health-Survey and Geriatric-Depression-Scale. High resolution T1-weighted (T1w) MR anatomical brain images and 3D arterial-spin-labeling (3D-ASL) images have been acquired for each subject.

MRI experiment

All MR experiments were performed at a 3T-MR scanner (Discovery 750W, GE Healthcare, USA) equipped with a 24-channel head coil. A fast-spoiled-gradient-echo based 3D-BRAVO sequence was employed to acquire 1mm isotropic T1w MR images. The scan parameters were of field-of-view (FOV) = 256×256 mm, repetition time (TR) = 8.5ms, echo time (TE) = 3.2ms, inversion time (TI) = 450ms, flip angle (FA) = 12 degree, number of slices = 192, slice thickness = 1mm, matrix size = 256×256 and bandwidth = 31.25kHz. For cerebral perfusion measurement, a fast-spin-echo based 3D pseudo-continuous ASL technique was used. The scan parameters included TR = 4640ms, TE = 10.7ms, FOV = 240×240 mm, slice thickness = 4mm, number of slices = 36, 512 sampling points on eight spiral arms and post-label delay = 1525ms. Total scan time was less than 18 minutes.

Data analysis

The CBF images were obtained using a vendor-provided ASL software in the ADW4.6 workstation (GE Healthcare). To extract the atlas based CBF values, T1w anatomical images of each subjects were first co-registered to CBF images. Then, the co-registered T1w images were normalized to MNI space using SPM12. Thereafter, all the CBF images could be transformed to MNI space. Lastly, the Automated Anatomical Labeling (AAL) atlas was applied to all the normalized CBF images to extract the values of the former 90 regions. All statistical analyses were performed in SPSS software 20.0. One way analysis-of-variance (ANOVA) with the factor of group and subsequent post-hoc-t tests were applied to detect the difference of region-specific CBF values among SCD, MCI patients and HCs. The effects of age, gender and years of education were adjusted for all of these analyses. In addition, Pearson correlation analysis was separately employed to evaluate the relationship between the region-specific CBF values for all subjects and each of clinical scale scores. Significance threshold was set as $p < 0.05$.

Results

With one way ANOVA analysis, a main effect of group in the investigation of between-group variation of CBF values was revealed, respectively, at the left superior frontal gyrus ($F = 3.66, p = 0.033$), left middle frontal gyrus ($F = 4.03, p = 0.024$) and left caudate nucleus regions ($F = 4.87, p = 0.012$). The corresponding post-hoc-t test further indicated that the CBF values in SCD group were significantly lower than those in HC group (Fig.1) for left superior frontal gyrus (mean: 46.9 ± 9.1 vs 52.2 ± 13.2 ml/100g/min; $p = 0.028$), left middle frontal gyrus (mean: 44.9 ± 8.3 vs 49.5 ± 14.7 ml/100g/min; $p = 0.031$) and left caudate nucleus regions (mean: 36.7 ± 6.4 vs 41.2 ± 7.0 ml/100g/min; $p < 0.001$). Using Pearson correlation analysis, the CBFs of left superior frontal gyrus (Table.1) and left middle frontal gyrus (Table.2) regions showed significant positive correlations with each of AVLT-immediate recall (2&3), AVLT-short recall, AVLT-delayed recall and AVLT-recognition score, respectively (all $p < 0.05$). Meanwhile, a significant negative correlation was revealed between the CBF values at left middle frontal gyrus and TMT-A ($p < 0.05$; Table.2). Additionally, the CBF values of the left caudate nucleus (Table.3) showed a significant positive correlation with AVLT including AVLT-immediate recall (2&3), AVLT-long delayed recall, AVLT-recognition score and MMSE.

FOCUS弥散加权成像和常规弥散加权成像 在前列腺癌诊断中的对照研究

王建伟¹、季丽雅²、穆西虎¹、武鹏飞¹、叶雨笋¹

1. 江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）；2. 南京明基医院

目的：比较30例前列腺癌病例常规DWI和FOCUS-DWI图像，探讨FOCUS-DWI在前列腺癌诊断中的应用价值。

材料与方法：收集在南京医科大学第一附属医院就诊的患者30例，所有病患均经病理穿刺或者手术后病理切片确诊为前列腺癌，所有病例均进行常规的大FOV的DWI扫描和FOCUS-DWI扫描，对于所得MRI图像做定性和定量评估，定性评估包括：1、前列腺解剖形态和病灶显示的清晰度；2、图像变形严重程度；3、图像伪影严重程度；定量评估包括：两种DWI所得ADC图的正常前列腺周围带、中央带和病灶的ADC值。

结果：定性评估的结果表明，FOCUS-DWI对前列腺解剖结构和病灶显示的清晰度优于常规DWI，而图像变形和伪影均少于常规DWI（ $P < 0.05$ ）。两种DWI的ADC值定量比较结果无统计学差异（ $P > 0.05$ ）。

结论：FOCUS-DWI在对前列腺解剖和病灶显示的清晰度、图像变形和图像伪影的表现均优于常规DWI，适合应用于前列腺癌的诊断。

MR在脑深部电刺激术治疗帕金森病中的应用价值

王建伟、曹达、孙珊珊、陆阿琴、徐露露
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨MR在脑深部电刺激术（deep brain stimulation, DBS）治疗帕金森病（Parkinson's disease, PD）手术中评估的应用价值。

材料与amp;方法：收集在南京医科大学第一附属医院帕金森病专病门诊就诊的PD患者21例，PD的诊断依据英国脑库临床诊断标准（Parkinson's UK Bank for idiopathic PD），所有病例行药物保守治疗无效，经临床评估后均符合DBS手术治疗指征。PD患者在DBS术后行1.5T头颅磁共振扫描，扫描序列采用薄层轴位、矢状位和冠状位的T2WI。由一位资深放射科医师和一位资深神经外科医师对患者的DBS术后影像进行评估，评价图像对丘脑底核、苍白球等脑深部核团以及术后电极显示的清晰程度、电极针道位置等。

结论：1.5TMR和扫描时间相对较短的FSE-T2WI扫描所得图像能够进行的诸如术中是否有出血等常规的影像学诊断，能够清晰显示DBS手术的靶点核团以及术后的电极位置，对DBS术后电极位置的评估以及手术方案的实施有较高的临床应用价值。

PI-RADS v2.1联合PSA、PSAD 在前列腺癌诊断中的应用价值

季微
南通市第二人民医院

目的：探究第2.1版前列腺影像报告与数据系统（prostate imaging reporting and data system, PI-RADS v2.1）联合前列腺特异抗原（prostate specific antigen, PSA）、前列腺特异抗原密度（prostate specific antigen density, PSAD）在前列腺癌诊断中的应用价值。

方法：选择90例疑似前列腺癌患者作为研究对象，采用Philips Ingenia 3.0T磁共振检查仪器对这90例患者分别进行多参数核磁共振检查，由两名经验丰富的医师对患者的前列腺核磁共振检查图像进行PI-RADS v2.1评分及PI-RADS v2.1评分联合PSA、PSAD诊断。

结果：90例疑似PCa患者，病理学诊断结果：恶性肿瘤42例，良性肿瘤48例。良性患者和恶性患者总前列腺特异性抗原（t-PSA）对比，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），良性患者PSAD、游离前列腺特异性抗原（f-PSA）低于恶性肿瘤，f-PSA/t-PSA高于恶性肿瘤，差异均有统计学意义（ $P<0.05$ ）。PI-RADS v2.1评分联合PSA、PSAD诊断准确率高于PI-RADS v2.1评分，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论：对前列腺癌患者的诊断中，PI-RADS v2.1评分具有较高的准确性，但PI-RADS v2.1评分联合PSA、PSAD检测在敏感度、特异度和准确度更有参考价值。

用3.0T磁共振检查 对直肠癌患者进行术前病情分期的价值研究

张阳

江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:研究用3.0T磁共振成像(MRI)检查对直肠癌患者进行术前病情分期的效果。

方法:回顾性分析2014年10月至2018年6月在南京医科大学第一附属医院行外科手术且经术后病理检查被确诊患有直肠癌的50例患者的MRI影像资料,根据统一标准进行影像定位与分期,并与病理学分期进行统计分析比较。

结果:进行病理检查的结果显示,50例患者中有上段直肠癌患者21例,中段直肠癌患者19例,下段直肠癌患者10例。进行直肠癌MRI T分期的结果显示,50例患者中直肠癌MRI T分期为T1期的患者有3例,为T2期的患者有4例,为T3期的患者有40例,为T4期的患者有3例。经术后病理诊断证实,50例患者中MRI T分期结果正确的患者有46例,MRI T分期结果错误的患者有4例(均为分期过高)。用MRI进行直肠癌术前T分期的总准确率为92%(46/50),其中判定T1期、T2期、T3期、T4期直肠癌的准确率分别为60%(3/5)、50%(2/4)、100%(38/38)、100%(3/3)。进行直肠癌MRI N分期的结果显示,50例患者中直肠癌MRI N分期为N0期的患者有29例,为N1期的患者有14例,为N2期的患者有7例。经术后病理诊断证实,50例患者中MRI N分期结果正确的患者有45例,MRI N分期结果错误的患者有5例(3例分期过高,2例分期过低)。用MRI进行直肠癌术前N分期的总准确率为90%(45/50),其中判定N0期、N1期、N2期直肠癌的准确率分别为93.1%(27/29)、80%(12/15)、100%(6/6)。

结论:用3.0TMRI检查对直肠癌患者进行术前病情分期的效果较好。

体素内不相关运动(IVIM)成像在脑梗死的应用

杨氏

南京医科大学第二附属医院

目的:对比分析体素内不相干运动成像(IVIM-MRI)在评价缺血性脑梗死后脑血流灌注改变中的临床应用价值。

方法:30例缺血性脑梗死患者分别行常规MRI、弥散加权成像(DWI)、IVIM-MR检查。以DWI显示的梗死灶和镜像对照区作为感兴趣区。IVIM测量参数有表观扩散系数(ADC)、灌注分数(f)、假扩散系数(D*)以及扩散系数(D),将患侧与健侧参数进行配对t检验。将IVIM各参数相对值改变(rADC、rf、rD*、rD)进行相关分析。

结果:梗死区ADC、f值、D值与健侧比较的差异有统计学意义($P < 0.05$)。梗死区D*值较健侧减低,但差异无统计学意义($P > 0.05$)。

结论:IVIM-MR在检出缺血性脑梗死患者的脑血流灌注改变方面具有价值,可用于评价缺血性脑梗死后血流灌注改变。

1.5T磁共振多b值弥散加权成像和表观弥散系数 在颈部淋巴结病变鉴别诊断中的价值

王云

南通市第一老年病医院

目的：研究多b值弥散加权成像及表观弥散系数值，对颈部淋巴结病变的诊断价值，同时探索1.5T磁共振颈部淋巴结结合力值。

方法：选取2019年11月-2020年11月收治与我院的60例患者，分为观察组与对照组，每组30例，观察组为恶性肿瘤，对照组为良性肿瘤患者，两组患者均采用1.5T磁共振诊断模式，对比良性肿瘤与恶性肿瘤淋巴结大小；对比良性肿瘤与恶性肿瘤的信号情况；对比良性肿瘤与恶性肿瘤ADC值。

结果：良性组肿瘤大小值与恶性组无显著差异（ $P > 0.05$ ）；良性组肿瘤与恶性组肿瘤信号无显著差异（ $P > 0.05$ ）；良性组ADC值在b值不同情况下，均低于恶性组（ $P < 0.05$ ）。

结论：在颈部淋巴结病变诊断中，弥散系数与磁共振多b值成像具有一定效果，因此需要引起医护人员重视。

探讨3.0TMRI在肛门直肠周围脓肿及肛瘘的诊断价值

包君雯

南京医科大学第二附属医院

目的:探讨MRI在扫描对直肠于直肠肛门周围脓肿及肛瘘的诊断价值。

方法:现回顾性分析2022年1月-2022年12月入住我院的直肠肛门周围脓肿及肛瘘患者70例,年龄 18 ~ 68岁,平均年龄 43岁;体质量指数(BMI) 19.6 ~ 28.6kg/m²,平均 BMI 26.5kg/m²;患者都接受多层螺旋CT检查及3.0T MRI多序列检查,以手术结果及病理组织学检查为"金标准",然后对患者肛周脓肿与肛瘘的MRI表现及手术病理结果进行分析,并分析MRI多序列成像对肛周脓肿位置、脓肿分型及肛瘘分型诊断的准确度。

结果: 70例直肠肛门周围脓肿及肛瘘的患者中,手术确诊肛周脓肿 68例,合并肛瘘者 36例;MRI诊断为肛周脓肿 60例,合并肛瘘者 30例。MRI多序列成像对肛周脓肿位置诊断的灵敏度为 96.93%,特异度为 90.91%;MRI对肛周脓肿分型诊断的灵敏度为 93.62%,特异度为 62.63%。

结论: 3.0T MRI多序列成像对于不肛周脓肿及肛瘘有较高的诊断准确率,临床应用价值显著。

磁共振多参数高分辨率成像在肛瘘诊断中的应用

高文峰

江苏省苏北人民医院

目的：探讨3.0T磁共振多参数高分辨率成像在肛瘘诊断中的应用。

方法：回顾性分析我院2019年11月至2020年6月经手术证实且术前均行磁共振T2WI抑脂+Focus DWI+动态多期增强扫描的40例肛瘘患者资料，将磁共振诊断结果与术中结果进行比对。

结果：40例病例中，磁共振成像共发现内口数41个，外口数45个，瘘管为50个，脓肿数23个。经手术证实内口数46个，外口数49个，瘘管为54个，脓肿数23个。术前磁共振多参数高分辨率成像检查在肛瘘分型、内外口定位、瘘管及脓肿数结果与术中结果的对比差异显著($P>0.05$)，MRI检查结果与术中检查结果无明显差异。

结论：3.0T磁共振T2WI抑脂+Focus DWI+动态多期增强多参数高分辨率成像在肛瘘术前诊断中，对病变显示清晰，可提高术前诊断正确率，在肛瘘术前手术方案制定中有较高的应用价值。

MRI联合DWI检查用于CT难定性肺结节中的临床诊断价值

徐丽君、盛兵

南通市第一老年病医院

目的：探究MRI联合DWI用于CT难定性肺结节诊断中的临床价值。

方法：随机抽取本院82例CT难定性肺结节患者，对照组采取MRI检查，研究组采取MRI联合DWI检测，对比分析两组的检验结果。

结果：经检验，对照组患者其检查差错率高于研究组，差异具有显著差异， $P<0.05$ 。

结论：对CT难定性肺结节患者，采取MRI联合DWI检测，可以降低误诊率，对患者的病情进行准确判断，具有显著价值。

基于定量磁敏感图分析轻中度阿尔茨海默病铁沉积量与认知功能的相关性

朱江涛、智钰琪

苏州大学附属第二医院

目的：使用定量磁敏感图（quantitative susceptibility mapping, QSM）分析轻中度阿尔茨海默病

(Alzheimer's disease, AD) 患者脑深部灰质核团磁化率值的变化, 及其与认知功能的相关性。

方法: 前瞻性收集2020年11月-2021年12月就诊于苏州大学附属第二医院神经内科记忆障碍门诊的轻中度AD患者31例, 轻度认知障碍(mild cognitive impairment, MCI)患者17例, 及从本地社区招募的年龄、性别、教育程度匹配的20名正常对照组(Normal Control, NC)。使用QSM定量计算尾状核、壳核、苍白球、黑质、红核及齿状核的磁化率值, 分析三组间存在的差异, 并计算磁化率值与认知功能的相关性。

结果: AD组两侧苍白球、左侧壳核及两侧黑质的磁化率值均显著高于NC, AD患者右侧苍白球的磁化率值显著高于MCI组(均 $P < 0.05$)。除右侧苍白球磁化率值鉴别AD与MCI诊断效能一般之外(AUC=0.663, $P=0.049$), AD与NC存在差异的磁化率值均具有良好的诊断效能(均AUC > 0.7 , $P < 0.05$)。AD组左侧齿状核磁化率值与MMSE子项目写作功能呈显著负相关($r=-0.42$, $P=0.020$), 左侧尾状核及右侧齿状核磁化率值分别与MoCA子项目命名功能、语言功能呈显著负相关($r=-0.43$, $P=0.019$; $r=-0.36$, $P=0.048$)。

结论: 基于QSM计算的磁化率值与认知功能具有相关性, 且在鉴别AD与MCI及AD与NC具有一定的价值。

乳腺肿瘤术前MR扫描序列的选择

陈磊、刘永保

南京医科大学康达医学院附属连云港市第一人民医院

目的:探讨磁共振乳腺平扫序列联合弥散加权及动态增强应用对诊断乳腺癌定性的重要性。

方法:对临床拟诊肿块的患者120例,共计132个病灶全部进行乳腺磁共振平扫+DWI+DCE,均获得手术和病理证实,恶性病灶62例,64个病灶,良性病灶58例,68个病灶。由两位经验丰富的放射诊断医师先通过平扫序列对病灶采用评分法将病变性质分恶性、可疑恶性及良性三组进行判断。再通过动态增强时间-信号强度曲线分析,对于时间信号强度曲线类型达成一致。参照动态增强病变位置确定扩散图像病变所在,描记扩散图像上病变的感兴趣区(ROI),于对侧正常乳腺腺体组织丰富的相同区取相同大小ROI作为参照,由软件计算获得表观扩散系数(ADC)值。对获取数据进行统计分析,采用t检验统计学方法进行良性和恶性ADC值及rADC值比较。通过ROC曲线确定ADC值及rADC值的诊断阈值,并以此值进行鉴别诊断,同时计算ROC曲线下面积,从而确定一个最佳诊断指标。联合动态增强信号曲线和ADC值,采用评分法根据积分情况进行综合定性诊断。最后统计比较平扫序列、DCE、DWI联合诊断乳腺病变的敏感度、特异度及诊断符合率。

结果:设定ROC曲线确定的ADC诊断阈值为 $1.195 \times 10^{-3} \text{ mm}^2 / \text{s}$ 。平扫序列、DCE、DWI联合诊断乳腺癌的敏感度分别为62%、99%、93.1%、97.3%,特异度分别为51%、67.2%、74%、86.8%,诊断符合率分别为51%、91%、82%、95.6%。

结论:磁共振乳腺平扫序列联合弥散加权及动态增强联合对临床定性诊断乳腺癌提供重要依据,因此可列为乳腺疾病最重要检查项目之一。

Dixon技术与T2WI序列对颈髓变性显示敏感性的研究

刘轩、拾博、蒋博
徐州市肿瘤医院

目的：分析对比t2_tse_dixon_sag和t2_qtse_sag序列在颈髓变性中的敏感度。近年来，随着医疗技术的不断发展，磁共振Dixon水脂分离技术和它产生的同相位（IP）、反相位（OP）、纯脂肪（FO）及纯水（WO）图像能够成功地应用研究含有脂肪的组织或病变，例如脊髓。

方法：收集100例颈椎病患者进行回顾性研究，通过对颈椎病患者行西门子3.0T磁共振检查，采用单一变量Dixon和T2WI序列，观察患者颈椎脊髓信号强度、病变严重程度、相关影像表现及临床症状，来研究Dixon水脂分离技术对颈髓变性的应用诊断价值。检查扫描序列包括：FSE快速自旋回波、T2WI序列矢状面、FSE T1WI矢状面、FSE T2WI横断面、T2 Dixon水脂分离矢状位，比较t2_tse_dixon_sag序列t2_qtse_sag序列在颈椎病中的阳性检出率。

结果：研究组双侧检验，以 $p < 0.05$ 为差异有统计学意义，t2_tse_dixon_sag序列对颈椎脊髓病理性检出率的敏感性高于t2_qtse_sag序列。研究结果显示，选取的100例颈椎病病例中，Dixon矢状位对颈椎脊髓变性病变的检出率为89%，T2WI矢状位对颈椎脊髓变性病变的检出率为60%，卡方检验结果显示，矢状位Dixon与矢状位T2WI序列对颈椎脊髓变性的检出率具有显著性差异（ $\chi^2 = 22.134, p < 0.001$ ）。Dixon矢状位显示病变呈条索状高信号，图像清晰，而病变在矢状位T2WI序列上受脂肪信号干扰，导致病变模糊显示不佳，信号不均匀。Dixon水脂分离序列矢状位对于脂肪抑制、脊髓变性、颈椎间盘突出、及颈椎椎管狭窄的阳性检出率高于T2WI序列矢状位。

结论：磁共振Dixon水脂分离序列对颈椎脊髓变性病人的检出诊断率高，可以显示常规T2WI序列不易显示的病变。

不同磁共振序列在胎儿脊柱成像中的对比研究

马腾
南通市妇幼保健院

目的：探讨HASTE、TrueFISP和SWI序列在1.5TMR成像系统中对胎儿脊柱成像的优劣。

方法：本研究收集16例中晚期孕妇胎儿脊柱MR影像资料。每例成像序列均包括HASTE、TrueFISP和SWI。用“四分法”对三个序列图像进行评分，采用Kruskal-Wallis H及Mann-Whitney U检验比较不同序列间图像质量的差异。

结果：HASTE、TrueFISP，SWI序列图像质量稳定，无明显伪影。HASTE序列图像质量的评分显著低于TrueFISP及SWI序列，TrueFISP序列图像质量与SWI序列间无明显差异。

结论：在1.5TMR成像系统中，与HASTE相比SWI，TrueFISP序列对胎儿脊柱的显示具有细节良好，图像质量稳定的优势。

高分辨胸部CT对肺部磨玻璃结节及早期肺癌的筛查效果

管银鑫

南通市第一老年病医院

目的：探究肺部磨玻璃结节及早期肺癌筛查中高分辨胸部CT的效果。

方法：将173名健康体检者作为此次研究对象，都于2019年8月-2020年12月入院，分别进行普通CT检查和高分辨胸部CT检查，分析筛查结果。

结果：所有研究对象经过高分辨CT检测，肺部磨玻璃结节检出率为38.73%，高于普通CT的16.18%；早期肺癌检出率为21.97%，高于普通CT的9.83%，差异显著（ $P < 0.05$ ）。高分辨CT检查中胸膜尾征检出率为62.43%、空泡征检出率为21.97%、分叶征检出率为59.54%、毛刺检出率为51.45%，分别高于普通CT的19.65%、5.78%、19.65%、16.18%，差异显著（ $P < 0.05$ ）。

结论：在肺部磨玻璃结节和早期肺癌的筛查中高分辨胸部CT有着良好应用效果，有大力推广应用价值。

1.5T磁共振(MR)多b值扩散加权成像(DWI)在NPC颈部小淋巴结转移瘤中的应用价值

孟祥光

南通市第一老年病医院

目的：分析1.5T磁共振(MR)多b值扩散加权成像(DWI)在鼻咽癌(NPC)颈部小淋巴结转移瘤中的应用价值。

方法：选取NPC患者42例，作为观察组，选取38例淋巴结肿大(良性疾病)患者，作为对照组。对两组患者均实施1.5TMR检查，采用多b值扩散加权成像分析法，探索其诊断效能。

结果：本研究中，经病理检查，发现观察组颈部小淋巴结转移瘤52枚，对照组良性淋巴结48枚。b值越大，DWI图像的质量越差；不同b值下，颈部小淋巴结转移瘤的ADC值均低于良性淋巴结（ $P < 0.05$ ），且二者在b为800s/mm²时的差异最大。在b为800s/mm²下，以ADC值为 0.908×10^{-3} mm²/s为临界值，判定颈部小淋巴结转移瘤的敏感度为100%，特异度86.84%，准确度94.44%。

结论：在NPC颈部小淋巴结转移瘤判定中，1.5T磁共振(MR)多b值扩散加权成像(DWI)方法作用显著，且在b值为800s/mm²时诊断效能最高。

CT血管造影(CTA)对高血压性脑梗死血管狭窄的诊断价值

周健

泰州市人民医院

目的：探索高血压性脑梗死血管狭窄开展CT血管造影(CTA)诊断的临床应用价值。

方法：筛选我院收治的高血压性脑梗死血管狭窄患者（80例）作为研究样本（2021年1月-2021年12月），对患者开展CT血管造影(CTA)诊断，并以数字减影血管造影（DSA）检查为诊断金标准（均已确诊），观察患者的病症检出情况、血管狭窄程度以及责任血管，计算检出率。

结果：DSA组对高血压性脑梗死血管狭窄诊断（右侧狭窄、左侧狭窄、双侧狭窄）检出率100.00%高于CT血管造影（CTA）检出率96.25%，但差异对比无统计价值（ $P > 0.05$ ）。DSA组血管狭窄程度诊断（轻度、中度、重度、闭塞）检出率97.50%高于CT血管造影（CTA）检出率93.75%，但差异对比无统计价值（ $P > 0.05$ ）。DSA组对高血压性脑梗死血管狭窄责任血管（颅外动脉狭窄、颅内动脉狭窄、颅内外动脉均狭窄）检出率100.00%高于CT血管造影（CTA）检出率96.25%，但差异无统计价值（ $P > 0.05$ ）。

结论：高血压性脑梗死血管狭窄患者开展CT血管造影(CTA)诊断价值较高，患者病症可得到准确的判断，且该诊断方式优势显著，不会对患者产生创伤，分辨率良好，可以准确判断评估责任血管，诊断准确率较高，值得临床推广。

螺旋CT头颈部血管成像对急性脑梗死患者颈动脉狭窄的诊断价值

李娟

南通市第三人民医院

目的：观察急性脑梗死患者颈动脉狭窄运用螺旋CT头颈部血管成像的诊断价值。

方法：将我院2021年8月-2022年11月收治的86例急性脑梗死患者作为A组，将同期收治的另外86例非急性脑梗死患者作为B组，均采用螺旋CT头颈部血管成像为两组患者进行检查，并对两组颈动脉狭窄程度进行比较。

结果：A组患者的轻度狭窄、中度狭窄检出率相比于B组明显提高，组间有统计学差异（ $P < 0.05$ ）；A、B两组的重度狭窄、闭塞检出率相比，差异不显著（ $P > 0.05$ ）；两组总检出率经比较，A组高于B组，存在统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：螺旋CT头颈部血管成像可有效评估急性脑梗死患者的颈动脉狭窄情况，可为临床诊断和预后评价提供重要参考，值得大力推广和全面普及。

多源发射技术在颈腰椎磁共振成像中的应用价值

田传帅、胡安宁、张鑫、金松
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：探讨多射频源发射技术在颈腰椎磁共振成像中的应用价值。

方法：使用Philips Achieva 3.0 T TX双梯度双射频源磁共振成像系统，NV-16 头颈联合线圈与Sense-spine-15脊柱线圈，对37名健康志愿者进行传统单源与TX多源颈腰椎MRI检查，分析研究扫描参数及所得图像。

结果：使用多源发射技术后，部分扫描参数发生改变。颈椎和腰椎共同的参数改变：扫描包减少了 1.5 ± 1 (37.5%)；全身接收的SAR值限值升高了 0.625 ± 0.15 W/Kg(75.76%)；噪声水平升高了 1.37 ± 1.52 dB(9.07%)；扫描时间缩短了 97.2 ± 31.15 s(44.02%)。腰椎T2WI中重复时间缩短了1224ms (26.67%)；T1WI中缩短了97ms (17.64%)。图像质量评分改善结果分别为：“4-4分”等级由13例增加到31例(增加138.46%)；“3-4分”等级由9例增加到10例(增加11.11%)；“3-3分”等级由40例减少到29例(减少27.5%)；“2-2分”等级例数由7例减少到4例(减少42.86%)；“2-3分”和“1-2分”等级的图像减少到0例。两个评分者对图像质量的评分具有较好的一致性($P < 0.05$, $\kappa > 0.5$)。应用Wilcoxon秩和检验对单源和多源图像质量评分进行对比分析，颈椎多源和单源图像的质量评分差异具有统计学意义($P < 0.05$)，多源图像平均质量评分比单源图像增加了 0.57 ± 0.1 (20.53%)。腰椎多源和单源图像的质量评分的差异无统计学意义($P > 0.05$)。

结论：多射频源发射技术能够改善B1场均匀性、减少介电伪影、加快成像速度、改善图像质量，对3.0 T颈腰椎磁共振成像具有重要价值。

自动移床扫描技术在全下肢MRI中的应用优势

田传帅、胡安宁、罗云、徐亚运
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：探讨自动移床扫描技术在全下肢弥漫性病变MRI中的应用优势。

方法：使用Philips Achieva 1.5T双梯度超导磁共振成像系统，体部正交线圈，X L-16-Torso线圈，自动移床扫描技术，Compose成像拼接软件，对6例弥漫性病变患者进行从骨盆到脚踝的全下肢成像。分析研究所得图像，成像技术等。

结果：得到的全下肢冠状位、矢状位拼接图像清晰、细腻，四段图像拼接良好，无明显拼接痕迹，能够完整显示弥漫性下肢病变范围及其与周边组织的关系。6病例中，有线粒体脑肌病3例，多发性肌炎1例，左下肢弥漫性血管瘤1例，肌肉脂肪变1例。

结论：利用自动移床扫描技术、Compose成像拼接软件进行全下肢MRI，能够准确定位，一次全面的扫描全部病变，对下肢弥漫性病变的诊断具有重要意义。

3.0T磁共振快速自旋回波和脂肪抑制序列 在脊柱损伤中的应用

葛建钢
南通市第二人民医院

目的:探讨3.0T磁共振成像(MRI)快速自旋回波(FSE)序列和脂肪抑制(STIR)序列在脊柱损伤中的应用。

方法:对98例脊柱损伤患者进行常规快速自旋回波(FSE)T2WI和脂肪抑制(STIR)序列扫描。比较两种成像序列对脊柱病变的显示效果。

结果:STIR序列在椎体骨折、骨挫伤,脊髓、软组织损伤、肿胀等脊椎损伤性病变中均表现为明显高信号。

结论:3.0T磁共振采用FSE序列能够显示脊髓,脊柱损伤性病变。椎体及椎旁软组织内脂肪高信号的干扰能够被STIR序列所抑制,从而能够发现和明确对X线、CT及FSE序列成像上没有或可疑的病灶。特别是能够鉴别椎体骨折为新鲜或陈旧骨折。

MRI检查中幽闭恐惧症的发生及应对措施

葛建钢
南通市第二人民医院

目的:探讨磁共振检查时幽闭恐惧症患者的临床表现,分析其病因,制定出不同的解决方案,使幽闭恐惧症患者能顺利完成检查。

方法:1通过认知的方法,对情绪的产生过程进行控制。2训练患者深呼吸、自我调整放松,增加其安全感。3检查时让一个信任的家属陪伴,有的让其家属按摩手或脚,检查中间停顿间隙家属与其讲话。4检查时让患者闭住双眼,不让患者看见磁孔,以避免患者感到压抑,憋闷。

结果:在我院磁共振检查过程中,幽闭恐惧症患者68例,其中61例通过使用上述方法顺利完成检查,有7例未完成检查。

结论:在MRI检查中,使用上述几种方法能够有效缓解患者恐惧症状,帮助患者顺利完成检查。

磁共振IDEAL-IQ 序列对脂肪肝患者急性胰腺炎状态下肝及胰腺脂肪沉积和铁沉积的评估

胡维、郭子威、曹爱红

徐州矿务集团总医院（徐州医科大学第二附属医院）

目的：探讨磁共振非对称回波与最小二乘法估算铁定量的迭代水脂分离（IDEAL-IQ）序列对脂肪肝患者急性胰腺炎状态下肝及胰腺脂肪沉积和铁沉积评估的临床价值。

方法：对25例脂肪肝伴发急性胰腺炎患者和20例健康志愿者（对照组）进行上腹部常规及IDEAL-IQ序列MRI扫描，在工作站经图像重建获得脂肪分量（FF）图、弛豫率（R2*）图、水像和脂像，在各组图像上分别测量肝及胰腺的信号值。按照MRSI评级标准，将急性胰腺炎患者分为轻度10例、中度10例、重度5例。比较脂肪肝伴发急性胰腺炎组和对照组中肝及胰腺的脂肪分量（FF）、弛豫率（R2*）、水和脂肪像上的信号值（SI水,SI脂）；对两组间差异有统计学意义的参数，进一步分析其不同严重程度急性胰腺炎组间的差异。

结果：脂肪肝伴发急性胰腺炎组的肝脏脂肪含量为（ 14.68 ± 4.25 ）%，对照组的脂肪含量为（ 3.35 ± 1.62 ）%，两者之间差异有统计学意义。脂肪肝伴发急性胰腺炎组胰腺的FF值大于对照组，而弛豫率（R2*）和SI水小于对照组，差异均有统计学意义（ $P = 0.012$ 、 0.004 和 0.013 ），但两组间胰腺SI脂的差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。急性胰腺炎组中不同MRSI分级间R2*值的差异有统计学意义（ $\text{Chi-Square} = 8.010$ ， $P = 0.04$ ）；进一步组间两两比较，轻度与中度和重度组间R2*值的差异有统计学意义（ $P = 0.037$ 和 0.045 ），中度与重度组间R2*值的差异无统计学意义（ $P = 0.723$ ）。

结论：磁共振IDEAL-IQ序列一次扫描即获得多组图像，其中脂肪比像、R2*弛豫率像可以对肝脏及胰腺内的脂肪含量、铁含量行定量分析；脂肪肝伴发急性胰腺炎组胰腺实质内可有脂肪沉积，磁共振IDEAL-IQ技术对急性胰腺炎的诊断及分级有重要的临床意义。

乳腺磁共振诊断临床价值研究

陈小云、刘菲

泰州市人民医院

目的：分析对乳腺病变患者行磁共振诊断的临床应用价值。

方法：以本院2016年1月至2018年9月治疗的妇科乳腺疾病患者126例（143个病灶）作为此次的研究样本，患者均行磁共振检查，比较良恶性病灶的早期强化率和形态学特征异。

结果：96个良性病灶中主要以边界清晰病灶和圆形病灶为主，而恶性病灶中主要以边界不清病灶及不规则形态的病灶为主，良恶性病灶的形态学特征比较具有显著差异（ $P < 0.05$ ）；良性病灶中的早期强化50~100%占比较高（41.67%），恶性病灶中早期强化>100%的占比最高（80.85%）良恶性病灶的早期强化率对照均有显著差异（ $P < 0.05$ ）。

结论：磁共振检查在乳腺病变患者诊断中具有重要价值，如若可结合病变形态学以及早期强化率实

施综合分析能进一步提升乳腺疾病的临床鉴别效果。

3D CE-MRA对下肢动脉硬化性闭塞症应用分析

陈小云

泰州市人民医院

目的：分析探讨3D CE-MRA（三维对比增强磁共振血管成像）对下肢动脉硬化性闭塞症的应用效果与价值。

方法：选取我院2012年3月—2015年3月拟诊为下肢动脉硬化性闭塞症患者40例作为实验研究对象，给予患者3D CE-MRA与DSA（有创新数字减影血管造影）检查，比较分析两种影像学检查的ASO（下肢动脉硬化性闭塞症）成像结果。

结果：将DSA作为标准，观察组评价ASO符合率是91.30%；下肢动脉病变的诊断灵敏度是98.16%，特异度95.04%、准确率96.68%，阳性及阴性预测值分别是95.51%、97.95%。

结论：3D CE-MRA在下肢动脉硬化性闭塞症诊断中具有较好的应用效果，ASO检出率及诊断符合率较高，无创伤、无辐射，值得使用与推广。

T1WI及DTI在新生儿胆红素脑病早期诊断中的价值

陈小云、张逸

泰州市人民医院

目的：探讨常规T1WI、扩散张量成像（DTI）在新生儿胆红素脑病早期诊断中的价值。

方法：对33例高胆红素血症患儿（病变组）和10例健康足月新生儿（对照组）进行常规MRI平扫、DTI扫描。按照临床表现及胆红素致神经功能障碍（BIND）评分方法将病变组患儿分为无ABE组（BIND评分为0分，无神经毒性）18例和ABE组（BIND评分>0分，有神经毒性）15例。测量三组双侧苍白球T1WI值、DTI的FA、ADC、RA、VR值共5个参数，并分析其对ABE的早期评估价值。

结果：（1）ABE组苍白球T1WI值高于无ABE组和对照组（ $P < 0.05$ ）。病变组双侧苍白球T1WI值与血清总胆红素水平呈正相关（回归系数=0.707， $P < 0.05$ ）。ROC曲线结果分析显示，双侧苍白球T1WI值对ABE早期评估的AUC为0.932[95%CI(0.846~1.000)]，取T1WI值为270.5时为最佳诊断界值，对应的诊断灵敏度为92.3%，特异度82.4%。（2）ABE组苍白球DTI参数FA、RA值高于无ABE组和对照组（ $P < 0.05$ ），VR值低于无ABE组和对照组（ $P < 0.05$ ）。偏回归分析结果显示，排除日龄影响后，病变组双侧苍白球的FA、RA值与血清胆红素水平呈正相关（偏相关系数=0.696、0.692， $P < 0.05$ ），而VR值与其呈负相关（偏相关系数=-0.618， $P < 0.05$ ）。ROC曲线结果分析显示，FA、RA、VR值对ABE早期评估的AUC为0.861[95%CI(0.726~0.997)]、0.861[95%CI(0.726~0.997)]、0.808[95%CI(0.647~0.969)]，分别取FA值193.9、RA值160.8、VR值958.4为最佳诊断界值，对应的诊断灵敏度为100%、100%、91.7%，特异度为60.0%、60.0%、60.0%。

结论：T1WI和DTI成像能够反映高胆红素血症患儿脑微结构的改变，并可能提示脑损伤的程度。

初探无对比剂无触发的弛豫增强血管成像技术 (REACT) 在上肢动静脉内瘘显示中的应用

杜圣

南通市第三人民医院

目的: 本研究旨在评估一种新的3D各向同性的REACT序列的质量, 比较其与上肢CTA成像的差异, 以获得在透析行上肢动静脉内瘘患者中更高质量的动静脉成像。

方法: 本研究共纳入35例透析行上肢头静脉-桡动脉瘘患者, 均接受了上肢REACT和上肢CTA检查。两名放射科医生使用五分法对血管轮廓、血管信号、血管与周围组织对比以及周围细小分支的显示进行评估。同时, 使用五分法测量动静脉内瘘上3mm处头静脉与桡动脉的信噪比(SNR)和对比噪声比(CNR)。

结果: 上肢CTA在头静脉和桡动脉的轮廓显示方面优于REACT(中位数5, 范围2-5 vs. 4, 范围3-5; $P < 0.05$)。然而, 血管信号(中位数4, 范围3-5 vs 5, 范围3-5; $p=0.004$)、血管与周围组织的对比(中位数4, 范围2-5 vs 5, 范围3-5; $p > 0.05$)和周围细小分支显示(中位数4, 范围2-5 vs 4.5, 范围3-5; $p > 0.05$)的得分均低于REACT。在伪影方面, 两种成像方法没有显著差异。REACT提供了更低的图像噪声(中位数4, 范围3-5 vs 4, 范围2-5; $p < 0.05$), 以及更高的SNR($p < 0.05$)和CNR($p < 0.05$)。

结论: 相较于上肢CTA, REACT序列具有更低的图像噪声、更高的动静脉信噪比和对比噪声比, 并且无需使用造影剂, 适用于在透析行上肢动静脉内瘘患者中进行动静脉成像评估。

MR图像质量不佳的原因及分析

王萍、姜洪标

南通市第一人民医院

目的: MR图像质量是影像质量控制与质量保证的根本内容。本文通过分析产生图像质量不佳的原因, 找出应对方法, 提高MR图像质量的优良率。

资料与方法: 本文收集我院2023年1月至2023年3月我院图像质量评价小组抽查MR影像资料1371份, 评判内容包括甲片率、乙片率及乙片产生的原因分析。

结果: 甲级片1293份, 甲片率94.3%; 乙级片78份, 乙片率5.7%。造成MR像质不佳的主要原因有部分图像运动模糊(占73%)、各种伪影(占7%)、中心偏, 压脂不均(占3%)、CE-MRA启动时间不准确(占3%)、线圈接触不良, 信噪比低(占2%)。

结论: 影响MR影像质量的因素很多, 但我们技师是影响影像质量的首要因素。检查前做好各种异物的清除; 与患者简述检查过程、时间及机器会产生噪声, 叮嘱患者在检查过程中切勿随意运动; 进行有效的吸气屏气训练; 定位时遵循“三心合一”原则; 不满足检查的衣服一定要更换; 保证线圈接触良好。

黑血成像序列在颅内微小转移瘤诊断中的应用价值

尹娜

江苏省肿瘤医院

目的：探讨3D黑血（BB, Black Blood）-MSDE技术增强序列对颅内微小脑转移瘤的诊断价值，为临床放疗提供精准定位。

方法：颅脑是各种恶性肿瘤常见的转移部位，有文献报道多发性脑转移瘤可以占到颅内肿瘤 60 ~ 70%，甚至更高。随着肿瘤治疗方法的改进，使得患者生存时间延长，早期检出病灶尤为重要，目前磁共振检查是公认的脑转移瘤的最佳检查方法，常规增强 T1WI 扫描敏感性高，但其对颅内微小转移灶，脑膜转移灶显示欠佳。本院飞利浦磁共振3D黑血（BB, Black Blood）-MSDE技术增强序列，可有效提高组织的对比度，获取更高分辨率的图像，对于颅内病灶的检出和显示方面具有明显优势。选取 2020 年 5 月至 2021 年 1 月本院收治的原发肿瘤经病理确诊且临床怀疑有脑转移瘤的患者 55 例作为研究对象，入选标准：1) 患者存在经病理证实的原发恶性肿瘤；2) 行传统3D-T1WI颅脑增强检查并影像学诊断为脑转移瘤；患者同时行传统3D-T1WI 增强及 3D-BB-MSDE 序列增强扫描；分别记录常规轴位增强 T1WI 与增强 FSBB 序列上所检出病灶的数目、大小及位置。按直径大小将病灶分为两组， $< 5\text{ mm}$ 及 $> 5\text{ mm}$ 。所有图像均由 2 名经验丰富的放射科高年资医师进行评估，如意见不一致则讨论得出最终结果。观察比较两种序列图像上显示颅内转移瘤的数目、大小、部位和转移瘤的信号强度，并作统计学分析。

结果：58 例脑转移瘤患者中，综合临床及影像学分析，共计 211 个病灶。3D-T1WI 增强扫描显示 178 个病灶，3D-BB-MSDE 序列增强扫描显示 211 个病灶，3D-BB-MSDE 序列增强扫描多发现 33 个病灶，两者显示率差异比较，3D-BB-MSDE 序列增强扫描序列对病灶的显示率为 100%，显著高于常规增强 3D-T1WI FSE 序列，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论：3D-BB-MSDE 序列扫描可显著提高颅内微小转移瘤的检出率。

磁共振弥散张量成像技术对踝关节神经损伤的研究

黄思鹭、郭子威、王权、曹爱红

徐州医科大学第二附属医院

目的：探讨磁共振扩散张量成像（DTI）在踝关节神经损伤中的应用价值。

方法：分别采集磁共振DTI检查踝关节神经损伤患者10名，健康踝关节10名志愿者，采用GE BROVE 1.5T超导型磁共振扫描仪行DTI检查，测量胫神经和腓总神经的FA值。两组选择的扩散敏感梯度方向数 TENSOR 分别为 6 和 25 个方向两组。两组分别进行 DTI 扫描得到原始图像后进行后处理。(1) DTI 序列自动生成 T2-weighted Trace (T2-WT) 图像；(2) 单一方向 MIP 重建(垂直方向) 的图像。由三名医师处理图像进行可视化评估。

结果：踝关节神经成像在同一种 DTI 序列不同扩散敏感方向数扫描得到的两组图像，在三维 MIP 重建后的质量差异无统计学意义 ($P > 0.05$)；成像评分垂直方向图像的成像质量明显高于 T2-WT (T2-

weighted trace)组的图像($P < 0.01$)。

结论：1、DTI序列通过监测部分量化参数指标的高低可观察踝关节神经损伤病变进展，使DTI序列成为临床治疗出色的评估工具。2、DTI序列多角度通过三维 FUNCTOOL 重建可以清晰地显示踝关节神经，结果表面FUNCTOOL重建对于评估周围神经非常有效，有利于患者得到准确诊断，让患者得到及时治疗，有利于术前评估制定手术方案，并可作为患者愈后评估。本研究为正常踝关节周围神经的三维 FUNCTOOL成像基础技术探索研究，对于踝关节周围神经病变的三维 FUNCTOOL 成像得研究起到抛砖引玉的作用。

BOLD技术与中医阴阳辩证的对照应用

李文杰、郭子威
徐州矿务集团总医院

神经元的活动和细胞能量的代谢密切相关，而在中医中有形的物质聚而为“阴”，无形的能量无处不在，而为“阳”，细胞的能量就可称之为“阳”，而用BOLD技术可以通过反应大脑皮层的活动，侧面反映细胞的能量代谢，来辅助中医的“阴阳辩证”。所以核磁BOLD技术可初步应用在中医阴阳辩证的过程中，而且核磁的无创性，无辐射为中医阴阳辩证提供了有利依据，而中医阴阳辩证也可以反过来为BOLD的影像数据的真实性提供重要的辅助作用。

超小顺磁性氧化铁纳米颗粒 作为磁共振新型血池对比剂的动物模型应用研究

马清
苏州大学附属第二医院

目的：基于氧化铁纳米颗粒的磁共振T1造影剂的动物模型显影及体内代谢研究

方法：合成直径约为3 nm左右的氧化铁纳米颗粒（Fe₃O₄ NPs），修饰以聚乙二醇（PEG），形成水合粒径约为10 nm的水溶性Fe₃O₄ NPs；选择3 kg左右的新西兰长耳兔，麻醉后取颈正中切口暴露一侧颈总动脉，采用手术缝线结扎；后采用剂量：0.1 mmol/kg（同临床用造影剂，马根维显）的Fe₃O₄ NPs作为造影剂；使用3D FLASH序列，进行实验兔对比增强磁共振血管造影（CE-MRA）不同时间点扫描：观察实验兔各时间点闭塞动脉处显影情况、正常主要血管及其远端细小分支情况；同时采用常规T1WI及T2WI序列扫描实验兔腹腔情况；观察肝脏及膀胱腔信号变化，以了解其代谢情况。所有指标均与临床用磁共振造影剂进行对比。

结果：Fe₃O₄ NPs的体外弛豫率较马根维显高；当采用Fe₃O₄ NPs作为造影剂行CE-MRA进行血管成像时，可以清楚的显示结扎闭塞部位；主要动静脉及其远端分支也具有极好的显影效果；Fe₃O₄ NPs的血管对比增强作用可维持2 小时以上；而马根维显进入血管后迅速扩散至血管外，5 分钟后其增强效果已难达到诊断要求；Fe₃O₄ NPs由于其水合粒径的原因，无法经肾脏滤过，在注入体内4 小时后，膀胱内尿液未见明显对比增强；而T2WI图像上肝脏信号明显减低。

结论: Fe₃O₄ NPs可作为一种磁共振血池T1造影剂较长时间的保持良好的血管显影效果,增加了检查时间窗,可以获得更多的影像信息;且由于其本身特性其主要由肝脏Kupffer细胞及体内巨噬细胞吞噬、代谢,而不由肾脏代谢,没有现用钆基造影剂的肾毒性及脑沉积风险。综上Fe₃O₄ NPs,是一种安全、显影效果良好、具有巨大潜力向临床转化的新型磁共振对比剂材料。

头颈联合线圈在足外伤MRI检查中的应用

王欣竹

徐州矿业集团总医院(徐州医学院第二附属医院)

目的:探讨头颈联合线圈在足外伤病人磁共振检查中的应用价值。

方法:选取40例足外伤病人,其中20例用头颈联合线圈扫描,20例用专用线圈扫描。均加以最大程度的固定,头颈联合线圈里可用海绵或沙袋充填空隙。并嘱患者保持足部不动。均用GE 750W机器进行扫描,仰卧位,足先进,扫描序列为:AX PD FS/ T2 FS、SAG PD FS、SAG FSE T1、COR PD/T2 FS,选择小FOV,高分辨率扫描,FOV 20~25CM,层厚3~4mm,间距0.5~1.0mm,矩阵=>256*224。最后对所得图像及检查结果进行回顾性分析。

结果:40例图像由两位资历相同医师进行评片。数据对比显示,在使用头颈联合线圈扫描的病例中,运动伪影有3例;在使用专用线圈扫描的病例中,运动伪影有6例。经调查在外伤足部肿胀的情况下,专用线圈空间略小,患者容易引起不适和疼痛感加重从而增加产生运动伪影的概率。

结论:外伤导致足部肿胀或体位配合受限的患者,可优先选用头颈联合线圈进行扫描,增加了患者的舒适性。提高检查成功率。

基于TSE-XD-MV的鼻咽部扩散加权成像

王坤

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的:比较快速自旋回波扩散加权成像(TSE-DWI)、TSE-XD-DWI及TSE-XD-MV-DWI在鼻咽部成像中的图像质量。

方法:回顾性收集2021年1月至2021年5月在南京鼓楼医院进行鼻咽部磁共振检查的55例患者,男性34例,女性21例,年龄 54.65 ± 14.73 ,其中25例鼻咽癌患者,30例鼻咽部粘膜正常患者。采用配对样本t检验比较TSE-DWI, TSE-XD-DWI及TSE-XD-MV-DWI三组鼻咽部DWI图像的信噪比(SNR)及对比噪声比(CNR)的差异。采用Wilcoxon配对符号秩检验定性分析三组DWI图像的质量。

结果:SNR结果显示MV组(6.29 ± 3.30)图像优于其他两组,但与XD组(5.90 ± 2.46)无统计学差异($P=0.237$)。MV组图像的CNR明显高于其他两组(TSE: 19.08 ± 10.67 , XD: 25.70 ± 10.64 , MV: 35.74 ± 16.35),差异在每两组间均存在统计学意义(P 值均 <0.001)。定性结果显示MV组(4.75 ± 0.52)的图像质量多为4分及5分,明显优于其余两组(TSE: 1.85 ± 0.49 ; XD: 3.23 ± 0.67),结果有统计学差异(P 值均 <0.001)。

结论：TSE-XD-MV-DWI在鼻咽部成像可以明显提高DWI图像质量。

胎儿脊柱脊髓形态发育的MRI检查序列的研究进展

甘露

南京大学医学院附属鼓楼医院

近些年随着MR技术在临床科室应用中的不断发展，人们对MR技术的关注程度不断提高。二孩、三孩政策的放开很可能使高龄孕产妇的人数明显增加，胎儿发育畸形的概率也会随之增加。胎儿脊柱作为胎儿先天性畸形的好发部位之一，其发育过程十分复杂，MRI因其视野大、分辨率高、无辐射剂量检出，对胎儿脊柱、脊髓的发育情况、椎管内的病变和膨出物内容显示良好的特点，成为胎儿脊柱产前超声外重要的辅助检查。很多专家学者关于胎儿产前脊柱检查开展了大量的研究工作，并且取得了一系列的进展。

利用压缩感知技术加速踝关节二维解剖结构的自旋回波成像

丁丁

南通市第三人民医院

目的：评估压缩感知技术加速踝关节二维解剖结构的自旋回波成像的可行性和诊断价值。

材料与amp;方法：对20例健康志愿者（平均年龄 30.2 ± 7.3 岁，其中13名男性）进行踝关节3T MRI扫描。采用基于灵敏度编码（SENSE）的并行成像方法获得了脂肪饱和的冠状位和矢状位中间加权（IM）序列以及轴位T2和冠状位T1加权序列与压缩感知（CS）和SENSE相结合。压缩感知是一种通过k空间随机欠采样减少数据量，使总采集时间减少20%。全部图像由两位放射科医生进行复查，图像质量用5点Likert分级和信号色调分级评价踝关节不同解剖结构的信噪比（SNR）和对比噪声比（CNR），并用Wilcoxon signed-rank实验和Cohen's kappa方法比较了CS和SENSE。

结果：用SENSE获得的图像之间的评分基本一致在评估软骨、软骨下骨和韧带时，仅结合CS和SENSE($\kappa = 0.75-0.89$)。与对照组相比，CS和SENSE联合序列的信噪比稍高序列仅通过有意义获得，但这一发现并不显著($P = 0.18-0.62$)。此外，CNR软骨/体液、软骨下骨/软骨、韧带/体液和韧带/脂肪没有显示出显著差异仅用SENSE获得的序列与CS和SENSE联合获得的序列之间差异无显著性($P > 0.05$)。这个对于这两种技术，interreader协议是实质性的，甚至是极好的($\kappa = 0.75-0.89$)。

结论：压缩感知技术在不降低诊断图像质量、信噪比和CNR的前提下使传统踝关节MR成像的采集时间缩短了20%。

压缩感知并行成像在钆塞酸二钠增强动态肝磁共振成像中 双肝动脉相位采集中的应用

丁丁

南通市第三人民医院

目的：探讨在肝脏的钆塞酸二钠增强磁共振成像(MRI)中联合压缩感知和并行成像(C-SENSE)技术在单次屏住呼吸双动脉期(AP)检查中的应用。

材料与amp;方法：回顾性分析单次屏住呼吸、双次屏住呼吸通过C-SENSE技术获得的AP图像进行钆塞酸二钠增强动态肝脏MRI共127例(男性89例，女性38例;中位年龄： 62.6 ± 7.5 (29-87岁)。由三位医师独立地，分别对第一和第二动脉相图像的时间、伪影程度和整体进行评分，对图像质量进行定性分析。AP1和AP2综合得分采用两组较好的得分进行评定。对124个AP1和AP2动脉增强的病灶进行了检测，同时对AP1和AP2进行了回顾。然后，在62例既往有钆塞酸二钠增强单AP图像的患者中，比较了单AP图像和双AP图像的AP时间和整体图像质量。

结果：86%的AP1、65%的AP2和90%的AP1 + AP2图像获得最佳的AP时间;AP1和AP1 + AP2影像组优于AP2影像组(两者比较 $P < 0.001$)。在73%的AP1 + AP2图像中呼吸运动伪影可以忽略不计，这明显优于AP1的相应值(61%， $P < 0.001$)或AP2 (50%， $P < 0.001$)图像。AP1 + AP2组的整体图像质量(54%为优)显著优于AP1组(49%， $P < 0.001$)或AP2 (39%， $P < 0.001$)图像。AP1和AP2图像的病变检出率具有可比性，AP1 + AP2图像的病变检出率明显更高。

单、双AP成像技术的比较显示，AP定时更好($P=0.004$)，呼吸运动伪影更少($P < 0.001$)，AP1 + AP2图像比单一AP图像要好。

结论：联合压缩感知和并行成像(C-SENSE)技术可促进单次屏气、双AP成像，在钆塞酸二钠增强的肝脏动态MRI中获得最佳时间，减少呼吸运动伪影。

HCC在普美显和MDCT典型强化方式的对比

姜艳丽

如皋市人民医院

目的：比较增强多层螺旋CT (MDCT) 和普美显 (Gd-EOB-DTPA) 增强典型强化方式。

方法：选取我院66例病患。所有患者均行增强MDCT和普美显增强MRI复查，图像由2位放射科医生进行分析，评价强化方式。

结果：普美显典型强化方式高于MDCT，差异有统计学意义 (均 $P < 0.05$)，而两者的非典型强化比较并无统计学意义 ($P=0.606$)。

结论：普美显在HCC典型强化方式优于MDCT，可被优选做初次动态成像的方法。

MRI与螺旋CT在直肠癌术前分期诊断中的价值分析

张春锋

如皋市人民医院

目的：探讨MRI与螺旋CT在直肠癌术前分期诊断中的应用价值。

方法：筛选我院从2022年1月至2023年1月期间收治的符合研究条件的72例直肠癌患者展开研究，所有患者术前均接受CT和MRI检查，最终以手术病理结果为诊断依据，分析CT和MRI在术前T分期与N分期中的诊断结果。

结果：CT检查得出T18例，T25例，T319例，T420例，MRI检查得出T115例，T210例，T321例，T421例，MRI检查在T1、T2中的诊断准确率显著高于CT ($P < 0.05$)，CT与MRI在T3、T4中的诊断准确率比较无统计学差异 ($P > 0.05$)；MRI在直肠癌N分期中的诊断敏感性、特异性及准确性显著高于螺旋CT，两者比较存在统计学差异 ($P < 0.05$)。

结论：与CT相比，MRI更有利于提高直肠癌术前T1、T2的诊断准确率，在N分期中的诊断效能较高，值得临床应用推广。

下肢狭窄闭塞性病变的64排螺旋CT血管成像技术

夏连坤

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：研究64排螺旋CT血管成像(MSCTA)对下肢动脉狭窄闭塞性病变的诊断价值。

方法：本文使用CT血管成像(CTangiography,CTA)和数字减影血管造影(DSA)的对比研究的方法,对20例下肢动脉闭塞性疾病患者行64排螺旋CTA扫描，16例几天后行双下肢DSA检查。选用256段显示清楚的血管，动脉狭窄程度分为：正常、轻度狭窄、中度狭窄、重度狭窄、闭塞5个级别。并以DSA为标准来评估，评估CTA诊断下肢动脉硬化性闭塞(arterioscleroticocclusivedisease,ASO)的临床价值。

结果：对16例患者双侧下肢共256段血管进行研究，CTA与DSA对血管狭窄程度显示一致的有245段，被CTA高估的有8段血管，低估的有3段血管。

结论：64排螺旋CTA是下肢动脉狭窄硬化性疾病可靠的有价值的评估方法。

联合QSM与CT技术评估帕金森病患者脑铁含量

葛敏

南通大学附属医院

目的：采用定量磁化率成像(QSM)与CT评估帕金森病(PD)患者脑铁含量，评价磁化率(MSV与CT值的

相关性。

方法：纳入30例PD患者(PD组)和30名健康受试者(对照组)，采集其颅脑QSM及cT图像，手动勾画脑内各部位ROI，

测量：并比较组间各部位MSV和CT值的差异。采用Pearson相关系数评估MSV与CT值的相关性。结果PD组双侧苍白球(GP)、红核(RN)、黑质(SN)及丘脑(THA)的MSV及CT值均大于对照组(P均<0.05)。2组双侧GP的MSV均与CT值呈正相关($r:0.376-0.546, P$ 均<0.05)。

结论：QSM与CT评估PD患者脑铁含量具有一致性。GP的MSV与cT值显著相关。

联合磁共振弥散加权成像和三维伪连续动脉自选标记对急性缺血性脑卒中的研究

杨氏

南京医科大学第二附属医院

目的：联合应用磁共振弥散加权成像(DWI)和三维伪连续动脉自选标记(3D-PCASL)对急性缺血性脑卒中(AIS)进行研究。

材料与方法：45例发病48小时内的临床疑似AIS患者纳入本次研究。所有患者接受磁共振常规序列、血管成像(MRA)、DWI和3D-PCASL检查。根据MRA和DWI表现，上述患者确诊为AIS病例。在患侧DWI高信号区和对侧镜像脑区勾画感兴趣区，测量表现扩散系数(ADC)，并在同一层面勾画同样大小感兴趣区，测量脑血流量(CBF)。采用配对t检验，观察患侧区与镜像区ADC、CBF值的差异；pearson相关性检验，分析ADC和CBF值的相关性；回归分析结合受试者工作特征(ROC)曲线，用以比较不同参数及参数组合对AIS诊断的效能。

结果：患侧DWI信号增高，ADC值较对侧下降： 0.50 ± 0.15 VS. 0.80 ± 0.13 $\mu\text{m}^2/\text{ms}$ ， $p < 0.001$ ；患侧区ASL灌注减低，CBF较对侧下降： 17.04 ± 6.97 VS. 34.14 ± 13.53 $\text{mL} \cdot 100 \text{g} \cdot \text{min}^{-1}$ ， $p < 0.001$ 。ADC及CBF呈统计学正相关，($r = 0.583, p < 0.001$)。回归分析及ROC曲线显示，联合ADC及CBF值对AIS诊断效能最高(特异性=93.3%，敏感性为86.7%，曲线下面积=0.955)。

结论：供血中断会导致细胞代谢紊乱，表现ADC值降低，联合DWI和3D-PCASL成像有利于AIS的临床诊断。

3. 0T动态增强MRI在前列腺癌诊断中的价值

杨氏

南京医科大学第二附属医院

目的：探究3.0T动态增强MRI(DCE-MRI)在前列腺癌诊断中的价值。

方法：选取2022年8月至2023年3月本院收治前列腺疾病患者50例。对所有患者行常规MRI和DCE-MRI检查，在定量分析软件上获得容积运转常数(K_{trans})、速率常数(K_{ep})、血管外细胞外容积分数(V_e)数据，并根据前列腺12针病理穿刺结果及根治术后标本切片明确非肿瘤组织(前列腺增生患

者)和肿瘤组织(前列腺癌患者)。

结果: 50例患者经MRT和动态增强MRI诊断后, 经穿刺病理检测, 其中前列腺癌41例、前列腺增生9例; 前列腺癌患者组织中 $K_{trans}(0.42\sim 0.03)\text{min}^{-1}$ 、 $K_{ep}(0.84\pm 0.07)\text{min}^{-1}$ 、 $V_e(0.39\pm 0.05)$ 均明显高于前列腺增生患者, 差异有统计学意义($P<0.05$)。

结论: 3.0T动态增强MRI在前列腺癌诊断具有较高临床价值, 可明确鉴别前列腺癌与前列腺增生疾病。

鼓室内注射钆喷酸葡胺后内耳MRI增强强度与造影剂浓度关系分析

孙小伶

徐州医科大学附属医院

目的: 探究鼓室注射钆喷酸葡胺后内耳MRI增强强度与造影剂浓度关系分析, 通过体外试验探索磁共振信号增强强度与造影剂浓度间的关系, 从而为鼓室局部注射造影剂后的内耳药物代谢特征研究提供依据, 为临床的诊断和治疗提供确切依据。

方法: 选择2021年3月-2022年12月在我院接受治疗的209例梅尼埃病患者作为研究对象, 仪器使用飞利浦Ingenia3.0T磁共振, 32通道头颅线圈; 对比剂使用钆喷酸葡胺注射液(生产厂家: 北京北陆药业股份有限公司, 国药准字: H20013088, 规格: 12ml:5.63g), 用法用量: 0.2ml/kg, 经鼓室注射。所有患者均采用鼓室注射钆喷酸葡胺后内耳MRI增强检查, 包括检查前经3骨膜注射不同浓度的对比剂, 之后进行扫描, 对不同浓度的造影剂下所获得的图像信号强度进行观察, 分析和评估二者之间的关系。

结果: 研究结果显示, 造影剂的浓度以0.25mmol/L递增, 当造影剂浓度 $\leq 1\text{ mmol/L}$ 时SI呈上升趋势, 当造影剂浓度为在 $1\sim 1.5\text{ mmol/L}$ 时, SI有小幅下降, 当造影剂浓度为 $1.5\sim 2.0\text{ mmol/L}$ 时, SI呈上升趋势, 当造影剂浓度为 $2.0\sim 2.75\text{ mmol/L}$ 时, SI下降。研究结果显示, 取造影剂浓度小于 1 mmol/L 的SI值, 将造影剂浓度与SI进行相关性分析, 发现, 磁共振信号强度随着造影剂浓度的增加而增加, 二者之间呈正相关。

结论: 近年来, 内耳MRI增强扫描可作为梅尼埃病的客观诊断, 通过对比剂的注入, 可直观的显示患者内淋巴是否有积水的情况出现。对比剂的浓度是否对MRI增强的强度以及检查结果产生影响, 通过核磁造影剂浓度以及信号的强度建立线性关系, 对MRI增强扫描提供依据。本次结果显示, 造影剂浓度小于 1 mmol/L 时, 磁共振信号强度随着造影剂浓度的增加而增加, 临床在后续进行该疾病的诊断和检查时, 可以此为依据, 通过对比剂浓度的调整, 来控制磁共振的信号强度, 有利于病变的检出率。

MR SAR值的影响因素

周晓

徐州医科大学附属医院

在MR成像过程中, 需要使用一定能量的射频脉冲对氢质子进行激发, 然后在撤掉射频脉冲之后等

待一定的时间进行信号收集，结合空间定位系统实现磁共振的成像。在射频能量的发射、接收及其他损耗之外，还有一部分能量被组织吸收。能量的吸收将导致组织热效应的产生，除了导致机体或者受照部分温度的升高导致对温度敏感的组织或器官如眼睛、睾丸的损伤，还可能引起心输出量的改变及神经功能的降低等。为了测量及监测射频能量在受照部位累积的程度，一般用特殊吸收率SAR（Specific Absorption Rate）来表示，其意义是一定质量的组织对射频能量的累积，用W/Kg作为单位。

在医用磁共振成像系统中，想要实现对人体SAR的精确测量是非常困难的，不同的磁共振生产厂家有不同的计算方法，借助不同的数学模型和模拟方式实现。为了防止射频照射对受检者造成伤害，在场强1T以上的设备中要求进行SAR的监测及测量。为了反映不同参数对SAR的影响，假定一个均匀的介质放置于磁场中，然后使用单一频率的硬脉冲对其进行照射，省略其中复杂的演算过程及分析，可以获得SAR的公式：

$$SAR=(\sigma \pi 2A^2f^2B1^2D)/2\rho$$

其中 σ 为组织的电导率，A为成像部分的横截面积，f为射频脉冲的频率，B1为射频脉冲的翻转角，D为射频脉冲施加的时间占重复时间TR的长短， ρ 为人体质量或者密度。

一、受检者自身因素：在对受检者进行扫描之前需要进行相关信息的录入，其中包括受检者的姓名、年龄、身高、体重、性别以及体位等信息。SAR的大小与组织或者材料的电导率成正比。在人体组织中，不同组织的电导率存在显著的差别，以血液和尿液最高，肺，骨骼和脂肪最低，两者之间有10倍以上的差别。

二、外界环境的影响：当检查室的温度保持25°时，全身SAR值的阈值由4W/Kg随着环境温度的升高而线性降低。当环境的温度达到32°及以上时，全身SAR的阈值保持在2W/Kg，所以在磁共振检查过程中需要密切关注检查室的温度。

三、SAR的大小与成像区域的面积的平方成正比，在成像过程中，射频脉冲照射在不同面积的组织中具有不同的SAR，并且与受照部位的面积平方成正比，由于面积 $A=\pi r^2$ ，在成像的二维方向上，SAR值就与受照体的半径的四次方成正比，所以在对体型较大的受检者进行检查时，更容易出现超SAR的情况。

四、SAR的大小与激发脉冲频率的平方成正比，根据磁共振成像的原理可知，为了实现氢质子的激发，需要使用拉莫尔频率或者接近拉莫尔频率的射频脉冲对组织进行激发。而拉莫尔频率与主磁场的场强成正比，所以SAR的大小与主磁场场强的平方成正比。在相同参数及受检者的情况下，3T设备的SAR是1.5T的4倍，这也是为什么场强升高后，设备更容易出现超SAR的原因。

五、SAR的大小与射频脉冲施加的时间占重复时间TR的长短成正比，在一个TR间期内，射频脉冲施加的越多，越密集，SAR越大。所以在参数优化时，可以通过减少回波链或者层数，以及增加重复时间TR的方式实现SAR的降低。

六、SAR的大小与射频脉冲翻转角的平方成正比，所以180°的射频脉冲的SAR是90°射频脉冲的4倍。在使用TSE序列进行成像时，往往可以通过减小重聚脉冲翻转角的方式以较少的信号损伤实现SAR的减小。例如将TSE序列重聚脉冲的翻转角从180°降低到120°，采集获得的信号降低为原来信号的3/4，而SAR则降低为原来的4/9，大大降低了SAR。

除此之外，区域灌注、患者体温、患者体温调节能力、磁体腔气流交换、相对湿度、衣服和排汗能力等。

构建急性脑卒中机械取栓治疗后预后预测模型的研究

丁少华

泰州市人民医院

目的：本文旨在通过构建基于临床因素、影像因素、临床联合影像因素的预后预测模型，以期寻找预测卒中机械取栓治疗后预后预测的最优模型。

方法：回顾性分析我院和南京市第一医院接受机械取栓治疗的急性脑卒中患者71例。所有患者均为发病24h之内并于治疗前接受MRI检查。收集所有患者的MRI资料及一般临床资料。患者预后采用3个月mRS评分评估。应用多元逻辑回归分析方法分别筛选卒中患者预后的独立预测因子并构建临床预测模型、影像预测模型及临床联合影像预测模型，并采用受试者操作曲线（receiver operating characteristic, ROC）分析模型对卒中预后的预测效能。

结果：71例患者中预后良好者为35例，预后不良者为36例。多元逻辑回归临床因素结果显示年龄（OR 1.071；95% CI：1.010–1.135；P=0.022）、入院NIHSS评分（OR 1.225；95% CI：1.099–1.366；P<0.001）为预测卒中预后的独立预测因子，该模型预测卒中预后的AUC为0.810（95%CI：0.709–0.911），敏感性和特异性为80.6%、71.4%。回归影像因素结果显示HIR（OR 4.037；95% CI：1.241–13.136；P=0.005）为预测卒中预后的独立预测因子，该模型预测卒中预后的AUC为0.862（95%CI：0.772–0.952），敏感性和特异性为72.2%、94.3%。回归临床联合影像因素显示入院NIHSS评分（OR 1.157；95% CI：0.998–1.341；P=0.043）、HIR（OR 6.669；95% CI：4.817–15.051；P=0.009）为预测卒中预后的独立预测因子，该模型预测卒中预后的AUC最高，达0.905（95%CI：0.830–0.979），其敏感性为94.4%、特异性为82.9%。

结论：临床联合影像的预测模型优于临床模型、影像模型，可有效提高急性脑卒中机械取栓治疗后预后的预测效能。

Brain View与Cuble T2 Flair黑血增强序列 在脑转移瘤对比研究

包雪平、曹亮

南通大学附属医院

目的：对比PHILIPS Brain View BB 3DT1WI黑血增强序列和GE Cuble T2 Flair黑血增强序列对颅内早期转移瘤检出效能的差异，优化颅内早期转移瘤检查序列。

方法：采用Philips INGENIA ELITION3.0T磁共振成像仪和GE SignaHDXT3.0t磁共振成像仪，平扫均包含常规T1WI、T2WI、DWI横断位扫描序列。增强后Philips INGENIA ELITION3.0T采用Brain VIEW BB3DT1WI序列扫描、GE SignaHDXT3.0t采用3D Cuble T2 Flair黑血增强序列。3D Brain VIEW BB序列扫描条件：TR/TE700ms/3.0ms、Echo Fact25、Echos1、Fat sat SPIR、矩阵1.0mm*1.0mm*1.0mm、slice gap-0.5、CS-SENSE7、扫描时间3分；Cuble T2 Flair序列扫描条件：TR5600ms、IR1746ms、回波链ETL 180、

接收带宽41.67K、层厚1.0mm、扫描时间7分42秒分。测量计算两种序列所获图像的信噪比（SNR=脑实质信号/空气区SD值）、主观对比两者图像质量及病灶显示效果。

结果：PHILIPS 3D Brain VIEW BB增强序列有少量的增强血管影、平均图像信噪为 24.3 ± 1.3 ；而GE 3D Cuble T2 Flair黑血增强序列能完全没有增强血管影,脑脊液信号抑制彻底，平均图像信噪为 35.3 ± 2.6 。

结论：3D Brain VIEW BB 和3D Cuble T2 Flair黑血增强序列都能有效的减少强化的血管断面对减少了来自血管和硬脑膜的干扰，提高微小脑转移瘤的检出，使病灶显示更清晰。但3D Brain VIEW BB序列对颅顶部血管抑制效果欠佳，大脑皮层的微小转移灶仍会受到强化血管断面的干扰。而3D Cuble T2 Flair对抑制细小血管显示及对自由水的抑制效果的作用优于3D BrainVIEW BB 黑血增强序列，从而更好地检测瘤周水肿，使病变区域更加明显的显示。但3D Cuble T2 Flair序列扫描时间明显长于3D BrainVIEW BB序列，从而增加了患者移动伪影产生的概率，限制了其临床应用。

Subtle MR深透加速软件的临床应用分析

包雪平

南通大学附属医院

目的：对比分析各检查部位应用Subtle MR深透加速扫描序列与常规扫描序列两者所获图像质量及扫描时间的差异，探讨Subtle MR深透加速软件的应用前景。

方法：随机抽取采用常规扫描条件和Subtle MR深透加速条件检查的颅脑和前列腺患者各30例，分别获取两种扫描条件下颅脑和前列腺扫描时间，计算两种扫描条件下各部位T1WI、T2WI和增强扫描图像的信噪比（颅脑图像的信噪比=脑实质信号强度/SD值；前列腺图像的信噪比=盆腔臀大肌信号强度/SD值），将两种扫描条件颅脑及前列腺成像时间及所获图像信噪比作两两统计分析。

结果：采用Subtle MR深透加速条件扫描颅脑和前列腺各序列累计时间分别为7分17秒和13分11秒；常规扫描条件扫描颅脑和前列腺各序列累计时间分别为8分56秒和14分18秒。深透加速条件扫描所得颅脑和前列腺T1/T2图像平均信噪比分别为 $27.9 \pm 3.6/15.8 \pm 1.7$ 和 $14.2 \pm 1.2/8.1 \pm 1.1$ ；常规扫描条件所得颅脑和前列腺T1/T2图像平均信噪比分别为 $38 \pm 17.9/13.3 \pm 0.5$ 和 $16.6 \pm 2.5/8.3 \pm 1.3$ 。除颅脑T2图像信噪比使用深透加速条件高于使用常规条件，其余图像信噪比均为使用常规条件高于使用深透加速条件，但无统计意义。

结论：采用Subtle MR深透加速条件能有效减少颅脑和前列腺成像时间10%~20%；大部分使用Subtle MR深透加速扫描条件会一定程度降低图像信噪比，与常规条件相比无显著差异。笔者认为Subtle MR深透加速扫描条件可以作为颅脑和前列腺检查的常规条件使用，以提高工作效率，加快磁共振检查流程，值得推广。

颅内动脉血管壁成像技术及临床应用价值

包雪平、葛涌钱

南通大学附属医院

高分辨率磁共振血管壁成像(high-resolution magnetic resonance vessel wall imaging, HRMR-VWI)是一

种用于评估和鉴别颅内血管病变的诊断性成像技术。其在颅内动脉粥样硬化斑块的检出率较传统影像学检查方法具有明显优势，能够有效显示管壁结构及斑块性质，检出及评估斑块对于预防和治疗缺血性脑卒中非常必要。高分辨磁共振血管壁成像可以直接显示血管壁特征，进而及时准确诊断颅内动脉夹层（IAD），估不同时期颅内动脉夹层的影像学特征，明确引起青中年缺血性脑卒中和蛛网膜下腔出血的常见病因，用于IAD诊断、鉴别诊断和预后随访；使用高分辨磁共振血管壁成像技术定量评估大脑中动脉粥样硬化斑块特征，以提高对其所致临床症状的病理生理机制的认识；探讨高分辨磁共振血管壁成像对颅内动脉瘤（IA）的评估诊断价值；明确卒中病变区域和范围，检出脑卒中患者责任斑块，预测脑卒中风险，查找临床边缘性病例病因，为临床诊疗提供影像信息；探讨高分辨磁共振成像血管壁成像技术对大脑中动脉(middle cerebral artery, MCA)粥样硬化斑块强化程度及血管重塑方面与豆纹动脉数量及深度之间的联系；探讨高分辨磁共振血管壁成像在评价中枢神经系统血管炎(CNSV)活动性的应用价值；研究头颈动脉高分辨磁共振血管壁成像对隐匿性卒中病因精准诊断的临床应用价值。

3D Brain View BB增强扫描序列 对颅脑早期转移瘤的应用价值

包雪平、曹亮
南通大学附属医院

目的：对比PHILIPS 3DT1TFE亮血增强序列与PHILIPS Brain View BB 3DT1WI黑血增强序列对颅内早期转移瘤检出效能的差异，优化颅内早期转移瘤检查序列。

材料与amp;方法：采用Philips INGENIA ELITION3.0T磁共振成像仪对8例（男5例、女3例）怀疑肺癌脑转移的患者行MR检查，常规T1WI、T2WI、DWI横断位平扫后分别行3D T1TFE和3D Brain VIEW BB序列扫描。3D T1TFE扫描条件：TR/TE6.7ms/3.0ms、Flip angle 8° 、Echos1、矩阵1.0mm*1.0mm*1.0mm、slice gap-0.5、CS-SENSE4.5、扫描时间1分47秒。3D Brain VIEW BB序列扫描条件：TR/TE700ms/3.0ms、Flip angle $^{\circ}$ 、Echo Fact25、Echos1、Fat sat SPIR、矩阵1.0mm*1.0mm*1.0mm、slice gap-0.5、CS-SENSE7、扫描时间3分。比较3D T1TFE和3D Brain VIEW BB两种扫描序列图像质量，及转移灶检出数量。

结果：3D Brain VIEW BB序列平均图像信噪比为 24.3 ± 1.3 、3DT1TFE亮血增强序列图像信噪比为 7.7 ± 0.3 。3例诊断脑转移，其中3D T1TFE亮血增强序列提示3例转移患者发现转移瘤6个；3D Brain VIEW BB提示3例转移患者发现转移瘤7个。

结论：3D Brain VIEW BB能有效的减少强化的血管断面对减少了来自血管和硬脑膜的干扰，提高微小脑转移瘤的检出，且图像信噪比要高于3D T1TFE亮血增强序列。但3D Brain VIEW BB序列需延长扫描时间，可以接受，可以作为颅内转移瘤检查的常规扫描序列。本文病例数太少未能作统计比较，后期可增加病例数进一步分析。

1.5T磁共振TrueFIsp和SWI序列在胎儿脊柱成像中的对比研究

任玮楠

南通市妇幼保健院

目的：研究1.5T磁共振真实稳态进动快速成像（true fast imaging with steady state precession, TrueFIsp）和磁敏感加权成像（susceptibility weighted imaging, SWI）序列在胎儿脊柱方面的诊断价值,为产前诊断提供数据分析及参考。

方法：甄选我院2022年6月至2023年3月产前诊断提示胎儿脊柱异常并已行超声检查35例孕妇。由科室2名副高以上MR医师双盲法分析TrueFIsp及SWI图像，记录序列扫描时的SAR值，比较两医师诊断一致性，分析两序列检查成功率。

结果：采用SPSS 23.0软件进行数据分析，采用卡方检验法比较TrueFIsp与SWI序列诊断正确率、检查成功率， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结论：TrueFIsp与SWI序列对比，两者均能很好的显示胎儿脊柱问题图像，都具有较高的诊断准确率。TrueFIsp序列检查成功率更高、能获得稳定、清晰图像，在显示胎儿脊柱轮廓稍逊于SWI序列，SWI在显示胎儿腰骶段具有绝对优势，但检查成功率较低，两者结合扫描，能大大提高胎儿脊柱影像诊断准确率及检查完成率

Gd-EOB-DTPA增强对肝脏转移性病变DWI的影响研究

姜吉锋

南通市第三人民医院

目的：探讨注入Gd-EOB-DTPA后10min对怀疑转移的肝脏局灶性病变更行DWI是否无影响。

材料与方法：收集了肝脏以外组织有原发恶性肿瘤史，临床怀疑或有其他检查提示肝脏有转移性病灶患者68例。采用荷兰Philips 3.0T Achieva TX MR成像仪，体部16通道相控阵线圈。对比剂：Gd-EOB-DTPA（钆塞酸二钠，商品名Primovist，普美显）。行平扫及动态增强扫描，动脉期（25s）、门静脉期（60s）、平衡期（150s）肝胆期（10min）扫描，采用肝脏三维容积各向同性T1增强（eTHRIVE）序列扫描全肝。测量所有患者增强前后DWI图像上正常肝脏及病灶区的表现弥散系数（ADC）、信号强度(SI)，相应层面背景噪声的标准差(SD)。计算增强前后肝脏和病灶的信号噪声比(SNR)及对比噪声比(CNR)。所有数据以SPSS 16.0软件包进行统计学处理。所有计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 进行描述。各组数据先行正态分布性检验。两组间数据的比较用t检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果：在Gd-EOB-DTPA增强前及增强后10 min所获得的DWI图像中，肝实质的ADC分别是 1.82 ± 0.81 及 1.74 ± 0.79 ，增强前后差异无统计学意义；肝脏病灶的ADC分别是 1.18 ± 0.58 及 1.11 ± 0.49 ，增强前后差异无统计学意义。肝实质的SNR分别是 34.37 ± 13.96 及 33.19 ± 11.25 ，增强前后差异无统计学意义；肝脏病灶的SNR分别是 68.95 ± 15.79 及 57.12 ± 13.84 ，增强前后差异无统计学意义。肝实质的CNR

分别是 27.76 ± 13.24 及 34.57 ± 20.18 , 增强前后差异无统计学意义; 肝脏病灶的CNR分别是 36.51 ± 6.16 及 26.32 ± 5.85 , 增强前后差异无统计学意义。

结论: Gd-EOB-DTPA增强并不会导致肝脏转移灶在DWI图像上产生测量偏差, Gd-EOB-DTPA增强前后图像中病变的SNR、CNR以及ADC值均无显著差异。Gd-EOB-DTPA对患者肝脏转移性病灶的DWI的影响可忽略不计。

32通道头颅线圈在颞下颌关节中的应用

姜吉锋

南通市第三人民医院

目的: 探讨32通道头线圈在颞下颌关节中的应用价值。

材料与amp;方法: 双侧颞下颌关节MRI检查69例。男性31例, 女性38例, 年龄12~53岁, 平均年龄24.5岁。使用PHILIPS 3.0T磁共振扫描仪, 32通道高密度头颅线圈, 均先行常规MR张口位扫描, 其中闭口位矢状位脂肪抑制PDWI、脂肪抑制T2WI、T1WI及冠状位脂肪抑制T2WI, 以及闭口位矢状位脂肪抑制PDWI, 最后对所得图像及检查结果进行回顾性分析。

结果: 60例图像质量好, 4例图像质量较好, 3例图像质量一般, 2例图像质量差; 检出关节腔积液的62人; 显示可复性关节盘移位的37例; 显示不可复性关节盘移位的32例。

结论: 一般颞下颌关节的磁共振检查均使用颞下颌关节专用线圈, 但我们使用32通道头颅专用高密度靶线圈, 通过对扫描参数的优化调整, 同样可以得到符合诊断要求的高质量磁共振图像, 为临床治疗提供富有价值的影像资料。

全身压缩感知应用体会

姜吉锋

南通市第三人民医院

压缩感知是基于应用数学的一种前沿的信号采集与amp;处理创新技术, 可以大幅度提升磁共振扫描速度与空间分辨率。传统奈奎斯特采样要求采集频率不小于模拟信号中最高频率的两倍, 这样的数字信号不仅数据量大对存储要求高, 并且使用压缩编码算法后大量冗余信号被丢弃。为了提高信号采集和处理的效率, 2006年由陶哲轩, Emmanuel Candès、David Donoho三位世界级数学家联合提出并完善压缩感知技术理论。“压缩”——稀疏采样, 压缩扫描时间, “感知”——迭代重建, 感知图像精华。压缩感知通过直接采集压缩后的图像, 实现磁共振扫描时间的成倍缩短。传统的非SENSE压缩感知成像分析时间域内的稀疏性, 采样密度并不具有连续性: 类似常规采样的K空间中心采样密度, 更低的K空间边缘采样密度。这样不仅会导致图像模糊和更多的噪声, 同时限制其应用于许多部位、对比度和序列。CS SENSE采用数字化随机稀疏采样保证图像的保真度, K空间采集到的信号经由傅里叶变换和小波变换后转换到希尔伯特空间(H空间)。传统的傅里叶变换由于不包含时间信息, 难以有效消除随机采样带来的条纹状卷褶伪影。小波变换能拥有丰富的小波基, 可以局部化分析信号的时间-频率特征, 从而实现精细化的

离散降噪。

CS SENSE能应用于全身多种临床和科研序列，在分辨率不变的情况下大幅度提升扫描速度。与传统并行采集技术相比，CS SENSE额外减少50%—70%的扫描时间。

一、神经系统：相比SENSE等传统并行采集技术，扫描时间额外缩小60%—80%，并用于高分辨率全脑三维T1, T2, TOF, FLAIR, DWI, SWI, NerveView, BlackBlood, IAC等技术。

二、腹盆部：相比SENSE等传统并行采集技术，缩短扫描时间高达67%—95%。CS SENSE图像更锐利，运动伪影更少。传统并行采集2分半的3D T2盆腔扫描，CS SENSE 50秒即可实现。主要用于3D T1, T2, 4D THRIVE, 3D MRCP, 3D mDIXON FFE, thrive, 3D PelvisView/Prostate View/BreastView, ENCASE等技术。

三、骨肌系统：相比SENSE等传统并行采集技术，额外扫描时间缩短65%以上。压缩感知可以大幅度缩短脊柱，关节，外周神经成像的扫描时间，让3D扫描取代2D成为常规。且由于TSE回波链更短，3D成像的锐利度更高。主要用于骨肌高分辨率三维T1, T2, PD, SPAIR, mDIXON TSE/Quant, MSKView / SpineView / NerveView等技术。

四、心血管系统：相比SENSE等传统并行采集技术，额外缩短扫描时间75%—90%，减少了运动伪影和屏气失败后的重扫。主要用于B-TFE, CINE, STIR, SPIR, 4D QFLOW, 3D Whole Heart等心脏成像技术。

使用中发现的缺点：

1. 压缩感知会延长图像重建时间。随着加速因子的增加，图像重建时间会明显延长。
2. 部分序列匀场、预扫描时间非常长，有的达到1分钟。
3. 2D序列所得图像非原始图像，为后处理滤过图像。

总结：基于数学界的压缩感知理论，CS SENSE全身压缩感知成像能大幅度提升MR扫描速度和/或图像分辨率，在磁共振成像临床诊断和科研探索方面具有广阔的应用前景。

核磁共振技术在腰椎间盘突出症中的应用及价值研究

潘玲

南通市如皋中医院

目的：探析腰椎间盘突出症的病理诊断中，核磁共振技术的临床应用价值。

方法：研究样本限定为本院收治的腰椎间盘突出症患者，共计收录45例，均经过病理检验确诊，将病理检验结果纳入病理组，另接受核磁共振检测诊断，相关诊断数据纳入核磁共振检测组，对比分析核磁共振检测诊断结果与病理检验结果差异。

结果：病型诊断方面，核磁共振检测组的病型诊断检出率与病理组有着极高的一致性，数据差异较小，不存在统计学意义（ $P > 0.05$ ）；核磁共振检测组病情诊断中，椎间盘变性、椎间盘积气、椎间盘钙化、硬膜囊受压等病情诊断结果与病理诊断结果有着极高的一致性，组间数据分析不存在统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

MRI体素内不相干运动与胎盘植入时 胎盘血流灌注状态关联性的研究

李伟贤

南通市妇幼保健院

目的：研究MRI IVIM成像定量测量胎盘植入时胎盘血流灌注状态的应用价值。

方法：研究对象 选取2020年1月至2023年1月于南通市妇幼保健院就诊具有胎盘植入高危因素或超声检查疑有胎盘植入的晚孕期、单胎妊娠孕妇50例。

诊断标准 ①病理诊断：送检子宫标本镜下检查见胎盘绒毛侵入子宫肌层表面为粘连性胎盘植入，绒毛嵌入子宫肌层为胎盘植入；②手术诊断：由2名具有5-15年产科临床经验的医师于术中共同诊断。

检查方法：采用SiemensArea1.5T MRI扫描仪，4通道体部相控表面线圈，所有孕妇均未使用对比剂，图像在1次屏气间期获取扫描范围从横膈至耻骨联合，孕妇取仰卧位或侧卧位、足先进，为避免胎动影响，扫描序列均采用快速成像序列：①轴位及冠、矢状位半傅立叶单次激发快速自旋回波序列，②轴位及冠、矢状位快速平衡自稳态运动序列，③矢状位及轴位三维容积内插屏气检查，④IVIM序列：FOV 380mm×380mm，层厚5.5mm，矩阵192×120，8个b值(0, 50,100,150,200,250,500,800s/mm²)，图像后处理及数据测量 采用 Siemens MITK diffusion软件，无胎盘植入者在 b = 0s/mm²的图像上找到胎盘中部层面，在胎盘两面及中部区域手动勾画出3个ROI,并在此层面上、下2层勾画同样的ROI，ROI至少距离脐带插入区域2cm远，并避开大血管、梗死、出血及钙化区，共测量9个ROI，取平均值计算灌注分数(f)、标准扩散系数(D)、假性扩散系数(D')值。胎盘植入者，结合常规MRI扫描图像，在b = 0s/mm²的图像上找到胎盘植入区域层面，同时避免图像内伪影，手动自由勾画ROI，前者尽可能大地包括所有异常信号区并避免周围正常区的干扰，使用双指数模型 $S_b/S_0 = (1 - f) \cdot \exp(-bD) + f \cdot \exp[-b(D + D')]$ (S₀及S_b分别是 b值为0s/mm²及b值为0、50、100、150、200、250、500、800s/mm²时的信号强度)，生成MRI IVIM相关的参数图，测量3次取平均值，D代表单纯的水分子扩散，D'代表毛细血管微循环灌注，f代表体素内毛细血管容积占整个组织容积的比值。

统计学分析 采用SPSS21.0统计学软件,患者临床资料分析采用卡方检验，各组患者的IVIM 参数比较采用单因素方差分析，P < 0.05为差异有统计学意义。

结果：50例患者中无胎盘植入者11例,胎盘粘连者13例,胎盘植入者26例,3组 患者间临床资料无明显差异。3组患者间IVIM参数比较显示f值差异有统计学意义。

结论：粘连性胎盘及植入性胎盘组孕妇的f值较无胎盘植入组明显降低，因此基于IVIM的f值可用于胎盘植入时胎盘血流灌注的定量评价。

MAGiC技术在干燥综合征中的应用

李琦龙

扬州大学附属医院

目的：探讨一站式弛豫定量（MAGnetic resonance image Compilation, MAGiC）在干燥综合征（Sjögren's syndrome, SS）中的应用价值。

资料与方法：纳入被临床确诊的26例SS女性患者，设为SS组。同期纳入26例女性健康志愿者，设为健康组。对所有受试者双侧腮腺进行常规序列和MAGiC序列扫描，通过后处理获得腮腺组织的MAGiC定量图谱并测量所有受试者腮腺的T1均值、T2均值、PD均值。利用组内相关系数（intraclass correlation coefficient, ICC）评估腮腺组织T1均值、T2均值、PD均值组内和组间测量的一致性。统计资料应用独立样本T检验或Mann-Whitney U检验，比较SS组与健康组之间均值的差异， $P < 0.05$ 表示有统计学差异。对有统计学差异的均值应用受试者工作特征曲线（receiver operating characteristic, ROC）分析其在SS病变中的诊断效能。

结果：观察者组内和组间测量均值的一致性均较好， r 均 > 0.9 。SS组T1均值高于健康组 [664.000(606.062,788.562)ms vs 632.625(584.437,653.375)ms, $Z = -2.196, p = 0.028$]，PD均值低于健康组 [(83.900 ± 7.549)ms vs (88.694 ± 7.659)ms, $t = -2.273, p = 0.027$]；SS组和健康组之间T2均值无统计学差异 ($t = 1.561, p = 0.125$)。ROC曲线显示T1均值的曲线下面积（AUC）为0.678，敏感度为61.5%，特异度为76.9%，约登指数为0.384，截断值为651.250ms。PD均值的曲线下面积（AUC）为0.650，敏感度为50%，特异度为80.8%，约登指数为0.308，截断值为83.337ms。

结论：MAGiC技术可应用于鉴别干燥综合征，腮腺组织的T1均值、Pd均值皆有一定的诊断效能，可以为SS的MRI影像诊断提供一定的参考价值。

初步探讨两种髋关节MR扫描技术在髋臼唇损伤诊断中的应用价值

曹亮、周学军、吴晓颖、于军成、许文婷

南通大学附属医院

目的：评价3.0T单侧髋关节高空间分辨率MRI扫描对臼唇撕裂的诊断价值及与传统双髋关节MRI扫描显示臼唇软骨损伤的优越性。

方法：选取2016年1月-2023年2月在我院骨科骨关节病区收治的临床髋部疼痛患者（50例）作为研究对象，均行传统双髋关节MR扫描和单髋高分辨力MR扫描，根据图像髋臼唇损伤显示是否清晰进行盲评分法评分，评分标准如下（1~5级）：1级：为图像对比度差，臼唇软骨无法辨认；2级：为图像对比度一般，臼唇软骨勉强可辨；3级：为图像对比度较好，臼唇软骨基本可辨；4级：为图像对比度较好，臼唇软骨可辨；5级：为图像对比度高，臼唇软骨清晰可辨。并进行统计学分析，对单髋高分辨率MRI和传统髋关节扫描获得的臼唇损伤数据差异比较采用Wilcoxon秩和检验。

结果：50例患者经关节镜证实髌臼损伤为35例，单髌高分辨率扫描敏感度为 62.82%(22/35)(医师A)、65.71%(23/35)(医师B)；传统髌关节扫描敏感度为 48.57%(17/35)(医师A)、51.43%(18/35)(医师B)。因此单髌高分辨力 MR 扫描比常规髌关节 MR 扫描在显示软骨损伤方面具有优势，差异有统计学意义($Z=0.436, P < 0.05$)。

结论：单侧髌关节高空间分辨率MRI扫描对白唇损伤的敏感度中及特异度较高；且较传统双髌扫描模式能更清楚的显示髌臼孟唇及关节软骨损伤，有助于早期诊断髌关节撞击综合征 (FAI)。

钆三酸二钠(普美显)肝脏MR扫描时序优化探讨

曹亮、包雪平、高樱樱、秦文
南通大学附属医院

目的：钆三酸二钠(普美显)作为肝脏MR增强扫描特异性对比剂需要足够延迟时间才能表现肝脏病变的强化特征，完成普美显MR增强检查往往需要半小时，甚至更长的时间。优化扫描时序、减少延迟等待时间能在不减少扫描序列的前提下有效缩短检查时间，提高工作效率。

材料与方法：随机选取本院普美显肝脏MR增强检查的患者15例，在常规序列扫描顺序即：平扫T2WIAx、T1WIAx、DWI、LAVA+LAVA三期增强、LAVA 5分钟、LAVA 10分钟、LAVA 15分钟、LAVA 20分钟。分别在两次延迟扫描直接插入T2WIAx或DWI序列各一次，分别测量增强前后T2WIAx和DWI图像信号，并计算图像信噪比；主观判断增强前后T2WIAx和DWI图像有无差异。

结果：增强前后T2WIAx 图像平均信号值/信噪比分别为 $272.7 \pm 17.1/15.9 \pm 1.4$ ； $262.3 \pm 20.5/12.8 \pm 2.1$ ，DWI图像平均信号值/信噪比分别 $80.6 \pm 8.5/9.5 \pm 0.8$ ； $71.8 \pm 7.2/10.0 \pm 1.1$ ，增强后T2WIAx和DWI图像信号均较增强前有所下降，但无统计意义。主观判断增强前后T2WIAx和DWI图像有无差异也无差异。

讨论：普美显肝脏MR增强扫描对肝实质性肿瘤具有特异性，对提高肝肿瘤定性诊断有重要价值，但检查过程耗时长，患者耐受性变差会影响检查质量、降低设备使用率。通过优化扫描序列顺序，将T2WIAx和DWI序列放在增强后进行可减少延迟等待时间，缩短检查时长，图像质量无明显影响，可作为常规扫描顺序事用。

MR与多层螺旋CT 对诊断颈动脉狭窄和粥样硬化斑块的临床应用价值分析

王单单
徐州医科大学附属医院

目的：分析颈动脉狭窄及粥样硬化斑块应用磁共振 (MR) 与多层螺旋电子计算机断层扫描 (CT) 诊断的临床价值。

方法：回顾性分析本院于2020年11月-2021年11月期间收治的80例脑血管缺血性疾病患者，所有患者均进行了MR及多层螺旋CT检查，并以DSA诊断结果作为判定标准，比较MR与多层螺旋CT诊断颈动脉

狭窄和粥样硬化斑块的临床价值。

结果：在颈动脉狭窄诊断中，MR检查诊断准确度为80.00%（64/80），多层螺旋CT检查诊断准确度为76.25%（61/80），对比无显著差异（ $\chi^2=0.114$ ， $P=0.735>0.05$ ）；粥样硬化斑块诊断中，MR诊断准确度为82.50%（66/80），多层螺旋CT诊断准确度为57.50%（46/80），MR明显高于多层螺旋CT，两种诊断方式结果差异有统计学意义（ $\chi^2=8.333$ ， $P=0.004<0.05$ ）。

结论：MR与多层螺旋CT在颈动脉狭窄诊断中无明显差异，均具有良好的诊断价值，但在颈动脉粥样硬化斑块诊断中，MR诊断价值优于多层螺旋CT，临床应用价值更高。

直肠癌术前诊断运用MR分期技术的价值分析

吴振东

江南大学附属医院

目的：探讨直肠癌术前诊断中的运用MR分期技术的价值。

方法：随机抽取54例进行手术治疗的直肠癌患者作为本次的研究对象，均于2020年11月至2021年05月期间到我院进行检查和治疗。在进行手术治疗前，对患者进行MR技术检查，并以手术及病理检查为标准，对MR技术的诊断灵敏度进行比较。

结果：在MR技术的诊断中，T1~2期的灵敏度为76.92%（10/13）；T3期的灵敏度为84%（21/25）；T4期的灵敏度为81.25%（13/16）。

结论：在对直肠癌患者术前的分期诊断中，采用MR技术能够对疾病的分期类型进行明确，有着较高的诊断符合率，从而帮助医生制定适合的手术治疗方案，具有较高的临床应用价值。

磁共振Blade技术在MRI检查中的应用浅析

王爱莲

徐州市肿瘤医院

目的：探究在MRI检查中如何运用Blade（刀锋伪影矫正）技术来消除踝关节运动伪影和改良图像质量。在影像检查中，病人的某些不自主运动是不可避免的，这就使得图像出现不同程度的运动伪影，从而影响了图片的质量也给疾病的诊断提高了难度。Blade技术极大地减少了常规检查中的各种伪影，有些伪影甚至得到了彻底的消除，此技术使踝关节各组织和其结构（肌腱、韧带、骨髓及滑膜囊）得到更好的显示。高效地增强图像品质，为病变的诊断给予了精准的图像参考。

方法：随机抽取2019年7月至2020年3月期间接收的39名来我院做常规MRI检查并在检查进程中产生运动伪影的病人，进行定位像扫描；横段位PDWI扫描；斜矢状位T2WI扫描；斜矢状位PDWI扫描；斜矢状位T1WI扫描；斜冠状位T2WI扫描；其中T2WI均加压脂。当观测到图像有运动伪影时使用矢状位T2WI Blade和横断位PDWI Blade扫描。

结果：此次收集的用于探究的39名病人数据（均出现运动伪影），16名在横断位PDWI扫描中产生伪影，21名在矢状位T2WI扫描中产生伪影，有2名在横断位PDWI和矢状位T2WI中都产生伪影，经测

定可知伪影产生序列的图像质量标准均为较模糊或模糊，以至阅片有一定难度或无法阅片。在矢状位T2WI blade和横断位PDWI blade扫描后，这39例图像的运动伪影均得到改善，伪影的减少使得图像质量得到明显提高，均达到了理想阅片的标准（清晰或较清晰，阅片无影响）。

结论：踝关节在常规扫描中产生运动伪影的概率极高，而Blade技术可显著地改良伪影，Blade技术从根本上改变K空间填充技术，每一次的采集都会采集到K空间的中心数据，对K空间中心重复采集，其信噪比相对快速回旋自波高，提高成像速度，扩大了磁共振成像检查的应用范围，为诊断提供一个清楚的影像。Blade技术不光可校正踝关节等运动伪影，还可校正头颅运动伪影，在面对某些不能够配合的检查者例如儿童，这项技术减少了镇静剂的使用，提高了扫描检查的效率，避免了一些不必要的重复检查，提高了诊断的可行性和准确性。

MRS在脑梗死治疗前后中的比较分析

葛涌钱、曹亮、包雪平
南通大学附属医院

目的：比较分析磁共振波谱成像在脑梗死治疗前后中的价值。

方法：2022年1月~2022年7月在我院神经内科就诊收治，行MRI检查的脑梗患者40例，其中男20例，女20例，年龄43~85岁。其中超急性期18例，急性期22例。采用GE Discovery 750w 3.0T MR超导磁共振成像仪，48通道头颈联合线圈线圈，扫描序列包括T1WI、T2WI、FLAIR、DWI和MRS。MRS扫描病灶侧及对侧正常侧，参数：TR1500ms，TE144ms，LnWidth<10。比较患者治疗前后的磁共振波谱变化情况。采用SPSS19.0统计学软件处理数据。计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，采用t检验。

结果：40例患者的磁共振扩散加权成像 (DWI) 呈现高信号影，表观扩散系数 (ADC) 图显示低信号影。MRS检查结果为：N-乙酰基天门冬氨酸 (NAA) 低于正常区域，乳酸 (Lac) 有所升高且呈现倒置双峰。治疗前，超急性期患者 NAA 峰位置为 (1.45 ± 0.18) ppm、Lac 峰位置为 (1.95 ± 0.43) ppm，急性期患者 NAA 峰位置为 (1.20 ± 0.33) ppm、Lac 峰位置为 (2.69 ± 0.47) ppm；治疗后，超急性期患者 NAA 峰位置为 (2.49 ± 0.37) ppm、Lac 峰位置为 (0.03 ± 0.05) ppm，急性期患者 NAA 峰位置为 (2.82 ± 0.41) ppm、Lac 峰位置为 (0.20 ± 0.37) ppm。超急性期和急性期患者治疗后的 NAA 峰位置均高于治疗前，Lac 峰位置均低于治疗前，差异有统计学意义。但跟对侧正常区域相比，低于正常区域的 NAA 值，Lac 峰也有部分消失。

结论：MRS在脑梗患者治疗前后中的对比分析，具有较高的应用价值。

SWI与DTI成像在帕金森病综合征诊断的应用价值

葛涌钱、陈峰、沈海霞
南通大学附属医院

目的：探讨磁敏感加权成像 (SWI) 与磁共振弥散张量成像 (DTI) 在帕金森病综合征中的诊断价值。

方法：2022年1月~2022年7月在我院神经内科就诊收治，行MRI检查的原发性单侧症状帕金森病综合

征患者40例 (n=40)。选择健康体检者40例作为对照组 (n=40), 采用GE Discovery 750w 3.0T MR超导磁共振成像仪, 头颈联合48通道线圈。两组均进行SWI和DTI检查, 收集两组感兴趣区 (红核、壳核、苍白球、黑质和丘脑) 的表观弥散系数 (ADC值)、各项异性分数 (FA值) 及校正相位数 (CP值) 之间的差异, 并采用受试者工作特征曲线 (ROC) 分析感兴趣区相关参数对单侧症状帕金森病综合征的预测效能。

结果: 帕金森组症状同侧和症状对侧感兴趣区的ADC值与对照组比较差异无统计学意义 ($P>0.05$); 帕金森组症状同侧和症状对侧红核、壳核、苍白球及丘脑的FA值、CP值与对照组比较差异无统计学意义 ($P>0.05$); 帕金森组症状对侧黑质FA值低于症状同侧 ($P<0.05$), 症状对侧黑质CP值高于症状同侧 ($P<0.05$); 症状对侧黑质FA值的灵敏度为71.67%, 特异度为80.23%, 准确度为77.38%, 曲线下面积为0.726 (0.486 ~ 0.843); 症状对侧黑质CP值的灵敏度为80.15%, 特异度为86.79%, 准确度为82.30%, 曲线下面积为0.828 (0.709 ~ 0.918)。

结论: 原发性单侧症状帕金森病综合征患者的症状对侧黑质FA值及CP值均较高, 其对该疾病的早期诊断具有一定价值。

高分辨率MR血管壁成像 在急性脑梗死颅内动脉病变中的应用

葛涌钱、周学军、葛敏
南通大学附属医院

目的: 探讨高分辨率MR血管壁成像检查对急性脑梗死的患者颅内动脉病变的诊断效能。

方法: 2022年1月~2022年7月在我院神经内科就诊收治, 行MRI检查的脑梗患者30例, 其中男18例, 女12例, 年龄46~78岁。采用GE Discovery 750w 3.0T MR超导磁共振成像仪, 头颈联合48通道线圈。均采用3.0T高分辨率MR血管壁成像技术检查, 并以数字减影血管造影 (digital subtraction angiography, DSA) 检查结果为金标准, 分析其诊断效能及影像特征。

结果: 本次共抽取的30例患者中, 目标血管210条。得出诊断敏感度为74.68%, 准确度为87.78%, 特异度为93.76%。大脑前动脉 (anterior cerebral artery, ACA)、大脑中动脉 (middle cerebral artery, MCA)、大脑后动脉 (posterior cerebral artery, PCA), 3.0T高分辨率MR血管壁成像诊断狭窄血管, 与DSA检查结果对比差异无统计学意义 ($P>0.05$)。针对颈内动脉终末段 (terminal internal carotid artery, TICA)、椎动脉 (vertebral artery, VA)、基底动脉 (basilar artery, BA) 实施检查, 应用3.0T高分辨率MR血管壁成像技术, 与DSA比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

结论: 急性脑梗死的患者应用3.0T高分辨率MR血管壁成像技术, 可有效将动脉狭窄、闭塞检出, 为临床治疗提供重要参考依据。

Zoomit弥散加权成像在直肠癌MR扫描的应用价值

陈静雯
无锡市人民医院

目的:使用和分析矢状面Zoomit(小视野)弥散加权成像在直肠癌MR扫描中的应用价值。

方法:选择2022年5月至2023年3月经肠镜证实为直肠癌的78例患者,分别于其术前实施直肠癌分期MR扫描时加扫矢状面Zoomit弥散加权成像和矢状面RESOLVE弥散加权成像序列,并由2名影像学医师根据图像:1.比较矢状面Zoomit弥散加权成像图像和矢状面T2W加权图像病灶显示明确的程度; 2.比较矢状面Zoomit弥散加权图像和矢状面RESOLVE弥散加权图像的信噪比、磁敏感伪影程度。

结果:1.对比发现,矢状面Zoomit弥散加权成像图像67例病灶显示清晰,很容易发现病灶,11例由于高位病灶、病变较小及肠道准备欠佳,需仔细观察发现病灶;矢状面T2W加权图像34例较大病灶可以确定,44例较小病灶很难发现和确定。2.比较矢状面Zoomit DWI图像和矢状面RESOLVE DWI磁敏感伪影程度,70例两者相仿,磁敏感伪影小,图像变形不明显,8例肠道积气多,Zoomit DWI图像图像变形比RESOLVE DWI图像明显些;矢状面Zoomit DWI图像和矢状面RESOLVE DWI图像的信噪比无统计学意义($P>0.05$)。

结论:矢状面Zoomit弥散加权成像在直肠MR扫描中可获得高质量、高分辨率和较少伪影图像,扫描时间短,可为直肠癌MR扫描提供快速、精准定位,使得MR直肠扫描对直肠癌术前分期效果更佳。

高分辨率血管壁成像技术对大脑中动脉斑块的应用价值

葛涌钱、周学军、葛敏、陈峰
南通大学附属医院

目的:利用高分辨率血管壁成像技术对大脑中动脉斑块的分析,探讨与缺血性脑卒中的关系。

方法:2022年1月~2023年5月因脑卒中相关症状就诊于本院神经内科,患者60例($n=60$)。其中急性缺血性脑卒中组30例($n=35$),非急性缺血性脑卒中组25例。采用GE Discovery 750w 3.0T MR超导磁共振成像仪,32通道头颅线圈。

扫描序列包括3D TOF MRA、DWI $b=1000$ 序列、黑血技术的CUBE BB、矢状面高分辨率T2 FSE序列及CUBE BB增强序列。根据DWI和ADC结果将所有患者分为两组,急性组有症状及DWI有病灶,非急性组有症状但是DWI无病灶。

在CUBE BB图像上测量斑块整体的平均信号强度,作为斑块的信号强度,计算斑块的强化率,强化率=(增强后信号强度-平扫信号强度)/平扫信号强度。强化率 <0.2 定义为不强化,强化率为 $0.2\sim 1.0$ 定义为轻度强化, >1 定义为明显强化。在MRA图像上测量MCA的狭窄程度,狭窄率=($1 - \text{狭窄处管腔直径} / \text{狭窄近心端正常管腔直径}$) $\times 100\%$,狭窄率为 $0\%\sim 49\%$ 为轻度狭窄,狭窄率为 $50\%\sim 69\%$ 为中度狭窄,狭窄率为 $70\%\sim 99\%$ 为重度狭窄。

结果:急性缺血性脑卒中组明显强化斑块多于非急性缺血性脑卒中组,比较差异有统计学意义($P<0.05$);急性缺血性脑卒中组官腔重度狭窄多于非急性缺血性脑卒中组,比较差异有统计学意义

($P < 0.05$)。

结论: 磁共振的高分辨率血管壁成像技术可以无创评估粥样硬化斑块特征, 可以有效预测缺血性卒中的发生。

肺部磁共振成像技术的应用研究

刘海泉

阜宁县人民医院

磁共振成像(MRI)技术是一种非侵入性、不使用放射线的医学成像技术, 已经被广泛应用于临床诊断和科学研究中。本文综述了MRI技术的应用研究及其新进展。

首先, MRI技术在神经科学领域的应用研究取得了重要进展。通过MRI技术, 可以非侵入性地检测大脑活动, 并生成高分辨率的三维图像。此外, MRI技术还被用于研究大脑的结构和功能, 并揭示了許多神经系统疾病的生理机制。

其次, MRI技术在肿瘤诊断和治疗方面也有了新的进展。MRI技术可以提供高分辨率的肿瘤图像, 并帮助医生确定肿瘤的位置、大小和形状等信息。此外, MRI技术还可以实现对肿瘤的定量评估, 帮助医生选择最合适的治疗方案。

最后, MRI技术在心血管领域的应用也得到了广泛关注。MRI技术可以提供对心脏结构和功能的详细检测, 包括心脏大小、形状和运动等信息。此外, MRI技术还可以检测血管壁的损伤和动脉粥样硬化等疾病。

综上所述, MRI技术在医学领域的应用研究已经取得了重要进展, 并且在临床诊断和治疗中发挥着越来越重要的作用。未来, 随着MRI技术的不断发展和改进, 相信它的应用前景将会更加广阔。

TSE-DWI 序列在鼻咽癌检查中的应用价值

葛涌钱、包雪平、高樱樱

南通大学附属医院

目的: 探讨在鼻咽癌患者中, 比较快速自旋回波弥散成像(TSE-DWI)、平面回波弥散成像(EPI-DWI)检查序列的图像质量, 探讨TSE-DWI序列在鼻咽部检查中的应用价值。

方法: 利用飞利浦 Ingenia Elition 3.0T MR 扫描仪对30例鼻咽癌患者进行 TSE-DWI 序列及EPI-DWI序列扫描, 比较其成像时间、图像质量主观评分、信噪比(SNR)、对比噪声比(CNR)、瘤灶对比度及表观扩散系数(ADC值)等, 并进行统计学分析。弥散加权成像, 记录相应序列的扫描时间。扫描范围平行于硬腭, 从颅底至口咽。扫描参数: TSE-DWI 序列 (FOV 220 mm × 200 mm; 层厚 4 mm; 24 层; TR/TE 7 577 ms/61 ms; NSA 4; b = 0, 1000 s/mm²)。EPI-DWI 序列 (FOV 220mm × 200mm; 层厚 4 mm; 24 层; TR/TE 2 988 ms/87 ms; NSA4;b= 0, 1000s/mm²)。瘤灶对比度评分: 1 分, 瘤灶无法辨识; 2 分, 瘤灶显示模糊;3分, 瘤灶显示尚可;4分, 瘤灶显示较好;5分, 瘤灶显示清晰。磁化率伪影评分:1分, 重度伪影、无法诊断;2分, 中度伪影、影响诊断;3分, 中度伪影、不影响诊断;4分, 轻度伪影、不影响诊断;5分, 无

伪影。几何变形评分:1分,图像严重变形、解剖结构辨识困难;2分,图像严重变形、可辨识部分结构;3分,图像变形、可辨识全部结构;4分,图像轻微变形、可辨识全部结构;5分,图像无变形、可辨识全部结构。分别画出感兴趣区(region of interest, ROI),测量相应区域的信号强度(signal intensity, SI),以背景信号强度(即空气)的标准差(standard deviation, SD)作为图像噪声。

结果:TSE-DWI图像的磁化率伪影评分、几何变形程度评分、SNR及CNR均优于EPI-DWI(P 值均 <0.05);TSE-DWI图像中瘤灶的对比度及ADC值与EPI-DWI没有明显差异(P 值 >0.05);TSE-DWI与EPI-DWI序列扫描时间分别为2min07s、1min27s,前者扫描时间更长。

结论:在3.0T磁共振鼻咽部检查中,采用TSE-DWI序列能明显改善DWI图像质量,显著避免图像变形,获得准确的ADC值,但其扫描时间更长。

基于增强MR影像组学特征预测肝细胞癌微血管侵犯的可行性研究

唐丽¹、孙存杰¹、庄银苹²

1. 徐州医科大学附属医院影像科; 2. 徐州医科大学医学影像学院

目的:肝细胞癌(HCC)已成为全球第三大死亡原因,第六大流行性癌症。微血管侵犯(MVI)是影响其预后的危险因素之一。本文将探索肝细胞癌增强MR动脉期和延迟期的影像组学特征,并建立肝细胞癌微血管侵犯预测模型,为临床研究提供可靠的影像组学特征群。

方法:回顾性收集2019年至2022年就诊于徐州医科大学附属医院,经手术病理证实为肝细胞癌,且术前1月内行腹部MRI增强检查的34例患者的MR影像资料。其中17例存在MVI。使用3D Slicer开源软件进行动脉期及延迟期的肿瘤分割。影像组学特征提取是基于python的Pyradiomics包,每个期相分别提取形状特征、一阶统计特征以及纹理特征,此外,计算动脉期与延迟期在3种特征上的差异值,生成新的组学特征,共计321个影像组学特征。采用独立样本 t 检验或Mann-Whitney U检验与LASSO回归相结合的方式筛选可用于预测MVI的组学特征。将获得的特征集按7:3的比例随机划分训练集和测试集,采用五折交叉验证法建立SVM分类模型。采用受试者工作特征曲线下面积(AUC)和准确率在测试集上评估模型的临床诊断效能。

结果:统计分析结果显示,11个动脉期组学特征、13个延迟期组学特征以及14个双期相特征差异值与MVI显著相关。LASSO回归保留了4个动脉期纹理特征、1个动脉期形状特征、1个延迟期形状特征、1个延迟期一阶统计特征、1个延迟期纹理特征;动脉期与延迟期的特征差异值仅保留了5个纹理特征。联合动脉期、延迟期以及双期相特征差异值进行特征筛选,最终仅保留1个延迟期形状特征、1个延迟期纹理特征、2个双期相特征差异值。基于四组特征群分别建立四个SVM分类预测模型。在测试集上,联合延迟期和双期相特征差异的特征群表现最佳,模型预测的AUC和准确率分别为0.867、81.82%;基于动脉期特征群预测的AUC和准确率分别为0.714、72.73%;基于延迟期特征群预测的AUC和准确率分别为0.867、72.73%、基于双期相特征差异值预测的AUC和准确率分别为0.786、81.82%。

结论:动脉期、延迟期以及双期相特征差异三组特征均可用于肝细胞癌患者微血管侵犯状态的预测,且双期相特征差异值预测MVI的准确性要优于其他两组特征。基于延迟期和双期相特征差异值的组学特征群在预测肝细胞癌MVI的任务中具有最佳预测效能,可用于临床微血管侵犯的预测,为临床决策提供参考依据。

脂肪定量技术对强直性脊柱炎 骶髂关节炎的应用研究

吴晓翔

南通大学附属医院

目的：探讨在 MR mDixon Quant 上根据脂肪分数评价强直性脊柱炎骶髂关节炎脂肪沉积的应用价值。

方法：收集 2021 年 5 月—2022 年 12 月明确诊断的强直性脊柱炎病人 63 例作为病例组，其中男 53 例，女 10 例，平均年龄 (25.2 ± 3.8) 岁；同时纳入年龄、性别构成匹配的 20 名健康志愿者，其中男 17 例，女 3 例，平均年龄 (24.7 ± 4.1) 岁。所有受试者均行双侧骶髂关节常规 MR 扫描、MR mDixon Quant 检查。依据研究组病人的影像表现、BASDAI 评分、实验室指标将其分为早期活动组（20 例）、慢性活动组（25 例）、非活动组（18 例）3 组。在 mDixon Quant 序列脂肪分数映射图中测量 3 组骨髓水肿区、脂肪沉积区的脂肪分数，测量所有病人及健康志愿者第 1 骶孔间骨髓的脂肪分数作为参考脂肪分数。采用独立样本 t 检验比较早期活动组、慢性活动组骨髓水肿病灶，以及慢性活动组、非活动组的脂肪沉积病灶脂肪分数的差异。采用单因素方差分析比较 3 个病变组和对照组的参考脂肪分数差异。

结果：慢性活动组骨髓水肿病灶的参考脂肪分数高于早期活动组 $[(30.6 \pm 10.6) \% : (20.3 \pm 10.2) \%]$ ，非活动组脂肪沉积病灶的脂肪分数高于慢性活动组 $[(89.4 \pm 1.1) \% : (81.6 \pm 1.7) \%]$ （均 $P < 0.05$ ）。3 个病变组的病变外区骨髓和对照组相应区域骨髓的脂肪分数差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

结论：MR mDixon Quant 技术通过测量脂肪分数，可以量化骶髂关节炎骨髓水肿区、脂肪沉积区的脂肪含量，在判断病情变化中具有价值。

联合MRI重建和超分辨率的任务转换网络

陈力

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

MRI是一种医学成像技术，面临着在图像加速和质量之间权衡的基本挑战。在MRI中，图像重建和超分辨率是提高图像质量的两个关键技术。然而，现有方法通常将这些任务独立处理，忽视它们之间的内在相关性。在本研究中，我们提出了一种端到端的任务转换网络（T2Net），联合处理MRI重建和超分辨率任务。主要目标是利用任务之间的相互依赖关系，实现信息共享，从而在高度欠采样和退化的MRI数据中获得改善的图像质量、超分辨率和减少的运动伪影。我们的框架集成了重建和超分辨率任务，分为两个子分支。这些子分支利用查询和键作为联合特征学习的表示，促进任务之间准确的信息传递。首先，使用单独的卷积神经网络分支提取任务特定的特征。然后，采用任务转换器模块嵌入和合成两个任务之间的关系。实验结果表明，我们的多任务模型在定量和定性上均显著优于先进的顺序方法。

比较3.0磁共振内耳钆造影经静脉注射与鼓室注射的优缺点

谢楠楠

徐州医科大学附属医院

目的：探讨内耳钆造影经静脉注射和经鼓室注射相互的优缺点。

方法：收集2021年6月份到2022年6月份在我院行3.0磁共振内耳钆造影经鼓室注射和内耳钆造影经静脉注射的病例。其中经鼓室注射15例，经静脉注射也是15例。年龄，两者每个年龄段都有。

经鼓室注射检查方法：患者取坐位，用75%酒精消毒外耳道，鼓室表面麻醉后，用1ml注射器及7号针头在鼓膜下象限穿刺注射钆造影剂与生理盐水的稀释液。目前临床上常用的钆造影剂为钆喷替酸葡甲胺，它与生理盐水的稀释液比例为1:7，每侧注射量约0.4-0.5ml。注射后患者头后仰坐位休息1小时并嘱咐其尽量少说话，不做吞咽动作，24小时后行磁共振检查。扫描序列为3D FLAIR和3D-IR-Real-Meniere两个序列，序列要求：薄层扫描，层厚0.8，层间距-0.3。

经静脉注射检查方法：患者取坐位，用75%的酒精或碘伏消毒肘静脉或手上静脉，先给患者用静脉留置针建立静脉通道，然后手推钆喷替酸葡甲胺2瓶药，然后嘱咐患者少喝水，4小时到4.5小时后行磁共振检查。扫描序列为3D FLAIR和3D-IR-Real-Meniere两个序列序列要求，薄层扫描，层厚0.8，层间距-0.3。分别比较两种经静脉注射和经鼓室注射两种方法的图像显影情况，成功率以及安全率。

结果：15位内耳钆造影经鼓室注射患者，均获得满意图像，能清晰显示内耳半规管，前庭，耳蜗。成功率位100%。另外15位经静脉注射钆造影的患者，获得的图像相对满意，但显影不如经鼓室注射，但是不影响诊断。超薄层扫描更清晰。成功率也已达到100%，图像虽不如鼓室注射，但也满足临床诊断的要求。足够进行诊断。

结论：磁共振经鼓室注射内耳钆造影，成功率很高，且图像质量高，但病人需24小时前准备。且需做穿刺手术，存在一定的风险，为有创检查。穿刺部位穿孔，可能会引发感染，流脓，引起中耳炎等。而经静脉注射内耳钆造影，病人只需提前4到4.5个小时准备，只需静脉推药，为无创检查，存在的风险比较低。病人不会有更大的心理压力。对于各个年龄段，也都是比较好的选择。

钆塞酸二钠增强MRI在高度异型增生结节转化富血供肝细胞癌风险评估中的应用

范恒亮、刘孝臣

海安市人民医院

目的：研究钆塞酸二钠(Gd-EOB-DTPA)增强核磁共振(MRI)在高度异型增生结节(HGDN)转化富血供肝细胞癌(HCC)风险评估中的应用。

方法：回顾性收集2015年8月到2019年8月海安市人民医院接受检查的72例HGDN患者临床信息,按

照其随访后是否发生富血供HCC将其分为HGDN组(n=39)和HCC组(n=33),两组皆在进入医院确诊当天检查Gd-EOB-DTPA增强MRI,记录病灶结节数及直径,分析两组轴位T1加权成像(T1WI)、轴位T2加权成像(T2WI)、扩散加权成像(DWI)、肝胆期及动静脉期相对于正常肝实质的高、等、低信号,同时通过Kappa检验分析Gd-EOB-DTPA增强MRI扫描诊断富血供HCC时的灵敏度、特异度、准确率。

结果: HGDN转化富血供HCC发生率为45.83%(33/72),HCC患者病灶结节检出率为44.35%(51/114). HGDN组等高信号T1WI、低等信号T2WI、高等信号肝胆期、等低信号DWI患者比例显著高于HCC组(65.08% vs 37.25%, 57.14% vs 31.37%, 77.78% vs 11.76%, 74.60% vs 23.53%),动脉期强化、门静脉期廓清患者比例显著低于HCC组(34.92% vs 54.90%, 28.57% vs 49.02%),差异有统计学意义($P < 0.05$). Gd-EOB-DTPA增强MRI预测HGDN转化为富血供HCC的灵敏度为87.88%,特异度为84.62%,准确率为86.11%,Kappa值为0.722。

结论: Gd-EOB-DTPA增强MRI在HGDN转化富血供HCC的风险评估中具有较高价值,值得临床推广。

DWI对不同病理类型子宫肌瘤的鉴别诊断价值研究

缪慧、刘孝臣

海安市人民医院

目的: 研究磁共振扩散加权成像(MR-DWI)对不同病理类型子宫肌瘤的鉴别诊断价值。

方法: 回顾性分析本院2017年1月至2019年8月经手术病理证实的80例子子宫肌瘤患者,术前均接受常规MRI检查和盆腔MR-DWI检查,根据患者具体病理类型分为普通型37例,富细胞型16例和退变型27例,比较MR-DWI对不同病理类型子宫肌瘤的诊断效能。

结果: 常规MRI扫描显示浆膜下肌瘤5例,肌壁间肌瘤55例,黏膜下肌瘤20例;DWI检查显示富细胞型肌瘤多呈高信号(20例),普通型肌瘤多呈等信号(27例),退变型肌瘤多呈稍低信号(4例);三种病理类型ADC值比较有统计学意义,且ADC值为退变型>普通型>富细胞型($P < 0.05$),诊断富细胞型肌瘤的ROC曲线下面积(AUC)为0.859,渐近95%置信区间为0.779 ~ 0.940,敏感度为93.8%,特异度为76.6%;常规MR联合MR-DWI对子宫肌瘤病理类型诊断准确率明显高于单纯MRI检测($P < 0.05$)。

结论: MR-DWI检查对于不同病理类型子宫肌瘤显示不同的信号特征以及ADC值,可为其分型诊断提供较好的参考,从而提高诊断准确率。

3D-PD-SPACE抑脂序列联合常规MRI 对寰枢关节半脱位的诊断价值

岳艳、刘孝臣

海安市人民医院

目的: 研究三维可变翻转角空间优化对比度完善技术质子加权成像(MR 3D-PD-SPACE)抑脂序列联合常规MRI成像对寰枢关节半脱位的诊断价值。

方法：选取我院2017年1月~2020年1月收治的43例疑似寰枢关节半脱位患者作为研究对象。患者均接受MR 3D-PD-SPACE抑脂序列联合MRI成像检查,以CT三维重建表面遮盖法作为金标准,对比两种检查方式的阳性率,同时绘制ROC曲线分析MR 3D-PD-SPACE抑脂序列联合常规MR成像对寰枢关节半脱位的诊断价值。

结果：通过金标准发现43例疑似寰枢关节半脱位患者40例明确寰枢关节半脱位诊断,阳性率为93.02%。MR诊断寰枢关节半脱位阳性36例,阳性率为83.72%;MR 3D-PD-SPACE抑脂序列联合常规MR成像诊断寰枢关节半脱位阳性39例,阳性率为90.69%;MR 3D-PD-SPACE抑脂序列联合常规MRI成像诊断寰枢关节半脱位敏感度为97.5%,特异性为100.0%;常规MRI诊断寰枢关节半脱位敏感度为90.00%,特异性为33.3%;MR 3D-PD-SPACE抑脂序列联合常规MRI诊断价值远高于MRI单独检测($P<0.05$)。

结论：MR 3D-PD-SPACE抑脂序列联合常规MRI成像可有效提高对于寰枢关节半脱位的诊断价值。

高场强MR垂体扫描技术 在评估生长激素缺乏矮小儿童垂体的临床应用价值

孙冬梅

徐州市儿童医院

目的：探讨高场强MR垂体扫描技术在评估生长激素缺乏矮小儿童垂体的临床应用价值。

方法：回顾性分析624例经临床确诊为GHD矮小儿童垂体病变的MRI表现及临床资料。采用GEDISCOVERY750 3.0T MR扫描仪进行检查,采用8通道颅脑线圈。所有患者均行鞍区MRI平扫检查,其中223例患者行CUBE动态增强检查,MRI平扫序列包括矢状位T1、冠状位T2脂肪抑制,FOV20cm×20cm,层厚2mm,层间距0.3mm,层数9层,矩阵256×256,其中矢状位T1序列TR2000ms、TE25ms,冠状位T2脂肪抑制序列TR3000ms、TE100ms;CUBE动态增强检查包括矢状位、冠状位及轴位,FOV20cm×20cm,层厚1mm,层数40层,矩阵256×256,TR490ms,TE18ms,静脉注射Gd-DTPA剂量为0.05~0.1mmol/kg。同时对鞍区占位患儿加扫DWI序列,b值800s/mm²。由3名经验丰富的医师进行阅片,经协商达成一致意见。重点观察垂体形态、高径,垂体柄形态、粗细及鞍区有无其他异常,增强扫描图像注意观察病变强化程度,并对检查结果进行测量和分析。

结果：GHD矮小儿童垂体疾病包括腺垂体发育不良383例(61.4%),垂体柄阻断综合征(PSIS)49例(7.9%),原发性甲状腺功能减退性垂体增生16例(2.6%),Rathke囊肿41例(6.6%),空泡蝶鞍综合征74例(11.9%),朗格汉斯细胞组织细胞增生症(LCH)垂体侵犯17例(2.7%),鞍区蛛网膜囊肿2例(0.3%),颅咽管瘤42例(6.7%)。腺垂体发育不良表现为垂体前叶高度小于正常值,垂体后叶位置及信号正常,垂体柄未见中断、变细及异常信号。PSIS表现为垂体前叶发育不良,垂体柄缺如或变细,垂体后叶异位。垂体增生由甲状腺功能减退所致,表现为垂体前叶体积增大,上缘隆起,增强扫描呈明显均匀强化,垂体柄未见中断及异常信号,激素替代治疗后垂体缩小。LCH垂体侵犯表现为垂体柄增粗,垂体后叶在T1上失去高信号,垂体前叶大小及信号可正常。Rathke囊肿、空泡蝶鞍综合征、鞍区蛛网膜囊肿及颅咽管瘤均表现为垂体前叶萎缩变薄。

结论：高场强MR垂体扫描技术能清晰地显示垂体及鞍区的微细结构,是检出垂体病变的重要手段,能够准确地显示GHD矮小儿童各种垂体疾病的特点,具有很高的临床应用价值,有助于临床疾病的早期诊断和鉴别诊断,并可监测其治疗效果。

3 step CEMRA 在下肢血管成像中的应用价值

马军、刘大潮
淮安市第二人民医院

1.1 资料

我院 30例临床怀疑下肢动脉血管疾病病例。男14 例女16例, 年龄 45-65岁。采用通用公司 GESigna HDxt 3.0T磁共振成像系统(Magnetic Resonance Imaging, MRI)GE Advanced Workstation(AW)4.6后处理工作站, Meorao 双针筒磁共振专用高压注射器。

1.2 方法

1.2.1 使用GE Signa HDxt 3.T 的体线圈(TIR Boby)患者采用仰卧足先进,将胸、腹、双下肢调整到同一水平面并用带子固定, 适当用海绵垫垫高患者小腿, 使患者感觉舒服, 并嘱咐患者在检查过程中尽量不要动。不能平卧与制动的患者不适宜做该项检查。下肢3DCE-MRA共分为三段采集,采用自动步进式多段CE-MRA, 并使用后处理PAST1.1拼接技术, 第1段显示腹主动脉和动脉, 第2显示大腿股动脉,第3段显示小腿所有动脉。

1.2.2 第一步进行三段定位扫描以便确定扫描范围。扫描范围包括肾动脉至足背动脉,扫描参数:重复时间(TR)回波时间(TE)为最小, 视野(FOV)为 46cm, 层厚(ST)为50mm, 层间距(Gap)为0mm,矩阵为256X128, 激励次数(NEX)为1, 反转角(FA)为 90频率编码方向为 S/I带宽(BW)31.25Hz。

1.2.3 第二步进行蒙片扫描。采用冠状位扫描成像,在冠状面上平行于股骨长轴,横断位上与两侧股骨连线相平行扫描范围包括小腿至下腹部。扫描参数:TR、TE 为最小FOV为46cm,ST为36mm, 矩阵为256X160, NEX为0.75,FA为25频率编码方向为 S/IBW为100Hz。

1.2.4图像质量的评价方法。所有下肢动脉血管 3D CE-MRA 重建图像质量由两位副主任医师以上医生按照优、良、差3级进行分析评价。优:靶动脉血管显示佳, 没有或较少与静脉重叠, 符合诊断要求;良:靶动脉血管显示尚可, 有部分与静脉重叠, 不影响分析诊断, 能满足诊断要求;差:靶动脉血管显示差或未显示, 大部分或全部与静脉重叠, 不符合诊断要求。

2.结果

所有30例下肢动脉血管 3D CE-MRA均一次性顺利完成透视触发3DCE-MRA 检查, MIPMPR和VR的图像质量均能满足临床诊断要求, 优者 27例, 良者3例, 无差者图像。对这 30例下肢动脉血管 3D CE-MRA 患者诊断下肢动脉硬化闭塞(Atherosclerosis Obliterans, ASO)症20例(其中腹主动脉一股动脉硬化闭塞症 2 例, 动脉一股动脉硬化闭塞症3例, 股动脉一股动脉硬化闭塞症 9 例, 小腿动脉硬化闭塞症 6例),下肢动静脉漏2例下肢动脉急性栓塞2例, 血栓闭塞性脉管炎 2例, 下肢动脉外伤性闭塞4例。

3.讨论

透视触发 3D下肢 CE-MRA 具有明显地缩短检查时间能够在数分钟内完成下肢血管动脉 MRA 成像。它不依赖血液流空效应, 避免了非对比剂 MRA的涡流或湍流的影响。对比剂增强的血液表现为明亮的高信号, 成像的血管影像质量非常高, 通过 MIP 血管重建后可以从不同角度 3D的观察血管树的形态, 清晰的显示病变血管的程度和范围结合原始图像还能同时显示病变血管壁, 甚至血管周围组织的情况。step ce mra 是种安全有效的检查方法, 它无创、无离子辐射、可重复、可对不同年龄和不同位置的血管进行检查、相对于双下肢CTA, 对比剂用量少、对比剂更为安全价格更便宜等优点。它是一种简单易行、具有实时性和高可靠性的方法, 能有效的提高 3D下肢CE-MRA 检查的成功率, 为临床提供高质

的3D下肢CE-MRA影像。

MRI定量分析眶内组织在甲状腺相关性眼病中的诊断价值

王帆、赵蕊

徐州市第一人民医院

目的：探讨磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)定量分析甲状腺相关性眼病(thyroid associated ophthalmopathy, TAO)患者眶内组织的诊断价值。

方法：回顾性分析徐州市第一人民医院2022年1月至2022年7月确诊的28例Graves眼病患者，共48只眼，均行MRI检查，男性16例，女性12例；左眼21例，右眼27例；年龄33—68岁，平均50.4岁。TAO的诊断依据：临床症状和体征，血清学相关指标，影像学表现。排除标准：可导致眼部改变的其他疾病或手术患者。正常对照组：同一时期健康检查者，共18名，36只眼，男8名，女10名，年龄15—68岁，平均48.2岁。入选标准：无眼眶疾病史，无可导致眼部改变的全身疾病史。研究对象包括28例TAO患者(共48只眼)、18例正常对照(共36只眼)。利用MRI测量眼球突出值、眼球内侧脂肪厚度、眼外肌径线(包括短径和长径)，并计算短径与长径的比值(R值)。利用工作站软件进行定量测量(由同一医师分别测量3次，取平均值)。

结果：一般情况比较TAO组和正常组的性别、年龄差异无统计学意义($P < 0.05$)。TAO组眼球突出值、眼球内侧脂肪厚度的改变TAO组眼球突出值为14.1~28.7 mm，平均20.8 mm；正常组为11.0~20.4 mm，平均16.6 mm，TAO组眼球突出值大于正常组，差异有统计学意义($P < 0.01$)。TAO组眼球内侧脂肪厚度为4.1~10.6 mm，平均6.2 mm；正常组为2.1~6.2 mm，平均3.8 mm，TAO组眼球内侧脂肪厚度大于正常组，差异有统计学意义($P < 0.05$)。各眼外肌径线(短径和长径)及R值的测量TAO组共123条眼外肌，其中下直肌35条(28.4%)，上直肌32条(26.0%)，内直肌31条(25.2%)，外直肌25条(20.3%)；正常组外直肌的短径、长径最大；TAO组下直肌的短径、长径及R值均最大；TAO组各直肌的短径、长径及R值均大于正常组，差异有统计学意义($P < 0.05$)。眼球突出度与眼球内侧脂肪厚度的关系TAO组两者之间的相关系数是0.346，表示存在低度直线相关($P < 0.05$)。TAO是一种常见的炎性自身免疫性疾病；女性发病率约为每年16/10万，男性发病率约为每年2.9/10万^[1]。发病年龄多为30~60岁。TAO是Graves病最常见的甲状腺外表现，也可发生在甲状腺功能正常或者甲状腺功能减退的患者。病理特点主要为眼外肌增粗和眼眶脂肪组织增多，这是导致眼球突出的主要原因。

结论：MRI定量测量各眼外肌径线尤其是R值对于诊断TAO具有重要价值，眼球内侧脂肪厚度的测量可协助TAO的诊断。

多种ADC值预测直肠癌区域淋巴结转移的价值

王帆、张涛

徐州市第一人民医院

目的：探讨多种ADC值预测直肠癌区域淋巴结转移的价值。

方法：回顾性分析50例直肠腺癌患者术前MRI图像，分别测量原发灶的ADC_{min}、ADC_{mean}、rADC_{min}、及rADC_{mean}值。根据病理分期，50例分为非转移淋巴结组23例和转移淋巴结组27例。纳入及排除标准①纳入标准：术前2周行盆腔MRI检查及直肠癌手术，术后病理为直肠腺癌，术后淋巴结病理分期明确。②排除标准：术前行相关治疗，如放疗、化疗和或局部切除等；术后病理为非直肠腺癌，淋巴结转移分期无法明确，图像质量差或直肠癌病灶较小、无法测量。分析2组间各种ADC值的差异，采用ROC曲线分析各种ADC值预测区域淋巴结转移的效能及阈值，采用logistic回归分析及ROC曲线分析2种或以上ADC值联合预测区域淋巴结转移的效能。采用Philips Ingenia3.0 T MRI扫描仪及16通道相控阵体部线圈。患者检查前行肠道准备。取仰卧位，足先进，适当充盈膀胱。扫描范围从髂前上棘至耻骨联合下缘。将MRI图像传至Philips后处理工作站，由2名医师分别进行测量、分析及处理。参照T1WI、T2WI及DWI图像，在b=1 000 s/m²图像上采用肿瘤轮廓勾画法，选实性成分最大层面及上下层面勾画ROI，尽量避开囊变、坏死区，得出最小ADC值(ADC_{min})及平均ADC值(ADC_{mean})，并计算2名医师测量的平均值；在同层面臀大肌层面勾画ROI(0.8—1.0 cm²)，得出臀大肌平均ADC值(ADC_肌)，并计算平均值；计算相对最小ADC值(rADC_{min}，公式为rADC_{min}=ADC_{min}/ADC_肌)及相对平均ADC值(rADC_{mean}，公式为rADC_{mean}=ADC_{mean}/ADC_肌)。应用SPSS 19.0软件进行数据分析。2名医师所测参数的一致性分析采用组内相关系数(ICC)。ICC>0.8，一致性好；0.6<ICC≤0.8，一致性中等；0.4<ICC≤0.6，一致性一般；ICC≤0.4，一致性差。计量资料行正态性分布Kolmogorov—Smirnov检验。符合正态分布的计量资料组间比较行独立样本t检验，不符合正态分布行非参数检验。采用ROC曲线评价单一ADC值对区域淋巴结转移的阈值及预测效能；采用logistic回归分析及ROC曲线评价2个及以上ADC值联合预测区域淋巴结转移的效能。

结果：原发灶的ADC_{min}、rADC_{min}、及rADC_{mean}值在2组间差异均有统计学意义(均P<0.05)。单一ADC值预测区域淋巴结转移的AUC为0.681~0.738，敏感度为43.5%~82.6%，特异度为51.9%~88.9%。多ADC值联合预测区域淋巴结转移的AUC为0.692~0.738，敏感度为82.6%~87.0%，特异度为51.9%~59.3%。

结论：直肠腺癌原发灶的多种ADC值对区域淋巴结转移具有一定预测价值，应用单一ADC值及多种ADC值联合的诊断效能均为低中等。

VW-MRI扫描个性化流程在脑血管病变中的应用

李赛

徐州市第一人民医院

目前常规用于脑血管病变的技术包括DSA、CTA、MRA，但是这几种手段得到的都是血管壁病变的继发管腔异常信息，是不完整的间接表现。不同病因可以出现相似的管腔异常。VM-MRI可以直接对血管壁进行成像，评价血管壁狭窄程度、血管重构、斑块负荷、斑块成分与分布，被认为是唯一能对颅内血管壁进行成像的无创检查技术。

脑血管病变中的动脉粥样硬化是缺血性脑卒中的主要原因。缺血性脑卒中的发生主要与粥样斑块的稳定性有关。目前临床几乎都用管腔狭窄程度来评价动脉粥样硬化的严重程度，但是越来越多的证据表明，管腔狭窄情况不足以说明动脉粥样硬化的严重程度。VW-MRI不仅能显示管腔狭窄程度而且可以对血管壁进行成像，分析斑块成分，判断狭窄病因。为临床提供更直观的影响依据。颅内血管与动脉搏动、呼吸运动影响极小，VW-MRI不仅可以显示管腔狭窄程度，还可清晰显示斑块及周围结构，空间分

分辨率高，组织对比度好，无辐射，但扫描时间长，管腔细小、管壁菲薄，这就要求高空间分辨率、高信噪比、高组织对比度，以实现在很小的空间内，显示管壁病变的不同病理组织差异。这些对技师而言带来极大挑战，从而总结出扫描个性化流程。

个性化扫描流程：

1-1进行颅脑常规扫描及弥散成像，目的是为了了解病变区域及范围，大概率评估累及血管范围。

1-2TOF-MRA 根据临床需要进行颅脑或颈部，甚至是颅脑颈部联合TOF-MRA不打药亮血管成像，然后通过薄层MIP后处理重建各个方位显示血管狭窄的部分。由于TOF-MRA成像原理是根据血管流空效应，该序列只能显示血管的狭窄区域，不能显示血管壁的形态。但是它可以为我们下一步的血管壁成像指引具体血管部位。

1-3利用3D-T1WI SPACE序列对前面检索到的目标血管进行黑血血管壁成像。在进行3D黑血血管成像时要注意①如若已明确存在血管狭窄区域，可以使用非各向同性的体素进行扫描，目的是选择最优的扫描方位显示病变，并且尽量提高层内分辨率以显示病变，缩短检查时间。②如若未明确血管狭窄的区域，则推荐使用各向同性的体素进行大范围血管壁黑血成像，目的是利用各向同性的特点进行多平面多方位的图像重建显示血管来寻找隐匿病变。

1-4由于颅内血管壁菲薄，3D-T1WI SPACE成像结束后，建议增加2D-T1WI TSE序列进行黑血成像，目的是利用2D序列平面内分辨率较高的特点更好地显示血管壁、管腔及病变。

1-5扫描完2D和3D T1WI黑血序列后，进行打药增强血管MRA成像。目的是利用增强血管相对于TOF-MRA假象较少的特点对血管病变进行再次确认。考虑到时间原因，此序列可省略，也可将团注造影剂时刻用于进行脑灌注成像（perfusion）

1-6打药MRA扫描结束后，一般不建议直接进行高分辨黑血血管壁成像，而是先进行3D-T2WI SPACE或高分辨2D-T2WI TSE序列的扫描。目的是使责任血管的病变强化显示更明显以最优显示病变。

1-7最后进行3D-T1WI SPACE或2D-T1WI TSE血管高分辨增强扫描。

以上是颅内血管VW-MRI个性化扫描方案。它可疑更精确地评价血管狭窄程度，传统MRA评估颅内动脉狭窄程度时，低速血流可导致血管内信号缺失，血管轻度狭窄时也容易被低估，甚至不能发现狭窄，然而VW-MRI能弥补这些不足。

2、VW-MRI在临床中的应用价值

2-1 分析缺血性脑卒中发病原因及机制

2-2 VW-MRI可以指导临床对症进行相关治疗

3、VW-MRI技术的局限性及展望

VW-MRI不仅能早期识别斑块的特征，也能预测破裂风险。为缺血性脑卒中的预防诊断带来希望。但VW-MRI也存在一定的局限性，病人难以耐受较长的扫描时间，花费昂贵，斑块成份推测缺少病理学对照。针对无症状颅内动脉狭窄的病人缺乏大样本长期随访研究。这为我们在VW-MRI的研究提出了巨大挑战。未来我们需要探索更快速、更高分辨率的成像序列和更精准的测量方法。对预防性无症状粥样硬化病人大样本的跟踪深入研究，以提高动脉粥样硬化斑块诊断的准确性，更精准预测脑缺血事件的发生，为脑血管病的预防、治疗以及疗效评价提供可靠依据。

3.0T MRI在前列腺癌诊断中的应用

朱万荣、刘孝臣
海安市人民医院

目的：探讨3.0T MRI对前列腺癌的诊断效能。

方法：选取2018年9月至2019年2月经穿刺病理证实的70例前列腺疾病患者为研究对象,采用3.0T MRI对研究对象进行常规平扫、动态增强扫描(DCE)及弥散加权成像(DWI),以病理结果为诊断"金标准",分析3.0T MRI在前列腺癌及前列腺增生中的诊断效能。

结果：经MRI检查发现存在28例前列腺癌,29例为前列腺增生,其他13例,MRI在前列腺癌中的诊断灵敏度为87.5%,特异度为76.32%,准确率为81.43%,阳性预测值为75.68%,阴性预测值为87.88%;前列腺癌患者DCE各参数均明显高于前列腺增生者($P < 0.05$);前列腺癌患者在b值为50、80s/mm²时DWI信号强度均明显低于前列腺增生者($P < 0.05$)。

结论：3.0T MRI在前列腺癌诊断中应用价值较佳,其中DCE参数、DWI信号强度还可为前列腺癌的诊断提供参考。

双指数模型及拉伸指数模型 在肝癌和血管瘤鉴别诊断中的联合应用

朱万荣、刘孝臣
海安市人民医院

目的：探讨MRI多b值DWI双指数模型及拉伸指数模型在肝细胞癌(HCC)和肝血管瘤(HH)鉴别诊断中的应用价值。

方法：回顾分析本院经病理或临床随访确诊的23例HCC和19例HH患者的多b值DWI后处理参数图.测量病灶双指数模型参数:真实弥散系数(D)值、灌注相关弥散系数(D*)值、灌注分数(f)值和拉伸指数模型参数:分布弥散系数(DDC)值、体素内弥散成分不均质性(α)值,并比较其在两组间的差异.使用受试者工作特征(ROC)曲线结合二项Logistic回归分析D、f、DDC以及两模型参数联合(D+ DDC)在组间的诊断效能,并使用MedCalc软件对曲线下面积(AUC)进行比较。

结果：HCC组病灶D、f和DDC值均低于HH组($P < 0.05$).D、f和DDC值组间最佳阈值分别为 1.09×10^3 mm²/s、28.50%和 1.45×10^{-3} mm²/s,对应的敏感性分别为100.0%、57.9%和73.7%,对应的特异性分别为56.5%、73.9%和82.6%.各参数鉴别两组的约登指数和AUC从大到小均为:D+DDC > D值 > DDC值 > f值.AUCD和AUCDDC无统计学差异($P=0.684$),然而两者均明显小于AUCD+DDC($P=0.013, P < 0.001$)。

结论：多b值DWI双指数模型参数和拉伸指数模型参数均可用于HCC和HH的有效鉴别,两者联合有助于提高鉴别诊断效能。

磁共振动态增强联合DWI与超声引导穿刺对照 在前列腺病变诊断中的应用

邵兆琴、刘孝臣
海安市人民医院

目的：探讨磁共振动态增强扫描(DCE-MRI)联合磁共振扩散加权成像(DWI)与超声引导(TRUS)穿刺对照在前列腺病变诊断中的应用。

方法：从2016年1月至2019年6月我院泌尿外科收治的患者中选择符合纳入及排除标准的75例疑似前列腺占位性病变患者作为研究对象.同时选择同期体检中心体检合格42例男性志愿者作为对照组.所有患者穿刺前先行TRUS、DCE-MR及DWI检查记录可疑区域,采用12针系统穿刺法进行穿刺活检,并结合术前影像学检查对可疑区域进行靶向穿刺,对不同穿刺引导下结果与病理检查结果进行一致性分析。

结果：穿刺活检结果显示75例疑似前列腺占位性病变患者中恶性病变56例(74.67%),良性病变19例(25.33%);当扩散敏感系数(b)为1500mm²/s时,恶性病变组患者ADC值均明显小于良性病变及正常前列腺组(P<0.05);不同Gleason评分前列腺恶性病变ADC值有差异(P<0.05);良性病变TIC曲线以流入型为主,恶性病变TIC曲线以流出型为主,两种病变类型TIC曲线类型有差异(P<0.05);前列腺恶性病变达峰时间明显短于良性病变(P<0.05);恶性病变最大强化程度及最大强化率明显高于良性病变(P<0.05);DCE-MRI联合DWI在超声引导前列腺穿刺中诊断效能高于单独TRUS(P<0.05)。

结论：DCE-MRI联合DWI与TRUS引导前列腺穿刺结果一致性较高,但DCE-MRI联合DWI可明显提高前列腺病变诊断的特异度、敏感度及准确度,同时其在前列腺癌与前列腺增生疾病上具有明显区别,有较好的鉴别价值。

心脏磁共振T1 mapping, T2 mapping定量技术 在儿童心肌疾患中的应用

郭迪
徐州市儿童医院

儿童心脏磁共振检查技术既可以观察心脏的形态和运动功能,又可以进行心脏的灌注,判断心肌的活性。儿童心脏磁共振越来越成为一种不可或缺的影像手段。

心脏磁共振(cardiac magnetic resonance, CMR)广泛应用于与心血管疾病相关的各种医学领域。

近年来快速的技术创新促进了CMR成像新技术的发展。参数定量技术如纵向弛豫时间定量成像(T1 mapping)、横向弛豫时间定量成像(T2 mapping)提供了一种非侵入性检查手段,可量化心肌疾病中的组织改变。这些变化主要包括心肌纤维化、心肌水肿伴细胞内和/或细胞外水增加、心肌内出血等病理改变。

T1 mapping和T2 mapping不仅被认为是诊断心肌病的可靠生物标志物,而且被认为是治疗监测和预

后评估中可靠的影像学参数。本文就参数定量技术评估心肌组织方面的应用及研究进展予以综述,目的是阐述参数定量技术如何早期和精准识别异常心肌,同时提出了存在的问题及未来研究思路,为该技术的研究提供参考。

高场强MRI对肝硬化退变结节与小肝癌诊断与鉴别诊断价值分析

彭进、刘孝臣
海安市人民医院

目的:探讨高场强MRI对肝硬化退变结节与小肝癌诊断与鉴别诊断价值。

方法:收集肝硬化患者40例(退变结节50个),以及同期小肝癌患者36例(小肝癌结节50个),对两组患者MRI资料进行回顾性分析。

结果:退变结节组在T1W1呈高信号的有6例,占12%,在T1W1呈等信号的有44例,占88%。小肝癌组在T1W1呈等信号的有8例,占16%;在T1W1呈低或等信号的有42例,占84%。两组同、反相位比较,在退变结节组有10个结节在同、反相位T1W1呈等信号,占20%,其余80%的呈稍高信号。小肝癌组中12个结节同相位T1W1呈稍高信号,占24%,其中7个结节反相位T1W1呈低信号,38个结节同、反相位呈等或低信号,占76%。两组患者在T2W1的表现,退变结节组的50个结节全部呈低信号;而在小肝癌组中,50个结节46个结节呈稍高或不均匀等或高信号,占92%,仅4个结节呈低信号,占8%。两组比较有统计学差异($P < 0.05$)。两组T2WI抑脂比较显示,退变结节组的50个结节全部呈低信号,而在小肝癌组中,50个结节46个结节呈稍高或不均匀等或高信号,占92%,仅4个结节呈低信号,占8%。两组Gd-DTPA动态三期增强扫描显示退变结节组多数结节呈现缓升速降,而小肝癌组大多呈现速升速降。

结论:高场强磁共振成像综合不同信号影像的表现及增强扫描的特点,可以有效区分大部分退变结节与小肝癌。

磁共振TSE-DWI序列在鼻咽癌检查中的应用价值

于军成
南通大学附属医院

目的:探讨快速自旋回波弥散成像(TSE-DWI)在鼻咽癌磁共振检查中的应用价值。

方法:收集我院2023年2月至5月临床拟诊鼻咽癌患者共计40例,该40例患者均在飞利浦3.0T磁共振完成检查,除常规扫描序列外,所有患者均行快速自旋回波弥散加权成像(TSE-DWI)及平面回波弥散加权成像(EPI-DWI),扫描完成后分别对两种弥散加权成像图像质量进行主观评分,同时记录两种弥散加权成像扫描时间,计算信噪比(SNR)、对比噪声比(CNR)、瘤灶对比度及表观扩散系数(ADC值)等,并进行统计学分析。

结果:①TSE-DWI图像的磁化率伪影评分、几何变形程度评分、SNR及CNR均优于EPI-DWI(P 值均 < 0.001);②TSE-DWI图像中瘤灶的对比度及ADC值与EPI-DWI没有明显差异(P 值 ≥ 0.001);③TSE-DWI与

EPI-DWI序列平均扫描时间分别为2min29s、1min23s,前者扫描时间更长。

结论:在3.0T磁共振鼻咽部检查中,采用TSE-DWI序列虽然检查时间有所延长,相比较EPI-DWI,采用TSE-DWI能明显提升DWI图像质量,显著改善图像变形,获得更加准确的ADC值。

MR频谱参数与DWI在乳腺良恶性病变诊断中的应用

李宏、刘孝臣
海安市人民医院

目的:探讨氢质子磁共振频谱(1H-MRS)与扩散加权成像(DWI)在乳腺良恶性病变诊断中的应用。

方法:选取2016年1月至2019年1月期间在本院经病理学确诊的62例乳腺疾病患者,共87个病灶,良性病灶31个,恶性病灶56个。患者均行常规磁共振成像(MRI)、1H-MRS和DWI扫描,观察胆碱(Cho)出现情况,测量ADC值。以病理结果为金标准,分析1H-MRS和DWI诊断价值。

结果:56个恶性病灶中有45个出现Cho峰,31个良性病灶中有1个出现Cho峰,恶性病灶Cho峰出现率高于良性病灶,差异有统计学意义($P < 0.05$);恶性病灶ADC平均值为 $(0.93 \pm 0.16) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$,良性病灶ADC平均值为 $(1.42 \pm 0.35) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$,恶性病灶ADC平均值低于良性病灶,差异有统计学意义($P < 0.05$);经受试者工作特诊曲线分析,1H-MRS诊断灵敏度和特异度分别为0.804和0.968,DWI诊断灵敏度和特异度分别为0.801和0.946。

结论:1H-MRS和DWI诊断乳腺良恶性病变均有较高特异度,具有一定应用价值。

压缩感知技术在内听道3D-DRIVE成像中的应用

于军成
南通大学附属医院

目的:探讨不同加速因子压缩感知技术在内听道磁共振检查3D-DRIVE水成像中的应用价值。

方法:收集今年我院拟诊内听道疾患的患者42例,所有患者均在飞利浦Ingenia Elition 3.0T MRI行内听道常规扫描及3D-DRIVE序列扫描,3D-DRIVE序列扫描时分别采用并行采集技术(SENSE)及5种不同加速因子压缩感知技术(CS),加速因子分别为3.5、4.0、4.5、5.0及5.5。由2位医师分别在耳蜗三个层面勾画感兴趣区(ROI),测量各层面ROI的信号强度及标准差,计算耳蜗的信噪比(SNR)及对比度噪声比(CNR);并使用5分法对内听道图像质量进行主观评价。所有主客观评价数据采用SPSS统计软件进行统计分析。

结果:2位医师间的主观评分和客观定量参数的一致性评价良($ICC > 0.75$),CS 5.0序列的主观评分达到了 4.58 ± 0.72 ,且一致性检验得分最高,图像质量可以较好地满足诊断要求。6组间的SNR分别为 8.82 ± 1.49 、 8.45 ± 1.58 、 8.39 ± 2.01 、 7.88 ± 2.34 、 7.64 ± 2.49 及 7.14 ± 2.33 ,差异有统计学意义($P < 0.05$);CS5.0序列的SNR虽低于SENSE序列,但两者之间差异无统计学意义($P > 0.05$)。6组间的CNR差异无统计学意义($P > 0.05$)。

结论:随着压缩感知加速因子的增加,扫描时间逐渐缩短,图像质量有所下降,当加速因子为5.0

时,能在保证图像质量的前提下使扫描时间缩短约35%,效率提高约60%,可推荐其为内听道磁共振检查的最佳扫描方案。

海马多模态成像在阿尔兹海默病早期诊断中的应用

吴晓颖

南通大学附属医院

目的:回顾性分析44例海马多模态成像的影像学表现及受检者临床认知测试结果,讨论海马多模态成像在阿尔兹海默病早期诊断中的应用价值。

方法:收集2023年1月-2023年4月在我院进行海马多模态成像的受检者共计44例,其中男性14例,女性30例,平均年龄74岁。检查设备为GE公司3.0T磁共振扫描仪(750W)、头颈联合线圈。扫描序列包括检:1.矢状位3D T2FLAIR、2.矢状位3D BRAVO、3.横断位T2WI、4.海马斜轴位T2、5.斜冠状面T2、6.TOF MRA、7.DWI、8.SWI、9.DTI。影像诊断要点包括:1.观察测量海马体积改变、2.观察各脑叶缺血性改变情况、3.通过MRA观察脑部血管是否有狭窄、4.根据SWI观察微出血情况、5.根据DTI了解脑白质纤维束的受损情况。所有受检者均接受一份脑健康筛查表测试,并行相应的临床相关检查项目。

结果:1.海马萎缩情况统计:形态正常7例,占比15.9%,轻度萎缩11例,占比25%,单侧萎缩3例,占比6.8%,严重萎缩23例,占比52.3%;2.颅内未见缺血灶7例,占比15.9%,颅内多发缺血灶37例,占比84.1%;3.MRA显示颅内血管狭窄性改变14例,占比31.8%,其余30例未见血管狭窄性改变,占比68.2%;4.SWI后处理显示微出血9例,占比20.5%,其余35例未发现微出血,占比79.5%;5.DTI提示阳性病例仅1例,占比2.3%,其余均未显示异常。

结论:1.阿尔茨海默病(Alzheimer's disease, AD)是中老年人群体多发的神经系统退行性疾病,不仅给患者带来极大的痛苦,还给家庭和社会带来沉重的负担。我国患有阿尔兹海默病的人数位居世界第一,据国家卫健委公布数据,2022年60岁及以上老人痴呆患者约1500万,其中1000万为AD患者。早诊断、早治疗、早干预具有重要意义。2. MRI作为一种无创、无辐射、广泛应用的影像学检查方法,可为AD临床诊断提供重要的支持证据。2019年,中华医学会放射学分会磁共振学组联合北京认知神经科学学会共同制定了《阿尔茨海默病MR检查规范中国专家共识》,标志着我国MRI技术在AD临床诊断规范化应用的开端,开启了我国标准化AD神经影像研究的大门。3.本组研究正式遵循了专家共识中的规范化要求,从心态学、生理学、功能学方面对AD的诊断进行了探索性研究。

3.0MRI成像在脑血管疾病患者颈动脉斑块评估中的应用

陈峰

南通大学附属医院

目的:探讨磁共振多序列成像在脑血管疾病患者颈动脉斑块评估中的应用。

方法:对我院2021年收治的50例脑血管疾病患者行磁共振多序列成像检查,对颈动脉斑块进行分型,并分析其稳定性及各扫描序列信号特点。

结果：颈动脉稳定性斑块41例，稳定性斑块磁共振成像特点为信号均匀，三维时间飞跃法图像显示后纤维帽，增强扫描显示不明显增厚内膜强化或不强化。不稳定性斑块磁共振成像特点为信号混杂，三维时间飞跃法图像显示破裂纤维3例，薄纤维帽8例，增强扫描显示明显不光整内膜强化。

结论：磁共振多序列成像在脑血管疾病患者颈动脉斑块评估中应用效果较好，为临床提供有效指导。

MR小肠造影与CT小肠造影 在小肠肿瘤病变诊断中的应用价值

陈峰

南通大学附属医院

目的：探讨MR小肠口服造影与CT小肠造影在诊断小肠肿瘤中的应用价值。

方法：选取我院2021年5月~2022年5月收治的疑似小肠肿瘤患者54例，均采用MR小肠口服造影和CT小肠造影进行检查，将诊断结果与内镜或手术病理诊断结果进行对比分析。

结果：54例中共36例经病理检查确诊为小肠肿瘤。MR小肠口服造影与CT小肠造影均能准确排除18例非小肠肿瘤患者，特异度为100%。

结论：MR小肠口服造影与CT小肠造影均可作为小肠肿瘤患者的诊断提供有力证据，临床诊疗可根据具体情况进行选择。

MRI优化组合序列对乳腺疾病的应用价值

顾勇坚

常州市武进人民医院

目的：探析MRI优化组合序列对乳腺疾病的应用价值。

方法：随机选取该院在2016年1月—2018年1月期间收治的86例乳腺疾病患者，将患者分为对照组43例和治疗组43例，其中对照组行常规方式进行诊断，治疗组采用MRI成像优化组合序列方式进行诊断，比较两组患者的乳腺疾病检出率、准确率、敏感度。

结果：该研究共计86例乳腺疾病患者，其中对照组43例行常规方式诊断患者乳腺疾病，检出率为72.09% (31/43)，准确率为76.74% (33/43)，敏感度为74.42% (32/43)；治疗组43例采用MRI优化组合序列方式诊断患者乳腺疾病，疾病检出率为97.67% (42/43)，准确率为95.35% (41/43)，敏感度为93.02% (40/43)。治疗组患者乳腺疾病检出率、准确率、敏感度均明显高于对照组，差异有统计学意义($\chi^2=12.358, 11.027, 9.162, P<0.05$)。

结论：MRI优化组合序列对乳腺疾病的应用价值较高，提高乳腺疾病诊断准确率，减少患者创伤，增强患者安全感，值得临床推广应用。

MRI在胸腰椎骨折PLC损伤中的影像特征及意义

梅晓燕

常州市武进人民医院

胸腰椎后柱结构的稳定已成为判定脊柱稳定性、治疗方法选择及综合评定预后的一项重要指标。对于后柱韧带复合体（posterior ligamentous complex, PLC）的损伤状况，X线及CT仅能通过平移畸形等间接方式判定损伤。本研究旨在探讨MRI在胸腰椎骨折PLC损伤中的影响特征和意义。研究选取2014年10月~2017年10月的胸腰椎骨折患者60例，损伤节段78处。术前行MRI检查，判定PLC损伤具体状况。术中观察记录PLC损伤程度。分析研究MRI在评估PLC损伤中的准确性、特异性及灵敏性。发现MRI评定棘间韧带、棘上韧带以及黄韧带损伤与手术探查结果基本一致。证明MRI能有效诊断PLC损伤，有准确性、特异性及灵敏性高的优势，提示可广泛使用MRI诊断PLC损伤。

Tim技术CE-MRA在下肢动脉闭塞性病变中的影像研究

顾勇坚

常州市武进人民医院

目的：分析下肢动脉闭塞性疾病采用Tim技术CE-MER诊断的临床应用价值。

方法：选择该院2015年1月-2018年1月收治的35例高度疑似下肢动脉闭塞性病变患者,所有患者均行3D CE-MRA结合TWIST技术检查,对比手术结果分析Tim线圈3D CE-MRA结合TWIST技术诊断下影像学图像特征。

结果：经分析35例患者的3D CE-MRA,所有患者均可耐受检查且获得了较好的原始图像,图像质量的优良率为(35/35) 100.00%。在35例中患者31例下肢动脉血管可见不同程度的狭窄或闭塞,共计173段血管,其中盆段82段,大腿段50段,小腿段41段,4例正常。

结论：Tim线圈3D CE-MRA结合TWIST技术扫描可较为准确诊断评估下肢动脉不同节段血管不同程度的狭窄或闭塞,是一种诊断下肢动脉狭窄的无创、可靠、实用的血管检查方法。

颈颅CE-MRA使用低剂量对比剂的应用探讨

顾勇坚

常州市武进人民医院

目的：探析颈颅对比增强磁共振血管造影(CE-MRA)使用低剂量对比剂的临床应用价值。

方法：随机选取该院在2017年1月—2018年1月期间收治的92例疑似颈颅部血管病变患者,将患者分为对照组46例和治疗组46例,其中对照组患者使用1.5 T磁共振扫描仪行颅颈部动脉3D CE-MRA,使用对比

剂量为0.30 mmol/kg,治疗组患者实施1.5 T磁共振扫描仪行颅颈部动脉3D CE-MRA,使用对比剂量为0.20 mmol/kg,比较两组患者的静脉污染评分、图像质量评分、颅脑血管分支级别、动脉瘤诊断敏感性。

结果:治疗组患者静脉污染评分(1.79 ± 0.62)分、图像质量评分(3.28 ± 0.64)分、颅脑血管分支级别(3.19 ± 0.47)分均明显高于对照组(1.61 ± 0.58)分、(3.01 ± 0.70)分、(3.02 ± 0.30)分,差异有统计学意义($t=3.338,6.535,4.021,P<0.05$);对照组动脉瘤诊断敏感度75.0%明显低于治疗组100.0%,差异有统计学意义($\chi^2=12.260,P<0.05$)。

结论:颈颅CE-MRA使用低剂量对比剂的临床应用价值较高,与0.30 mmol/kg钆对比剂相比,0.20mmol/kg对比剂图像质量良好,值得临床推广应用。

分析磁敏感加权成像技术在大面积脑梗死急性期中的效果

殷超

常州市武进人民医院

目的:研究针对大面积脑梗死急性期患者在临床中运用磁敏感加权成像技术的效果开展分析。

方法:选择2017年1月—2020年6月我院接收的150例大面积脑梗死急性期患者,对患者开展常规MRI、MRA、DWI与SWI扫描检查,观察患者诊断结果。

结果:磁敏感加权成像技术的血栓检出数与常规MRI实施对比,以及磁敏感加权成像呈现的血栓长度和常规序列实施对比,磁敏感加权成像技术均有优势。

结论:大面积脑梗死急性期患者在临床中科学运用磁敏感加权成像技术诊断,可取得较为优异的诊断效果,为患者治疗预后提供价值。脑梗死疾病在临床中的致残率与死亡率较高,会严重影响到患者的生命质量。近些年临床医疗技术取得较好发展,出现了多种诊断和治疗大面积脑梗死急性期患者的方式,诊断与治疗方式各有其优势与不足,临床需为大面积脑梗死急性期患者选择科学合理的诊断与治疗方式。磁敏感加权成像技术逐渐被运用在临床疾病诊断当中,磁敏感加权成像技术可以让患者血管内血栓得到有效显示,可为患者的病情诊断与治疗提供较高的医学价值。本次研究对大面积脑梗死急性期患者运用磁敏感加权成像技术诊断。

高分辨MR成像结合动态增强扫描 在宫腔占位性病变的诊断价值

王晶晶

海安市人民医院

目的:分析1.5T磁共振(MRI)高分辨率成像及动态增强扫描联合诊断宫腔占位性病变的应用价值。

方法:回顾性分析我院收治的疑似宫腔占位性病变患者140例,所有患者均先后接受MRI动态增强扫描检查以及手术病理学检查,以病理学结果为金标准,评价MRI动态增强扫描诊断子宫病变类型(子宫内黏膜息肉、子宫黏膜下肌瘤、子宫内膜增生以及子宫内膜癌)的灵敏度、特异度、阳(阴)性预测值和Kappa值。

结果: 140例疑似宫腔占位性病变患者中,宫腔异常者123例,其中子宫内膜息肉58例,子宫黏膜下肌瘤23例,子宫内膜增生34例,子宫内膜癌8例;MRI动态增强扫描诊断宫腔异常的灵敏度为0.951,特异度为0.765,准确度为0.929,阳性预测值为0.967,阴性预测值为0.684,Kappa值为0.681,其与病理学结果一致,两者比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

结论: 1.5TMRI动态增强扫描有助于宫腔占位性病变的诊断,其可准确判断宫腔异常,并对子宫内膜癌的诊断具有较高的灵敏度。

MRI联合PSA在前列腺癌诊断和治疗效果评估中的应用

徐小虎

海安县人民医院

目的: 探讨核磁共振成像(MRI)联合前列腺特异性抗原(PSA)在前列腺癌诊断和治疗效果评估中的应用。

方法: 以164例疑似前列腺癌患者为研究对象,对经病理学检查证实的62例前列腺癌患者行内分泌治疗。对比MRI检查和PSA检查以及2种检查方法联合应用于前列腺癌诊断和治疗效果评估中的效果。

结果: 3种诊断方法的灵敏度、特异度和准确度差异均有统计学意义($P<0.05$),MRI联合PSA的灵敏度、特异度和准确度高于PSA和MRI($P<0.05$),MRI的灵敏度、特异度和准确度高于PSA($P<0.05$)。前列腺癌患者治疗后的PSA水平和前列腺体积均低于治疗前($P<0.05$)。3种诊断方法评估治疗有效率的差异有统计学意义($P<0.05$),MRI联合PSA的评估治疗有效率高于PSA和MRI($P<0.05$),PSA和MRI的评估治疗有效率差异无统计学意义($P>0.05$)。

结论: MRI联合PSA可提高对前列腺癌诊断和治疗效果评估的准确率,但在前列腺癌的临床诊治过程中,应综合考虑患者病情、经济情况和医疗条件等情况,充分发挥各种检查的优势。

直肠高分辨率磁共振成像在直肠癌T分期中的应用价值

丁涛

徐州医科大学附属医院

目的:探讨直肠高分辨磁共振成像的应用价值。

方法:回顾性选取2019年4月前直肠常规检查50例为对照组,选取2019年4月后我院行直肠磁共振高分辨成像检查患者50例作为观察组,回顾性分析两组患者影像学表现指标并与术后病理结果相对照。

结果:观察组可明确诊断出患者直肠癌类型、病灶形态、T分期、N分期;并可提取不同分期下直肠壁病变厚度、受累纵向长度、测量病变信号强度、累及直肠横向长度等,差异有统计学意义($P<0.05$);经术后病理对照,观察组检查准确率(T2期91.00%、T3期94.00%、T4期89.00%)、敏感度(T2期91.00%、T3期94.00%、T4期93.00%)、特异度(T2期88.00%、T3期86.00%、T4期92.00%)均高于常规检查准确率(T2期78.00%、T3期79.00%、T4期81.00%)、敏感度(T2期76.00%、T3期80.00%、T4期82.00%)、特异度(T2期68.00%、T3期76.00%、T4期82.00%),且差异有统计学意义。

结论:直肠磁共振高分辨成像应用于直肠检查患者中有较好的诊断效能,进而为临床提供给更多治疗价值,值得推广。

酰胺质子转移成像技术 在评价急性缺血性脑卒中恢复标志的可行性研究

赵傲、刘林栋、武新英、付彤
南京市第一医院

目的:研究酰胺质子转移(APT)成像技术能否做为脑卒中治疗后恢复的标志。

方法:纳入急性或亚急性脑卒中患者33例,进行CEST MRI成像,并进行1个月和3个月随访磁共振扫描,33例中有8例没有进行后续的随访扫描,25例进行了1个月随访扫描,13人进行了3个月随访扫描,用专用软件分析数据获得不对称磁化转移比(MTR_{asym})图像,即APTW图像,以对侧正常组织为对照,计算出缺血区和对侧正常组织APTW(%)的差值 Δ APTW,并比较治疗前后 Δ APTW。采用单因素方差分析(ANOVA)中事后比较Duncan法分析治疗前后三组数据是否有差异,用Pearson相关性检验分析治疗前后所得到的71例数据的 Δ APTW与NHSS评分之间的相关关系。

结果:治疗前和治疗后 Δ APTW存在显著差异($P<0.001$), Δ APTW与NHSS存在显著的正相关($r=0.777, P<0.001$),缺血处APTW信号强度与NHSS评分也存在显著负相关($r=-0.754, P<0.001$),随着 Δ APTW减小, NHSS评分降低,随着缺血处APTW信号增加, NISS评分也降低。所以酰胺质子转移(APT)成像技术在脑卒中治疗前后的效果及恢复的情况具有很大的潜力。

三维高分辨真实重建反转恢复序列 对内淋巴积水的诊断价值

丁涛
徐州医科大学附属医院

目的:探讨三维高分辨率真实重建反转恢复序列(3D real IR)对内淋巴积水的诊断价值。

方法:对30例临床诊断美尼尔病或内淋巴积水的患者行双侧鼓室内注射钆对比剂24小时后行3D real IR序列及常规3D Flair序列扫描。有诊断经验的放射诊断主任医师分别用3D real IR序列及3D Flair双盲观察所有患者双侧共60只内耳、耳蜗底周、中周、顶周和前庭内淋巴积水的显示情况,使用配对卡方检验比较放射诊断结果与临床诊断结果;使用配对t检验比较两种序列信噪比与对比噪声比。

结果:60只内耳中,临床诊断美尼尔病的患耳共37只。3D real IR序列放射诊断结果35只,敏感性为95%,特异性97%,诊断效率98%;3D Flair序列放射诊断结果25只,敏感性为73%,特异性63%,诊断效率70%。3D real IR序列信噪比高于3D Flair序列(35.3 ± 10.4 VS 28.5 ± 11.4);3D real IR序列对比信噪比高于3D Flair序列(41.08 ± 14.4 VS 27.5 ± 13.03)。

结论:3D real IR序列对内淋巴积水检出率较高,且有较高的图像信噪比和对比噪声比。

基于级联卷积神经网络的前列腺MR图像自动分割算法研究

申璐璐、刘林栋
南京市第一医院

目的：精确分割前列腺MR图像对前列腺癌诊断和疗效评价至关重要。然而，前列腺组织边界清晰性差、组织异质性、形态变异性大和训练数据标签稀缺性使得自动分割成为一项具有挑战性的任务。本研究提出一种基于U-Net和Res-Net两级网络级联的前列腺MR图像自动分割算法。

方法：本研究方法包含两级卷积神经网络。一级网络采用二维U-Net网络初步定位和分割前列腺；二级网络联合使用U-Net和Res-Net网络精确分割前列腺组织。网络训练数据选自三个开源数据库中116例前列腺T2加权MR图像数据集，其中80%用于训练，10%用于验证，10%用于测试。网络定量评价指标采用Dice相似性系数，灵敏度和特异度。

结果：本研究算法在测试集所得的平均Dice相似性系数为93.8%，灵敏度为94.6%，特异度为99.3%。

结论：本研究实验结果表明，两级神经网络能显著提高前列腺MR-T2加权图像分割精度，是一种稳健性和重复性较高的前列腺自动分割算法。

3.0T MR三维T2梯度回波序列显示胎儿脊柱解剖及畸形的评分

金勇杰
南通市通州区人民医院

本研究纳入46例产前超声提示胎儿椎体异常或脊柱部分显示不清的中晚期孕妇，所有胎儿均行脊柱MRI检查，扫描序列包括：3D-T2*-FFE、二维单次激发快速自旋回波（two-dimensional single shot fast spin echo, 2D SSH TSE）和二维平衡式自由稳态进动（two-dimensional balance turbo fast field echo, 2D BTFE）。由两名影像科诊断医师对三个序列获得的脊柱各节段图像质量进行评分，采用非参数检验之Friedman检验比较各序列图像之间评分的差异。对所有病例勾画感兴趣区（region of interest, ROI），并分别计算三个序列颈、胸、腰骶段相应的椎体与椎间盘信号差值比，以评价图像对比度，通过单因素方差分析比较三个序列各节段信号差值比的差异是否有统计学意义。

研究氧疗在胎儿磁共振成像检查中的应用及效果评价

袁潇倩

南通市妇幼保健院

- 1.采用西门子1.5T场强磁共振,用腹部线圈进行检查;
- 2.常规扫描序列:以单次激发快速自旋回波序列(SS-FSE)和平衡稳态自由进动序列(BSSFP)为主;SSFSE序列为重T2成像,组织对比度高,扫描参数:TR 1500ms,TE 90.78ms,矩阵 224 × 224,翻转角 150°,层厚 4mm,层间距-1mm;BSSFP序列图像对比取决于组织的T2和T1弛豫时间的比值,扫描快,信噪比高,扫描参数:TR 4.01ms,TE 1.92ms,矩阵 224 × 224,翻转角 90°,层厚 4mm,层间距-1mm。
- 3.受检者取仰卧位,如出现不适可取左侧卧位,足先进,不闭气、不使用对比剂;
- 4.所有胎儿扫描图像均为胎儿颅脑扫描,包括常规T2W1和T1W1轴位、冠状位和矢状位图。

透视触发法与经验延时法 在肝脏MR增强扫描动脉晚期中的对比研究

李可可

徐州医科大学附属医院

目的:比较透视触发法与经验延时法在肝癌(HCC)磁共振增强扫描动脉晚期中的应用,在MR扫描时,尽可能抓住动脉晚期,这时动脉亮,门静脉亮,肝静脉不亮(无造影进入),可以很好的观察HCC。

方法:收集2022年6月1日至2022年6月30日高度怀疑肝细胞癌(HCC)的患者,在GEMR750W磁共振机器上行透视触发法和经验延时法扫描,A组行透视触发法扫描,透视触发监测点定于升主动脉及主动脉弓,采用厚层块矢状位进行实时观察,当对比剂由心室泵入升主动脉及主动脉弓内(其内信号明显增强),嘱患者吸气后屏气(用时约5~6s)扫描。B组经验延时法扫描;开始注射对比剂后15~21s采集动脉期,2组均于70s采集静脉期,150s采集平衡期,180s采集延时期。图像诊断标准:1肝动脉及其分支完全强化,2肝静脉没有强化,3正常肝实质可有轻度强化,门静脉腔内可有少量对比剂。

结果:A组78例检查中,对比剂从开始注射至到达升主动脉及主动脉弓的时间为9~21s,平均(14.21 ± 2.72)s。屏气后开始采集的时间为对比剂注射后15~26s,平均(19.82 ± 2.82)s。78例检查中有75例获得优良的动脉晚期图像

B组85例检查中有57例获得优良的动脉晚期图像,5例由于采集启动时间过早,腹主动脉及肝动脉还未显影;3例采集启动时间明显过晚。本研究中A组动脉晚期图像的优良率96.15%(75/78),B组动脉期图像的优良率67.06%(57/85)

结论:透视触发法优良率为96.15%优于经验延时法优良率67.06%

心脏PCI术后心肌纤维化的磁共振评估

马乐艳

徐州医科大学附属医院

目的：探讨急性心肌梗死支架植入患者预后评估中心脏磁共振的应用价值，以此来为临床诊治提供科学依据。

方法：择取一段时期内我院收治的AMI行支架植入治疗患者为研究对象，按随机数字表法分组，心电图组于诊断前行心电图检查及病理学诊断，磁共振组于诊断后行心脏磁共振检查，分析患者检查结果，对比两组诊断准确度。心电图组于诊断前行心电图检查及病理学诊断：指导患者采取正确体位（仰卧位），告知患者伸展四肢，将心电图正极与左上肢电机连接，心电图负极与右上肢电机联合，记录心电图波形。磁共振组于诊断后行心脏磁共振检查：设备选用飞利浦ingenia 3.0T型心脏磁共振扫描仪，线圈采用8通心脏专用相控线圈，应用真稳态进行快速成像序列扫描，取得患者左室短轴图像，对下壁、后壁、前壁、前间壁及右心室等梗死部位进行扫描。设置TR为1.8ms，调节回波时间为3.0ms，TE设置为3.5ms，调节重复时间为6.2ms，设置脉冲重复激发次数为2次，翻转角度设置为25°，调节矩阵范围为256cm×192cm，调节视野范围为35cm×25cm，延迟时间设置为600ms。将造影剂扎喷酸葡胺静脉注射给药，控制注射速度为4ml/s，立即行灌注成像，后再次静脉注射扎喷酸葡胺，调节注射速度为2.5ml/s，灌注时间为5min-10min再行灌注成像；以患者实际耐受度为依据，对反转时间进行调节，让患者正常心肌信号为0。由2位内科主治医师及2名影像科医师独立阅片，若意见不统一，经讨论直至意见统一。两组诊断结果对比心电图诊断准确率为69.84%（44/63），磁共振诊断准确率为95.24%（60/63）；与心电图组比较，磁共振组诊断准确率更高（ $P < 0.05$ ）

结论：AMI支架植入预后评估中应用CMR可提高诊断准确度，以准确评估患者梗死部位、范围及程度，为患者预后改善提供参考依据。

多序列MRI检查在直肠癌术前分期及ADC值在直肠癌预后评价中的应用价值

马乐艳

徐州医科大学附属医院

目的：直肠癌是常见恶性肿瘤的一种，具有病情严重、进展迅速等特点，发病率、死亡率均较高，而对于临床治疗方案制定，需依据术前分期结果，由此需对患者肿瘤分期进行准确判断。MRI具有操作简单、安全性高、准确度高、无创伤性等优势，已被广泛应用于直肠癌术前分期，且ADC值可准确评估患者预后。

方法：择取一段时期内我院收治的直肠癌患者为研究对象，均行MRI检查，同期收集非直肠疾病的15例健康直肠MRI图像，以病理诊断结果为金标准，将MRI对直肠癌术前分期结果与病理诊断结果进行比较，同时对比不同病理及临床信息组间的ADC值。入组者均行MRI检查，检查前30min指导患者清

理肠道,不灌入任何对比剂或空气;设备选用GE Discovery MR750w 3.0T磁共振扫描仪,线圈采用体部相控阵线圈,行常规序列及DWI序列扫描:冠状位T2 Propeller;矢状位T2 Propeller;轴位T1 Flair、T2 Propeller、T2 Fs Propeller;轴位DWI采用平面回波采集序列,b值设定为0、1000s/mm²。由2名具有8年以上工作经验的影像学医师进行独立阅片,若意见不统一,经讨论直至意见统一。

结论:直肠癌术前分期中应用MRI检查的诊断准确率较高,且ADC值可准确评估患者预后。

磁共振弥散加权成像检查在鉴别诊断急性脑梗死和高血压脑病中的应用价值

王海霞

海安市人民医院

目的:探讨磁共振弥散加权成像检查在对急性脑梗死和高血压脑病进行鉴别诊断中的应用价值。

方法:本文的研究对象为2016年7月至2018年6月期间南通大学附属海安医院收治的37例急性脑梗死患者和15例高血压脑病患者。将其中37例急性脑梗死患者作为A组,将其中15例高血压脑病患者作为B组。为两组患者均使用磁共振(Magneticresonance,MR)弥散加权成像技术(Diffusionweightedimaging,DWI)诊断其病情。观察两组患者病灶区的信号特点及表观扩散系数(Apparentdiffusioncoefficient,ADC)。

结果:A组患者的病灶在检查时均呈高信号,其病灶在ADC图上均呈低信号。B组患者中有13例患者的病灶在检查时呈等信号或低信号,有2例患者的病灶在检查时呈高信号,其病灶在ADC图上均呈高信号。A组患者病灶的平均ADC低于B组患者, $t=4.85,P<0.01$ 。

结论:急性脑梗死患者和高血压脑病患者进行MRDWI检查的结果具有明显的差异。MRDWI技术可用于鉴别诊断急性脑梗死和高血压脑病。

高分辨率MRI联合颈动脉超声与急性脑梗死发病人群颈动脉狭窄程度检出情况的关系及影响患者预后的危险因素

刘刚

海安市人民医院

目的:探究高分辨率MRI联合颈动脉超声与急性脑梗死发病人群颈动脉狭窄程度检出情况的关系及影响患者预后的危险因素。

方法:本研究为前瞻性研究,选取2018年1月~2020年12月诊断为脑梗死的67例患者作为研究对象,其中颈动脉狭窄患者35例,非颈动脉狭窄患者32例。比较两组患者的颈动脉超声、3.0 T MRI的诊断差异,分析影响患者预后的危险因素。

结果:颈动脉狭窄与非颈动脉狭窄组患者的性别、年龄以及BMI的差异无统计学意义($P>0.05$),颈动脉狭窄组患者的糖尿病($\chi^2=7.102,P=0.007$)、高血压($\chi^2=5.902,P=0.015$)以及高脂血症($\chi^2=4.532,P=0.033$)患者的比例高于非颈动脉狭窄组;颈动脉狭窄组患者的收缩期最大流速(PSV)($t=4.992,P<0.001$)、舒张

末期血流速度(EDV)($t=15.210, P<0.001$)低于非颈动脉狭窄组, 颈动脉狭窄组患者的颈动脉中膜厚度(IMT)($t=16.835, P<0.001$)高于非颈动脉狭窄组; 不同颈动脉狭窄程度患者的颈动脉PSV($F=4.968, P<0.001$)、IMT($F=16.468, P<0.001$)、EDV($F=14.791, P<0.001$)之间的差异存在统计学意义, 经两两比较, 患者的PSV以及EDV从高到低依次为轻度组、中度组以及重度组, IMT从高到低依次为重度组、中度组以及轻度组; 颈动脉超声与MRI检查诊断一致性较强, 不同预后患者的年龄($t=4.532, P<0.001$)、BMI($t=2.324, P=0.023$)、糖尿病($\chi^2=10.602, P=0.001$)、高血压($\chi^2=7.502, P=0.006$)、高血脂($\chi^2=7.202, P=0.007$)、PSV($t=20.013, P<0.001$)、IMT($t=4.708, P<0.001$)、EDV($t=22.018, P<0.001$)的差异有统计学意义; 通过多因素分析, 年龄、BMI、高脂血症、糖尿病、高血压、PSV、IMT、EDV均是造成患者预后不良的危险因素。

结论: 脑梗死患者采取颈动脉超声联合3.0T MRI检查, 对于患者的疾病严重程度具有显著的意义, 同时年龄较大、体质量过高、高血压、糖尿病以及高血脂均是造成患者疾病进展的重要危险因素。

增强MRI扫描在肝癌诊断及疗效评估中的应用观察

王晶晶

海安市人民医院

目的: 探讨MRI增强扫描在肝癌诊断及疗效评估中的应用价值。

方法: 选取2016年1月至2019年12月在我院接受治疗的肝癌患者80例作为研究对象, 以手术病理学诊断或组织穿刺活检为“金标准”, 采用MRI增强扫描, 分析MRI检查在肝癌诊断中的准确率, 并评估其在肝癌疗效评估应用价值。

结果: 经手术病理学证实, 纳入研究范围的患者中肝细胞癌33例, 混合细胞癌20例, 纤维板型肝癌7例, 胆管细胞癌20例。MRI增强扫描肝细胞癌33例, 混合细胞癌19例, 纤维板型肝癌6例, 胆管细胞癌19例, 诊断准确率为95.00%; MRI平扫显示肿瘤病灶T1WI呈高信号者31例, 中信号者25例, 低信号者24例; 增强扫描中本组80例病灶容积均较强化前增大, 58例明显强化, 与正常组织分界清楚, 其中边缘规则35例, 边缘不规则23例, 22例边界不清楚; 所有患者治疗3个月后进行MRI复查, 80例患者共检出143个原发病灶, 肿瘤坏死78个, 各期均无明显强化, 42个病灶为肿瘤残留或复发, 23个新发病灶。动脉期呈不均匀性强化个20个, 边缘强化15个, 明显均匀强化7个。

结论: 对肝癌患者行MRI增强扫描, 能够清晰地显示肿瘤内部结构、血管侵袭、包膜情况, 与手术病理学诊断比较诊断准确率较高, 治疗后MRI复查可清晰地显示病灶残存、坏死及新增病灶情况, 值得临床推广。

常规MRI联合DWI在评估足月HIE严重程度中的应用观察

王晶晶

海安市人民医院

目的: 观察常规磁共振成像(MRI)联合弥散加权成像(DWI)在评估足月新生儿缺血缺氧性脑病(HIE)严重程度中的应用价值。

方法：选取我院96例足月HIE新生儿进行回顾性分析,将日龄<7d者与日龄7~28d者分别按照病情程度分为轻度组、中度组与重度组,并取同期50例足月新生儿(均无窒息史)纳入对照组,均接受常规MRI与DWI检查,比较日龄<7d、日龄7~28d患儿中不同病情程度组与相应日龄对照组感兴趣区(ROI)表观弥散系数(ADC)。

结果：轻度组1、中度组1、重度组1顶叶白质与额叶白质ADC明显低于对照组1($P<0.05$);中度组1、重度组1放射冠ADC明显低于轻度组1、对照组1($P<0.05$);重度组1侧脑室旁白质、内囊后肢ADC明显低于其他3组($P<0.05$),中度组1内囊后肢ADC明显低于对照组1($P<0.05$);重度组1丘脑腹外侧核ADC明显低于对照组1($P<0.05$);中度组2、重度组2放射冠ADC明显低于对照组2、轻度组2($P<0.05$);中度组2、重度组2内囊后肢ADC明显低于对照组2($P<0.05$),且重度组2明显低于轻度组2($P<0.05$)。

结论：常规MRI联合DWI评估足月HIE严重程度具有较高应用价值。

头颈部血管壁高分辨力MR成像技术及其质量保证

周学军、于军成、葛涌钱
南通大学附属医院

目的：探讨头颈部血管壁高分辨MR成像技术在缺血性脑卒中的应用价值及其质量保证。

资料与方法：本文收集2018年1月至2022年12月行高分辨MR血管壁成像检查患者121例，其中，男51例，女30例，年龄20~78岁，平均 (49.5 ± 10.6) 岁。所有患者均于发病2周内先行常规头颅MRI检查和3D TOF MRA，再在CE-MRA扫描前后行头颈部内大动脉3D高分辨MRI(HR-MRI)检查，即血管壁成像(VWI)；并根据责任血管走行行其轴向T2W高分辨力扫描。所有检查均在GE750W 3.0TMRI仪进行，将3D高分辨MRI原始数据传利用GE4.6工作站后处理，并分析两侧颈内动脉内段、颅外段、基底动脉、椎动脉V3-4段及两侧大脑中动脉M1-2段、大脑前动脉A1-2段、大脑后动脉P1-2段血管图像。

结果：①121例中三维磁共振管壁高分辨成像成功119例，且有斑块，其中，单发病灶者98例，多发斑块21例；失败2例。②成功病例中，60例增强前后血管斑块的信号变化有助于病变定性，其中，病灶明显强化者55例。③多种模态的MR信息为临床选择治疗路径提供依据。

结论：①三维磁共振管壁高分辨成像不仅能全程显示头颈部动脉粥样硬化病变的分布，还能精准识别易损，并对其进行全面的定性和定量分析。②多种模态的MR信息为临床选择治疗路径提供依据。③高分辨MR血管壁成像技术能否成功不但与检查体位设计有关，还受扫描参数设置及扫描技术的科学运用等影响。

DKI对轻度认知障碍患者脑微观结构变化的诊断价值

孙卫红
徐州市中心医院

目的：探讨磁共振扩散峰度成像(DKI)技术在轻度认知障碍(MCI)患者内侧颞叶微结构变化中的临床应用价值。

方法：选取2020年08月-2021年07月于徐州市中心医院神经内科就诊的脑小血管病（CSVD）患者45例，采用蒙特利尔认知评估量表（MoCA）对患者总体认知功能进行评估，根据是否存在MCI分为MCI组（22例）和无MCI组（23例）。所有患者均行常规MRI形态学及DKI扫描。选择患者内侧颞叶为感兴趣区（ROI），包括双侧嗅皮质、海马和海马旁回，测量各感兴趣区的DKI相关参数，主要包括轴向扩散系数（AD）、垂直扩散系数（RD）、平均扩散系数（MD）、部分各向异性（FA）、峰度各向异性（KFA）、平均峰度（MK）、轴向扩散峰度（AK）和径向扩散峰度（RK），比较2组间每个ROI的DKI参数的差异，以及MCI组患者每个ROI左右两侧DKI参数值的比较，并将MCI组患者每个ROI的DKI参数与MoCA量表进行相关性分析。

结果：（1）无MCI组MoCA评分高于MCI组，2组间差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；2组患者的性别、年龄、接受教育时间、汉密尔顿抑郁量表（HAMD）和汉密尔顿焦虑量表（HAMA）评分差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。（2）MCI组患者双侧嗅皮质、海马及海马旁回的AD、MD、RD值较无MCI组相比明显增加，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），MCI组患者双侧嗅皮质、海马及海马旁回的FA、AK、MK、RK及KFA值较无MCI组相比明显降低，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。MCI组患者左右两侧嗅皮质及海马旁回的DKI各项参数比较，差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ），MCI组患者左侧海马区FA、MK、RK、KFA值与右侧相比明显增加，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。（3）MCI组患者双侧嗅皮质区、海马及海马旁回的AD、MD、RD值与MoCA评分均呈负相关（ $P < 0.05$ ），MCI组患者双侧嗅皮质区、海马及海马旁回的FA、AK、MK、RK、KFA值与MoCA评分均呈正相关（ $P < 0.05$ ）。

结论：DKI技术可作为观察轻度认知障碍患者内侧颞叶微结构变化的一种有效方法，其相关参数对于MCI患者的临床影像学评估具有一定的应用价值。

基于影像组学结合结构MRI构建机器学习模型 探究学龄前期法洛四联症儿童神经发育

杨凤、刘玉婷、王颖、仲晶晶、余玮、杨明
南京市儿童医院

目的：本文基于常规结构MRI图像，融合其影像组学特征及结构特征，构建机器学习模型，探索CHD患儿神经发育差异潜在的影像学标志物，并结合临床特征和量表信息探究其临床机制，进而探究存在显著差异的脑区，从而实现TOF患儿神经发育异常早发现、及时干预、合理治疗，提高患儿生活质量。

材料与方法：搜集36例学龄前期TOF儿童和29例正常儿童的头部高分辨率三维T1加权磁共振图像，基于CAT12和Pyradiomics分别获得MRI图像中的结构特征和影像组学特征，通过LASSO回归、支持向量机和多元logistic回归进行机器学习模型构建。探究TOF神经发育异常的影像学标志物，基于Freesurfer计算脑区内特征，进而确定差异脑区。

结果：常规MRI结构特征结合影像组学特征的融合模型能够更好地表征TOF的脑发育差异，其模型性能（受试者工作曲线下面积（AUC）：训练集和测试集为0.97和0.95）优于基于单一影像组学模型（受试者工作曲线下面积（AUC）：训练集和测试集为0.95和0.71）和单一结构模型（受试者工作曲线下面积（AUC）：训练集和测试集为0.84和0.73）。

结论：结构MRI特征结合影像组学特征的显著影像学标志物能够识别TOF患儿神经发育异常，可以为临床诊疗提供依据。

延迟增强在检测肺癌脑转移中的临床应用

姚大鹏、李晓峰
徐州市肿瘤医院

目的：本研究采用颅脑磁共振对比剂注射后常规增强和延迟增强相对比的方式，旨在探讨颅脑延迟增强在肺癌患者脑转移中的临床应用价值。

方法：选取徐州市肿瘤医院2021年6月到2022年5月共30例肺癌患者行颅脑磁共振增强检查，所有患者均行常规自旋回波序列（快速自旋回波序列）检查，扫描结束后加扫T1 TSE fs tra序列（10min后）。常规自旋回波序列使用T1 TSE tra、T1 SE fs tra、T1 TSE fs sag、T1 TSE fs cor 4个序列，10min后加扫T1 TSE fs tra序列。2位十年以上工作经验的影像诊断副主任医师对常规增强的T1 TSE fs tra序列和延迟增强的T1 TSE fs tra序列分别进行独立分析，记录两组图像检出数量、强化的病灶与正常脑组织的信号强度比，并对常规增强和延迟增强序列进行评分。如果意见不一致请上级医师会诊后作为最终结论。使用Graphpad 6.0分析软件，采用秩和检验评价医师对图像质量评分的差异性；采用配对样本t检验评价两组的检出数和信号强化比。

结果：常规增强与延迟增强的T1 TSE fs tra序列图像质量差异无统计学意义（ $p>0.05$ ），强化病灶分别检出95枚和112枚，检出数差异具有统计学意义（ $p<0.05$ ），强化病灶与正常脑组织信号强度比两组差异具有统计学意义（ $p<0.05$ ）。

结论：延迟增强在肺癌脑转移的颅脑磁共振检查中，在检出率和信号强度上相对于常规增强具有优势。尤其对于小病灶，周围水肿不明显的脑转移患者，有较高的临床价值。

完全平衡脂肪饱和快速梯度回波技术在急性阑尾炎中应用价值的探讨

李茗
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：利用完全平衡脂肪饱和快速梯度回波技术（B-SPIR-TFE）探讨在急性阑尾炎中应用。

方法：对56例临床疑似急性阑尾炎患者的术前MRI对照术后病理进行回顾性分析。

结果：B-SPIR-TFE序列诊断急性阑尾炎的敏感性为88%（24/27），特异性93%（27/29），准确性91%（51/56）。

结论：MRI能更清晰的显示急性阑尾炎病变，有较高的临床应用价值。

SENSE-EPI-DWI在具有磁化率伪影的 脑梗死中应用与讨论

李茗

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：讨论并行采集技术（SENSE）联合平面回波扩散加权像（EPI-DWI）技术在具有磁化率伪影的脑梗死中的应用。

资料与方法：搜集38例装有固定假牙脑梗死的患者资料，均行MRI头颅平扫、DWI与SENSE-EPI-DWI。比较分析使用SENSE技术前后的右侧基底节区与右侧侧脑室脑脊液两者的信号强度对比度（均数标准差），对比噪声比（CNR），信号强度对比度（SIR），正常小脑表面扩散系数（ADC）值，梗死灶/健侧脑组织的ADC比值。

结果：（1）SENSE-EPI-DWI的右侧基底节区与右侧侧脑室脑脊液两者的信号强度对比度的均数标准差高于常规EPI-DWI的序列（ $t=9.872$ ， $P<0.05$ ）。（2）SENSE-EPI-DWI的对比噪声比（CNR）均高于常规EPI-DWI的对比噪声比（CNR）（ $t=6.615$ ， $P<0.05$ ）。（3）SENSE-EPI-DWI的信号强度对比度（SIR）均低于常规EPI-DWI信号强度对比度（SIR）（ $t=-2.87$ ， $P>0.05$ ）。（4）SENSE-EPI-DWI的正常小脑表面扩散系数（ADC）值均高于常规EPI-DWI序列的正常小脑表面扩散系数（ADC）值（ $t=9.962$ ， $P<0.05$ ）。（5）SENSE-EPI-DWI的梗死灶/健侧脑组织的比值均高于常规EPI-DWI的梗死灶/健侧脑组织的比值（ $t=5.216$ ， $P<0.05$ ）。

结论：SENSE-EPI-DWI技术的成像质量较高，正常小脑表面扩散系数（ADC）值有助于脑梗死的诊断，且在具有磁化率伪影的脑梗死诊断应用中优于常规的EPI-DWI序列。

联影MR Quick 3D序列成像参数优化及其 在肝脏普美显增强检查影像诊断中的应用

姜勇

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：优化Quick 3D序列MRI成像参数，探讨Quick 3D序列在肝脏普美显增强检查中的诊断价值。

方法：对30例行肝脏普美显MRI增强检查的患者，在注射普美显对比剂15分钟后，选择不同反转角（flip angle, FA）进行Quick 3D序列成像，观察不同FA条件下肝脏组织的MRI表现，测量不同FA条件下肝脏组织的信噪比（signal-to-noise ratio, SNR）和对比信噪比（contrast-to-noise ratio, CNR）。结果在FA为20°时受检者Quick 3D序列的肝脏组织SNR最高，CNR最高，显示效果最好。

结论：在FA为20°时肝脏Quick 3D序列MRI显示肝脏组织效果最好，在肝脏普美显磁共振增强中具有较高的应用价值。

Systematic Review and MetaAnalysis of American College of Radiology TI-RADS Inter-Reader Reliability for Risk Stratification of Thyroid Nodules

Anding Dong, Wei Li
Jiangsu Vocational College of Medicine

Purpose: To investigate the inter-reader agreement of using the American College of Radiology (ACR) Thyroid Imaging Reporting and Data System (TI-RADS) for risk stratification of thyroid nodules. **Methods:** A literature search of Web of Science, PubMed, Cochrane Library, EMBASE, and Google Scholar was performed to identify eligible articles published from inception until October 31, 2021. We included studies reporting inter-reader agreement of different radiologists who applied ACR TI-RADS for the classification of thyroid nodules. Quality assessment of the included studies was performed with the Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies-2 tool and Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies. The summary estimates of the inter-reader agreement were pooled with the random-effects model, and multiple subgroup analyses and meta-regression were performed to investigate various clinical settings. **Results:** A total of 13 studies comprising 5,238 nodules were included in the current meta-analysis and systematic review. The pooled inter-reader agreement for overall ACR TI-RADS classification was moderate ($k = 0.51$, 95% CI 0.42–0.59). Substantial heterogeneity was presented throughout the studies, and meta-regression analyses suggested that the malignant rate was the significant factor. Regarding the ultrasound (US) features, the best inter-reader agreement was composition ($k = 0.58$, 95% CI 0.53–0.63), followed by shape ($k = 0.57$, 95% CI 0.41–0.72), echogenicity ($k = 0.50$, 95% CI 0.40–0.60), echogenic foci ($k = 0.44$, 95% CI 0.36–0.53), and margin ($k = 0.34$, 95% CI 0.24–0.44). **Conclusions:** The ACR TI-RADS demonstrated moderate inter-reader agreement between radiologists for the overall classification. However, the US feature of margin only showed fair inter-reader reliability among different observers.

Comparison of diagnostic performance between two prostate imaging reporting and data system versions: A systematic review

Anding Dong, Wei Li
Jiangsu Vocational College of Medicine

Objective: To compare the diagnostic performance between Prostate Imaging Reporting and Data System version 1 (PI-RADS v1) and PI-RADS v2 for detection of prostate cancer (PCa). **Methods:** A systematic literature search was performed from inception to September 31, 2018, in following databases MEDLINE, EMBASE,

Cochrane Library, Google Scholar, in addition to Chinese National Knowledge Infrastructure (CNKI) and Wanfang Data database. Sensitivity and specificity of individual studies along with summary estimates were calculated and presented in forest plots. Multiple subgroup analyses and meta-regression were performed to investigate the heterogeneity. Quality of included studies was assessed using the Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies-2 tool. Results: 14 studies involving head to head comparison between PI-RADS v1 and v2 were included, with a total of 1682 patients. The pooled sensitivity for PI-RADS v1 and PI-RADS v2 were 85.37% (95% CI 79.29%–89.89%) and 87.79% (95% CI 79.84%–92.88%), with pooled specificity of 77.26% (95% CI 57.29%–89.58%) and 76.73% (95% CI 58.69%–88.44%), respectively. There was no substantial difference in diagnostic accuracy between PI-RADS v1 and PI-RADS v2 ($P = 0.57$ for sensitivity and $P = 0.96$ for specificity). Multiple subgroup analyses and meta-regression suggested these two scoring systems had comparable diagnostic performance on magnetic field strength, zonal anatomy, and outcome assessment. For the transitional zone, it seemed that PI-RADS v2 had higher sensitivity than PI-RADS v1 (90.1% vs. 80.59%), but the difference was not substantial ($P = 0.17$). Conclusion: PI-RADS v2 has slightly higher sensitivity but at the expense of minor decreased specificity. Thus, on the whole PI-RADS v1 and PI-RADS v2 have comparable diagnostic accuracy.

Diagnostic performance of ESUR scoring system for extraprostatic prostate cancer extension: A meta-analysis

Anding Dong

Jiangsu Vocational College of Medicine

Purpose: We aimed to evaluate the diagnostic performance of the European Society of Urogenital Radiology (ESUR) scoring system for detection of extraprostatic extension (EPE) in prostate cancer (PCa) by performing a meta-analysis. **Materials and Methods:** A literature search of MEDLINE, EMBASE, Cochrane Library, Web of Science, and Google Scholar was performed to identify relevant studies from January 2012 to December 2020. We included diagnostic accuracy studies using ESUR scoring system for detection of EPE, and with prostatectomy histopathological results as the reference standard. Quality assessment was performed with the Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies-2 tool. The summary estimates of sensitivity and specificity were pooled using bivariate random-effects modeling. We conducted multiple subgroup analyses and meta-regression to explore varied clinical settings. **Results:** 10 studies with a total of 1698 participants were included in this meta-analysis. Pooled sensitivity and specificity were 0.71 (95% CI 0.61–0.80) and 0.76 (95% CI 0.67–0.84), respectively, with the area under ROC of 0.80 (95% CI 0.77–0.84). The Higgins I^2 statistics demonstrated substantial heterogeneity in both sensitivity ($I^2 = 86.5\%$) and specificity ($I^2 = 91.6\%$), meta-regression revealed that the cutoff values (ESUR score ≥ 3 vs. ESUR score ≥ 4 , $P = 0.02$) and malignancy rate ($<40\%$ vs. $\geq 40\%$, $P = 0.04$) were significant factors responsible for heterogeneity. Using endorectal coil and higher field strength (3.0 T) showed no additional benefit for EPE detection. **Conclusion:** The evidence available for ESUR scoring system tends to show moderate diagnostic performance for detection of EPE, and the cutoff values ($P = 0.02$) and malignancy rate ($P = 0.04$) were significant factors contributed to the heterogeneity.

FIESTA和SSFSE序列 在胎盘植入磁共振成像技术中的应用分析

王亚峰
常州市中医医院

目的：关于FIESTA和SSFSE序列应用在胎盘植入磁共振成像技术当中的作用和效果分析。

方法：将2017年4月到2021年5月到我院进行治疗的50例疑似胎盘植入患者作为研究对象，所有患者入院以后常规进行FIESTA和SSFSE序列的磁共振成像技术诊断，同时将最终的病理诊断结果作为金标准，评估FIESTA和SSFSE序列在胎盘植入的磁共振成像诊断当中的价值。

结果：①FIESTA序列扫描对胎盘子宫的轮廓分解、图像噪声比的显示情况都明显比SSFSE更为优质，符合统计学差异性（ $P < 0.05$ ）；②FIESTA序列胎盘植入的直接征象（包括植入型、粘连型和穿透型）检出率高于SSFSE，但仅植入型检出率符合统计学差异性（ $P < 0.05$ ），间接征象（包括胎盘内部存在低状信号、胎盘内部实质不均信号和胎盘内部变粗变多血管影）的检出率低于SSFSE，但仅不存在低状信号符合统计学差异性（ $P < 0.05$ ）；③手术检验结果为金标准，FIESTA系列和SSFSE系列联合检出植入型、粘连型和穿透型的检出质量明显比两种方法单一检出更高，符合统计学差异性（ $P < 0.05$ ）。

结论：对胎盘植入患者通过磁共振成像检验时，FIESTA序列可以清晰的对胎盘子宫的状况加以显示，能获取优质的影像质量图像，而SSFSE都可以较好的显示患者的间接征象，两种序列直接和间接征象的检出上存在各自的优势，建议联合两种序列进行检验，以提升对胎盘植入检出的价值。

扩散峰度成像直方图在脑胶质瘤分级中的应用

王亚峰
常州市中医医院

目的：评价扩散峰度成像（DKI）直方图在脑胶质瘤分级中的诊断价值。

材料和方法：回顾性分析63例经手术病理证实的脑胶质瘤患者的病例资料，术前行常规MR成像及DKI成像，生成平均峰度（MK）和平均扩散系数（MD）图，分别计算MK和MD参数的直方图，比较高级别胶质瘤（HGG）和低级别胶质瘤（LGG）MK和MD直方图参数的差异，并利用受试者特性曲线（ROC曲线）评价存在统计差异的参数其鉴别诊断效能。

结果：在MK的直方图参数中，除峰度值及偏度值，HGG和LGG的其他参数均具有统计学差异（ $P < 0.05$ ），其中，MKMax具有最高的AUC值，AUC值分别为0.895。在MD的直方图参数中，HGG的MDMin、MD10、MD30和MD50低于LGG（ $P < 0.05$ ），其他参数无显著差异。

结论：DKI直方图分析能提高HGG和LGG的鉴别诊断效能，其中，MK的最大值具有最高的分级诊断价值。

STIR序列联合T2WI压脂序列诊断肛瘘价值对比

卞直鹏

扬州市江都人民医院

目的:探究在肛瘘患者中采用磁共振STIR序列联合T2WI压脂序列对其疾病诊断的影响,并探讨此类检查在肛瘘的临床应用价值。

方法:选取2020年4月至2021年4月于我院肛肠科就诊的肛瘘患者96例作为研究对象,先后分别给予96例肛瘘患者磁共振检查,96例肛瘘患者均使用STIR序列扫描和T2WI压脂序列扫描,以手术病理检查结果作为标准。分析STIR序列扫描和T2WI压脂序列扫描对肛瘘患者的诊断效果。

结果:肛瘘内瘘口、肛瘘外瘘口以及肛瘘瘘管分支采用STIR序列扫描其敏感度较高,肛瘘内瘘口、肛瘘外瘘口以及肛瘘瘘管分支采用T2WI压脂序列扫描其准确度较高。

结论:在肛瘘患者中采用磁共振STIR序列联合T2WI压脂序列可提高肛瘘患者的诊断效果。

磁共振动态增强在早期乳腺癌影像诊断中的应用

袁帅

扬州市江都人民医院

目的:探究在早期乳腺癌影像诊断中应用磁共振动态增强扫描的价值和意义,为临床治疗的制定和预后的判断提供参考。

方法:将XX医院乳腺科在2020年1月~2022年2月期间收治的67例疑似早期乳腺癌患者作为诊断研究对象,67例疑似早期乳腺癌患者经手术病理学诊断后确诊的患者为61例,对67例疑似患者开展磁共振动态增强扫描的诊断,比较分析磁共振动态增强扫描对于诊断早期乳腺癌的诊断价值。

结果:经磁共振动态增强扫描诊断后,诊断的敏感度为96.72%,特异度为83.33%,准确性为95.52%,与手术病理学诊断结果相比无明显的差异($P > 0.05$),无统计学意义。

结论:在临床诊断检查的过程中,给予磁共振动态增强扫描诊断技术用于早期乳腺癌临床诊断中的准确性较高,能很好的为疾病分型和分期提供专业的影像诊断依据,提高临床诊断和治疗的有效性,为患者赢得最佳的治疗时机。

压缩感知技术在肺部动态对比增强磁共振检查中的应用研究

于瑞磊

江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:初步探索压缩感知(compressed sensing, CS)技术在肺部动态对比增强MRI检查中的应用可

行性, 以实现动态观察肺内结节的血流灌注情况。

方法: 收集47例肺结节(直径 $\geq 6\text{mm}$)、屏气时间不低于10s的患者作为研究对象, 先扫描常规三维容积内插屏气检查(volumetric interpolated breath-hold examination, VIBE)序列, 再进行基于CS技术的动态增强磁共振成像(dynamic contrast-enhanced magnetic resonance imaging, DCE-MRI)序列扫描, 计算对比噪声比(contrast to noise ratio, CNR)和信噪比(signal to noise ratio, SNR), 比较两序列间的图像质量以及SNR结节和CNR结节/肌肉, 并对2名观察者间主观评分和客观定量评估的一致性进行评估。采用SPSS 20.0进行统计学分析。

结果: 2名观察者间主观评分和客观定量评估的一致性好(组内相关性系数ICC均大于0.75)。DCE-MRI序列的图像质量主观评分为 3.80 ± 0.40 分, 低于常规VIBE序列(4.04 ± 0.47 分), $P < 0.05$, 但图像质量能够达到诊断要求; DCE-MRI序列的图像SNR结节(215.64 ± 101.61)和CNR结节/肌肉(93.59)明显高于常规VIBE序列(SNR结节为 $119.7948, 11$, CNR结节/肌肉为 28.60), $P < 0.001$ 。

结论: CS技术可用于肝脏MRI对比增强检查, 实现了DCE-MRI扫描, 既能缩短扫描时间又可以获得高对比图像, 不但可以清晰地动态观察肺内结节的血流灌注情况, 还可以建立主动脉与肺内结节的动态增强曲线关系, 为临床提供更有价值的诊断方法。

压缩感知技术在肝脏MRI对比增强中的应用探索

于瑞磊

江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的: 初步探索压缩感知技术在肝脏MRI对比增强检查中的应用可行性, 进一步实现动态观察肝脏内病灶的血流灌注情况的目的。

方法: 收集67例行肝脏MRI对比增强检查并屏气不低于10s的患者, 先行肝脏DCE-MRI, 再行常规屏气VIBE抑脂序列。客观评估方面, 对所得图像分别进行信噪比和对比噪声比测量, 记录数据结果并做统计学分析; 主观评分方面, 对所得图像总体质量进行评分。采用SPSS 20.0统计分析软件对数据进行统计学分析处理。

结果: 两观察者主观评分和客观定量评估的一致性好, 数据不呈正态分布, 采用Mann-Whitney U检验, 主观评分方面, 常规屏气VIBE序列的总体图像质量主观评分高于肝脏DCE-MRI, 差异有统计学意义($P < 0.001$), 但后者图像质量能够达到诊断要求; 客观评估上, 肝脏DCE-MRI的信噪比和对比噪声比明显高于常规屏气VIBE序列, 差异有统计学意义($P < 0.001$)。

结论: 压缩感知技术可用于肝脏MRI对比增强检查, 使扫描时间缩短, 实现了肝脏动态磁共振增强扫描, 更好的体现肝脏内病灶的血流灌注情况, 同时也为屏气欠佳或无法屏气患者提供了可能的较好的解决方案。

基于fMRI技术探索化疗 对NSCLC患者认知、情绪障碍影响的神经生物学机制

尹娜

江苏省肿瘤医院

目的：采用无创脑磁共振成像（fMRI）方法，探讨癌症和化疗对非中枢神经系统癌症对患者脑激活和微结构的影响，探讨NSCLC患者化疗前脑白质网络的拓扑特性。

方法：非小细胞肺癌（NSCLC）是肺癌最常见的亚型，发病率、死亡率高，生活质量较低。许多化疗药物（“化学脑”）对中枢神经系统以外的癌症患者的神经毒性引起的化疗相关的认知功能障碍，该系统已在以前的神经心理学研究中被观察到。对24例非神经系统转移性NSCLC患者和25例匹配的健康对照组进行脑磁共振成像（MRI）数据，非神经系统转移性NSCLC患者从江苏肿瘤医院的住院患者中招募，如果他们最近的组织学诊断为NSCLC，在一个月（IIIB或IV期）未接受化疗、放疗和手术。使用3.0T飞利浦扫描仪获取所有参与者的t1加权图像和DTI图像。

数据采用脑部软件库-FMRIB扩散工具箱（FSL）的功能MRI进行处理。首先，对MRI数据进行了预处理，其中包括涡流和运动伪影。然后根据斯特杰斯卡尔和坦纳方程计算所有参与者的扩散张量矩阵。通过对扩散张量矩阵的对角化处理，得到了特征值（ k_1 、 k_2 、 k_3 ）。计算每个受试者的分数各向异性（FA）图。最后，将DTI图像与t1加权图像进行共配准，然后将其空间归一化到蒙特利尔神经学研究所152（MNI-152）空间。通过扩散工具包，进行白质束造影。脑网络的拓扑特性包括网络和节点效率，包括局部效率和全局效率。脑网络中所有节点效率的平均值被称为网络效率。使用脑连接工具箱计算局部效率和全局效率。NSCLC患者和HC之间的网络和节点效率进行统计学比较。

结果：通过局部效率和全局效率参数，测量了NSCLC脑结构网络的拓扑特性，未接受治疗的NSCLC患者表现出认知和情绪障碍，包括记忆缺陷、注意力分散、抑郁和焦虑。NSCLC患者在左侧额下回（三角部）、左侧额下回（眶部）、右侧脊盖、右直回、右侧晶状核（壳核）、左侧颞上回和右侧颞下回的整体疗效也下，NSCLC患者的额叶、颞叶和皮层下脑区的整体和局部疗效下降，这可能与认知和情绪失调有关。神经心理学和神经影像学研究表明，NSCLC可能参与了中枢神经系统毒性的发展，这可能是NSCLC患者认知和情绪功能障碍的基础。

结论：我们的研究表明，NSCLC患者在化疗前表现出认知和情绪的变化，这可能与脑白质网络中额-皮层下区域相互作用受损有关。我们的研究结果增强了临床对NSCLC认知和情绪障碍的认识，并为未来NSCLC认知和情绪障碍的治疗提供了一个新的潜在干预靶点。然而，需要进一步的前瞻性研究来探索脑网络的异常拓扑特征与癌症和化疗相关的认知和情绪缺陷之间的关系。

胸部MR检查在肺癌和尘肺占位鉴别诊断的应用

郭子威、刘斌

徐州矿务集团总医院（徐州医学院第二附属医院）

胸部MR检查用于区别肺癌和尘肺占位，尤其是尘肺合并肺癌的检查应用，胸部MR检查改进了以往肺部影像检查依靠观察病变形状、密度、边缘特征等形态学物理指标来诊断肺部占位性病变的方法，通过对组织内水含量及存在形式的分析，寻找出特征性影像学表现，对煤工尘肺合并肺癌的诊断及鉴别诊断提供了可靠依据。

IFIR技术在显示门静脉侧支循环中的应用

钱小建

如皋市人民医院

目的：探讨流入反转恢复(IFIR)稳态自由进动(FIESTA)结合呼吸激发技术进行门静脉成像的可行性。

方法：采用GE 750W 3.0T MR机，对2022年2月~2023年2月申请上腹部MRI检查的60例患者，均采用IFIR-FIESTA平扫和LAVA-FLEX技术增强扫描进行门静脉成像，通过最大密度投影法（MIP）进行图像重组，由两位高年资医师采用5级评分法，分析两组图像的门静脉及侧支循环显示情况。

结果：IFIR组评分均值3.27，LAVA组评分均值3.39。

结论：IFIR-FIESTA技术，无需对比剂就可以清晰显示门静脉，在临床上是可行的。

不同方式定量缺血性心衰患者心肌细胞外容积

葛建兵

南通市第一人民医院

目的：基于碘值和CT值、采用手动测量和机器自动测量（Frontier平台）测量心肌细胞外容积（ECV），比较碘值和CT值之间、不同方式之间测量ECV的可重复性和一致性。

材料与方法：回顾2019年11月~2020年11月间行冠状动脉CTA（CCTA）后加扫双能量CT心肌延迟强化（dual-energy CT with late iodine enhancement, LIE-DECT）心衰病例，选取碘图上存在缺血性延迟强化的患者50例，基于碘值和CT值，采用手动测量和Frontier平台自动测量，分别测量入组病例的Global ECV和Remote ECV of non scar myocardium（手动-ECViodine、手动-ECVCT值、自动-ECViodine、自动-ECVCT值），比较四组ECV值之间的可重复性、一致性和测量需要时间。

结果：缺血性心衰患者Global手动-ECViodine与手动-ECVCT值观察者间一致性分别为0.890和0.827；Remote手动-ECViodine与手动-ECVCT值观察者间一致性分别为0.915和0.826。自动-ECViodine测

量所需时间明显低于手动-ECViodine, $P < 0.001$ 。

结论: 基于碘值测量ECV值较基于CT值测量有更好可重复性和一致性, 其中基于碘值Frontier平台自动测量ECV更为简单、快速、可靠, 可成为临床可靠的评估心肌纤维化的方法。

直肠DCE增强对直肠癌T分型的应用

肖志锋

如皋市人民医院

目的: 比较动态增强与普通增强对直肠癌分期的检查准确性, 为临床开展提供依据。

方法: 选取1年来在我院就诊的直肠癌患者76例, 其中男性40例, 女性36例, 随机分2组, 所有患者进行常规MRI, 1组行矢状位DCE-MRI, 1组行普通增强扫描, 并均在检查结束后进行手术治疗。扫描结束后将数据传送到自带图像后处理工作站, 由一名副主任医师及主治医师采用双盲片阅读法, 比较分析不同增强扫描技术对直肠癌分期检查的差异, 评估DCE-MRI I对直肠癌术前TN分期的应用价值。

结果: 采用常规+DCE-MRI对直肠癌T1分期的准确率94.7, T2准确率92.1 T3准确率94.7 T4准确率97.3。采用常规+普通增强MRI对直肠癌T1分期的准确率 94.7, T2准确率73.7 T3准确率71.1 T4准确率92.1。两组检查方法准确率均有统计学意义 ($P < 0.0001$)。

结论: DCE-MRI II在直肠癌术前T分期判断中有一定应用价值, 值得进一步研究。

基于高分辨率磁共振血管壁成像的前后循环症状性颅内动脉粥样硬化斑块差异的定量研究

葛建兵

南通市第一人民医院

目的: 探讨前循环与后循环症状性颅内动脉粥样硬化斑块的特征差异。

方法: 连续纳入南通大学第二附属医院神经内科2020年2月至2021年12月期间, 因疑似症状性颅内动脉疾病住院治疗的, 包括短暂性脑缺血发作(TIA)或急性缺血性卒中(AIS)。患者接受一种或多种类型的检查, 以确定缺血事件的原因。包括颈动脉超声、超声心动图、心电图、CT、CTA、MRI、MRA。如果这些检查表明缺血事件是由颅内动脉粥样硬化性狭窄(ICAS)引起, 则在一周内行高分辨率血管壁MRI成像(HR-VWI检查)。排除以下情况的患者:(1)非动脉粥样硬化性血管病, 如血管畸形或颅内动脉瘤;(2)合并房颤、同侧颅外动脉狭窄 $\geq 50\%$ 、颅内大血管闭塞;(3)磁共振检查禁忌症及图像质量不佳。共206例症状性ICAS的患者, 所有患者均行高分辨率磁共振血管壁成像, 评估责任血管狭窄程度、斑块形态、斑块厚度、斑块负荷及斑块强化程度, 并行统计学分析。

结果: 本组病例中, 发生于前循环124例(60.2%), 后循环82例(59.8%)。后循环颅内动脉粥样硬化斑块(ICAP)有更大的管壁厚度($t = -4.205, p < 0.001$)及剩余管腔面积($t = -4.127, p < 0.001$), 后循环ICAP显著强化($c^2 = 9.681, p = 0.003$)、正性重构($c^2 = 5.661, p = 0.015$)及T1WI高信号($c^2 = 16.472, p < 0.001$)的发生率高于前循环; 二元logistic回归分析显示糖尿病(or 值=2.019, 2, $p = 0.042$)、最大管

壁厚度 (or值=2.586, $p=0.039$)、及T1WI高信号 (or值=3.217, $p=0.003$) 与后循环ICAP独立相关。

结论: 症状性颅内动脉粥样硬化易损斑块更多见于后循环, 糖尿病、斑块厚度、T1WI高信号与后循环ICAP独立相关。

肘部尺神经MR扩散张量成像

葛建兵

南通市第一人民医院

目的: 使用MR扩散张量成像对正常肘部尺神经进行显示和定量评价, 为临床诊断尺神经病变提供参考依据。

方法: 对29名健康志愿者的肘关节行扩散张量成像, 共54个肘关节符合入组条件, 其中男性肘关节21个, 女性肘关节33个, 左肘28个, 右肘26个, 25人双侧肘关节均被纳入研究。所有入组志愿者均是非体力劳动者, 且均是右利手。使用西门子MAGNETOM Verio 3.0-T MR扫描仪和膝关节线圈采集肘关节图像。采集序列: 轴位脂肪抑制TSE T2WI; 轴位双回波稳态进动 (dual-echo steady state, DESS)序列图像; 单次激发多平面回波DTI序列, $b=0$, $800s/mm^2$, 扩散编码方向=12。在Syngo MR WorkPlace后处理工作站对所有图像进行分析及测量。以DESS图像作为参照, 将DTI图像与TSE T2WI图像进行融合, 以肱骨内上髁尺神经沟的中点作为肘管的中心层面, 并分别在近端、远端距该中心层面1.95cm和肘管的中心三个层面对尺神经进行观察分析和测量。在选定的层面上, 沿尺神经内侧缘手工勾勒感兴趣区(region of interest, ROI), 测量肘管不同平面尺神经的各项异性分数(fractional anisotropy, FA)、相对各向异性(relative anisotropy, RA)、容积比(volume ratio, VR)和表观扩散系数(apparent diffusion coefficient, ADC)的参数值, 并建立尺神经扩散示踪图(diffusion tractography)。

结果: 共分析了54个肘关节。健康人群肘管内尺神经的FA值、RA值、VR值和ADC值依次为 0.373 ± 0.054 、 0.324 ± 0.053 、 0.857 ± 0.045 、 $(1.459 \pm 0.212) \times 10^{-3} mm^2/s$ 。前述各项测量参数与年龄、性别无关。肘管近端与其他测量层面间尺神经的FA值、RA值、VR值存在统计学差异。同一个体内, 左右侧尺神经的FA值、RA值、VR值存在统计学差异。

结论: 正常肘部尺神经各扩散参数的定量测量值稳定可靠, 可为早期诊断尺神经病变提供定量诊断依据。

· 数字X线成像的临床应用及其新技术、新进展 ·

浅析X线的防护

苗修前
南京市第一医院

X线应用于医学的早期,由于人们对x线的危害认识不足,致使一些从事X线的工作者和接受X线诊断或治疗的患者受到X线的损伤,随着人们对X线危害的认知和人们健康意识的提高,在x线检查的过程中加强了对x线的防护,尽量避免和减轻电离辐射对人体的危害,成了人们关注的焦点,放射防护研究的重点就是针对这一问题,它是电离辐射安全应用的保护伞。辐射防护的原则是辐射实践的正当性、防护的最优化、个人剂量限值,目的是避免有害的确定性效应,尽量避免随机效应的产生,认清医学X线影像学检查的危害,提高医务人员和患者的放射防护意识,保障医务人员和患者的安全和健康。

放射防护工作应该引起大家足够重视,广大医务工作人员要以病人的健康为天职,尽职尽责,加强行业自律,不断提高业务水平,重视防护工作的宣传和实施,加强防护意识,以更好的保护工作人员和受检者的身体健康,使放射技术的应用更好为人民服务,提高人民的生活质量。广大健康人群也应该提高自我保护意识,避免自身伤害。放射工作单位应采取措施,提高管理水平,落实管理责任制度,改善加强工作场所和人员防护条件,大力宣传贯彻个人剂量监测和加强防护知识培训的有关规定,检测服务机构也应健全个人剂量种类,提高监测质量。

负重位下肢全长摄影在儿童骨关节病变中的应用研究

张见
南京医科大学附属南京儿童医院

目的:探讨负重位双下肢全长摄影在儿童骨关节疾病诊断中的应用价值。

方法:回顾性分析本院120例儿童负重位双下肢全长摄影图像,所有患儿摄片均取负重位。将患儿采用随机数表法分为A组及B组,A组采用西门子多功能DR系统拍摄,B组采用西门子数字胃肠摄影。比较两组患儿图像质量及辐射剂量差异。

结果:除1例患儿由于不配合而失败外,其余119例患儿均顺利完成双下肢图像摄取,后处理图像无伪影干扰,图像清晰锐利,整体呈现患儿双下肢影像。A组图像对于双下肢的整体观感较强,但由于拍摄过程中采用了同一摄影条件,骨盆及股骨较胫腓骨细微结构显示欠佳,骨小梁结构显示不理想。B组图像由多组图像自动拼接而成,图像拼接感较明显,整体观感不如A组。但可观察每帧图像的骨骼细微结构,弥补了A组的不足。因此,综合来看,对于患儿下肢骨骼形态改变的检查,采用A组摄片方法较为理想,而对于需要清晰显示骨骼结构的患儿则B组更好。

结论:负重位双下肢全长摄影在儿童下肢骨关节疾病诊断中具有重要利用价值,可以根据患儿不同的疾病采取相应的方法。

数字断层融合检查与CT在诊断骶髂关节炎中的 图像质量和辐射剂量的比较研究

胡安宁

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：评价数字断层融合（DTS）在诊断骶髂关节炎中图像质量与辐射剂量，以此替代螺旋CT扫描，作为此类疾病优先筛查的可行性。

方法：由于骶髂关节炎专科门诊检查常规DR和螺旋CT扫描，而DTS本身优于DR，故联系门诊专科医师随机开出18例患者行螺旋CT扫描，另开出18例患者行数字断层融合（DTS）作为对照组，最后评价图像质量和记录辐射剂量以比较研究。

结果：两组患者检查后图像在双盲条件下评价：都能满足诊断要求。两组质量评分： 4.17 ± 0.82 和 4.30 ± 0.70 ，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。而两组患者显示的辐射剂量（mSv）分别为： 3.64 ± 0.22 和 15.85 ± 0.73 ，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：骶髂关节炎DTS与螺旋CT扫描的图像质量基本等同，完全能满足诊断要求，但螺旋CT扫描的辐射剂量明显高于DTS（相差1/5），因此，在临床疑似骶髂关节炎检查时，应常规首选DTS检查较为符合“正当化”。

三维数字减影血管造影影像 在颈动脉狭窄血管内治疗中的价值

崔志敏

无锡市人民医院

目的：评价三维数字减影血管造影(3D DSA)在颈动脉狭窄血管内治疗中的价值。

方法：对138例缺血性脑血管病颈动脉的3D DSA与二维(2D)DSA图像进行比较,分析颈动脉的形状、狭窄的显示、血管内治疗的必要性、血管内治疗的工作角度及支架的选择。

结果：与2D DSA相比,3D DSA能更清晰显示颈动脉狭窄的形状及程度,能提供最佳血管内治疗的工作角度,使用3D DSA能正确决策支架的选择。

结论：3D DSA在颈动脉狭窄血管内治疗中具有重要的价值,能提供许多2D DSA不能提供的有价值信息,对常规DSA是一种有益的补充。

数字乳腺断层摄影技术 (DBT) 在乳腺疾病诊断中的应用价值

周雪梅
苏州市立医院

目的: 探讨数字乳腺断层摄影 (DBT) 检查技术在乳腺疾病检出和诊断中的应用价值, 为临床诊断与治疗提供依据。

方法: 使用美国豪洛捷公司数字乳腺X线机 (HOLOGIC SeleniaDimensions), 常规拍摄乳腺内外侧斜位 (mediolateral oblique, MLO) 和头尾位 (craniocaudal, CC), 选取Auto Filter自动控制模式, 根据乳房大小选择合适压迫板, SID固定 70 cm, 压迫应在乳腺组织扩展成紧绷状态时可承受的最大压力, 又不会感到痛疼为宜。为患者做好防护, 采用 Combo (Conventional+Tomo) 曝光模式, DBT检查成像中X线管先以0° 按预曝光确定乳腺检查中正确的曝光参数, 而后X线管在 $\pm 7.5^\circ$ 范围内旋转, 球管每旋转1° 自动曝光1次, 1° 低剂量曝光1次获取1幅图像, 获得 15 幅低剂量图像, 并经计算机后处理重建为层厚 1 cm 的DBT 图像。腺体平均剂量均在国家标准 (平均腺体剂量AGD $\leq 2\text{mGy}$) 范围内。曝光过程中仔细观察采集的图像并在确保图像质量满意后, 通过PACS传至诊断医生工作站。由两位诊断医师 (一名资深副主任医师和一名主任医师) 进行阅片并出具诊断报告。

结果: 50例患者中BI-RADS分类分别为 0 类: 5例; 1类: 1例; 3类: 5例; 4A :5例; 4B:5例, 4C:7例; , 5类: 20例; 6类: 2例。经术后病理组织学检查结果证实恶性病灶共计 40 例, 良性 10例。其中浸润癌16例, 浸润导管癌12例, 高级别导管原位癌6例, 导管上皮瘤样增生及不典型增生考虑癌变1例, pager's病1例, 中级别导管原位癌2例, 叶状肿瘤1例, 乳管内癌1例。

结论: DBT检查技术操作简便安全, 经济适用, 可清楚显示肿块的边界和形态, 尤其对早期的微小钙化, 结构扭曲具有高度敏感性, 可发现临床触诊不到的病灶, 减少假阳性, 降低召回率, 提高检出率, 为临床早期乳腺癌的诊断提供有力依据, 但对导管内病变及致密型乳腺病变的检出仍存在一定局限性。

下肢全长负重位X线检查在膝关节炎内外翻畸形中的应用

施玲玲
南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的: 分析膝关节炎引发的内外翻畸形采取下肢全长负重位X线检查的价值。

方法: 选择2021年9月~2022年10月接诊的90例膝关节炎患者作为观察对象, 通过拍摄下肢全长负重位X线检查患者病变, 经检查后对图像分析, 观察患者关节内外翻情况。

结果: 膝关节0级病变12例, I级病变21例、II级病变38例、III级病变14例、IV级病变5例, 占比分别为13.33%、23.33%、42.22%、42.22%、15.55%、55.55%。发生膝关节内翻21例、膝关节外翻9例, 分别占比23.33%及10%。

结论：下肢全长负重位X线可观察患者膝关节病变情况，显示完整的关节结构，并测量下肢力线，诊断患者是否发生关节内外翻，为患者疾病治疗提供帮助。

螺旋CT重建技术与X线在骨关节骨折患者中的应用价值

张予馨

南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的：探究螺旋CT（Multislice Computed Tomography,MSCT）重建技术与X线（X-Ray）在骨关节骨折患者中的应用价值。

方法：抽取我院从2019年1月至2021年1月骨关节骨折的患者病例62例，共计110处骨折，使用螺旋CT和X线进行诊断。分析骨折类型及其占比，对比螺旋CT重建技术与X线对骨关节骨折的诊断正确性及影像学特点。

结果：本研究中腕关节骨折37处、膝关节骨折17处、踝关节骨折25处、肩关节骨折8处、肘关节骨折16处、髌关节骨折7例处。与X线相比，螺旋CT检出肩关节和髌关节处骨折数量均有统计学意义， $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$ ；与X线相比，螺旋CT检出踝关节骨折数量无统计学意义， $P > 0.05$ 。螺旋CT所得图像更具立体感。

结论：螺旋CT重建技术对于骨关节骨折的检出率明显高于X线的检出率；螺旋CT比X线更能发现隐匿性骨折，在临床应用中有很大价值。

自适应滤线栅在不同sid下对图像质量影响

董嘉宾

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：讨论运用自适应滤线栅的数字化X线摄影设备在不同的焦点到探测器距离（SID）。

方法：通过计算IQF讨论图像密度分辨率和摄影距离的相关性，讨论最适宜自适应滤线栅的摄影距离方法：使用自适应滤线栅，采用AEC自动曝光模式，固定管电压80KV，管电流320mA，吸收体采用1mmAL模，对低对比度细节体模（CDRAD2.0）进行摄影，摄影距离（SID）选取90cm-180cm，以10cm为间隔递增，分别计算每10cm为间隔拍摄的图像的IQF，并换算为 $IQF_{inv}(IQF_{inv}=100/IQF)$ 并进行统计学分析。

结果：pearson分析显示SID与 IQF_{inv} 呈现出高度正相关相关，（ $r=0.848$ ， $P < 0.05$ ）。

结论SID在90cm-180cm范围内基本可以得到稳定的 IQF_{inv} ，，SID在170cm-180cm有IQF下降。

数字化X线影像质量管理和质量控制

郭良栋
宿迁市第一人民医院

如何使我们影像技术人员在影像检查时，正确的回答临床的问题，产生的图像满足临床诊断的要求，这是每一位第一线的医学影像技术人员必须面临的问题，也是必须解决的问题；我院已全部采用数字化X线摄影，根据我院设备型号、功能及其我们的工作实践，较为详尽地阐述了我院对医学影像质量控制的一些做法，以期提高X线影像质量。

放射医学影像无片化技术的应用

郭良栋
宿迁市第一人民医院

随着近年来我国医疗卫生事业的不断发展，医学影像学技术已经进入了全面数字化的新时代，放射医学数字化影像设备已经广泛的普及，影像科内的信息传递完全呈现数字化的特征，尤其是在现代的医疗环境中，基本已经实现了无胶片化，但受到数据储存和网络通信技术以及图像传输等多方面因素的制约，目前还有很多医院内部并没有实现完整的图像传输无片化、网络化。目前临床上很多医院观看图像依旧采用胶片作为形式，远远不能发挥数字化影像设备所应有的作用，再加上近年来医疗技术检查费用大幅度下降，并且胶片一般情况下不进行额外收费，这就导致医院内部出现胶片浪费的情况大大增加了医疗成本，对于医疗技术科室的正常运行产生了直接的影响。相关工作人员在开展影像学管理时，发现多方面因素都有可能影响最终的阅读质量，所以现代研究人员认为需要将无片化技术进行积极推广，这样能够使放射医学影像研究工作更为顺利的开展。

锐柯DR脊柱全长拼接技术在儿童脊柱侧弯中的应用价值

高园园
南京医科大学附属苏州市立医院本部

目的：分析儿童脊柱侧弯中通过锐柯DR脊柱全长拼接技术的干预的效果。

方法：选择我院纳入的脊柱侧弯患儿作为观察对象，使用锐柯DR脊柱全长拼接技术干预，观察图像质量及接缝情况等。

结果：全自动拼接技术甲等58例，乙等2例，丙等0例，甲等率为96.67%。自整体上看接缝较好，图像较为清晰，可准确评估儿童脊柱侧弯情况，为后续的矫正手术或者修复手术治疗奠定坚实的基础。

结论：在儿童脊柱侧弯治疗中，通过锐柯DR脊柱全长拼接技术有利于完成自动拼接，拼接方法效

果好，为儿童后续治疗提供依据。

乳腺三维断层成像在全数字化乳腺摄影阴性病变中的应用价值

朱璐璐

盐城市第一人民医院

目的：探究乳腺三维断层成像在全数字化乳腺摄影阴性病变中的应用效果。

方法：选择2018年4月至2019年2月我院收治的48例全数字化乳腺摄影阴性病变患者为研究对象，均进行COMBO模式检查（即乳腺三维断层成像+全数字化乳腺摄影），以病理活检结果为标准，分析乳腺三维断层成像联合全数字化乳腺摄影的诊断效果。

结果：48例全数字化乳腺摄影阴性病变患者中有19例乳腺三维断层成像检查阳性，占39.58%，其中，9例为乳腺癌（浸润性导管癌7例，浸润性小叶癌2例），10例为良性病变。

结论：乳腺三维断层成像应用到全数字化乳腺摄影阴性病变中能够有效提高病灶边缘的可见性，增加临床诊断的敏感性，减少漏诊误诊。

平板DSA支架精显技术特点及在冠脉PCI术中应用

崔志敏

无锡市人民医院

目的：探讨DSA-StentVi（支架精显技术）在冠脉介入治疗中的运用。

方法：通过改变设置参数，采样投照方向，辐射剂量，患者配合情况等因素，进行检测实验，评价支架精显后的成像效果。

结果：成像效果与众多参数相关，但与剂量改变，是否患者屏气配合，心率快慢等影响较小。

结论：运用好该技术，可以有效提高植入支架的正确，精准。

探讨髌关节外伤加照轴位的诊断价值及临床意义

孙向征

徐州市第一人民医院

在髌关节外伤中尤其有骨折患者拍摄当中临床诊断医师常规拍摄髌关节正位片，但有部分患者的骨折特异性不是很明显，加照髌关节轴位片能很好的弥补临床诊断漏诊错诊。

髌关节外伤当中粗隆间骨折患者大多活动度较差，疼痛感较为明显摆设体位时切记方式方法以尽量

减少移动患者为目标,因此粗隆间轴位的拍摄尤其考验着我们技术员的水平水准。拍摄轴位要求患者髋部外展15—35度球管向头侧倾斜10—15度,这能很大程度上减少患者的疼痛,减少因搬动造成患者的二次伤害。从而获得高质量的影像图像为更加准确的判断骨折性质提供有价值的依据。

口腔全景数字成像辐射特点及防护策略

崔志敏

无锡市人民医院

目的:了解口腔全景摄影时患者受照剂量水平。

方法:采用热释光剂量元件(TCD)贴敷在受检者体表处,测量摄影时的辐射剂量。

结果:颈部剂量为79.3uGy,眼部52.6uGy,明显高于胸、腹部。

结论:正确选择摄影条件并加强头、眼、颈部的防护可减少患者辐射影响,进一步提高检查安全性。

联合使用DSA和3D—CT血管造影指导治疗前交通动脉瘤分析

崔志敏

无锡市人民医院

目的:介绍使用数字减影血管造影和3D—CT进行手术前榆查的经验。

方法:对16例前交通动脉瘤患者进行了DSA和3D—CTA的检查,16例均存全身麻醉下接受了手术治疗,其中开颅动脉瘤显微夹闭7例,经股动脉血管内栓塞治疗9例。

结果:检查结果显示,动脉瘤为宽颈7例,3例为前交通动脉膨大,瘤体为多极(分叶)4例,动脉瘤不仅局限于前交通。波及大脑前动脉A2段2例。16例患者治疗后无1例死亡,13例恢复良好,2例偏瘫,2例轻度智能障碍。

结论:前交通动脉瘤血管关系复杂。常规DSA检查如果不能很好地了解动脉瘤及周围关系,CTA检查可成为重要的补充,两者结合使用可指导手术或栓塞治疗方法的选择,为手术提供更详尽的信息,是前交通动脉手术前的理想检查方法。

髋关节改良侧位摄影的实际应用

朱潇慧

南京医科大学第二附属医院

目的：设计一种既操作简便又与常规髋关节侧位同样拍摄效果的新体位。

方法：采用不同摄影角度对骨骼模型进行X线摄影,测量股骨头、颈充分显示时中心线倾斜角度和骨骼模型倾斜角度,并对头、颈显示情况评分;对30例髋关节X线摄影患者加照新侧位,并与常规侧位的实际可操作性和图像质量进行对比。

结果：模拟摄影得出中心线向头侧倾斜 $35^{\circ} \sim 45^{\circ}$,身体冠状面与探测器角度 $60^{\circ} \sim 70^{\circ}$,评分为3分;新侧位具有可行性,对关节面、间隙显示率均为96.7%,股骨头、颈均为100%,大粗隆为80%,小粗隆为100%。

结论：改良髋关节侧位摄影方法同样可以显示股骨头、颈和其余诸组成骨情况。

膝关节摄影中照射野大小对DDR系统影像质量的影响

朱蒙蒙

南京医科大学第二附属医院

目的：评价在膝关节摄影中,照射野的选择对直接数字化X线摄影(DDR)系统影像质量的影响。

方法：随机抽取50例膝关节患者,在摄影条件相同的情况下,对左右侧膝关节用不同的照射野进行摄影,在工作站分别对膝关节影像进行灰度值测量,测量点为胫骨内外髁连线,获得连线的灰度值曲线。小照射野组使用DDR系统进行膝关节正位摄影,焦一片距100cm,摄影条件为55kV、25mAs,照射野包括软组织边缘 $1 \sim 2$ cm。大照射野组是对小照射野组相同病例的对侧膝关节使用相同的摄影条件,照射野与探测器板的大小一致。

结果：小照射野组的软组织灰度值曲线呈逐渐变化,显示层次增加;大照射野组的软组织灰度值曲线较平缓,接近骨骼组织时变化陡峭,显示高反差。小照射野组的骨骼组织灰度值曲线形态与大照射野组基本一致,但灰度值的大小整体增大,骨骼组织与软组织的灰度值差异减少。

结论：DDR系统对面积较小的部位进行摄影时,应缩小照射野,可以获得较理想的影像质量。

医用X线辐射危害与辐射安全文化素养

周秀秀

南京医科大学第二附属医院

随着科学技术和医学影像事业的不断发展和进步, X线检查做为一种常见的医学诊断方式,在现代

临床中的使用频率不断提高,伴随着医生对使用X线影像设备进行检查和诊断的依赖性不断加大的同时,医用辐射对人体健康的危害亦越来越受到关注。本文将从介绍医用X线辐射的危害入手,总结我国医疗放射诊疗过程中存在的问题,进而阐述辐射安全文化的内容及其在临床中的应用,并提出对培养辐射安全文化素养的建议。

床边摄影X线辐射防护调查分析

郑梅

南京医科大学第二附属医院

目的:了解床边摄影中的x线辐射情况及防护措施。

方法:选择我院重症监护病房60名患者接受115次X线照射,测算X线辐射剂量。

结果:每位患者的平均接受的X线辐射剂量为3.29~6.85。

结论:患者接受的辐射剂量相对偏多,应提高摄影技术,做好防护措施,尽可能减少辐射对人体及后续治疗的不利影响

乳腺钼靶X线摄影在早期乳腺癌诊断中的应用效果

刘从彬

泰州市人民医院

目的:探究早期乳腺癌诊断中乳腺钼靶X线摄影的应用效果。

方法:选择2020年1月~2021年10月收治疑似乳腺癌患者98例。患者均进行乳腺超声检查、乳腺钼靶X线摄影检查。最终确诊以手术病理结果为准,对乳腺超声检查、乳腺钼靶X线摄影检查早期乳腺癌诊断效能进行比较。同时分析乳腺癌病理乳腺钼靶X线摄影检查图像结果特征。

结果:乳腺钼靶X线摄影与乳腺超声检查在早期乳腺癌诊断中应用,诊断符合率、诊断灵敏度、诊断特异度方面乳腺钼靶X线摄影均优于乳腺超声检查,差异有统计学意义($P < 0.05$)。乳腺癌病例乳腺钼靶X线摄影图像结果中,可见清晰肿块、有致密影,肿块结构紊乱。同时具有成簇微小钙化,形态不一,有针尖状、小线虫状,线状分布或节段状分布。

结论:与乳腺超声相比,乳腺钼靶X线摄影在早期乳腺癌诊断中的应用效果更好,诊断效能好,图像分辨率高、清晰度高,可以为医生判断疾病、鉴别良恶性等提供有效依据。

呼吸探测仪在学龄前儿童胸部DR的应用价值

王颖

南京市儿童医院

目的：探讨热感应呼吸探测仪在5岁以下儿童胸部数字X光摄影的应用价值。

方法：随机选取500例需要进行胸部DR检查的儿童为实验组，年龄小于5周岁，利用探测仪探测患儿的呼吸，探测到儿童处于吸气状态时，进行曝光。对照组500例，技师根据临床工作经验，观察儿童胸腹部起伏判断吸气状态，进行曝光。用肺野充盈的肋间隙数量和胸廓最大横径表示吸气量，对比两组肺野充盈度是否有差异。

结果：实验组肺野充盈肋间隙为 9.11 ± 0.58 ，明显多于对照组 8.63 ± 0.65 ，差异显著（ $t=12.46, P=0.000$ ）实验组胸廓最大横径为 184.29 ± 22.92 ，明显大于对照组 174.15 ± 21.66 ，差异显著（ $t=7.19, P=0.000$ ）。

结论：热感应呼吸探测仪能够准确探测学龄前儿童呼吸状态，指导吸气状态下曝光，获得更优质的胸部X光摄影，提高诊断效能，减少重复曝光带来的辐射。

ASIR技术结合自动管电流技术在降低下肢CTA辐射剂量中的应用

施健

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：探讨在宝石CT上，应用自适应统计迭代重建技术（ASIR），并结合自动管电流技术，降低下肢动脉CTA辐射剂量的可行性。

方法：收集2016年12月至2018年6月间，来我院行下肢CTA检查的患者60例，随机分为A、B两组，每组各30例。A组使用固定管电流200mA进行扫描，滤过反投影(FBP)重建。B组使用自动管电流扫描，噪声指数（NI）设为12HU，ASIR重建，ASIR权重为40%。记录两组受检者CT剂量指数(CTDI)、剂量长度乘积(DLP)，并由三位放射医师采用盲法对图像质量进行评分。对两组患者的CTDI、DLP和图像质量评分进行2个独立样本的t检验。

结果：A、B两组CTDI分别为 (13.52 ± 2.53) 和 (4.18 ± 1.10) mSv，DLP分别为 (1954.39 ± 128.41) 和 (613.25 ± 39.93) mGy.cm，差异均具有统计学意义（ P 均 <0.01 ）。两组图像质量评分分别为 (3.65 ± 0.75) 和 (3.52 ± 0.62) 分，所有图像均满足诊断要求，无统计学差异($p=0.39$)。

结论：在宝石CT下肢动脉CTA检查中，应用ASIR技术，同时结合自动管电流技术，能够在保证图像质量的前提下有效降低患者辐射剂量。

DSA导管校准法距离测量精度研判和分析

崔志敏

无锡市人民医院

目的: DSA设备与技术已成为临床科室进行各项治疗的手术平台,术中的实时准确测量数据成为支架、滤器、扩张球囊、弹簧圈等介入器械的直径与长度选取的重要参考依据。DSA测量技术中利用导管法校正测量技术是实际工作中运用最便捷,实用的手段,为各项介入治疗提供精准数据。

方法: 使用自制测模块,对不同品牌DSA设备,进行导管校准法,测量距离,分析结果。

结果: 随着导管F增加,测量数据准确度明显提高;标记导管,3D测量方法具有良好的测量精度;使用7F以上的导管校正可以有效提高测量正确度。

结论: 导管校准测量技术,能满足临床需要,但对于大血管和较长血管的测量还需要其他的方法给予补充,确保测量的准确性。

旋转DSA三维重建成像与常规DSA成像 在动脉瘤瘤颈大小测量中的比较

崔志敏

无锡市人民医院

目的:探讨旋转DSA三维重建成像(3D DSA)在动脉瘤瘤颈大小测量中的价值,并与常规DSA(2D DSA)进行比较,为动脉瘤的栓塞提供更加丰富更加准确的信息。

方法:对在2D DSA检查中发现的14例动脉瘤的瘤颈进行常规测量,又分别将进行旋转血管造影和3D DSA成像后对动脉瘤的瘤颈进行测量。

结果: 3D DSA与2D DSA在动脉瘤瘤颈的测量上存在一定的差异,3D DSA比较2D DSA在动脉瘤瘤颈的显示上有更多的角度显示的更加清晰,测量数据更加丰富。

结论: 3D DSA比2D DSA能够显示动脉瘤更多的瘤颈,尤其是动脉瘤的最大颈,对介入手术具有重要的参考意义。

综合性放射防护措施在介入治疗防护中的应用

黄文华

常州市第二人民医院

目的: 探讨综合性放射防护措施在介入治疗防护中的应用价值。

方法：在84例介入手术中联合应用床下铅橡胶帘、铅玻璃防护屏、铅防护服、铅围脖、铅眼镜及距离等对介入操作人员进行综合性防护。利用FJ-2000个人剂量仪监测X射线辐射剂量，并对相关数据进行统计学分析。

结果：床下铅橡胶帘防护效率为93.4%；铅玻璃防护屏防护效率为93.5%；铅防护服防护效率为88.4%；这些放射防护器材前后X线辐射剂量差异均具有统计学意义($P < 0.01$)。距球管1m处 X线衰减量为58.6%，距球管3 m处的X线衰减量为86.4%。1m与2 m之间，2m与3m之间的辐射剂量差异均具有统计学意义($P < 0.01$)。

结论：综合性防护措施在介入操作中可有效降低X射线辐射、减少对介入操作人员身体危害。

DSA步进技术在下肢动脉疾病诊断中的临床应用

黄文华

常州市第二人民医院

目的：探讨DSA步进技术在下肢动脉疾病中的临床应用价值。

方法：回顾性分析42例行下肢动脉DSA造影检查患者的临床资料，其中22例(28侧下肢)采用DSA步进技术造影检查，20例(23侧下肢)采用传统的分段DSA造影检查，观察2种方法所用的对比剂总量，曝光时间，检查耗时及诊断效果，并进行统计学分析。

结果：DSA步进组和分段DSA组平均每侧下肢使用对比剂分别为： (27.6 ± 5.9) 、 (124.6 ± 16.8) ml、平均曝光时间分别为： (13.2 ± 3.6) 、 (42.8 ± 6.7) S，平均耗时分别为： (34.8 ± 11.3) 、 (46.6 ± 18.7) min，各指标两组差异均有统计学意义($P < 0.05$)。步进DSA组和分段DSA组图像达优率分别89.3%、95.7%，所有图像均达到诊断要求。

结论：DSA步进技术可以很好的显示下肢病变血管，可以一次性获得满足诊断要求的影像资料，较分段DSA造影检查减少了对比剂用量、射线接受量及手术时间，值得临床上推广应用。

柔性拖带增视系统在乳腺X线摄影中的应用

张春红

常州市第二人民医院

目的:通过柔性拖带增视系统在乳腺X线摄影中的应用，扩大成像范围，为临床提供高质量的乳腺图像。

方法:在常规摄影的内外斜位(MLO)和头尾位(CC)的基础上，必要时采用柔性拖带增视系统。

结果:120例就诊者乳腺图像中50%CC位上能显示胸大肌，T0期乳腺癌的检出率，达到70%。

结论：乳腺的显影范围增大，病灶的检出率提高。

DR在脊柱下肢全长拼接技术应用价值

曹卫华

南通大学附属医院

目的:探讨脊柱全长智能拼接DR在全脊柱拍摄技术、成像质量、脊柱侧弯筛查及诊治等方面的应用价值和探讨DR图像拼接技术在双下肢全长成像中的应用。

方法:回顾分析50例脊柱侧弯患者,采用数字化DR拼接检查技术,获得从颈椎上段至骶尾椎的脊柱全长影像你利用脊柱测量尺测量脊柱侧弯科布(Cobb)角角度。回顾分析70例双下肢全长用DR图像拼接技术检查患者,通过对比术前和术后拼接影像图片,总结投照技术要点。

结果:脊柱拼接患者均一次性完成全脊柱摄影检查,测量角度与脊柱实际侧弯角度基本吻合,而分段所摄X射线照片中,测量角度与实际脊柱侧弯角度误差较大。下肢拼接所有图像都能进行良好的无缝拼接,图像质量达到影像诊断要求,检查结果符合临床检查目的和要求。为临床提供满意可靠的术前和术后测量图片,并且为术后评估提供有力依据。

结论:采用脊柱全景影像摄影对脊柱侧弯患者进行治疗前检查,与DR分段摄影法相比,不但能够清晰地显示脊柱全长影像,同时极大地提高了测量精度,保证了全幅图像密度均匀一致。采用DR双下肢全长图像拼接技术在操作检查过程中,技术方法相对简单,但是它对于骨科下肢畸形矫正、膝关节和髋关节置换的术前计划以及术后评估具有重要价值,能更好的为患者解除痛苦,值得医院推广。

移动DR图像质量常见影响因素及质控

王庆苹

南通大学附属瑞慈医院

目的:分析影响床边移动DR图像质量的常见因素,对其进行影像质控,以提高床边影像图像质量,降低患者辐射剂量。

方法:搜集存在图像质量问题的不同部位床边DR照片共78张,经2名放射科副主任及以上职称医师和2名高年资影像技师参考卫生部“三甲”医院数字化图像质量评价标准,对其出现问题的现象、原因,逐例进行分析、讨论和统计。

结果:存在图像质量问题的床边DR照片78张,其中后处理参数调整不合理22张(28.2%),摄影条件选择不当18张(23.1%),投照体位不标准6张(7.7%),患者信息抓取错误2张(2.6%),“R”、“L”标记错误3张(3.8%),打印格式设置不规范2张(2.6%),打印图像画面比例不协调6张(7.7%),摄影FOV设置不规范3张(3.8%),体外异物伪影7张(9.0%),中心线入射不正确2张(2.6%),滤线栅切割效应5张(6.4%)。

结论:选择合适的摄影条件、严格按照规范操作、合理应用后处理技术以及各项后处理参数值的调整和匹配是保证图像质量的关键。

双能量DR在肋骨骨折影像技术中的应用

包峻嘉

南通大学附属瑞慈医院

目的：探讨数字化x线摄影(DR)双能量减影技术(DES)骨组织像在诊断外伤性肋骨骨折中的应用价值。

方法：回顾性收集我院2019年01月-2022年12月胸部外伤就诊患者176例，检查过程中使用GEDR双能量减影技术与使用常规DR胸部标准片检查各88例，分为A、B两组，所有患者的胸片由3名经验丰富的医生进行读片和判断，对肋骨呈现的范围情况进行判定，判定是否存在肋骨骨折，如果3名医生的判定结果相同则可以直接明确患者是否存在肋骨骨折，如果3名医生的判定结果不相同则采取CT三维重建检查或是随访片对患者进行确诊。

结果：A组患者确诊肋骨骨折共245处，DR双能量减影技术发现肋骨骨折237处，确诊率96.7%，假阳性9处，假阳性率3.8%；B组确诊肋骨骨折共223处，胸部标准像发现肋骨骨折164处，确诊率73.5%，假阳性3处，假阳性率1.8%。确诊率经统计学检验有差异性($\chi^2=64.46, P<0.05$)，假阳性率无统计学差异性($\chi^2=0.33, P>0.05$)。

结论：DR双能量减影技术骨组织像在诊断肋骨骨折，尤其是隐匿部位肋骨骨折的显示方面优于标准胸片，其假阳性方面无显著差别，可作为常规胸片的补充方法，值得临床推广应用。

VarianEPID 和 ArcCHECK 在直肠癌容积旋转调强剂量验证中的应用

谢德全

宿迁市第一人民医院

目的：分析VarianEPID和ArcCHECK在直肠癌容积旋转调强剂量验证中的应用效果。

方法：收集我院收治的10例直肠癌患者，分别对其实施Varian电子摄野影像装置(VarianEPID)和旋转照射剂量验证仪器(ArcCHECK)的验证，比较两种方法的效果。

结果：VarianEPID的绝对剂量通过率为 $(97.03 \pm 1.54)\%$ ，和ArcCHECK绝对通过率 $(96.81 \pm 1.17)\%$ ，VarianEPID的相对剂量通过率为 $(96.82 \pm 1.97)\%$ ，和ArcCHECK相对通过率 $(97.24 \pm 1.54)\%$ ，在X方向和Y方向上的profile理论值与实测值差异均不显著，差异均无统计学意义($P>0.05$)。

结论：对直肠癌患者实施放射治疗时，应用VarianEPID和ArcCHECK在剂量通过率上均无显著差异，两种方法在直肠癌容积旋转调强剂量验证中均可起到较好的效果，但VarianEPID的操作更加简便，也可起到即时显示剂量效果，可在实际的直肠癌容积旋转调强剂量验证中取得较好效果。

基于蒙特卡罗模拟的放疗计划验证 对于不同部位肿瘤的临床应用研究

谢德全

宿迁市第一人民医院

目的：本文研究了基于蒙特卡罗模拟的放疗计划验证对于不同部位肿瘤的临床应用，并对临床应用结果差异进行比较和分析。

方法：对加速器束流进行蒙特卡罗算法建模。选取46例不同部位肿瘤的IMRT病例，治疗前均对患者进行CBCT扫描，并与治疗计划中的CT影像序列进行配准。对各病例计划分别用mapcheck和基于蒙特卡罗模拟的放疗计划验证软件进行验证，并采用 γ 分析法比较测量结果。

结果：对于头颈部肿瘤病例，Arccheck和基于蒙特卡罗模拟的验证软件的结果偏差 $< 1\%$ ；对于胸腹部肿瘤病例，Arccheck和基于蒙特卡罗模拟的验证软件的结果偏差可达7%。

结论：对于基本保持静止状态的头颈部肿瘤病例，Arccheck和蒙特卡罗模拟均能很好地应用于IMRT计划验证，对于呼吸运动影响较大的胸腹部肿瘤病例，基于在线影像的蒙特卡罗模拟可以更好的反应呼吸运动带来的剂量真实变化。

基于 DR骨密度测量准确度分析

孙涛

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨分析自主开发骨密度测量软件的准确度。

方法：选取17例健康志愿者（男5例，女12例）分别应用美国柯达公司的OsteoGram骨密度分析软件和我们自己开发的骨密度分析软件进行测量分析计算骨密度指数BMD值。

结果：采用SPSS16对数据进行统计，配对t检验： $t=0.2988$ ， $P=0.7685>0.05$ 。

结论：差异无统计学意义，两种骨密度分析软件对同一样本测量分析效能没有差别。自主开发软件在准确度方面完全达到国外软件的水平且低廉，具有广阔的应用前景。

X线平片对于测量肩关节临界肩角的意义

陈星星

南京医科大学第二附属医院

目的：非外伤性、退行性肩袖损伤和孟肱骨性关节炎的病因一直是运动医学和肩关节外科关注

的热点。肩胛骨形态异常与非外伤性、退行性肩袖损伤和盂肱骨性关节炎的发生关系密切。因此，需要全面、准确及重复性好的影像学测量方法及其测量指标评估肩峰和肩胛盂形态异常。肩峰形态、肩峰倾斜度（lateral acromion angle, LAA）、肩峰指数（acromion index, AI）和肩胛盂倾斜度（glenoid inclination, GI）等影像学评估测量指标已被证实为肩部的病变的风险要素，但是仅能片面反映肩峰和肩胛盂异常问题，很难做出全面、准确的评判。但是Moor等提出的临界肩角（critical shoulder angle, CSA）能从总体上综合反映肩峰和肩胛盂的形态异常。而目前CSA的主要测量数据都基于X线平片。

方法：采用 Philips DR 摄片机，纳入病例均接受标准的真正的肩关节前后位摄片检查。摄片体位：患者直立于摄片架前，使患侧肩胛骨与探测器平板平行并紧贴，呈轻微的斜位，使肩胛冈后缘与胶片呈 35° – 45° ，被检测手臂自然下垂，稍向内旋。中心线：对准肩关节中心，与探测器平板垂直。图像测量：在肩关节标准的真正的前后位 X 线平片上，指从肩胛盂上缘到下缘画一条线穿过肩胛盂平面，再从肩胛盂下缘画一条线到肩峰最远端，两者所形成的夹角为CSA。

结果：标准的真正的肩关节前后位 X 线平片对 CSA 的测量具有很好的可重复性，以及很好的观察者间一致性与观察者内一致性。X 线平片测量 CSA 的有效性和准确性依赖于标准的真正的肩关节前后位片，尽量保证肩胛盂前后边缘重叠。但是临床摄片工作中，确保 X 光球管方向由前向后且完全与肩胛盂关节面平行有一定的难度。

结论：X线平片在CSA测量中具有很好的可靠性和可重复性，为临床选择合适的治疗方式和为治疗预后提供了全面准确可靠的消息。

数字乳腺断层合成X线成像在临床诊疗中的应用价值

叶芹

南京医科大学第二附属医院

目的：探讨数字乳腺断层合成X线成像（DBT）结合合成2D图像（SM）对乳腺微钙化的检出和诊断效能。

方法：回顾性分析南京医科大学第二附属医院2020年7月~2021年7月行乳腺X线检查的200例女性患者资料。1.微钙化组的纳入标准如下：（1）同时行乳腺FFDM和DBT检查的患者，并且将DBT重建出SM图像；（2）在FFDM上观察到微钙化，且无其他伴随征象（如肿块、结构扭曲等），其中微钙化定义为直径小于1 mm的钙化；（3）需经过至少24个月随访或病理证实的良、恶性微钙化。2.采用美国GE公司的DBT系统，行头尾位和内外斜位投照。在同一压迫条件下由设备自动同时完成FFDM和DBT扫描。DBT成像中，球管在 15° 内旋转，每旋转 1° 自动曝光一次，在不同角度获得多幅低剂量的X线图像。不同角度的投影图像通过计算机重建出一系列高分辨率的断层图像，断层图像的层数取决于受压乳腺的厚度。计算机自动将所有断层图像重新组合在一起，重建出与FFDM类似的SM图像。3.由3名影像医师独立阅读DBT结合全视野数字化乳腺摄影（FFDM）、DBT结合SM、FFDM、SM4种模式下影像资料，记录微钙化有无，根据BI-RADS2013版对微钙化进行分类，分析不同密度乳腺类型中良、恶性微钙化的检出率及诊断效能。

结果：不管在致密型乳腺或所有腺体类型乳腺中，4种阅片模式对微钙化检出敏感度的差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），特异度均为100%。DBT结合SM与DBT结合FFDM对微钙化诊断敏感度、特异度及ROC曲线下面积的差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）；FFDM的敏感度高于SM，特异度低于SM，ROC曲线下

面积高于SM, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论: 在这项回顾性研究中, 我们比较了 DBT 结合 FFDM、DBT 结合 SM、单独 FFDM、SM 4 种不同阅片模式下微钙化的检出及诊断效能。不管是在所有腺体类型乳腺或是致密型乳腺中, DBT 结合 SM 在检出和诊断微钙化方面具有与 DBT 结合 FFDM 相似的敏感度及特异度。SM 在检出微钙化方面具有与 FFDM 相似的敏感度及特异度; 但在诊断微钙化良恶性方面, SM 的特异度高于 FFDM, 灵敏度低于 FFDM。我们的研究补充证明了 DBT 结合 SM 可以代替 DBT 结合 FFDM 对钙化性乳腺病变进行诊断。

普放检查应用于肺结核患者诊断中的临床效果分析

丁佐娜

南通大学附属医院

目的: 探讨对肺结核患者进行诊断时施予普放检查时的临床效果。

方法: 将因肺结核进入我院治疗的70例患者作为研究对象, 均施予普放检查, 分析检查准确性。

结果: 普放检查对肺结核诊断的准确率是91.4%, 与病理学检查准确性对比没有突出的差异。

结论: 对于肺结核的诊断普放检查准确率较为理想且操作简单。

乳腺钼靶90°侧位对提高病灶显示率的价值

陆小妍

南京市第一医院

目的: 探讨乳腺钼靶90°侧位对提高病灶显示率的价值。

方法: 乳腺钼靶的100例受检者, 使用全数字化钼靶乳腺X线机行头尾位(CC)、内外斜位(MLO)检查, 根据病变位置追加90°侧位钼靶检查。比较不同检查体位对乳腺疾病的检出率, 计算了各种体位检查方法在乳腺疾病诊断中的准确性、敏感性、特异性, 采用SPSS 18.0软件对不同拍摄方法的检测结果进行统计分析, 采用卡方检验, $P < 0.05$ 具有统计学意义。

结果: 在100名患者中, 常规采用头尾位和内外斜位; 10例患者在触诊过程中出现明显变化, 但常规头尾位和斜内外位均未发现明显变化或不完全变化, 增加90°侧位, 9例患者在增加90°侧位片后, 变化完全显示, 如图1所示, 100例患者中11例患者接受了临床手术。

结论: 乳腺钼靶90°侧位在乳腺疾病的诊断中具有价值。

数字摄影系统在腰椎摄影中的低剂量应用探讨

李前威

南京医科大学第二附属医院

目的:探讨腰椎正侧位数字化摄影(DR)的合理曝光条件,降低被检者的曝光量(mAs)的同时确保影像质量,总结腰椎摄影中开展数字摄影系统低剂量的具体应用方法以及应用效果。

方法:随机选取2022年9月-2023年1月来我院进行腰椎正侧位摄影的被检者30例施行分析,对30例被检者分别以不同KV_p进行数字化摄影,使用自动曝光控制(AEC),曝光后记录其对应的曝光量(mAs),同时采集腰椎正侧位影像,分析对比影像质量,总结数字摄影技术对于腰椎显示清晰程度。

结果:适当的高KV_p摄影,降低了X线曝光量(mAs),同时影像质量无明显差异。

结论:对于腰椎摄影中开展低剂量数字摄影能够降低病人接受辐射剂量,同时不会对诊断结果造成干扰,应该给予大力的推广与应用。

比较CESM低能图与FFDM对乳腺病灶的诊断价值

秦欣雨

南京医科大学第二附属医院

目的:分析增强能谱乳腺X线摄影低能图与全屏数字化乳腺X线摄影诊断的效能。

方法:研究选取我院2022年1月-2023年1月收治疑似乳腺病变患者70例为研究对象,病理组织学检查确诊阳性患者33例,阴性37例,对70例疑似病变患者均采用增强能谱乳腺X线摄影低能图与全屏数字化乳腺X线摄影进行诊断,对比两种诊断方式的诊断效能。

结果:增强能谱乳腺X线摄影低能图与全屏数字化乳腺X线摄影组件图像征象识别(腺体类型、钙化形态、钙化分布、伴随症状以及肿块型病变大小等)差异无统计学意义($P>0.05$);临床在对70例疑似乳房病变患者的诊断中,病理组织检查“金标准”检出阳性患者33例,阴性患者37例。增强能谱乳腺X线摄影低能图检出阳性患者33例,其中真阳性患者32例。全屏数字化乳腺X线摄影阳性患者32例,其中真阳性31例;增强能谱乳腺X线摄影低能图与全屏数字化乳腺X线摄影组间特异度、阴性预测值相同,增强能谱乳腺X线摄影低能图敏感度、准确率高于全屏数字化乳腺X线摄影,阳性预测值略低于全屏数字化乳腺X线摄影,组间差异无统计学意义($P>0.05$)。

结论:增强能谱乳腺X线摄影低能图与全屏数字化乳腺X线摄影具有相同的诊断效能,增强能谱乳腺X线摄影低能图诊断的敏感度与准确率略高于全屏数字化乳腺X线摄影,阳性预测值略低于全屏数字化乳腺X线摄影;两种诊断方式均具有相对较高的临床应用价值,建议推广使用。

对不同年龄段儿童设置鼻咽侧位DR摄影位置的探讨

虞景超

南京医科大学第二附属医院

目的：探讨根据门诊不同年龄段儿童设置鼻咽侧位DR摄影位置的临床应用价值。

方法：对我院2013年1~6月头颈外科门诊提供的614例投照鼻咽侧位的患儿,采用据儿童不同年龄段来设置鼻咽侧位摄影;从我院PACS报告及传输系统调取2012年7月~12月602例应用常规方法拍摄鼻咽部侧位软组织X线平片图像.将两组病例X线平片图像进行对比并列表计算出重照率。

结果：两种摄影方法重照率差异有统计学意义。

结论：据儿童不同年龄段来合理设置的鼻咽侧位摄影位置对降低患儿鼻咽侧位摄影的重照率,提高工作效率,具有重要的临床应用价值。

x线摄影诊断先天性髋关节脱位的应用分析

吴悠

南京医科大学第二附属医院

目的：探讨X线摄影在诊断先天性髋关节脱位中的应用价值。

方法：选取2018年1月-2019年3月400例疑似先天性髋关节脱位患儿,均采用高频超声Graf检查、X线检查,观察X线在先天性髋关节脱位检查中的应用效果。

结果：将高频超声Graf检查结果作为金标准,经X线诊断的准确率为92.00%,特异度为95.36%,灵敏度为81.63%;X线下,76例股骨头往外上部移动,54例股骨头骨骺不相称、患病一侧变小,55例申通氏线存在间隔,52例髋臼角增大,2例骨盆有倾斜。

结论：X线摄影在诊断先天性髋关节脱位中的应用效果显著,具有较高的准确性与特异性,可显示患者脱位情况。

双能X线骨密度检测对糖尿病患者的应用价值

马军、王楠楠、陈小宇

淮安市第二人民医院

目的：使用双能X线骨密度仪（DXA）对测量糖尿病患者的骨密度情况具有的应用价值进行探讨。

方法：回顾性选择淮安市第二人民医院2022年1月至2022年6月的200例患有糖尿病的病患为观察组，选取200例常规健康体检者且行高密度检测为对照组。两组人员均在我院放射科的双能X线骨密度仪（DXA）下完成腰椎和右髋部的骨密度测量检查。测量并计算两组的骨量减少（ $-2.5 \text{ SD} < T\text{-值} < -1.0$

SD)及骨质疏松($T-值 \leq -2.5 SD$)率,该标准为世界卫生组织公布的骨质疏松诊断分类标准。此外,记录所有人员的姓名、性别、年龄、身高体重、是否有慢性疾病、内分泌异常等因素进行汇总,并运用SPSS21.0软件进行统计分析。

结果:两组的骨密度测量情况,观察组骨量减少67.00%,骨质疏松率43.00%;对照组骨量减少25.00%,骨质疏松率6.00%。观察组数据均高于对照组(即 $p < 0.05$)具有统计学意义。两组在年龄和体重指数差异上无统计学意义($p > 0.05$);通过对腰椎L1-4和右髌部股骨颈骨密度的双重测定,减小了因个体因素差异带来的测量数值误差。分析数据可以得出随着年龄的增长,平均骨密度值呈下降的趋势,而观察组骨密度下降的速度明显快于对照组($p < 0.05$),差异具有统计学意义。表明双能X线骨密度检测技术可准确测量骨密度,反映骨量减少及骨质疏松发生情况。

结论:内分泌系统存在糖尿病疾患的患者,其骨量减少率和骨质疏松的程度比健康人的大,而且随着年龄的增长,骨密度下降速度会更快。全身双能X线骨密度仪(DXA)可以有效监测此类病患的骨密度。既可早期预防骨质疏松,并早期对全身骨量检测予以对症治疗,及时的补充人体所需的钙质,防止因激素水平代谢吸收异常,防范骨质疏松性骨折的风险。也可对骨质疏松治疗后的疗效进行客观的评价,便于在临床上推广运用。

改良Saltzman后足力线标准位 在后足内外翻畸形评估中的应用

丰金岭

徐州市中心医院

目的:1.通过对Saltzman后足力线标准位辅助拍摄检查装置和投照方法的改良来获取更为稳定可靠的影像资料,更精准地评估患者后足的内外翻程度。2.综述并初步比较各类后足内外翻的常用测量方法。

方法:1.体格检查及大体测量法。2.足印图及足底压力法:主要采用Harris法。3. Saltzman后足力线标准位X线测量法。

结果:体格检查与大体测量法测得的后足内外翻角度受人为主观因素影响较大,每次测量的结果均可能有误差;足印图及足底压力法因受每个检查者的足底骨骼形态及软组织厚度对足底的遮掩,所测出结果也缺乏相对准确性;Saltzman后足力线标准位X线测量法所测得结果与前两者的优势很明显:(1)特殊的自制装置解决了患者保持标准体位的问题;(2)其利用的是X线测量,排除了人为主观手法和力度影响因素,同时很好的去除了足底软组织对测量的遮掩;(3)采取负重位,不仅能够真实的反映后足与踝的整体关系,还清晰的显示胫骨轴线与跟骨轴线之间的夹角,较为真实的体现后足的内外翻情况。

结论: Saltzman后足力线标准位是目前影像学测量并评价后足力线的精确、简单、高效、可靠性高的检查方法,也是应用最为广泛的影像测量方法。它可提供精确的足踝部影像学数据,更加直观的反映出足、踝关节的整体情况,对了解足、踝关节畸形愈合、后足内外翻程度评估等临床诊疗有明确的指导意义,并对术后效果的评估有重要参考价值。

致密型乳腺病灶测量及良恶性鉴别诊断： 对比增强乳腺摄影与数字乳腺断层合成摄影的对照研究

韩晖云

南京医科大学第二附属医院

目的：比较对比增强乳腺摄影（CEM）和数字乳腺断层合成摄影（DBT）在测量乳腺病灶大小方面的准确性；比较CEM和DBT对致密型乳腺中良恶性病变的鉴别诊断效能。

方法：采用回顾性研究方法，搜集2021年6月至2022年12月在本院接受乳腺CEM和DBT检查，且具有病理诊断结果的病人，共121例（144个病灶）。定量数据由两名医师分别独立测量完成，取两名医师测量的平均值作为最终数值。两名医师测量CEM和DBT图像上病灶最大径，以大体病理标本测得的最大径为金标准，使用Spearman相关分析和Bland-Altman图评价CEM、DBT与大体病理标本测得的病灶最大径的相关性和一致性；此外，两名医师对乳腺病变进行定性分析，以病理结果为标准，计算CEM和DBT鉴别致密型乳腺良恶性病变的曲线下面积（AUC），应用DeLong检验比较两种检查方法的鉴别诊断效能。

结果：共收集144个乳腺病灶，包括74个恶性病灶和70个良性病灶。大体病理标本、CEM和DBT测量的病灶最大径平均值分别为 $18.01 \pm 12.26\text{mm}$ 、 $20.65 \pm 11.17\text{mm}$ 、 $16.63 \pm 10.22\text{mm}$ 。CEM、DBT与大体病理标本所测病灶最大径的相关系数分别为 $r = 0.824$ （ $P < 0.001$ ）、 $r = 0.766$ （ $P < 0.001$ ），两者差异无统计学意义（ $Z = 1.192$, $P = 0.233$ ）。CEM、DBT测量的病灶最大径与大体病理标本测量的病灶最大径的平均差值分别为 2.64mm （95% CI: $-9.77\text{ mm} \sim 15.04\text{ mm}$ ）、 -1.38mm （95% CI: $-14.29\text{ mm} \sim 11.53\text{ mm}$ ）。CEM检查的敏感度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、假阳性率、假阴性率、准确度分别为95.95%、90.00%、91.03%、95.45%、10.00%、4.05%、93.06%；DBT检查的敏感度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、假阳性率、假阴性率、准确度分别为85.14%、81.43%、82.89%、83.82%、18.57%、14.86%、83.33%。CEM和DBT鉴别致密型乳腺病变良恶性的AUC分别为0.930和0.833，鉴别诊断效能具有统计学意义（ $P = 0.010$ ）。

结论：CEM、DBT均能准确测量致密型乳腺病灶大小，两者对病灶大小测量性能相当。CEM对致密型乳腺良恶性病变的鉴别诊断效能优于DBT。

俯卧跟骨轴位在跟骨内固定术后的临床应用价值

马睿

南京医科大学第二附属医院

目的：探讨X线跟骨轴位改良体位——俯卧位跟骨轴位投照在跟骨骨折内固定术后的临床诊断价值。

方法：选取上班期间14例跟骨内固定术后常规跟骨轴位不能配合检查及常规跟骨轴位检查后图像不满意或不符合临床诊断要求的病例，进行改良跟骨轴位——俯卧跟骨轴位X线摄影检查。取相应X线图像

进行对比分析并对所拍摄图像评级。

结果：两种摄影技术比较,改良后的俯卧跟骨轴位X线摄影技术拍摄的 DR片图片质量高。据分析判断,比较具有统计学意义。

结论：俯卧跟骨轴位的DR拍摄能够切实地对跟骨骨折的提供诊断帮助,为临床应用提供参考,具有很高临床应用价值。

DR肩关节冈上肌出口位检查的投照方法及注意事项

王盼

徐州市第一人民医院

目的：肩峰下撞击综合症是肩关节疼痛和功能障碍的常见原因,肩关节冈上肌出口位是诊断肩袖损伤的重要摄影体位,不仅可以弥补肩关节正位的局限性,通过测量肩峰到肱骨头(A-H)间距,对诊断肩峰下撞击症及其伴发的肩袖损伤有重要意义。随着科室此项摄影体位的开展,冈上肌出口位摄片也越来越多,所以对我们技术人员的摆位要求也随之提高,本文通过科室38例病人的拍摄,对肩关节冈上肌出口位的投照方法和注意事项进行总结。

方法：DR肩关节冈上肌出口位的投照方法在常规教科书中没有说明,我们日常摄片是根据一些文献报道的方法进行拍摄,因患者个体差异及体位摆位精准度要求高,很难一次摄片成功,所以对常规投照体位以及改良后体位进行总结。

常规体位要点：被检者后前位站立于胸片架前,患侧肩部紧贴平板探测器,身体冠状面与平板探测器成 $55^{\circ} \sim 65^{\circ}$ 夹角,患侧上肢自然下垂,掌心向前,中心线向足侧倾斜 $10^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 角,经肩锁关节射入。

改良后体位要点：被检者前后位站立于胸片架前,面向球管,健侧贴近平板探测器,患肩向前旋转 $45^{\circ} \sim 55^{\circ}$,置于照射野中心,被检测上臂自然下垂,掌心向前,中心线经患侧肩峰正下方3~5cm垂直射入。

标准影像显示：1.肱骨头中心重叠在“Y”字交叉点；2.肩胛骨成切线位(侧位),内外缘重叠,成像于肋弓外侧；3.肱骨全长不与肋弓重叠。

结果：本文对科室锐科DR机器检查过的38例患者拍摄的肩关节冈上肌出口位进行分析,受检者均为中年男性、女性,症状大都显示肩前疼痛,局部活动受限,诊断结果提示有肩袖损伤的29例,对于投照体位技术,一次成功的仅有7例,其余都需多次调整体位进行拍摄。

讨论：DR肩关节冈上肌出口位是一项对技术员摆位要求极高的检查,根据标准影像显示要求：1、如果患侧肱骨全长与同侧肋骨重叠,原因为被检者身体冠状面与平板探测器夹角过大；2、如果患侧肩胛骨与同侧肋骨重叠,原因为被检者身体冠状面与平板探测器夹角过小；3、如果肱骨头中心不与“Y”字交叉点重叠：(a)球管向足侧倾斜角度过大,测量A-H的间距值偏小；(b)球管向足侧倾斜角度过小,测量A-H的间距值偏大。根据摄片后图像显示,调整角度,拍摄出符合诊断的最优图像,如果摄片3次图像显示都不理想,从对患者辐射防护考虑,不再进行摄片,从3张中选择最佳图像传送诊断。所以摄片前要对患者精准摆位,叮嘱患者在摆位后保持不动,最好一次摄片出符合诊断的优质图像。

乳腺增强的应用与技术

胡培芳

南京医科大学第二附属医院

目的：致密性乳腺为切入点对比X线增强。

方法：设备是GE 数字化乳腺摄影，用CESM检查多个病例，曝光不同时间分成多组，注射造影剂2分钟后拍摄患侧正位，健侧正位，患侧斜位，健侧斜位，最后延时患侧正位的顺序依次拍摄。

结果：CESM增强摄影对额外病灶检出的敏感性相对较低，但特异性更高，和磁共振致密性乳腺疾病的诊断效果相似。

结论：在磁共振检查无效或有禁忌症的情况下CESM是可靠的。

局部点压放大摄影对乳腺疾病的诊断价值

许艳蕾

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨常规乳腺钼靶摄影后加做局部点压放大摄影对乳腺疾病的诊断价值。

方法：回顾性分析从2014年01月到2018年08月我院乳腺外科具有明确术后病理的肿瘤患者60例，将其常规乳腺头尾轴位（caudal, CC）、内外侧斜位（medio-lateral oblique, MLO）的诊断结果及加做局部点压放大摄影后的诊断结果，分别与病理结果进行比较。

结果：采用常规头尾轴位（caudal, CC）、内外侧斜位（medio-lateral oblique, MLO）摄影，能够明确检出50例，病灶检出率为83.3%（50/60），其中良性肿瘤29例，恶性肿瘤21例。加做局部点压放大摄影后能够明确诊断出58例，病灶检出率为96.7%（58/60），其中良性肿瘤35例，恶性肿瘤23例。其中加做局部点压放大摄影后多检出的8例患者中：3例呈现致密腺体中的微小病灶；3例病灶分界不清，内有微小钙化；另外2例病灶位置较深，靠近胸壁。

结论：加做局部点压放大摄影有利于微小病灶和位置较深病灶的检出，对病灶的边缘结构显示更好，为临床对病灶进行良恶性分级及相关疾病的治疗提供可靠依据。

CESM中压迫厚度、患者年龄与辐射剂量的相关性

翟晨曦

南京医科大学第二附属医院

目的：研究CESM中压迫厚度、患者年龄对平均腺体剂量（AGD）和皮肤摄入剂量（ESE）的影响，讨论AGD、ESE和压迫厚度、患者年龄之间是否有相关性。

方法：选择2022年1月~2022年6月来我院做CESM检查的乳腺患者46例，采用GE Senographe Pristina乳腺摄影设备对患者注射对比剂2分钟后、7分钟内依次进行常规双侧乳腺轴位（CC）以及内外斜位（MLO）摄影，分别进行高能量摄影和低能量摄影，从而得到高能图及经过数据处理的低能图和重建处理后的减影图。

结果：AGD、ESE受不同压迫厚度的影响，具有统计学意义。

结论：GE Senographe Pristina乳腺摄影机是一种先进的医学影像设备，它的特点是在普通FFDM拍片的基础上，增加了两个辅助临床乳腺诊断的高级功能，在CESM检查中具有耗时短，低剂量下高精度诊断的优点，对乳腺疾病的诊断特异性与磁共振乳腺增强扫描相接近。不同压迫厚度会很大程度上影响CESM中的AGD、ESE，减少压迫厚度可以降低AGD、ESE，从而减少对患者的辐射伤害。

膝关节站立位的摄影意义

陈晓媛

南京医科大学第二附属医院

目的：探讨膝关节负重位的摄影方法以及临床应用，膝关节负重位采取数字X线摄影技术对膝关节骨关节病的应用效果。随着老年人的不断增长，膝关节病也不断增多，年龄越大，膝关节骨关节病发病率越高，而采用X线摄影是膝关节骨关节病诊断的不可缺重要检查，膝关节的站立位负重X线拍摄在临床应用中就起到了重要的作用。

方法：患者均采用同期、自身对照的方式进行研究，使用美国GE6000双板DR平板探测器数字化摄影机，全部采用AEC自动曝光模式拍摄膝关节负重位与非负重前后位片，仔细观察患者膝关节间隙及关节面情况。具体拍摄方案①双膝关节伸直负重位摄影，患者立于摄影台前，站立于阶梯板凳上，采用前后位投照，双膝并拢紧贴暗盒。单侧膝关节投照时，被照侧伸直，另一侧抬腿踩到台阶上。正位摄影X线中心线对准髌骨下缘射入暗盒中心，焦片距90~100cm。②膝关节非负重位为患者仰卧或坐于摄影台上，使用前后位投照方式，将下肢伸直，髌骨下缘对准X线中心，焦片距90~100cm。

结果：通过150例患者的拍摄，通过本院影像科技师及诊断医生和临床医生的证实，拍摄站立位能很好的显示膝关节各部分之间的解剖关系，能够达到临床诊断需求，同时对膝关节的负重情况下判断膝关节退行性改变、外伤有着明显的诊断价值。

讨论：膝关节在解剖学意义上是一种较为复杂的最大关节，由胫骨上端、股骨下端及髌骨组成。随着人们生活质量的提升，大多数人存在肥胖症，跑步运动是目前减肥的主要方式，极易出现磨损状况。膝关节负重位摄片已成为常规，在投照上虽然有点麻烦，但对诊断有较大帮助，负重位只是对患者位置稍加改变、真实反映了膝关节负重状态下关节间隙的变化、尤其关节软骨退变破坏时，普通平卧摄片是不能真实反映关节间隙所发生的变化。膝关节是较易受累的承重关节之一，许多人易发生退行性骨关节病，在负重位摄影片上阳性者表现为关节间隙变窄，关节间隙狭窄直接反映了病变的严重程度。所以常规平卧位摄片不能真实反映膝关节软骨损伤退变的情况。

中心线角度对颈椎前后位效果的影响

蒋少峰

南京医科大学第二附属医院

目的：由于不良生活习惯的影响，和颈椎相关疾病的患病率在不断提高，使得颈椎检查显得尤为普遍。颈椎前后位是最高效，性价比最高的一项检查，为满足临床对颈椎病，颈椎椎体内固定术后等患者的影像学需求不同，我们通过改变中心线向头侧倾斜的角度对颈椎进行前后位照相，探究是否能够通过这一细微的改变，得到能够充分符合诊断和治疗要求的影像学图像。

方法：本次研究选择了南京医科大学第二附属医院于2021年7月至2022年1月之间收治的90例需行颈椎前后位检查的患者作为研究对象。其中男性50例，女性40例，年龄在40—80岁内随机分布，病程为1个月至三年不等，不能自主行动者例，临床表现有颈椎病，颈椎退变，颈椎曲度变直，颈椎脱位及颈椎内固定术后等。按随机化的原则，将被检者分成三组。第一组，中心线向头侧倾斜 10° ，第二组，中心线向头侧倾斜 15° 。第三组，中心线向头侧倾斜 20° 。同时按照控制变量的原则，三组患者除中心线角度的改变外，其他摄影条件均保持一致。患者站立于摄影架前，颈背部靠近摄影架面板，人体正中矢状面垂直于摄影架面板并与面板中线重合。头稍向后仰，使得上颌门齿咬合面至乳突尖连线垂直于探测器，双肩下垂。屏气后曝光，胶片上缘与外耳孔平齐，下缘包括第一胸椎。中心线向头侧分别倾斜 10° ， 15° ， 20° ，X线经甲状软骨下方摄入探测器中心，并同时做好中心线倾斜角度的记录。

结果：90例患者在颈椎前后位摄影时均进行中心线角度的调整，结合临床诊断和统计学数据，对不同角度之间的案例进行比较，认为中心线向头侧倾斜 20° 时所拍摄的颈椎前后位片中第二、三颈椎显示较常规方法稍好。主要表现在：颈椎椎体前后缘可以显示清楚，椎间隙显示尚可，减少了下颌骨的遮挡。因为中心线向头侧倾斜的角度更大，导致X线的投射方向与下颌骨的角度减小，暴露出更多的椎体，使得常规方法因重叠而导致第三椎体及以上被下颌骨遮挡，使得椎体模糊度上升，椎间隙显示不清等缺点得到一定的弥补。

结论：中心线向头侧倾斜 20° 较常规拍摄显示二三颈椎更好，但我们应该注意的是，改变中心线向头侧倾斜角度的投照方法对椎间隙和钩椎关节的显示不如常规法。会发生因投照方向与椎体前后缘不在同一平行线上，而导致上一个椎体的前缘与下一个椎体后缘重叠影。因此如果临床怀疑患者颈椎病变发生在第三椎体以上，此方法有实用意义。如临床证实或怀疑在第三颈椎及以下，则选择标准的颈椎前后位视为最佳。

DR拼接技术在脊柱全长摄影中的应用

季微

南通市第二人民医院

目的：探讨DR拼接技术在脊柱全长片摄影中的应用，以此提高摄影技术和影像质量。

方法：随机选择40位脊柱侧弯患者，采用西门子医用X射线摄影系统对所有患者均进行数字化脊柱

全长摄影。采用Ortho' Spine模式确定脊柱摄像的上下限,计算机将2~3次曝光所采集到的多组数据进行重组,做“自动无缝拼接”,形成一幅完整的脊柱全景正侧位图像。

结果:40例脊柱侧弯患者拍摄数字化X线摄影全脊柱图像共80幅,脊柱正位片和侧位片各40幅。其中39例拼接一次成功,能够完整显示脊柱全貌,椎体、附件及标尺对位对点准确,标尺位置清晰与脊柱没有重叠晃动。1例因体位改变导致自动拼接后的影像图出现一定的偏差。

结论:数字化X线摄影技术中的拼接技术应用在脊柱全长摄影中图像质量评分高,可为脊柱侧弯临床诊断及预后评估提供重要的影像学依据。

3D-DSA在颅内动脉瘤诊断中的价值

丁海军、喻四龙

南通市第一老年病医院

目的:探究3D-DSA在颅内动脉瘤诊断中的价值。

方法:选取我院2021年4月~2022年4月收治的40例疑似颅内动脉瘤患者作为研究对象。所有患者入院后均接受析三维数字剪影血管造影(3D-DSA)与TOF 3D-MRA诊断。观察指标:两种诊断方式诊断结果、诊断准确率、灵敏度、特异度。

结果:结果显示40例疑似患者中有39例患者确诊。3D-DSA、TOF 3D-MRA诊断方式中比较,3D-DSA诊断结果较为接近病理学检验结果,3D-DSA诊断中灵敏度以及特异度较高, $(P<0.05)$ 。两组患者阳性检出率无显著差异, $(P>0.05)$ 。

结论:3D-DSA、TOF 3D-MRA在颅内动脉瘤诊断中应用,诊断结果均较为准确,故值得临床推广应用。

腰椎卧位摄片与站立位摄片之比较性分析

张立俊

徐州医科大学附属医院

目的:通过回顾性的分析我科DR机房腰椎站立位摄片,与腰椎的卧位摄片,以确定更加合理的摄片体位,为临床正确诊疗方法的制定提供优秀的影像资料依据。

材料与方法:通过PACS系统调取2021年12月的卧位检查的腰椎图像和2022年6月后的站立位检查的腰椎图像,采取随机抽查的方式,各抽取100幅图像,由影像科副主任技师一名,诊断组副主任医师两名,共同评片,对两组图像评比甲乙片,并注明存在的问题。X线机是飞利浦DD3,采用AEC电离室自动曝光条件,摆位技术同常规腰椎摄片规范要求。

卧位摄片,拍腰椎正位为了避免由于病人体位不正,我们技师会牵拉双腿,纠正脊柱位置,这一小的动作可能掩盖了病人椎体本身的侧弯造成无侧弯的假象。腰椎侧位,由于人体骨盆宽度大于腰部的宽度,病人侧躺后造成脊柱形态是一个圆弧,垂直摄片,造成侧位片椎体的上下缘出现双边影。站立位摄片X线由于是水平方向透过椎间盘,不易出现上述的双边影。腰椎在负重状态下的动力位片准确的反映

了腰椎病变的真实情况。站立位虽然方便但也要严格遵循摄片技术要求。比如，电离室要有效遮挡，病人检查前个人准备充分，如去除衣物中的胸罩，挂件，皮带，外裤，拉链等异物。

结果：正确的腰椎站立位摄片是可以达到图像的技术规范要求的，同时，站立位摄片有效避免了，卧位摄片时由于需要纠正体位歪斜等情况下对腰椎侧弯等病情的掩盖，反映出了脊柱的真实情况。

结论：站立位摄片主要具有三个优点，1 摄片用时少，省去了脱鞋上下床的时间 2 避免因病情原因造成的上下床的不方便 3 采取站立位腰椎摄片主要还是站立位拍摄的图像能够反映腰椎病变的真实情况，摄片技术也符合要求，避免了卧位摄片纠正体位时，掩盖了脊柱侧弯， Cobb角失真等一些情况，Bendo和Ong^[1]报道，有些在站立位X线检查表现为退变性椎体滑脱的病人在躺位出现漏诊。因此，以前采用的腰椎卧位摄片法不能真实的反映腰椎病变情况，因为许多与腰椎病变（如腰椎节段性不稳定，腰椎滑脱，脊柱侧弯等）相关的腰腿痛往往在负重位状态下出现临床症状与体征加重，所以只有在这种状况下的X线检查才能反映腰椎病变的真实情况，并为正确的治疗方法提供参考。我科从2022年起已经把能采取站立位摄片的腰椎全部改为立位检查了。

中间楔骨在足内斜35℃位 和45℃位X线片所示形态对比观察

顾生荣

南京医科大学第二附属医院

目的：比较中间楔骨在足内斜35℃位和45℃位X线片上所显示的形态。

方法：取两组足内斜位分别用内斜35℃位和45℃位摄片（其他摄影条件一致）然后分别测量中间楔骨形态大小与外侧楔骨和内侧楔骨间隙大小以及重叠量。通过对比分析和双盲主观分析得出客观结果。

结果：根据数据分析结果，中间楔骨在足内斜45℃时X线片上所显示的形态数值大小和对外侧楔骨和内侧楔骨间隙大小以及重叠量测定都要优于足内斜35℃位时中间楔骨在X线片上所显示的医学影像。

结论：足内斜45℃位时中间楔骨在X线片上有良好的医学影像显示较具价值。

乳腺数字断层扫描DBT与超声联合检查 在社区两癌筛查中的应用

严佳

南通市第二人民医院

目的：乳腺癌的发病率及致死率逐年上升，已经成为全球女性最常见的恶性肿瘤之一，并且发病年龄逐渐趋于年轻化。随着社会的进步，生活条件的改善及健康意识的提高，人们对于乳腺疾病的关注度也在不断增高。早期社区两癌筛查工作，目的在于及时查出早期乳腺癌，给患者实施科学的治疗，降低乳腺癌的死亡率，延长患者的生存期。本文回顾性分析我院2021年6月—2023年5月行乳腺癌早期普查的605例女性临床资料，总结乳腺数字断层扫描(digital breast tomosynthesis, DBT)与超声检查的各

项数据,探讨DBT与超声联合检查在社区两癌筛查中的应用价值。

方法:以2021年6月—2023年5月对B超提示BI-RADS 0类和BI-RADS 3类的合计我院行乳腺癌早期普查的605例女性为对象例女性行乳腺数字断层扫描。了解其病灶实际状况。计算B超提示0类和3类受检者的年龄分布,将病理检查结果作为金标准,观察和计算不同检查方法的早期乳腺癌征象检出和阳性预测值。普查结果数据应用统计学软件SPSS 23.0完成处理,差异性分别对应t检验、 χ^2 检验;检验水准: $\alpha=0.05$,检验依据: $P < 0.05$,说明差异显著,有统计学意义。

结果:605例普查对象提示35~39岁12.88%,40~49岁49.11%,50~59岁32.56%,60岁以上5.45%。联合检查检出乳腺肿块率、肿大淋巴结率、形态不规则率和边界模糊率高于乳腺超声和乳腺数字断层扫描,异常血流率等同于乳腺超声,检出微小钙化率高于乳腺超声和乳腺数字断层扫描($P < 0.05$)。联合检查的阳性预测值高于乳腺超声、乳腺数字断层扫描($P < 0.05$)。

结论:本次筛查超声提示40~59岁的发病率较高,联合检查检出乳腺肿块率、肿大淋巴结率、形态不规则率和边界模糊率以及检测微小钙化率高于乳腺超声和乳腺钼靶,且阳性预测值高于乳腺超声、乳腺数字断层扫描,说明联合检查能提高早期乳腺癌的筛查效果,两种检查方法具有互相补缺的特点,可更加准确的检出受检者的病灶组织,对乳腺与周围组织的解剖结构能清晰观察,故可准确的确定病灶组织部位、大小和性质等。乳腺数字断层扫描与超声联合检查在早期乳腺癌筛查中的应用效果显著,能有效检出和观察受检者的征象,具有较高的阳性预测值。

DR全脊柱拼接成像检查的技术要领

汤洁

徐州市第一人民医院

目的:脊柱侧弯是危害婴幼儿、儿童及青少年的常见病,临床治疗包括非手术及手术治疗,其主要依据是医学影像评估。X线平片因廉价方便辐射小,目前仍然是常规摄影检查方法。但由于平板探测器最大规格只有43cm,而脊柱的全长约50~80cm,所以需采用全脊柱拼接技术,实现全脊柱X线摄片。全脊柱X线平片能直观的显示脊柱的整体形态及侧凹部位,评价侧弯程度,为临床治疗提供及疗效评估提供重要的影像学依据。本文对84例脊柱全长拼接图像的临床诊断及拍摄方法进行总结。

方法:全脊柱拼接摄影分别摄取全脊柱正、侧位片。正位片为前后站立位,患者背部紧靠全长摄影架,双手自然下垂。侧位片为左侧站立位,身体左侧肩部紧靠全长摄影架,双臂放于前上方以防止与脊柱重叠。正、侧位图像上缘包括第一颈椎,下缘包括尾椎末端。摄影前评估患者身体状况,是否可以体位配合。拼接图像切忌运动伪影,嘱咐患者保持身体平衡。

摄影方法:采用球管固定,上向头足分别转动约 10° ~ 15° ,根据此角度和范围系统给出曝光次数(2~4次不等),平板探测器上下垂直运动,自动曝光条件下获得全脊柱X线正侧位片。X线球管焦点到被照体的距离(FFD)为150cm,摄影条件用自动曝光控制(AEC)模式自动曝光。获得的图像经工作站自动拼接成全脊柱X线正侧位图像。

结果:本文对锐珂机器检查的84例拍摄全脊柱拼接正侧位患者进行分析,受检者年龄在5~75岁之间,诊断提示有侧弯的患者67例,其中稍侧弯25例,其余为椎体问题。

拼接图像质量由科室诊断医师组成评价组,根据图像质量标准进行评定,从准直度、对位精确度、图像清晰度、分辨率等评价指标主观评价是否符合临床。在原始图像和拼接图像的拼接点测量拼接点椎体上下缘的间距值,两组值接近一致。

图像存在的问题：拼接图像亮度相差较大，有错位情况。

讨论：DR是直接X线转为电信号、数字信号，更易获得密度及对比度优良的图像。为了减少散射线对图像质量的影响，应适当控制照射野大小。相对于磁共振全脊柱成像的优势，DR全脊柱拼接为重力状态下的侧弯程度，对含金属材质的侧弯无要求，时间短，费用低。我院锐珂机型采用球管静止在感兴趣区域的中心，平板探测器做上下垂直运动，球管上下转动角度的方法获取图像，应用AEC自动曝光，不影响图像质量情况下，根据临床要求，控制拼接范围以及角度来减少曝光区域长度以减少剂量。国际脊柱侧凸研究会对脊椎侧凸的定义为：应用Cobb法测量站立位全脊柱正位X线片的脊柱弯曲角度，大于 10° 称为脊柱侧凸。Cobb's角大于 40° 时且随生长发育畸形加重者需考虑手术治疗。Cobb's角小于 15° 不需特殊治疗。Cobb's角在 $25^\circ - 40^\circ$ 之间者予以支具矫正器固定。结合本院开展的临床病例的治疗方案与本科室诊断描述的结论基本一致，故本科室全脊柱拼接图像可以满足临床要求。优良的全脊柱X线图像对脊柱侧弯的检查及手术方案的制定以及术后预估由重要价值，将会是未来发展的方向。

桡骨小头放大位技术的辅助诊断意义

王晨辰

南通市第三人民医院

目的：探讨桡骨小头放大位在临床辅助诊断中的意义。

方法：给肘关节正侧位上高度怀疑桡骨头骨折而不能明确诊断及肘关节正侧位未见明显骨折但临床表现突出的患者加摄桡骨小头放大位。

结论：加摄桡骨小头放大位可有效提高桡骨小头骨折确诊率。

全数字化乳腺钼靶X线摄影在早期乳腺癌诊断中的应用准确性评价

杨艳红

南通大学附属医院

目的：探讨全数字化乳腺钼靶X线摄影在早期乳腺癌诊断中应用的准确性。

方法：在2019年2月至2022年2月，将这一时间段内在医院就诊的乳腺良恶性结节患者共100例纳入作为研究样本，在100例患者中开展全数字化乳腺钼靶X线摄影，将诊断金标准定为穿刺活检病理诊断结果，分析钼靶X线摄影对于乳腺癌开展诊断的灵敏度、特异度、准确率、阳性预测值及阴性预测值，分析钼靶X线摄影对于乳腺癌的诊断结果与诊断金标准结果之间的一致性，统计钼靶X线摄影对于不同临床分期乳腺癌的诊断符合率，并分析钼靶X线摄影在不同年龄乳腺癌患者中的检出率。

结果：在100例乳腺良恶性结节患者中，经穿刺活检病理诊断后，有60例患者确诊乳腺癌，其余40例患者均证实为乳腺良性结节。依照诊断金标准，在乳腺癌诊断时，在灵敏度、特异度、准确率、阳性预测值及阴性预测值5项指标方面，钼靶X线摄影分别为96.67%、97.50%、97.00%、98.31%、95.12%。在乳腺癌诊断结果中，钼靶X线摄影诊断结果与穿刺活检病理诊断结果之间呈高度一致。在乳腺癌不

同临床分期诊断中,钼靶X线摄影对I期、II期、III期、IV期诊断的符合率分别为94.74%、95.00%、100.00%、100.00%。在年龄 ≤ 40 岁乳腺癌患者中,钼靶X线摄影的检出率为91.30%,而对于年龄 >40 岁的乳腺癌患者,钼靶X线摄影的检出率达到100.00%。

结论:对于乳腺癌诊断,钼靶X线摄影的诊断价值良好,不仅可准确诊断乳腺癌,还可辅助鉴别诊断乳腺癌的临床分期,尤其是对于年龄超过40岁的乳腺癌患者。

DR脊柱全景拼接的临床应用

童新琪

南通大学附属医院

目的:DR脊柱全景拼接的临床应用的意义

方法:

(1) 病例材料:选择我院收治的55例进行了全脊柱检查的患者,年龄最大73岁,最小1岁,平均年龄为49岁;男性27例,女性28例。

(2) DR全景成像的方法与技术:运用我院购置的GE Deefinium 6000数字X线摄影系统进行摄影及图像后处理工作,以平板半导体探测器为媒介。摄影距离采用1.5~2.0m,曝光条件脊柱正位:70~80KV,侧位:90KV;毫安采用电离室自动控制,这样可以使不同厚度的部位得到合适的曝光条件,使病人接受最少的剂量。进行全景成像摄影前在平板探测器前方将全景摄影的患者定位器安装固定,并设置好侧方固定器的位置。将患者置于患者固定器上,双上肢放于左右两侧的侧方固定器对被检部位进行摄影曝光进行设置摄影计划,设定球管与探测器曝光时自动同步由上自下运动直至曝光结束,进行3~5次曝光才能取得全景图像的原始图像。

摆位原则:全脊柱负重立位保持人体直立,正中矢状面、X线管焦点、探测板纵轴中线三者重合,全脊柱侧位要求直立式标准侧位。

(3) 全景成像的拼接后处理:目前我科采用图像拼接软件,通常在摄取原始图像后软件会自动拼接出一幅全脊柱全景图像,但是拼接图像通常要通过微调才能得到令人满意的效果,在每个图像的拼接点我们通常会在探测器上贴上标志以作为图像拼接的参考,以及患者身体上比较固定的骨头作为参考点进行拼接,拼接完成后确认拼接处图像光滑细腻,无明显错位及重叠征象,符合临床要求进行保存传输至PACS系统上供临床医生查阅。打片要求在一张照片上获得的全景图像显示清晰、完整,并可见进行相关长度测量、角度测量等应用。影像显示:全脊柱从寰枕关节到耻骨联合。

(4) 角度测量:测量脊柱侧弯Cobb角角度,用于测量的X线片为脊柱标准全长的正位相。步骤:1.确定侧弯的端椎,上、下端椎是指侧弯中向脊柱侧弯凹侧倾斜度最大的椎体脊柱侧弯凸侧的椎间隙较宽,而在凹侧椎间隙开始变宽的第一个椎体被认为不属于该弯曲的一部分,因此其相邻的一个椎体被认为是该弯曲的端椎;2.在上端椎的椎体上缘划一横线,同样在下端椎椎体的下缘划一横线,对此两横线各做一垂直线;3.二垂直线的交角是Cobb角,对于较大的侧弯,上述两横线直接交角亦等同于Cobb角。脊柱侧弯分为左侧凸、右侧凸、S形弯、C形弯四型。

结果:55例患者中,拼接前图像238张,拼接后图像110张。拼接良好104张(95%)。评价标准,由中级以上放射科医师、技师各2名,在同一台PACS系统工作站上,按照《全国放射科QA、QC学术研讨会纪要》的标准对拼接图像密度、对比度进行评定。全脊柱检查55例,其中显示脊柱侧弯28例,脊柱侧弯矫正术后8例,骨质增生12例,强直性脊柱炎6例,未见异常1例。

结论: DR全脊柱全景成像技术与同类技术比较传统X线检查, 只能完成肢体的局部摄影, 临床医师无法得到一幅完整的全脊柱X线照片。如果应用多层螺旋CT检查, 由于全脊柱扫描范围大, 必然造成检者将接受较高的辐射量, 完整的图像还要经过后处理之后才能重组出来, 既费时又费力。目前有些医院运用磁共振进行全脊柱成像, 而磁共振全脊柱成像技术难度大、费用高。目前DR的摄影技术并结合无缝拼接的图像后处理功能已成为国内外公认的全脊柱的影像学检查和测量的常规方法。检查费较CT及磁共振低, 而且能显示人体脊柱、下肢在自然状态下的应力情形。

一种用于后足力线位摄影的探测器支架

刘忠啸、平杰、胡春峰
徐州医科大学附属医院

目的: 设计并制作用于投照后足力线位数字X摄影中放置探测器所需的支架

方法: 根据后足力线位的体位要求, 需要将探测器放置于双足前方, 并与竖直方向成 20° 角, 同时球管中心线从双足后方垂直于探测器入射, 因此, 需要将探测器以 20° 角固定放置。设计一个方盒, 尺寸为 $60\text{cm} \times 45\text{cm} \times 30\text{cm}$, 方盒顶面开口, 留出 $25\text{cm} \times 45\text{cm}$ 固定区域, 另外 $30\text{cm} \times 45\text{cm}$ 做成活动面板, 方便随时拆下以放入探测器。盒内地面在对应 20° 角位置制作凹槽, 以便探测器放入后固定。另外, 根据投照的要求, 在探测器前方的射线投照面, 不应有钉子, 否则影响图像观察。

结果: 根据上述参数, 制作成特定支撑盒, 顶部面板可以拆卸以便放入探测器, 盒两端有把手方便搬动, 经测试, 投照效果良好。

结论: 本探测器支架能满足临床需求, 得到较好的后足力线位图像, 但由于采用木工板制作, 支架质量偏重, 搬动稍不方便, 后续将进行改进。

婴幼儿低剂量骨盆数字化X线摄影探讨

杨氏
南京医科大学第二附属医院

目的: 探讨在婴幼儿骨盆数字化X线摄影(DR)中运用低剂量摄影的可行性, 及在自动曝光控制(automatic exposure control, AEC)下摄影管电压的选择对图像质量的影响, 选取最佳照射条件。

方法: 设置摄影管电压分别为60 kV, 70 kV, 80 kV三组, 每组收集30例病例。使用自动曝光控制(AEC), 曝光后分别记录曝光剂量 mAs 和剂量面积值(dose area product DAP)。获得90幅图像后, 按照欧共体(CEC)图像质量标准对图像进行主观评价。运用SPSS 22.0进行统计学分析。

结果: 3组病例图像质量评价均符合诊断标准, 不同kV组曝光剂量、曝光时间及剂量面积值均有统计学差异, 随着kV值的增加, 曝光剂量、曝光时间及剂量面积值逐渐减少, 60 kV组剂量组曝光量值最高(4.10 ± 0.71) mAs , (5.59 ± 1.43) ms , (0.82 ± 0.18) $\text{dGy} \cdot \text{cm}^2$, 其次是70 kV组(2.04 ± 0.42) mAs , (3.30 ± 0.74) ms , (0.60 ± 0.17) $\text{dGy} \cdot \text{cm}^2$, 80 kV剂量组的曝光量值最低(1.10 ± 0.34) mAs , (2.09 ± 0.58) ms , (0.42 ± 0.13) $\text{dGy} \cdot \text{cm}^2$ 。根据骨盆诊断学要求的影像标准和重要影像细节标准对3组图像质量的主观评价结果显示3组

间差异具有统计学意义,随着kV值的增加评分逐渐降低。

结论: 60 kV组图像质量最好,摄影剂量最高。80 kV组剂量最低,图像质量较其他2组差。自动曝光控制下70 kV组曝光剂量和图像质量最为平衡,70 kV管电压在婴幼儿骨盆数字化摄影中值得推荐。

DR摄影体位在急诊中的灵活应用

蒋争春

东海县人民医院

目的: 通过对DR摄影体位的灵活应用, 提高急诊摄影工作流程。

材料与方法: 西门子双板DR X光机, 多部位体位的灵活设计及立位, 卧位摄影对比。

结果: 优质片率提高, 患者检查时间缩短, 技师摆位便捷。

结论: 通过良好的体位设计, 增加了患者舒适感, 降低了辐射剂量, 提高了工作效率。

骨盆(髋关节)DR摄影中的图像质量保证 和有关注意事项的探讨

李园园

徐州医科大学附属医院

目的: 探讨分析骨盆(髋关节)数字X射线摄影(DR)的质量保证与有关注意事项。

方法: 随机抽取70例受检者骨盆(髋关节)正位影像资料,按照标准骨盆(髋关节)正位影像评价标准进行质量分级;分析非优质片产生原因,探究提高摄片质量的有效措施。

结果: 受检者采用DR摄影成像速度快,检查时间短;成像照片清晰度高,层次丰富,信息量大,成像质量优良,合格率为100%;其中甲级片45幅(占64.3%),废片率为零。

结论: 排除影响摄影质量的各种因素是提高X线数字摄影质量的方法,X线数字摄影操作必须规范化,实现X射线诊断的质量保证及质量控制目标。

床边胸片摄片质量评估与持续性改进

严松强、张晨滢

南通市第一人民医院

目的: 回顾评估床边胸片摄片质量, 探讨床边摄片过程中的可持续性改进点, 调节辐射剂量、提高摄片质量、做好辐射防护。

方法: 回顾性分析本院2022年6月至12月所有床边摄片图像总计891幅, 评估6-12月份所有床边

摄片并划分等级,其中甲级片595张,占比66.78%,乙级片193张,占比21.59%,丙级片103张,占比11.63%。

结果:1,拍摄范围过大或胸廓两侧范围没包全;2,辐射剂量调节不当,有些患者体型大,曝光条件偏低,拍摄图像模糊不清,有些患者较瘦,曝光条件偏高,图像成过度曝光状;3,尤其是儿童床边片,患者不配合较多,造成两侧肺不对称显示,影响影像诊断;4,床边摄片辐射防护不到位,对患者重要部位没有做到屏蔽防护。

结论:控制曝光范围、调节辐射剂量、使图像的对比度与清晰度显示良好,废片率为0。再加上防护设备的使用,不仅为患者的诊断治疗提供了准确的影像资料,也能减少不必要的辐射伤害。

鼻咽侧位不同的头后仰角度 对诊断0~6岁儿童腺样体肥大的影响及价值

吴超

南通市妇幼保健院

目的:探讨数字化摄影(DR)鼻咽侧位不同的头后仰角度对诊断0~6岁儿童腺样体肥大的影响,寻找一种对诊断0~6岁儿童腺样体肥大最有价值的鼻咽侧位头后仰角度。

方法:回顾性分析2022年1月至2023年5月我院影像科177例0~6岁儿童鼻咽侧位的影像资料,由两位高年资的副主任医师和一位高年资的副主任技师3人进行主观评价。所有检查均由PHILIPS DR完成采集,曝光参数为:66KV;30MAS;焦-片距120cm;中心线对准外耳孔前听鼻线2cm处垂直射入探测器中心。剔除32例头颅正中矢状面没完全平行于探测器,头颅冠状面没完全垂直于探测器(不是标准的头颅侧位)的鼻咽侧位影像资料,把剩余的145例(头颅正中矢状面平行于探测器,头颅冠状面垂直于探测器)以下颌角一枕外隆突联线为基线分成5组。A组为下颌角一枕外隆突联线平行于水平线,59例。B组为下颌角一枕外隆突联线高于水平线,下颌角一枕外隆突联线与水平线之间的夹角呈0~25° 46例。C组为下颌角一枕外隆突联线高于水平线,下颌角一枕外隆突联线与水平线之间的夹角大于25° 12例。D组为下颌角一枕外隆突联线低于水平线,下颌角一枕外隆突联线与水平线之间的夹角呈0~25° 25例。E组为下颌角一枕外隆突联线低于水平线,下颌角一枕外隆突联线与水平线之间的夹角大于25° 3例。然后3人分别对每组显示鼻咽结构、腺样体、有效气道、颅底的能力进行评分。鼻咽结构显示清晰+3分,欠清晰+1分;腺样体轮廓显示清晰+3分,欠清晰+1分;有效气道显示清晰+3分,欠清晰+1分;颅底切线显示清晰+3分,欠清晰+1分。最后用spss22软件对A、B、C、D、E5组进行Friedman检验。

结果:A组中位数为32.34;B组为22.44;C组为9.72;D组为21.39;E组为9.51。A组与B、C、D、E组存在明显差异($p<0.001$),A组中位数明显高于B、C、D、E组。

结论:0~6岁儿童数字化摄影(DR)鼻咽侧位在标准头颅侧位前提下,因头后仰角度的不同,至显示腺样体、鼻咽、有效气道、颅底的能力有明显差异。下颌角一枕外隆突联线水平时显示腺样体、鼻咽、有效气道、颅底的能力最佳,对诊断0~6岁儿童腺样体肥大最有价值。

预估植入冠脉支架长度两种测量方法比较

董傲

宿迁市第一人民医院

目的:提高使用 DSA 软件工具测量支架长度的精确度,对临床选择支架有参考价值。

方法:用导引导管直径或者球囊及导丝固定长度两种方法先进行校准后测量病变部位血管长度的方法,测量都是在同一帧图像,测量相同,一共测量 28 枚支架,其中前降支(LDA)11 例,右冠(RCA)12 例,回旋支(LCX)5 例。

结果:球囊及导丝固定长度为校准的 A 方法测量支架长度有效率在 85.7%,用导引导管直径校准 B 方法测量支架长度有效率在 21.4%。

结论:球囊及导丝固定长度为校准的 A 方法测量支架长度明显优于用导引导管直径校准 B 方法。

冈上肌出口位投照法对肩关节撞击综合征的临床价值

吴韩莉

南通市第三人民医院

目的:探讨肩关节冈上肌出口位的最佳摄影方法和对肩关节撞击综合征的临床诊断价值。

方法:冈上肌出口位摄片:患者直立于摄影架前,面向成像板站立,患侧肩关节紧贴探测器,两足稍稍分开,身体冠状面与探测器成55-65°被检测上肢自然垂落,避免肩胛骨与肱骨重叠,中心线向足侧倾斜10-15°,从肩胛骨喙突垂直摄入成像板,曝光条件:85kV, 10mAs。

结果:肩胛骨投影成Y形,由位于前方的喙突,下方的肩胛骨体部和后方的肩峰构成,肱骨头显示在Y的中心,肩峰下间隙、肩胛骨和胸廓间的间隙清晰显示出来,即可评定图像质量良好,同时测量肩峰与肱骨头间隙,为肩缝下间隙是否狭窄提供依据。

结论:冈上肌出口位的拍摄常用于诊断肩峰下撞击综合征,而肩峰-肱骨头间隙(A-H)值对于肩缝下间隙是否狭窄的重要依据。

Evaluation of the magnification of full-length weight-bearing lower extremity measurement using a single-shot exposure x-ray system

Fengyun Zhou^{1,2}, Ling Wang², Xiaoguang Cheng²

1. College of Medical Technology, Shaanxi University of Chinese Medicine

2. Department of Radiology, Beijing Jishuitan Hospital

Objective. To evaluate the magnification of full-length weight-bearing lower limb measurements using a single-shot digital x-ray system (New Oriental 1000LB, Wandong Medical, Beijing, China) compared with conventional radiography and fluoroscopy (R/F) slot system (Sonialvision Safire, Shimadzu Corp., Kyoto, Japan) and to verify its clinical applicability.

Materials and methods. A lead ruler and cadaver bones from the lower limb were imaged with both units in an upright weight-bearing position, and the lengths of the ruler, femur, tibia and total limb were measured on each image. The lengths of the femur, tibia and total limb were also measured on an EOS imaging system (EOS-imaging, Paris, France) and used as the ground truth. All image measurements on the three devices were performed using their respective post-processing software. Finally, the percentage errors in length due to image magnification were calculated. In a separate clinical study, examination time of the anterior-posterior (AP) was recorded and compared for 8 patients on each system.

Results. The magnification errors measured for the single-shot exposure x-ray system were slightly higher (< 3%) than those measured for the R/F system (< 1%). When compared to the R/F system, the single-shot exposure x-ray system had a significantly shorter mean examination time (10.57 s vs. 23.32 s).

Conclusion. The shorter examination time allows for higher patient throughput and cheaper examination costs compared with a conventional R/F system. Although there is a slight magnification error, this is reduced by the built-in calibration scale.

脊神经内侧支射频消融治疗下腰痛疗效的影响因素

殷婷婷、刘孝臣

海安市人民医院

目的: 探讨影响脊神经内侧支射频消融治疗下腰痛疗效的相关因素。

方法: 分析2017年7月至2019年12月行X线引导脊神经内侧支射频消融(RFA)治疗下腰痛113例患者的临床数据,对可能影响疗效的相关临床因素进行logistic回归分析,以确定临床疗效与患者特征之间的关系。

结果: 脊神经内侧支RFA治疗下腰痛1年的临床疗效与术前较低的镇痛药物使用率(38.1% %比56.3% %,OR =0.75,95% CI:0.43 ~ 1.27,P=0.048)、术前镇痛药物低消耗剂量[11(2 ~ 27) mg比17(9 ~ 42)

mg,OR=-3.16,95%CI:-8.72~0.59,P=0.026]显著相关.脊神经内侧支射频消融术后1年的临床疗效与年龄、性别、体重指数、雌激素使用以及吸烟史之间没有显著的相关性。

结论:术前使用镇痛药尤其是大剂量的镇痛药会降低脊神经内侧支射频消融治疗下腰痛的临床疗效。

观察数字化摄影在胸部X线摄影技术中的价值

刘敏海

常州市武进人民医院

目的:讨论数字化摄影(以下简称DR)在胸部X线摄影技术中的应用效果及价值。

方法:在我院2017年10月至2019年10月间收治的患者中选择80例在放射科进行DR摄影,分析获得的胸片内容,并对胸片的质量进行评估与诊断准确率进行分析。

结果:结果发现,DR中甲级片的比例约为88.75%,乙级片约为10.00%,丙级片约为1.25%,不存在废片.诊断的准确率高达90.00%。

结论:将数字化摄影技术应用于X线摄影技术中,采取DR对患者进行检查,能提高获得图像的质量,大大提升诊断的准确率,进而提高医务人员的诊断能力,值得应用推广。

旋转DSA在内脏动脉瘤介入诊疗中的应用价值

陈燕

南通大学附属医院

目的:探讨旋转数字减影血管造影(DSA)三维重建技术用于血管腔内治疗内脏动脉瘤(VVA)介入诊疗中的应用价值。

方法:选择本院收诊的8例内脏动脉瘤患者,均行介入治疗,常规DSA技术和旋转DSA三维重建技术对其进行相应检查,比较两种检查技术的应用效果。

结果:旋转DSA三维重建技术的甲级片比率高于传统DSA技术,差异具有统计学意义($P<0.05$)。旋转DSA三维重建技术对明确动脉瘤瘤体的大小测量、瘤颈及与载瘤动脉关系,侧支循环状况,动脉瘤流入道显示,动脉瘤流出道的显示率均高于传统DSA技术,差异具有统计学意义($P<0.05$)。

结论:旋转DSA三维重建技术可提高内脏动脉瘤显示的准确性,为内脏动脉瘤手术方案的选择提供可靠的依据,有助于实现精准治疗,值得推广应用。

CTA融合智能方案在主动脉支架植入术中的应用价值

陈燕

南通大学附属医院

目的：探讨CTA融合血管介入智能方案在主动脉支架植入术中的使用方法，以及对治疗的影响，以提高诊断和治疗的水平。

方法：回顾分析2019年1月至2020年7月经主动脉支架植入手术20例，随机分两组，研究组10例患者术前将其CTA图像导入DSA的IGS系统测量血管解剖信息并选择器械规格和入路，了解血管钙化及入路情况，定位开窗位置及支架放置位置，选择工作角度，同时可以根据VR骨成像校准患者体位，3D智能路径图能够实现3D图像与2D图像自动匹配；对照组10例患者常规角度DSA造影后，通过标记导管测量血管解剖信息并选择器械规格和入路，定位开窗位置及支架放置位置，根据经验选择调整工作角度。

结果：20例患者其中男14例，年龄35~79岁，中位年龄55岁，女6例，年龄29~80岁，中位年龄48岁。20例均手术成功，对比分析研究组较对照组能够提供更多信息，真正实现实时、立体空间引导，并且明显减少术中造影剂用量，缩短曝光时间，减少手术时间，提高病人愈后效果。

结论：CTA融合血管介入智能方案在主动脉支架植入术中的使用，术前辅助选择器械规格合适，入路清晰，明了血管情况；术中选择合适工作角度，支架位置定位准确，减少造影剂用量，缩短曝光时间，减少手术时间，提高病人愈后效果。

PDCA循环在下肢深静脉顺行性造影中的应用

陈燕

南通大学附属医院

目的：探讨PDCA循环在下肢深静脉顺行性造影中的应用价值。

方法：选择2020年10月~2021年4月在我院准备行下肢静脉曲张手术患者300例临床资料为研究对象。随机将行下肢深静脉顺行性造影患者300例随机分为两组：研究组150例按PDCA循环管理进行造影，对照组150例行常规造影，比较分析两组造影检查耗时，造影剂使用剂量，病人实际辐射剂量及造影血管显示满意度。

结果：300例患者均顺利完成手术。研究组检查造影耗时平均短于对照组($P<0.05$)，一次造影成功率高于对照组($P<0.05$)，造影剂用量少于对照组($P<0.05$)，病人辐射剂量低于对照组($P<0.05$)，造影血管显示满意度高于对照组($P<0.05$)。两种方法造影结果经统计学分析有显著性差异($P<0.05$)。

结论：在下肢深静脉顺行性造影中的应用PDCA循环管理，能提高造影影像质量，完善下肢深静脉造影流程，提高检查效率，减少造影剂用量，减少患者辐射剂量，具有显著的临床使用价值。

Track vision技术在椎体成形术中的应用

陈燕

南通大学附属医院

目的：探讨Track vision技术在皮穿刺椎体成形术(percutaneous vertebro plasty, PVP)的临床应用价值。

方法：选择2019年10月~2020年7月在我院行12例皮穿刺椎体成形术患者的临床资料为研究对象。将欲行皮穿刺椎体成形术的12例患者随机分成两组，患者均有腰背部疼痛，取俯卧位调节手术床使椎体骨折部位过伸，达到满意的闭合复位后。研究组6例患者首先在DSA引导下以目标椎体为中心旋转40° / s3DCT，3DCT图像为基础设计Track vision穿刺计划，3D导航指引下穿刺，路线分别沿目标椎体双侧椎弓根中心穿刺至椎体前1/3，再沿导针置入工作套管，建立工作通道。将椎体钻沿工作套管方向钻入达到椎体合适的位置后取出，注入骨水泥，3D导航下可多方位实时观察骨水泥注入情况。对照组6例患者透视下，凭术者经验在DSA透视下多次调节透视角度，穿刺针进针角度，沿目标椎体双侧椎弓根中心穿刺至椎体前1/3，再沿导针置入工作套管，建立工作通道。将椎体钻沿工作套管方向钻入达到椎体合适的位置后取出，注入骨水泥。由副主任以上专家评估穿刺位置，骨水泥充盈效果，由机器记录数值明确手术时间，曝光剂量数据，两相比较。

结果：12例患者行皮穿刺椎体成形术均顺利完成手术，由副主任以上专家共同评价，穿刺计划指导下穿刺位置更加精确，骨水泥充盈量更加满意，机器记录手术时间明显缩短1/3左右，曝光剂量平均每个椎体减少200mGy。

结论：Track vision技术指导下穿刺行皮穿刺椎体成形术，定位准确，疗效确切，缩短手术时间，减少医生和患者受照剂量，值得临床推广。

X线水平投照摄影对儿童肘关节的应用价值

阮席武

南通市第一人民医院

目的：研究儿童肘关节X线水平投照摄影对儿童肘部摄影的临床应用价值，提高肘关节损伤的临床诊疗水平。

方法：选择一名技师，回顾分析采用800 mA Philips DR-X线摄影系统对3-12岁儿童肘关节行水平投照正侧位X线摄影的患者20例和3-12岁儿童肘关节常规X线摄影体位（垂直投照）20例。由2名经验丰富的诊断医师对以上40例病例影像结构显示、投照野、中心线、图像标记、体表异物和辐射防护进行比较及评价。

结果：在800 mA Philips DR-X线摄影系统上，对于儿童肘关节，比较常规肘关节正位与水平投照肘关节正位的影像结构显示，P值为0.044，具有统计学意义。比较常规肘关节正位与水平投照肘关节正位的影像总评分，P值为0.004，具有统计学意义。比较常规肘关节侧位与水平投照肘关节侧位的影像结构显示，P值为0.005，具有统计学意义。比较常规肘关节侧位与水平投照肘关节侧位的影像总评分，P值

为0.010, 具有统计学意义。比较常规摄影体位与水平投照摄影体位的投照野、中心线、图像标记、体表异物和辐射防护, P值均大于0.05, 没有统计学意义。同时, 在体位设计的准备时间方面, 不管是常规摄影体位还是水平投照摄影体位, 两组所耗费的体位设计的准备时间比较, P值均大于0.05, 没有统计学意义。

结论: 水平投照摄影体位对于儿童肘关节的X线检查, 简便易行, 能够更清晰地显示标准影像。并且, 并且常规摄影体位的准备时间与水平投照摄影体位相比并没有延长。

解剖结构及体外标记在全脊柱DR中的应用

姜勇

江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的: 探讨全脊柱数字化X线摄影(DR)中体外标记和解剖结构对拼接结果的影响。

方法: 选取全脊柱检查患者60例, 其图像分别以体外标记作为参考基准和以脊柱的生理解剖结构及体外标记共同作为参考基准进行拼接。由2名高年资影像科医师对拼接的两组图像进行评价。

结果: 60例中, 以体外标记作为参考基准, 有4例图像达到临床诊断要求, 其余均对位不正, 偏差3—10mm; 以脊柱的生理解剖结构及体外标记共同作为参考基准, 60例均达到诊断要求, 拼接处的椎体偏移控制在1mm以内。

结论: 在全脊柱摄影图像后处理中, 以解剖结构及体外标记共同作为参考基准进行拼接, 可提高图像的质量。

乳腺穿刺定位在乳腺可疑钙化中的应用

胡媛祺

南通大学附属医院

目的: 乳腺癌的发病是一个多阶段发展模式: 正常乳腺细胞向恶性转化需经历一个从良性增生、到不典型增生、癌前期病交逐渐发展为乳腺恶性肿瘤的过程!。要提高乳腺癌患者的生存率, 关键就是要早期诊断、早期治疗。目前, 乳腺钼靶摄影是乳腺癌早期诊断最可靠有效的方法, 尤其是随着全数字化乳腺x线摄影技术的应用, 无临床体征的微小乳腺癌患者的诊断率明显增加。在手术中, 寻找这些微小病变比较困难, 而且很容易漏治。我们采用钼靶下细针穿刺定位技术, 对微小病变进行手术活检, 指导手术路径和切除范围, 取得了比较满意的效果。

方法: 研究对象选取自2021年1月至2021年12月接受钼靶检查靶摄片选取女性病例 58 例, 患者取坐位或立位, 采用全数字化叉线乳腺机对患侧乳房进行侧位摄影, 使病灶位于坐标孔内。在压迫状态下, 利用十字光标对病灶定点, 常规消毒穿刺针经皮肤刺入乳腺, 方向与胸壁平行, 直达病灶部位, 然后, 再将球管转动90°作头尾位摄影, 调整穿刺针深浅度, 直至针尖直达病灶部位, 然后一手固定导丝, 一手退出套针, 将带有倒勾的导丝留在体内, 最后, 再行头尾位和侧位摄影, 显示带有倒勾的导丝确已位于病灶内后可将裸露在体外部分的导丝剪短(保留约5—8cm), 然后固定、包扎。定位完成后, 必须等待手

术标本再行钼靶摄片，当确认病灶在标本中，同时周围正常组织的宽度 $>10\text{mm}$ 时，方可送病理室作快速切片检查。病理结果报告后便可决定手术方案和切除范围。

结果：本文微小乳腺癌在钼靶摄片上有多种表现，例如：簇状或泥沙样钙化、小结节或腺体结构紊乱等。我们对 58 例患者病灶进行手术前定位，其准确率和成功率为 100%，最小病灶约 3cm 左右。

结论：随着全数字化乳腺钼靶摄影和钼靶下细针穿刺技术的应用，越来越多无临床体征的微小乳腺癌被发现。有文献报道 5.70% 的临床未扪及肿块的乳腺导管内癌是由乳腺 X 线摄片发现的，但对于这些患者，以往由于术中定位不准确，常常会因为手术漏切而造成漏诊。采用钼靶下穿刺定位技术对上述高度怀疑微小乳腺癌的病灶进行精确定位后，保证了术中取材准确、完整，能够彻底杜绝漏诊，解决了长期以来乳腺微小病灶术中精确定位困难的关键性问题，另外由于定位准确，切除标本范围较小，使病理切检更方便、正确；而切除范围的减小，对乳房外形的影响也减小，从而外科手术的外观效果得到了提高；更为重要的是，该技术为进一开展保乳手术奠定了基础。随着越来越多的微小乳腺癌被诊断和早期、及时地治疗，我国乳腺癌患者的生存率预期可以得到提高，死亡率也会随之下降。

无锡地区医学影像质控管理工作实践与探索

崔志敏

无锡市人民医院

无锡市医学影像质控中心承担着协助卫生行政部门制订、完善医院影像科工作制度，工作规范等；接受行政部门委托、检查、指导医院影像科规范建设，加强业务管理；承担全市疑难病例会诊业务，读片活动，积极开展学术交流；定期或不定期对各医疗机构影像科的诊断、治疗工作进行检查，进行质量控制，不断提高全市影像诊断及治疗的技术水平等重大责任，本文主要探讨无锡地区影像质控工作实践。方法：评析省级质控中心对无锡地区督查反馈，探索进行模式创新、时效创新、内容创新的方案。结果：推进“图像评级标准数据库”建设方案，可以建立影像图像评价分级的范例集，且为应举尽举，成为每个部位每种检查图像不同质量评级的教学库，具有实际工作的指导价值，能为不同层级医院影像科工作人员带来能力的实质性提升。

· QA、QC及大型影像科室的管理 ·

医学影像科多模态智能预约信息管理新模式的应用研究

胡安宁

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：通过在线化、数字化、网络化、云端化和智能化的技术方法，实现影像检查项目的“削峰填谷”、影像患者检查的“有序移动”、影像检查信息的“时时同步”、影像检查技术的“线上线下一体化”、影像检查服务的“院内院外”。

方法：（1）建立研究团队。（2）查阅文献：利用中国期刊网、各种数据库查阅相关文献资料，各种医技检查预约的模式和流程管理反复，并深入剖析其利弊。（3）根据既定目标确定用户，然后再对用户实施调查研究，通过研究用户心理、用户行为、用户环境等，预测不同用户、不同申请渠道、不同执行点对影像检查服务的需求。（4）根据影像科多模态智能医技预约信息管理新模式的总体目标、方案和服务质量控制架构，进行影像科流程改造，以及建立质量控制评价指标。（5）对影像科医技预约服务参数进行细化和评定，对流程和质量管控进行仿真模拟。（6）形成规范的实施文档，指导实施。

结果：（1）优化了检查预约流程，提高预约效率。同时优化设备检查资源的配置，最大限度提高设备资源使用效率。（2）简化影像检查预约流程，缩短患者预约时间，使患者得到及时诊治，提高患者就医满意度。（3）以问题为导向，以数据为依据。缩短患者放射检查预约时间，进而缩短患者平均住院日。

结论：（1）基于最优化资源调度的影像检查预约流程模型针对影像检查的特色，通过对资源的优化和完善预约流程模型，更好提供服务。（2）多模态的医技预约方式，在缴费的瞬间完成检查预约，简化流程，方便患者。（3）简化患者检查就诊流程，实现患者检查项目与检查设备的无缝对接。（4）通过移动终端，及时将各种预约信息推送给医生和管理者，使检查科室的医生和管理者了解本科室的预约人次和实际检查人次。（5）规范医务人员医疗行为。

人工智能医学影像质控管理系统 在医学影像技术精细化综合管理中的应用

胡安宁

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：随着患者、临床需求的增加以及医疗的智能化和智慧化转型的时代趋势，AI技术逐渐拓宽更多场景，向患者、医生、技师、管理、科研教学等多方向发展，形成多样化、多任务模型，其中DR胸片的智能化质量控制显得尤为突出。现存的DR质控标准化程度较低、质控标准参照不一，图像或报告的质量基本完全依靠人工判别，缺乏客观性，不仅耗时耗力，且存在主观评判差异。本研究以上述问题作为出发点，基于主流的神经网络分割模型、分类模型，以及计算机视觉框架，开发了一整套基于深度学习

的人工智能医学影像质控管理系统。

方法：1.图像语义分割模型：研究初期筛选了近1000张数据作为训练集与测试集并对其进行了高精度的人工标注，在标注工具内我们对左右肺野、左右肩胛骨以及左右锁骨区域分别进行多边形秒点标注，并将标注结果以json格式保存，最后再使用python脚本进行批处理即可获得各个区域的二值化(binary) mask 掩码图像。本研究中我们最终使用的数据集为645组胸片-掩码作为训练集，50组胸片-掩码作为测试集。测试精度：肺野 96.73%；肩胛骨 98.02%；锁骨 98.71%。测试表明U-Net的预测结果与手动标注的区域相似度极高，U-Net甚至展示出一些手动标注无法精准实现的局部细节。2.图像分类模型：本研究中我们采用了VGG16架构作为我们的二分类器，筛选存在肺野内体外异物如拉链/扣子/内衣/项链/皮带等的胸片进行图像分类模型的训练。对于二分类任务，我们采用二值交叉熵，即binary cross-entropy，详细的训练参数如下：输入图像尺寸：1024x1024，单批训练样本数：4，训练次数：100，学习速率：1e-6。最终测试精度为87.58%。

结果：该系统可以快捷、高效、客观的进行智能评片，评价依据包括患者体位偏移量、耸肩量、肺野与肩胛骨重合区域占比、是否存在体外异物等，评分结果将实时反馈给放射科技师，大大提高了胸片拍摄的流程效率，提升了医学影像技术团队精细化、规范化的综合管理能力。

结论：基于主流的图像语义分割和分类模型开发了一套完全自动化的正位DR胸片质控管理系统，该系统可以高效（单张胸片预测三个区域的时间小于2秒）、精确、客观的评估核心胸片质控参数，大大降低了技师评片的时间成本，避免了主观偏差。唯一需要改进的是肺野内的体外异物识别精度有待进一步提高，为此我们需要更多的样本数据，这些数据应当尽可能的涵盖肺野内可能出现的所有体外异物类型，并且异物位置应当具备充分的多样性。当这些补充数据源源不断的提供给我们时，我们的分类模型可以进一步针对性地补充学习和完善，预测精读也会进一步提高。

医用显示器质量评价系统的探讨

刘念龙

江苏省肿瘤医院

目的：关于医用显示器质量评价系统的探讨。

方法：结合主观与客观评价方法，采纳国际、国内现行的医用显示器显示标准，对影像科医用显示器质量评价系统进行探讨。这些专业显示器来自不同影像设备厂家，建立统一的图像评价系统是非常必要的。目前医用显示器业内主流厂家都在发展各自的产品线，主要针对医用显示器硬件方面，核心技术在于传感器对于显示器的调节功能。多数影像诊断科医生对显示器质量不关注，因此有必要从工程技术方面制定方案，定期定时提醒诊断医生、工程师需要进行不同程度的显示器检测，分别对应主观、客观评价方法。亮度对灰阶显示器具有重要影响，因此客观评价方法应首先选用亮度测量为评价标准。本文设计的评价流程遵循业内公布的国内外显示技术标准，采用主观、客观评价方法相结合。在读片会上选出的最好等级图像，以此作为评价医用专业显示器的标准图像。主观评价图像可以更新，新设备、新技术产生的图像均可以作为主观评价标准图像。客观评价由工程技术人员执行，依据软件设定时间，采用第三方标准检测设备。

结果：在 PACS 系统的医用显示器上，用亮度计测量 18 幅标准图像的屏幕亮度，记录亮度值填入设计软件，换算为人眼可辨别的最小差值（Just Noticeable Difference, JND），并形成曲线，这条 JND 曲线与标准的 JND 曲线比较后可以看是否偏离，依据偏离程度评价显示器是否满足诊断要求。

讨论：制定统一的显示器调节标准，显示器图像清晰明了，使不同医疗机构的医生可以获得相同的视觉效果。

影像设备的计量与质控

郭良栋

宿迁市第一人民医院

目的：通过对医疗设备进行计量与质控，确保设备输出参数精准，提高影像质量。

方法：通过对《中华人民共和国计量法》及其实施细则的学习，进一步阐述医学计量对影像设备的重要意义，对DR、CT、MRI具体计量指标、测试方法、测试设备进行解读。

结果：我院大型设备运行5年来，注重预防性维护保养、计量与质控，开机率98%以上。

结论：影像设备计量与质控是保证设备输出参数精准、正常运行的关键保证，计量是质控的量化指标。

医学影像设备的质量保证

郭良栋

宿迁市第一人民医院

医学影像设备在医院占有很大比重，也是各家医院竞相宣传的亮点，影像设备作为医疗检查的平台，利用率相对较高、设备价格比较昂贵，如何保障设备的正常运行、保障输出参数的准确、降低辐射剂量、保证影像质量达到诊断要求，影像设备的质量保证及质量控制尤为重要，笔者简要介绍我院影像设备质量保证的一些具体做法。

基于云存储的放疗患者影像资料的存储与管理

谢德全

宿迁市第一人民医院

目的：随着放疗与影像技术的发展，海量影像数据存储压力越来越大，对数据存储的安全性和鲁棒性要求也越来越高，为此探索一种基于云存储技术的放疗数据存储与管理

方法：采用Object Storage技术，开发针对放疗数据的云存储系统。测试中，我们使用5台HP E7500 PC作为节点服务器，分别将放疗的计划文件、XVI影像文件、EPID影像文件、4D-CT影像文件上传并下载。

结果：所有文件都可以顺利上传并下载，5个节点的服务器，关闭其中2个后，系统仍然能正常下载，且数据无损坏

结论：与传统存储方式比较，本例中云存储平台在可扩展性、数据安全性、系统整合性、系统价格等方面具有显著优势。但Object Storage云技术不是数据库，所以对其中的数据进行管理的话，会存在一定的困难。

PDCA循环法在DR摄影中的应用价值

马军、王楠楠、陈小宇
淮安市第二人民医院

目的:探讨将PDCA管理循环法理念应用于日常DR摄影工作中具有的价值和优势。

方法：回顾性选择2022年6月至12月，在淮安市第二人民医院影像科行DR摄片的患者400例。其中分为对照组200例，观察组200例。所有患者因病情需要医生均对其开具DR摄片检查。对照组患者由科室初级技师按照规范的工作程序，完成所有患者检查。观察组患者则选取一名资深主管技师且熟悉PDCA循环理念的进行DR摄片检查，在规范化DR摄影工作流程的基础上，伴随运用PDCA循环法理念，逐渐提高每位患者的检查工作，即按照“计划、执行、检查、处理”四个流程，进行全方面的循环质量管理程序。通过对比两组的摄影条件，图像质量和重拍率，将所有影像照片分为甲、乙、丙和废片。因数字化摄影的快速、及时、可实时显示图像、高分辨率等因素，故不出现废片。由三名主管技师对影像资料进行综合评片打分。

结果：对照组的摄影条件均为工程师对机器设定的常规摄影参数，图像质量上甲级片占42.00%。乙级片占37.00%，丙级片占21.00%，无废片，重拍率为3.00%。而观察组的摄影条件则会随患者的年龄，体型，病因等因素作相应的调整。其中摄影条件采用最优化原则，可降低受检患者接受到的X线辐射剂量。观察组的技术员在每次摄片结束后都会运用PDCA循环法总结经验，分析原因，使得在每一次摄影时，都可以在操作技术和图像质量上均有所提高。遵守彻辐射防护原则，将辐射剂量降到最低，从而保护患者健康，也保护了医护人员的人身安全。观察组甲级片占66.0%，乙级片占31.00%，丙级片占3.00%，重拍率约为1.00%，无废片。观察组数据明显高于对照组，具有统计学意义。

结论：将PDCA管理循环法理念用于DR摄影上，既可以大幅提高影像质量，又可以减少患者受到的X线辐射剂量。保护了患者及医护人员的身心健康，减少差错事故的发生。故此PDCA管理循环法可在临床上继续推广应用。

影像科技术质控的绩效管理

李新
盐城市第三人民医院

目的：通过绩效管理来管控影像科图像质量。

方法：2022年7月至12月，每月最后一个工作日由影像科技术部主任带领2名技术组长，随机挑选10天、每天随机抽取30分钟的所有影像图像，根据质控要求进行评价和分析，在技术组公布不符合影像扫描要求的影像检查号、不符合扫描要求的原因以及相关技术人员，在次月发放绩效时扣除相应的奖金。

结果：开展随机抽查与绩效挂钩后，图像质量明显好转，检查部位的异物明显减少、伪影重无法提供准确诊断的图像明显减少、能够按照规范进行扫描、对于X线受检者能够做好相关防护。

结论：通过绩效管理来管控影像科图像质量是明显可行的，减小了诊断医生的工作难度，减轻了与临床医生的矛盾，减少了医患纠纷。

磁共振上腹部增强的QA和QC

席建宁

徐州医科大学附属医院

目的：磁共振上腹部增强一般包括动脉期、静脉期、平衡期、延迟期，动脉期又分为动脉早期、动脉中期、动脉晚期，在具有条件的情况下更有动脉多期的扫描方案，由于磁共振设备、操作人员及患者本身状态限制，综合各方面目前主流是扫描动脉晚期，本文就是探讨磁共振上腹部增强动脉晚期的QA和QC，从而促进更好的服务于患者。

方法：收集磁共振上腹部增强、上腹部平扫加增强检查的患者共40例，其中男27例，女13例，所有患者均签署知情同意书，在MRI检查前，进行必要的安全性检查，手背或肘前静脉打蓝色留置针，同时进行必要的呼吸摒弃训练。使用德国Ulrich（欧利奇）高压注射器，按照0.2ml/Kg的剂量，2.5ml/s注射速率通过肘静脉给药，相同的速率注射20ml生理盐水。动脉期扫描所用序列为飞利浦磁共振mdixon序列、GE磁共振LAVA-Flex序列，西门子磁共振t1-vibe-mdixon序列，序列参数为：层厚：6，间隔：-3，FOV:40，Phase Fov:0.9，激励次数:1,线圈：腹部线圈加并行采集，三家公司磁共振不同的序列或同一家磁共振不同机型的序列需要患者摒弃时间不一样，从11秒到17秒不等，扫描方法有经验法、透视触法、小剂量团注法及多动脉期四种方法。透视法看懂主动脉弓开始亮时患者屏气开始扫描，经验法从15到20秒不等开始屏气扫描,40例患者中20例经验法，20例透视法。

结果：动脉早期：肝动脉明显强化,可以看腹主动脉，肝内动脉，门静脉没有强化,门静脉不亮；动脉晚期：肝动脉强化还没下来，门静脉也开始强化,门静脉显影，变亮，而肝内的静脉,左、中、右静脉没有强化。根据这个标准40例病例中5例为动脉早期，30例动脉晚期，5例接近静脉期，其中动脉早期中的5例均为经验法。

结论：抓动脉晚期，动脉早期该强化的病灶会漏诊，抓动脉早期，动脉晚期该强化的病灶错过了期相也会漏诊。最理想的是同时抓住两期（双动脉期或多动脉期），如果受条件所限只抓一期的话，共识“抓晚不抓早”，因为大部分肝脏的肿瘤性病变，主要是动脉晚期强化。40例患者中10例不是动脉晚期，占总研究的1/4，所以做好上腹部增强动脉晚期的QA和QC是非常必要的。有条件的情况下首选多动脉期检查方法，其次是团注法，最后是经验法。这其中包含很多因数，如病人配合程度，病人前期准备是否充分，及所使用的的扫描方法等等。

PDCA循环法用于提高force CT图像质量的效果分析

戴海焯

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨PDCA循环法应用在放射科force CT检查中，对提高CT图像质量的效果评估。

方法：以2019年1月至2019年6月江苏省人民force CT上机技师做出的检查图像为研究对象，采用回顾性分析，以2019年1月至2019年3月未实行PDCA循环法时force CT上机技师做出的检查图像作为对照组，以2019年4月至2019年6月实行PDCA循环法后force CT上机技师做出检查图像为观察组。4月至6月检查的图像，每两周请两名副主任医师、两名副主任技师对图像质量进行等级评定，分析图像质量差的原因并反馈给上机技师，规范检查。

结果：运用PDCA循环模式后force CT图像质量显著提高，差异有统计学意义($P<0.05$)。

结论：在放射科实施PDCA循环法进行CT图像质量控制管理效果显著，不仅能够有效提升图像质量、规范操作，还能够优化检查流程，提高诊断医师诊断准确性，值得推广。

PDCA循环法用于预防造影剂过敏和提高患者满意度的效果分析

戴海焯

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨PDCA循环法应用在放射科CT和MR增强检查中，对降低造影剂过敏概率和提高患者满意度的效果评估。

方法：以2016年10月至2017年9月江苏省人民医院行CT和MR增强检查的患者作为研究对象，采用回顾性分析，以2016年10月至2017年3月未实行PDCA循环法时检查的患者作为对照组，以2017年4月至2017年9月实行PDCA循环法后检查的患者作为观察组。对造影剂过敏的患者及时记录，并在检查后一周内电话回访患者恢复情况，分析过敏可能因素。对结束检查的患者，随机采访对放射科服务的满意度。对比两组患者发生造影剂过敏的概率，以及对放射科服务满意度的差异。

结果：运用PDCA循环模式后患者造影剂过敏概率有所降低，患者满意度显著提高，差异有统计学意义($P<0.05$)。

结论：在放射科实施PDCA循环法进行CT和MR增强检查质量控制管理效果显著，不仅能够有效降低造影剂过敏概率，提高服务质量，还能够优化检查流程，提高患者满意度，值得推广。

我科影像技术质量控制管理体会

严松强
南通市第一人民医院

在影像科室中日常进行的工作当中，诊断和技术是密不可分息息相关的两部分，高超的影像技术可以为医生的诊断提供优质的影像信息，从而医生可以据此来作出最科学准确的影像学结论，同时影像诊断可以指导影像技师，对其技术起到提高和监督作用。要保证影像技术的高水平，需要通过严谨细致的质量控制来达到。本文就深入讨论并分析影像技术的重要性以及影像质量控制的体会。

网络信息化对医学影像质量控制管理实践与探讨

严松强
南通市第一人民医院

目的：本文探讨如何利用网络信息化手段提高影像科质量管理和质量控制水平。

方法：通过对影像科的整体工作流程进行细致规划和分析，并结合我院的个性化需求，设计高效率的医学影像质量管理和控制系统。

结果：医学影像质量管理和控制系统的合理规划可以实现对影像科工作各个环节的有效监管，显著提升影像科的工作效率与工作质量。

结论：医学影像质量管理和控制系统能够有针对性地提高技术人员的工作能力，明显提升影像科的质量控制管理水平，从而促进医院整体医疗服务质量的改善和提高。

质控小组对电子胶片环节实施质量控制的效果分析

丁涛
徐州医科大学附属医院

目的：探究在电子胶片环节实施质量控制对放射科自助打印的影响分析。

方法：将我院12台不同机型的CT、MR机随机分为试验组和对照组，保证每组CT、MR机各3台。在2019年1月-2019年4月间，对照组6台机器图像质量通过PACS进行常规干预，对试验组6台机器每天打印出来的电子胶片随机抽取十例在自助打印系统里查看并进行质量分析并及时反馈记录并统计两组的图像质量问题及照片质量问题及患者投诉量，比较两组的图像质量、照片质量及患者投诉率。

结果：经过不同模式的干预后，试验组废片率0.1%明显少于对照组1%，差异有统计学意义（ $p < 0.05$ ）；试验组患者投诉率0，对照组0.9%，试验组患者投诉率明显低于对照组，且差异有统计学意义（ $p < 0.05$ ）。

结论：在放射科自助打印胶片时代，通过自助打印系统在电子胶片层面实施质量控制有利于提高图像及照片质量，填补自助打印打片环节的监管盲区，同时降低患者投诉率，进而促进医患关系，值得在使用自助打印胶片的医院推广和应用。

质量控制提升盆腔磁共振扫描影像质量中的应用

吴晓颖

南通大学附属医院

目的：通过定期开展质量控制活动，发现并改进盆腔磁共振扫描中存在的问题，以此总结提升盆腔磁共振扫描质量的有效方案。

方法：抽查2022年10-12月我院行盆腔磁共振检查受检者900例（每月300例），采用的设备包括GE3.0T磁共振、GE1.5T磁共振。检查目的分为女性盆腔和男性盆腔，并再次细分为女性宫颈、女性子宫及附件、男性前列腺、直肠病变、肛周病变及其它盆腔疾病。扫描序列包括三平面定位、横断面、冠状面及矢状面的T2WI、T2WI FS、横断面TIWI、DWI、动态增强扫描、冠状面矢状面及横断面的延迟扫描。从检查前准备工作是否充分到位、参数设置选择是否正确、定位是否正确、有无伪影产生、增强及延迟时间把握是否准确等五个方面给每一位受检者的影像打分评级。未有问题发生的评为优、有1-2个问题发生的评为良，3个及以上问题发生的评为差。每个月反馈质控中发现的问题，讨论解决办法，提出改进措施。

结果：1.质控中发现存在问题比较集中的有：（1）各种伪影，包括衣物伪影、医用材料伪影及运动伪影；（2）检查序列选择不恰当，不同检查目的未个性化采用不同的扫描平面及扫描参数，未能将病灶更好显示。2.经质控小组开会讨论，提出解决问题的办法包括：（1）强化检查前的准备工作；（2）针对不同检查目的制定统一的扫描规范；（3）优化参数，在保证影像质量的前提下尽量缩短检查时间，以争取患者更好配合。3.通过改进措施的贯彻实施，影像质量优良率明显提高，技术人员的责任心自信心也得到提升。

结论：1.质量控制与质量管理活动是找到解决日常工作中存在问题的有效方法。2.盆腔磁共振扫描影像质量的改进涵盖了检查前准备、检查中扫描序列和扫描参数的选择、检查后对影像质量的回顾总结三方面的共同作用结果，同时需要包括医护人员和患者各方面的相互配合。3.通过质量控制与质量管理工作的开展，不但可以解决日常工作中存在的实际问题，提高影像质量，同时也可以提升操作人员个人素养、改进技术人员的沟通协调能力和解决问题能力。

· 医学影像技术学科教育教学研究等 ·

数字化医学影像学教学模式 与传统模式的比较研究

张玲、赵宇

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：通过医学影像信息系统结合传统模式在医学影像学专业学生临床教学模式中的应用，探讨数字化趋势下医学影像教学的新模式，使医学影像教学满足现代医学影像学学科发展与临床工作的需要。

方法：选取南京医科大学医学影像学专业大三年级学生300名，按照随机数表法将其分为对照组和观察组，每组150名。对照组学生采用传统授课方式，观察组学生采用传统授课模式结合医学影像信息系统进行授课，对比分析两组学习成绩、教学效果评价及满意度。

结果：观察组学生对影像资料的病例分析、典型征象辨认及疾病判断各项评分均较对照组具有优势，且观察组学生对教学方式新颖度、知识理解程度、知识广度、课程内容印象性以及学习积极性均高于对照组，差异有统计学意义($t=196.620$, $t=31.365$, $t=6.283$, $t=38.509$, $t=21.394$; $P < 0.05$)；观察组学生对教学效果满意率为96.00%，高于对照组，差异有统计学意义($\chi^2=20.369$, $P < 0.05$)。

结论：数字化医学影像信息系统结合传统授课模式的教学方法，对提高影像学的教学质量及学生的临床实践能力具有重要作用，值得在临床医学教学中推广并借鉴。

医学影像技术硕士研究生培养体会

孙存杰

徐州医科大学附属医院

一、现状：截至2023年全国共有医学技术(医学影像技术)硕士点45个，博士点8个，2022年医学影像技术硕士招生约160名。2019年-2024年按医学技术一级学科(学硕1010)招生，从2024年开始将改为专硕1058。

二、培养怎样的医学影像技术硕士研究生：医学影像技术为理、工、医多学科交叉专业，因此要培养以打好理论为前提，实践操作和科研相结合的全面人才。

1. 夯实基础理论：①生源来自不同学校、不同专业，理论基础参差不齐；②夯实专业基础课，巩固基础理论是科研的基础，是实践操作的前提。

2. 实操能力培养：研一第二学期安排学生轮转普放、CT、磁共振、介入放射、核医学、放疗等科室，熟练掌握各类影像设备的成像原理、基本操作和图像质量控制，并能完成各种特殊图像后处理工作。

3. 科研能力培养：①培养专业文献的阅读能力，了解本专业的前沿知识和发展动态；②收集实验数据，严谨、保质保量的完成数据收集才能让科研顺利进行；③培养分析数据的能力，不仅要学好统计学，还要掌握机器学习、数学建模等知识。

三、几点体会：

- 1.德才兼备，以德为主。教会学生“做人”、“做事”、“做学问”。强调科研道德、关注学生心理健康、培养学生树立良好的学风。
- 2.授人以鱼不如授人以渔，鼓励研究生自我寻找解决学术问题的方法。
- 3.定期汇报课题进展，不仅对研究生起到监督作用，还能了解学生的实验进度及本阶段的学习情况。
- 4.鼓励学生积极参加相关学术会议，了解专业前沿知识，培养创新性思维。

疫情防控常态化形势下医学影像技术专业实习带教的体会与思考

高伟

南京市第一医院

目的：针对新冠疫情期间影像技术专业实习带教过程中出现的问题进行分析，制定应对策略。

方法：对疫情期间和后疫情时期在我院实习的医学影像技术专业学生进行带教。

结果：在特殊时期带教过程中，发现实习生出现了一些新问题以及实习模式需要改进的地方。

结论：当疫情发生时和后疫情时期，实习生在保证完成基本的实习计划外，更要加强对突发公共卫生事件应对能力以及心理健康、思政教育方面的培训，同时建议带教老师采用多元化教学模式，确保特殊时期实习生的质量。

PBL结合LBL教学法 在医学影像技术专业M-DR实习带教中的效果分析

高伟

南京市第一医院

目的：探讨医学影像技术专业M-DR检查带教中运用PBL结合LBL教学法的教学效果。

方法：将2021-2022年在我院实习的医学影像技术专业学生46名，按入科实习时间分为LBL教学组和PBL结合LBL教学组进行带教，对比两组实习生在M-DR检查上的教学效果和学生的满意度。

结果：PBL结合LBL教学组实习生在M-DR检查中专业设备认知、实践操作能力及临床相关专业知识与LBL教学组比较有统计学差异 $P<0.05$ 。两组间满意度比较也有统计学差异 $P<0.05$ 。

结论：在医学影像技术专业实习生M-DR带教中运用PBL结合LBL教学，能明显提升实习生对专业知识掌握和临床实际操作的工作能力，同时学生对新的教学模式满意度较高，取得了良好的教学效果，值得推广应用。

医学影像技术专业实习生床边摄片的带教体会

高伟

南京市第一医院

目的：针对医学影像技术专业实习生使用移动式数字化X线摄影（DR）进行床边摄片检查时所出现的常见问题进行总结并制定解决方案。

方法：带教放射科实习的医学影像技术专业学生在重症医学监护室（ICU）使用移动式DR对病人进行仰卧前后位胸部摄片。

结果：在带教过程中发现实习生存在以下问题：1.对移动式X线机的无线平板探测器及操作流程不熟悉。2.对ICU病人监护设备的导线或治疗用导管、导丝认知不足。3.无菌观念不强。4. X射线防护意识较差。

结论：医学影像技术专业实习是从学生到影像科技术人员的过渡阶段，实习生在实习工作中所存在的问题具有共性，作为带教老师要能够及时发现问题，制定解决方案，确保实习质量，保证实习计划圆满完成。

问题导向教学模式在双源CT实习带教中的应用探究

王薇

南京市第一医院

目的：采用案例为指导的教学模式在医学影像技术专业双源CT教学中的应用研究。

方法：以两届医学影像技术专业的实习学生为研究对象。以双源CT心脏冠脉CTA成像教学为例，第一届学生采用传统 PPT 多媒体教学方式，第二届学生采用问题导向的教学模式。以学生为主体，老师进行指导，让学生发现问题，查阅资料，讨论，临床实践。对两届学生采用理论考核，学习兴趣、临床问题思维能力评分和满意度调查。

结果：第二届学生的理论考核，学习兴趣、临床思维能力评分和学习满意度调查均高于第一届学生，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：以案例为指导的教学模式在医学影像技术专业双源CT教学中是可行的，培养了学生问题的分析和解决能力，可以在其他教学中加以推广。

MR技师在解决临床问题中的作用

陈瑜凤

南通市肿瘤医院

数字时代，解决问题越来越科学、精细，同样，对医学诊断而言，越来越要求准确回答患者临床症状后面的逻辑，这就要求影像技术的精准。

在已经使用的MR仪器中，如何打破常规序列检查，做到与时俱进，解决临床需要回答的问题，比如，如何降低增厚减少部分容积效应，提高增强扫描脑膜转移的确诊率；如何增加乳腺矢状位增强扫描，解决非肿块形态乳腺癌的矢状位表现提高诊断和鉴别诊断等，需要MR技师在仪器序列包内，从其相关序列中选择可能达到要求的序列进行优化。

优化序列要求：①MR技师熟练掌握MRI的成像原理，认识MR各参数的意义，以及参数间的相互作用与制约；②MR技师要有相关疾病的诊断基础。③MR技师要有时间的奉献精神，需要完成繁重的日常工作的同时，对目前临床需要解决的相关问题使用合适的MR序列进行优化。④MR技师要有克服困难的勇气和能力。序列优化就是各参数相互作用、相互匹配和相互完善地过程，就像爬一座高山，需要登山者不断的向上攀，有时还要迂曲爬。MR技师在优化一参数后，可能会出现有其他参数影响图像的质量，需要不断的解决问题才能完善图像质量，这是一个需要技师有耐心和信心的过程，在经过多轮的修改和验证后，最终一定能完成参数的优化配置，造就相关部位相关疾病的优化序列，解决临床需要的问题。

MR技师就是通过工作中积累经验、不断思考、勇于探索，去迎接和解决临床之问。希望年轻的MR技师在工作中，除了完成自己日常的工作任务外，主动迎接临床出现的新挑战，在序列的优化中增长知识，在解决临床问题中提升自身价值。

研究分析MRI与CT影像检查 在老年多发性脑梗死诊断中的应用

董子春

南京医科大学第二附属医院

目的：研究分析MRI与CT影像检查在老年多发性脑梗死诊断中的应用。

方法：研究人员回顾分析在2018年12月到2020年12月期间我院诊治的100例老年多发性脑梗死患者，分析其患者的MRI与CT影像检查结果，将MRI影像检查设置为研究组，CT影像检查设置为参照组。分析两种不同影像检查的对于疾病诊断的价值。

结果：MRI影像检查的结果针对发病时间在三天以内的患者有更为精准的诊断监测率，远远高于CT影像检查结果，组间差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：老年多发性脑梗死患者采用MRI影像检查可以实现患者的早期诊断，提高患者疾病的诊断检出率，有着更高疾病诊断精准的临床价值。

医学影像技师职业愿景

朱成良

镇江市第一人民医院

目的：探讨在中华民族伟大复兴的大背景下，人民群众对健康的期望值提高、医学影像设备快速发展、精准医疗成为医学研究领域热点的形势下，医学影像技师如何找准职业定位，立足岗位，服务社会，实现自身价值。

方法：通过回顾放射线的发现和影像技术职业诞生历程，调查影像技术职业现状，结合影像技术专业教育趋势，以及新冠疫情下影像技术人的价值体现，展望医学影像技师职业愿景。

结果：伦琴发现X射线，诞生了影像技术职业，几代影像技术人的努力使影像技术职业得到很好的发展，影像技术专业教育前景广阔。社会的发展和人民群众对健康的期望给影像技术从业人员提出了更高的要求。

结论：影像技术在医疗工作中不可或缺，影像技术专业前景广阔，影像技术从业人员应该用“工匠精神”立足岗位，服务社会并实现自身价值。

医学影像技术专业CT检查技术带教心得体会

马楠楠

徐州市中心医院

目的：医学影像学已经成为所有临床科室医师在日常诊疗工作中必不可少的学科，而规范的医学影像检查技术是对疾病进行影像诊断的前提，在临床诊疗过程中的作用越发重要。影像技术专业的学生们在校所学的影像技术专业的基础知识无法满足临床医师的诊疗需要，同时各种影像检查扫描仪（CT/MR检查机器）是一种结构及其复杂医用大型设备，患者在检查过程中有很多注意事项。本文旨在提高学生实习过程中如何快速掌握CT检查技术的方法，帮助学生们成为一位合格的影像技术工作者。

方法：为了对教学效果进行客观检验，我们选择2022年7月至2023年4月在徐州市中心医院CT室实习的医学影像技术专业32名学生为观察对象（包括专科及本科），按自愿原则以抽签法分组，观察组与对照组各16人，两组学历均衡，具有可比性。对照组按实习大纲要求完成CT临床影像技术学习；观察组增加参与课题实验、线上交流学习、人文教育与参加学术研讨。通过出科操作考核成绩对教学效果进行评估。

结果：观察组与对照组在基本定位及操作能力上没有明显差异，都掌握的很好；观察组在参数优化和伪影辨别能力上得分明显好于对照组。

结论：实习时期是一位医学生向医生过渡的关键阶段。优秀的CT检查技术临床教学，可以帮助学生了解和掌握各系统常见病的CT影像学表现，熟练合理地运用这一检查方法为患者服务，对医学影像学专业人才的培养起到积极的促进作用。在CT临床实践教学过程中，鼓励学生参与课题实验，可以显著提高学生的CT实际操作能力、伪影辨别能力和优化参数能力。通过线上媒体的方式教学，积极参与学术讨

论,鼓励学生参加行业内专家讲座,引导学生查阅资料,对前沿的知识技术有一定的了解,对专业知识拓展都起到了积极的推动作用。教会学生如何正确与患者沟通,可以让学生更早的适应学生向医护工作者的角色转换,让学生们在将来的工作中受益匪浅。

“医院课堂”教学模式 应用于《医学影像检查技术》课程的效果

李占峰、姚建新

南京卫生高等职业技术学校

目的:探索"医院课堂"教学模式应用于《医学影像检查技术》课程的效果。

方法:根据"医院课堂"教学模式的设定,我校与相关医院合作,共同建设省级影像实训中心、合作开发校本教材(活页式、工作手册式教材)、精心组织课程教学,为学生提供理论与实践学习的新途径。

结果:形成多方共赢局面,促进校院合作可持续发展;创建了有效的专业实践教学模式;促进了学生职业素养的全面提升;促进了"双师型"教学团队建设。

结论:校院合作共建的"医院课堂"可以有效提升《医学影像检查技术》课程学习效果,学生的实践技能和理论知识同步增进,同时也有助于校院合作的可持续发展。

萘苡明碱对人乳腺癌MDA-MB-231细胞增殖 及凋亡的影响

李占峰¹、姚志锋²

1. 南京卫生高等职业技术学校; 2. 南京鼓楼医院

目的:探讨萘苡明碱(PL)对人乳腺癌MDA-MB-231细胞增殖、凋亡的影响及作用机制。

方法:体外培养人乳腺癌MDA-MB-231细胞;采用活细胞计数试剂盒(CCK-8)法检测不同浓度的PL对MDA-MB-231细胞增殖的影响;流式细胞术检测PL对细胞凋亡的影响;蛋白免疫印迹(Western blot)法检测PL对MDA-MB-231细胞Bcl-2和Bax蛋白表达水平的影响。

结果:PL抑制MDA-MB-231细胞增殖,并呈现出浓度、时间依赖性。PL诱导MDA-MB-231细胞凋亡,而乙酰-L-半胱氨酸则抑制了PL诱导的细胞凋亡。Western blot结果提示随着PL浓度的增加,Bax的表达逐渐增加,而Bcl-2的表达逐渐减少。

结论:PL对人乳腺癌MDA-MB-231细胞有明显的生长抑制和诱导凋亡作用,其机制可能与Bcl-2蛋白表达的减少和Bax蛋白表达增加有关。

萘芘酰胺对人肺腺癌A549细胞的增殖及其辐射敏感性的影响

李占峰¹、姚志锋²

1. 南京卫生高等职业技术学校; 2. 南京鼓楼医院

目的: 探讨萘芘酰胺对人肺腺癌A549细胞的增殖以及辐射增敏性的影响。

方法: 体外培养人肺腺癌A549细胞,取对数生长期细胞进行实验。采用活细胞计数盒(CCK-8)法测定萘芘酰胺对A549细胞生长增殖的影响;流式细胞术观察细胞周期和凋亡。

结果: 萘芘酰胺明显抑制A549细胞的增殖,引起细胞凋亡和细胞G0/G1期的阻滞。萘芘酰胺联合X射线照射能明显增加细胞的增殖抑制率和细胞凋亡。

结论: 萘芘酰胺可明显抑制人肺腺癌细胞的生长增殖。低浓度的萘芘酰胺增加了人肺腺癌细胞的辐射敏感性,可能与其促进细胞的增殖抑制、诱导细胞凋亡、引起G0/G1期阻滞有关。

医卫类职业院校学生志愿服务管理模式的实践研究—以南京卫生高等职业技术学校为例

李占峰、孔丽萍、丛茂柠
南京卫生高等职业技术学校

为深入贯彻落实社会主义核心价值观教育实践活动,切实抓好学校志愿者队伍建设,本文以南京卫生高等职业技术学校为例,抛砖引玉,探讨职业学校医学生的志愿服务管理模式。学校在着力打造具有职校特色志愿服务名片的同时,不断进行实践研究,及时发现问题和不足,积极思考改进措施,力求推动学校志愿服务向专业化、品牌化发展。

影像技术专业对学生岗位胜任力的培养

周学军、曹亮、吴晓颖、于军成
南通大学附属医院

目的: 影像技术专业高质量发展既是学科发展的需要,更是广大人民的期盼。影像同质化是医院检查结果互认的前提,影像技术教育同质化是实现影像同质化的保证。基于岗位胜任力的影像技术教育是影像技术教育同质化的基础。本文探讨提高其岗位胜任力的思路 and 方向。

资料与方法: 本文针对我校2012级至2016级影像技术专业毕业生进行就业情况微信调查,参与微信调查并回复结果的150人。微信调查内容分三部分: ①是否胜任自己的工作岗位,对自己工作是否满

意? ②工作后最缺乏的知识领域是什么? ③对母校影像技术专业办学有什么建议? 对同专业学弟学妹学习有什么建议?

结果: ①能胜任本职工作的128人(占85.3%), 对自己工作满意135人(占90%), 对自己工作不满意10人(占6.7%), 不能胜任本职工作的2人(占1.3%); ②工作后最缺乏的知识领域集中在计算机知识、成像原理、检查技术, 分别有45人(占30%)、28人(占18.7%)、20人(占13.3%); ③对办学的建议中, 建议开设人文课程的有32人(占21.3%), 强化工科基础课的有26人(占17.3%)。

结论: 提高影像技术岗位胜任力的途径包括: ①构建基于岗位胜任力的课程体系, 不但设置专业基础课程、专业能力课程, 还要设置医学人文课程和专业发展课程, 尤其注重这些课程之间的相互渗透、相互交叉、相互融合; ②选择与应用多种教学手段(方法), 如以问题为基础(PBL)的教学方法和以病例为基础(CBL)的教学方法; ③完善教学考核体系, 提高教学质量, 不但要有形成性评价, 如服务态度、工作积极性和准确性), 还要有终结性评价, 如理论考试; ④教学过程的跟踪与改进, 既要有定期巡查与督导、整改, 也要有横向交流与评价。

浅谈针对不同理论基础实习生个性化设置实习方案的探索

吴晓颖

南通大学附属医院

目的: 通过回顾性分析2001-2002年度实习生带教方案设计、实习指导及实习考核情况, 探讨针对不同理论基础实习生个性化设置实习方案的可行性。

方法: 2001-2002年度本院影像科技术组共接收实习生19人次, 分别来自6所大专院校, 学历背景有本科、有大专, 所用教材也不尽相同。针对这种复杂情况, 将实习生分配给三位带教导师, 分别制订个性化带教方案: 针对中专背景实习生, 实习期间侧重在梳理理论知识体系的同时指导他们进行实操训练; 针对本科背景实习生, 实习期间侧重激发学生在实操过程中多自主发现知识盲区、指导他们定期完成实习心得记录, 更好地将理论知识与实践能力相结合。所有实习生都定期参加科室每月组织的业务学习, 实习结束后完成阶段性测试和实习结业测试, 分析了解实习生的学习效果。

结果: 1.在实习初始阶段, 大专背景实习生的理论知识储备, 尤其是与临床相关的知识掌握程度偏弱, 但实操动手能力较强, 而本科背景实习生的理论知识储备较丰富扎实, 但设备实操能力较弱。2.通过一阶段的实习指导, 实习生的理论知识体系逐渐搭建完善, 实操能力也有明显提升。3.阶段性测试和实习结业测试均取得较满意的结果。4.实习心得记录及定期参与科室业务学习, 对实习生更好地完备理论知识储备、更好地完成课本与实践结合能力的过渡和衔接起到良好的促进作用

结论: 1.由于开展影像技术职业教育的院校日益增多, 来自不同背景的影像技术专业实习生也随之增多。专科背景的实习生由于数学和物理基础较为薄弱, 在影像物理和影像成像技术及临床各学科分支知识的掌握方面均较薄弱, 在实习初期应尽可能帮他们再结合实操梳理一下理论知识; 本科背景的实习生虽然理论知识学习时长有优势, 但是由于学习科目众多, 在本专业课程方面分配的时间反而不是很充裕, 因此理论知识也相对较弱, 但学习能力仍较有优势。2.针对不同理论基础实习生制定个性化的实习方案, 有助于他们更快适应临床要求, 能更好地完成理论知识向实操能力的转化, 效果也较明显。3.无论是何种背景的实习生, 培养他们规范化操作的能力和习惯是实习带教的重点。

江苏省医学影像技术专业人才需求和 岗位任务调查分析

董安定、辛春
江苏医药职业学院

目的：了解江苏省医学影像技术专业大专生市场需求状况。

方法：采取综合性抽样调查法，选取近两年毕业生、3年以前的毕业生、用人单位的领导为调查对象，按照就业岗位需求人数、主要从事的工作任务、学生综合素质、课程设计建议等设计调研表，通过电子邮箱、微信群、问卷星等手段回收表格，分析汇总。

结果：医院对我校培养的医学影像技术专业毕业生的满意度较高（89.52%），尤其在职业精神、敬业精神和道德素质等方面更为突出；主要招聘的工作岗位是普通放射科、CT室和超声室等；课程设计合理，但授课内容重技术轻诊断。

结论：将按照行业需求调整人才培养方案，努力培养完全满足医学影像技术行业的高素质人才。

· 大型医学影像设备的安装、调试、维修与保养 ·

并行采集技术在头颅磁共振中产生伪影的原因及处理方法

朱熹

江苏省苏北人民医院

目的：探讨头颅MRI T1 FLAIR序列中不明原因高信号弧形伪影的成因，并进行序列优化。

方法：连续选择300例临床病例及60例水模，分别分为A、B、C 3组行MRI扫描。临床组A组100例，使用常规参数；B组100例，降低并行采集技术（ASSET）加速因子为1.50；C组100例，去除ASSET选项，降低激励次数为1。水模组采用同种分组方式与扫描参数。对各组所产生伪影图像的例数以及图像质量进行客观及主观数据统计学分析。

结果：临床组图像中出现伪影的例数分别为A组 12例、B组7例、C组0例。经Bonferroni法进行多重比较，A组与B组比较差异无统计学意义，A组与C组、B组与C组比较差异均有统计学意义。3组图像脑实质信噪比分别为 37.6 ± 10.2 、 38.7 ± 10.4 、 37.2 ± 12.0 。客观比较各组图像质量，均无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。3组图像质量主观数据：A组总得分为395分，B组424分，C组455分。使用Kruskal-Wallis检验对3组总分进行统计学分析，有统计学意义。使用Mann-Whitney U检验进行A组与B组、A组与C组、B组与C组间比较，差异均有统计学意义。水模组客观图像质量与伪影数结果与临床组相符。

结论：在设置头颅MRI T1 FLAIR序列时放弃使用ASSET并降低激励次数为1，或适当降低加速因子，可在保证图像质量与扫描效率的同时有效消除高信号弧形伪影。

DSA杂交手术室改建实践与思考

郭良栋、蔡威

宿迁市第一人民医院

目的：通过分析我院DSA杂交手术室的改建实践过程，为杂交手术室的设计与建设提供实用性借鉴经验。

方法：分析杂交手术室总体建设要求、无影灯、吊塔等配套设备、数字化设计、设备定位安装等问题并提出解决方案。

结果：完成DSA杂交手术室的规划设计、改造建设工作并顺利投入使用。

结论：DSA杂交手术室的建设是一项综合性强且复杂的工程，前期充分论证是保证项目顺利实施的基础，实施过程中加强多方沟通协调，密切合作是项目顺利完成的保证，全面系统的培训是充分发挥杂交手术室功能的有力支撑。

新形势下医疗设备质量保证工作探索

郭良栋、蔡南阳
宿迁市第一人民医院

随着医疗卫生事业的不断发展,医院医疗装备种类和数量越来越多,设备技术更新换代,医院设备管理的工作量和复杂性不断上升。临床医师除依靠经验和技术水平外,还需以医疗设备的检测结果为诊断依据,医疗设备参数准确与否直接关系到诊断质量的优劣,因此,须对医疗设备进行定期的质控检测,从而保证其质量和最佳的工作状态。现阶段,医疗设备的质量保证越来越受到重视,现结合我院设备质量控制工作开展的实际情况,探讨在新形势下如何进一步科学规范地做好医疗设备的质量控制管理工作。

瓦里安Clinac IX直线加速器故障维修实例

郭良栋、蔡威
宿迁市第一人民医院

本文列举了我院瓦里安Clinac IX直线加速器三例故障的维修过程并对故障原因、维修结果进行分析。第一例为CARR和FOIL联锁故障,根据系统提示错误信息,首先更换了S9开关,重新执行Carrousel校准程序后提示S4开关信号异常,通过查阅图纸,根据信号走向逐级排查,确定W32线缆4号信号线故障,在进行调线处理后故障消除;第二例为KVS机械臂故障,系统提示KVS机械臂各关节位置未校正,使用BMC手控盒校准发现机械臂只能做收回运动,通过交换测试排除MDB板和I/O板故障,进一步排查确定W112线缆5号信号线断路,在进行调线处理并执行校准程序后故障排除;第三例为HWFA联锁故障,该故障多与运动部件有关,经过排查确定因机头链条松动导致S1和S2开关接触不良引发HWFA联锁,调节好链条张力后故障排除。通过对三例故障的维修,我们更加深刻理解设备的工作原理与物理结构,并能更快地发现并解决故障,提高工作效率,提升设备使用质量,为临床服务提供有力保障。

浅谈CT模拟定位机的维护及质控要点

谢德全
宿迁市第一人民医院

精确放疗时代,CT模拟定位机已被广泛应用于放疗定位,为保证临床放射治疗质量做好CT模拟定位系统的日常维护和质量控制,浅谈飞利浦大孔径CT模拟定位系统质量保证的内容及措施要点:

1、CT模拟定位机的日常维护:机房环境温度应保持在18-24℃范围,机房内相对湿度范围应为30-60%;供电电源电压要保证输出稳定(稳压器输出在380V左右,单相220V),如偏差小于±20V;机

房卫生清洁，防止扬尘和杂物，定期深度清洁；严格遵守操作规程，每天开机后要要进行空气校准和 X线球管训练。

2、CT模拟定位系统放疗定位的质控：CT值的准确性，定期对CT值与相对密度的转换关系进行一致性校正，CT值误差应控制在小于等于 $\pm 10\text{HU}$ 。影像均匀度及噪声评估：确保均匀水假体中，不同位置的CT值均匀性，测量其CT值的标准偏差做噪声评估，影像不均匀度差异为5HU以下，噪声值与其基准值差异为20%以下；定位床的质量保证：保证定位床的水平及床板垂直于扫描平面，定位床的步进精度误差不要超过1mm，定位床的水平精度误差不要超过1mm，定位床升降精度误差不要超过1mm；激光定位灯的质量保证：定位时要保证激光灯投射的横断面与扫描平面平行。临床上大孔径多排螺旋CT模拟定位机的维护和质量控制是精确放疗模拟定位的质量保证，在使用过程中必须严格按照国家对大型医疗设备相关标准和国际质量管理体系标准规定，做好质控确保临床应用的质量和安

CT模拟定位机的维保体会

郭良栋、谢德全、蔡威、蔡南阳
宿迁市第一人民医院

精确放疗时代，CT模拟定位机已被广泛应用于放疗定位，为保证临床放射治疗质量做好CT模拟定位系统的日常维护和质量控制，对飞利浦大孔径CT模拟定位系统质量保证的内容及措施要点：

1、CT模拟定位机的日常维护：机房环境温度应保持在18 - 24 °C范围，机房内相对湿度范围应为30-60%；供电电源电压要保证输出稳定（稳压器输出在380V左右，单相220V），如偏差小于 $\pm 20\text{V}$ ；机房卫生清洁，防止扬尘和杂物，定期深度清洁；严格遵守操作规程，每天开机后要要进行空气校准和 X线球管训练。

2、CT模拟定位系统放疗定位的质控：CT值的准确性，定期对CT值与相对密度的转换关系进行一致性校正，CT值误差应控制在小于等于 $\pm 10\text{HU}$ 。影像均匀及噪声评估：确保均匀水假体中，不同位置的CT值均匀性，测量其CT值的标准偏差做噪声评估，影像不均匀度差异为5HU以下，噪声值与其基准值差异为20%以下；定位床的质量保证：保证定位床的水平及床板垂直于扫描平面，定位床的步进精度误差不要超过1mm，定位床的水平精度误差不要超过1mm，定位床升降精度误差不要超过1mm；激光定位灯的质量保证：定位时要保证激光灯投射的横断面与扫描平面平行。

临床上大孔径多排螺旋CT模拟定位机的维护和质量控制是精确放疗模拟定位的质量保证，在使用过程中必须严格按照国家对大型医疗设备相关标准和国际质量管理体系标准规定，做好质控确保临床应用的质量和安

肝脏MR增强多动脉期的技术优劣势

王瑶瑶
徐州市中心医院

利用飞利浦Achieva1.5T核磁共振中的 mDixon FFE(水质分离技术)序列进行肝脏多动脉期扫描，提高

肝脏MR增强动脉期的图像质量和成功率并与常规的单动脉使用 thrive序列进行单动脉期肝脏MR增强扫描做比较,显示肝脏MR动态增强采用多动脉扫描的技术优势。

philipsMX16-slice CT故障维修三例

李占峰

南京卫生高等职业技术学校

1.故障一

1.1故障现象:扫描时,报错;IP TIME OVER DATA GATHERING。出现频率较高,每做一个病人会出现2~5次。

1.2故障分析与排除(如1)

(1)通过设备自身的检查程序,对设备进行检查Busline Check和OFFSET检查均通过。

(2)对扫描架内各直流电源进行测量,均正常。

(3)检查滑环和电刷,并做清洁。电刷稍有磨损,但不严重,不能排除是否会引起该故障。把传输数据的滑环和信号刷短路,进行静止扫描方式实验。扫描50次,没有发生错误。

(4)怀疑电刷接触不良引起,清洁信号刷后,故障仍然出现。

(5)静止扫描实验,故障不出现。怀疑扫描架上编码器或者编码器的皮带不良引起,对编码器齿轮及皮带检查,发现机器频繁的使用已造成齿轮变形,皮带磨损也很严重。联系厂家购买编码器齿轮和皮带,更换后,使用旋转方式扫描约100次,故障不再出现。

2.故障二

2.1故障现象:扫描床前进或后退时总是停在一个位置(距床尾500mm位置),需多次转动床后的手动把手后,才能继续动作。

2.2故障分析与排除

(1)检查床速为4.97SEC/300mm(标准为4.6~5.4),在正常范围内。

(2)编码器钢丝绳固定得很紧,没有松动迹象。编码器齿轮啮合很好。编码器电池电压为3.6VDC,均正常。

(3)检查床纵向驱动电机,未发现异常。

(4)检查扫描床纵向移动的链条松紧度,非常紧。

(5)测量1TB电池(用于保存床数据)电压,发现为0V,更换3.6V电池,并对扫描床做初始化设置,故障消失。

3.故障三

3.1故障现象:做定位像扫描后,制定扫描计划时,发现扫描架显示角度为 -0.5° ,医生需要重新进入扫描室,压下扫描架角度倾斜按键,将扫描架恢复到 0° ,再进行扫描。出现频率大约2~3天出现一次。

3.2故障分析与排除

(1)怀疑扫描架角度设置出现问题,通过调整SIF-4A电路板,对扫描架的 $+25^{\circ}$, 0° , -25° 进行了调整。使用3天后该故障再次出现。

(2)把扫描架角度编码器拆下,用数字万用表测量其阻抗,阻抗从 0Ω 到 4000Ω 变化均匀,无跳变现象,证明编码器正常。

(3)对扫描架倾斜驱动装置进行检查,发现右侧液压泵有油渗出,对该液压泵进行重新注油处理,使用20天,故障未再发生。

分析:该液压杆分部在扫描架的左右两侧,实现扫描架的前后倾斜和支撑,因漏油导致液压杆内的油量不足,无法正常支撑扫描架停留在 0° ,导致故障的发生。

4.总结

从以上几例故障检修情况可以发现,日常的维护保养对机器寿命的保障十分重要,对CT机来说,首先是环境温、湿度的问题,CT对温、湿度的要求非常高,其会直接影响到机器的稳定性;其次是灰尘的影响,定期做好除尘工作对延长机器的寿命也有着积极的作用。

GE磁共振磁场均匀性质量控制

王叔

徐州医科大学第二附属医院影像科

目的:定期采用图像性能测试方法并对结果分析,判断设备系统各项性能是否达到质控标准,确保图像符合诊断标准。

方法: Gradshim (梯度匀场)使用的是22CM水模,将模体稳定放置于相控阵头线圈中间,其轴与扫描孔的轴平行,用水平仪检查模体水平后,正确使用接收线圈,将模体送入磁体中心位置,静置5 min后进行信息登记及扫描,检查时间约十分钟。这个测试会测量水模得出的5幅图像的线性峰峰值,测量完成之后测量页面会显示测量值和这个参数的规定范围。如参数都在标准范围内,数值会显示绿色,然后会自动执行数据分析模式;如果有任何一个测量值不在标准范围内,数值会显示为红色。这个时候需要进行设备调整,例如检查磁体周边时候有铁磁性的物质影响或者需要进行超导匀场。匀场和磁场均匀性测定需要用到软件LVShim - Gradshim,这个软件在系统自带的维修界面中。移除MR设备上的外接线圈,在扫描床上放置并定位水模的位置,定位灯定位在水模上张贴的十字线位置,按控制面板上的“移床至扫描位”按钮,扫描定位像确定水模在磁体FOV的中心位置,使用手动预扫描检查扫描时候的中心频率,保存预扫描时候的中心频率值,打开Lvshim工具选择Gradshim选项开始做磁场均匀性测试。打开Gradshim Lvshim工具之后,默认选项是自动模式,也可以勾选手动模式。使用自动模式的时候,点击“扫描”按钮之后,梯度的会自动计算出来。在自动模式下,X、Y、Z的均匀性数值如果在规定范围内,扫描完成之后工具会自动停止,然后会进入计算模式,扫描出的最后一张图会被用来执行磁场均匀性的计算。

结果:使用自动模式测量磁场均匀性的时候,先选定扫描序列并收集图像数据,计算线性均匀值并和规定的范围值做比较,根据线性要求对上一次的扫描值做微调,并使用心得数值做扫描重新计算,以上过程最多重复5次,如果任意一次线性值达到规定的范围,这个过程就会自动停止,不论最后测定的数值是不是在规定的范围内,所测量计算得到的数值都会显示在这个工具的组后一系列中。执行完磁场均匀性的测量步骤之后,移出测量过程中使用到的水模和工具。

结论:通过对磁体进行均匀性测量,如果测量结果不在规定的范围内,通过对比测量的数值,检查主磁体,偶尔会在磁体扫描孔中发现发卡、项链、纽扣等铁磁性物件,取出这些物件之后重新测量磁体均匀性,测量结果数值如在规定范围内,直接保证图像质量,间接保证机器使用率。假如排除外在金属干扰后数值不达标,就必须对主磁场进行二次物理匀场,这样才能保证图像质量。

CT设备维修管理的主要方法研究

拾博

徐州市肿瘤医院

在CT设备的维修管理中,首先要注意日常的养护,不仅要注意总体养护,在各类元件上,也要定期进行检查和保养。由于CT设备涉及到各类电路元件,为避免意外发生,还要注意对限位开关的调试;其次,CT设备的各个功能键容易受外界灰尘和各内在机械构件的影响,因此,也要对功能键的正常使用进行逐一排查,尤其是对于应急按钮,也应进行相关的安全调试。再者,对于CT设备的内部机构,在日常磨损较高的部位,要注意对各元件的固定和清理工作,以及面对各轴承,要及时添加润滑油。最后,要确保CT设备的各个电路和信号接受无任何问题,确保其能正常运行。对于人流量较大,CT设备使用频率较高的医院,需要格外注意定期对CT设备的全面检查,出现问题后可第一时间寻求解决办法。

其次,要注意对CT设备的设备校准和维修管理。在设备校准时,尤其要注意探测器零点漂移的情况,出现零点漂移时可采用空气校准等方法,及时进行相应的数据校正。此外,对于CT设备中的各个参数设置,要保证其处于相当精准的状态,可采用提升水模校准频率的方法,以提高数据的精度。而当CT设备出现故障后,医院要及时对各类故障进行记录,在解决故障的同时,还要注意各类故障中出现较高频率的故障类型,再分析其成因,从根本上尽量减少故障发生的频率。在记录代码数据时要将数据和名称及故障具体原因都统一在同一表格中,方便记录和管理的同时,也更有利于数据分析以便后续工作的展开。

最后,在CT设备各类零件的选择上,医院人员需要专人负责。对于设备中各类大型的控制板、控制系统等,直接返厂的情况会更为有利,在质量和安全上会更有保障,几乎不存在零配件的适用性等问题。而对于一些小型的、零件适配精准度不高的零件,则需要拓宽购买渠道,如绝缘栅双极型晶体管等零件的市场价就偏低,当然,在购买的过程中,仍然是质量要求为原则,在满足质量和型号要求的情况下,尽可能以最低的成本购买,这也降低了医院的采购成本和财务负担,同时增加了医院的工作效率。

PDCA循环管理法在磁共振失超中的应用

蒋志成

徐州市儿童医院

1 计划阶段(Plan)

1.1 名词定义:所谓失超,即磁体中的超导体变为导体,温度急剧升高,液氮大量挥发,磁场强度迅速下降。

1.2 选题背景:晚间使用1.5T磁共振检查时,发现1.5T磁共振不能正常扫描。此时设备的液氮液面显示液氮存储只剩27%(早上检测为81%),检查磁体后确认失超。

1.3 医学影像科设备管理的现状

1.3.1 每日填写设备使用保养手册,记录液氮、温度、湿度。质控员每月进行8次抽查,上交质控

办。

1.3.2 维修保养记录留档，建立维修台账。

1.3.3 机房及设备有专人负责保养清洁。

1.3.4 每年一次第三方设备检测。

1.3.5 新购设备培训及后期定期进行设备培训。

医学影像科高度重视MRI维护管理，不断完善MRI维修管理制度并落实，已取得一定成效，但仍存在MRI损坏的问题。

1.4 目标设定

1.4.1 科室部分人员成立品管圈。

1.4.2 圈员头脑风暴，分析失超原因，制作鱼骨图，找出要因。

1.4.3 全体通过讨论，根据存在的原因，拟定对策方案，并形成3个对策群组。

2 实施阶段（Do）

2.1 对策一：人员配置

主要原因：持证上岗。

改善前：持证人员请假，与未持证人员换班。

对策计划：优化排班制度，持证上岗。

对策实施：严禁私下调班，上报组长统一安排。安排人员参加上岗证考试。

2.2 对策二：厂家服务

主要原因：未建立远程网络服务，缺乏培训。

改善前：未购买维保，培训次数较少。

对策计划：购买维保，厂家增加培训次数，厂家定期维护保养。

对策实施：通过投标购买维保，厂家派人组织科室人员培训，并定期保养检测。

2.3 对策三：完善制度

主要原因：未纳入考核。

改善前：使用记录有空缺，有后补迹象，仅进行口头整改。

对策计划：改善上报方式，加大处罚力度。

对策实施：按时填写设备使用保养手册，并以微信群上传图片的形式上报，针对磁共振设备增加质控内容，每月进行绩效处罚。

3 检查阶段（Check）

3.1 改善后数据收集

在维修后运行8天，圈员在医学影像科制作改善后的查检表，收集MRI液氮压力情况，进行每日检查，在改善后的查检表填写记录，并以微信群上传图片的形式上报。

3.2 成果

大型医用设备MRI上岗证持证率60%

4 处理阶段（Act）

4.1 检讨与改进

4.1.1 优点

主题选定：失超问题针对性强。

解析：分析具体，面面俱到。

对策拟定：科学制定对策。

对策实施与检讨：落实到位，能持续改善。

效果确认：基本完成目标。

圈运作情形：圈员认真配合，圈会精短质高。

4.1.2 缺点及改进

主题选定：缺乏对其他大型设备问题。

解析：分析出的具体问题需要进一步落实整改。

对策拟定：听取更多相关科室及主管领导的意见。

对策实施与检讨：需加强部门间协作。

效果确认：继续努力，维持设备较好的状态。

圈运作情形：调动圈员积极性和能动性。

Siemens Axiom Aristos FX Plus型DR故障检修一则

董安定

江苏医药职业学院

故障现象：开机，自检通过，发现机器不能移动，无故障提示。

故障分析：进入手动模式和服务模式下故障依然存在，系统处于完全锁死状态，没有错误信息，CAN测试通过，无故障信息。查阅维修手册分析运动系统的工作原理为：控制系统将指令传输给相应的运动系统继电器，继电器根据相关指令接通相对应方向控制电机的电路，使电机得电运行，系统即可进行多向移动调节，此运动在限位传感器的检测下进行，如若到达限定位置触发限位传感器，则返回一个限位信号至控制系统，切断相关运动指令，此过程构成了系统运动的控制反馈机制。服务模式下CAN测试通过说明运动控制相关检测系统没有检测到故障并回报错误代码，各限位传感器亦未达到限位标定触发截止信号，或限位传感器故障回报错误代码，据此可以判断动作指令控制系统没有问题。指令控制系统没有问题，但运动系统依然锁死状态，问题可能出现在运动系统的电源供电回路，仔细检查运动系统的电源供电回路，就可以把故障排除了。据此根据维修手册进行检修。

故障检修：根据设备电气接线图发现所有设备运动系统的供电都由系统机柜内的SNT提供，拆开机柜用万用表测试SNT输出端发现无电压输出，且前端亦无交流电压输入，顺着输入导线走向排查，发现有一个保险丝F10 5AT熔断，更换后再次熔断，故此确定后续电路短路所致。再回过头来查看SNT，检测后发现SNT短路。据此更换SNT和保险丝，故障排除，开机，设备各部件运动正常。

GE Definium 6000 DR探测器故障检修二则

董安定

江苏医药职业学院

通过对GE Definium6000悬吊DR的同一个故障现象但故障发生位置完全不同的三个实例，进行详细分析。进而将GE目前市场上最主流DR的探测器部分通讯原理进行介绍。结论 指导客户在遇到类型故障时，理清思路并能快速解决故障。

· PACS、RIS及其维护 ·

医院PACS在影像科应用及维护的探讨

王玉璜

江苏省肿瘤医院

目的：探讨PACS系统在影像科预约、报告及在科室建设中的应用。

方法：分析PACS在影像科使用中的功能应用和在科室建设应用中的进行的管理维护等经验和数据。1.PACS在医院网络建设影像科室的工作流程中的应用。医院在加强自身建设的同时，引进PACS这一技术运用到医院网络建设，进一步的将影像科室打造成为现代化的工作流程，这样能够给患者来医院就诊提供了方便，能够将以前来回预约、检查的时间缩短，从而提高医院的工作效率以及为更多的患者提供更为优质的服务。2.PACS在医院网络建设医学影像的数字化中的应用。加强PACS在医院网络建设医学影像的数字应用，这样能够为医生的工作提供一定的便捷性，加强了医生的工作效率以及避免了病患的病情进一步延误的可能性。由于影像图片的容量较大，而且PACS上的储存器是有限的，因此需要加强对PACS数字化的管理与储存，不仅能够释放出更多的存储空间，而且还能节省一大笔胶片的管理费用。此外，数字化的诊断技术可以提供比传统诊断模式上无法提供的辅助功能。比如说，传统的影像科室对影像的调用，完全是依靠医生到科室去取，而现在数字化技术的运用，不仅能够避免这一现象，还能对影像进行动态调整、移动、综合信息的比对以及进行远程的会诊等等。

结果：PACS系统在科室使用中产生了一定的价值，但仍存在一系列问题，影响了科室的发展以及医院的整体效益。

讨论：加强对PACS在影像科建设中的应用及维护分析十分重要。

PACS在肿瘤放疗中的应用

谢德全

宿迁市第一人民医院

目的：探讨PACS系统在肿瘤放疗中的应用价值。

方法：将我院放疗中心飞利浦大孔径CT模拟定位机，瓦里安Eclipse治疗计划系统，医院图像存储与传输系统(PACS系统)相互接入，同时在放疗中心设置PACS系统整合于本院信息管理系统(hospital informationsystem, HIS)的使用终端，实现放疗中心放疗患者影像信息的传递、存储、调用信息化。

结果：解决了放疗中心患者影像与医院不同系统间缺乏联系、影像信息的传递、调用不畅的现状，同时实现了在放疗中心便可方便获取医院多种信息平台的放疗患者信息，放疗中心患者信息管理优化了放疗流程，提高了临床工作效率。

结论：PACS系统在放疗中心患者影像信息化管理中的应用提高了放疗临床工作效率，为患者影像信息的传递、存储、调用提供了安全的途径。

