

European Radiology 科学论著摘要(2010年3月、4月杂志)

○ 乳腺放射学

计算机辅助诊断(CAD)在3.0 T MR对乳腺疾病诊断的应用价值(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0301)

Computer-aided detection (CAD) for breast MRI: evaluation of efficacy at 3.0 T (DOI:10.1007/s00330-009-1573-5)

C. Meeuwis, S.M. van de Ven, G. Stapper, A.M. Fernandez Gallardo, M.A.A. J. van den Bosch, et al.

Contact author: Department of Radiology, Alysis Zorggroep, Rijnstate Hospital, Wagnerlaan 55, 6815 AD Arnhem, The Netherlands. e-mail: CMeeuwis@alylis.nl

摘要 目的 本研究旨在对照性评价3.0 T MR乳腺血流动力学的计算机自动分析和人工分析的诊断准确性。**方法** 49例乳腺恶性病变和22例良性病变被纳入研究。其中,人工血流动力学分析是在高级工作站进行;所有的MRI检查数据经计算机辅助诊断(CAD)系统进行回顾性后处理。分别经2名经验丰富的放射科医生和2名资历尚浅的住院医生对CAD数据进行设定,并根据早期强化设定的阈值50%和100%对乳腺肿瘤良恶性自动评估。**结果** 当以早期强化阈值的50%进行评估时,CAD诊断良恶性病变的敏感度与特异度分别为97.9%和86.4%;阈值为100%时,则敏感度与特异度分别为97.9%和90%。2名经验丰富的放射科医生人工分析良恶性病变的敏感度与特异度分别为84.6%和68.8%,而经CAD分析诊断良恶性病变的敏感度与特异度分别为90.4%和81.3%。通过单因素方差分析,不同的观察者基于CAD诊断乳腺良恶性病变的敏感度与特异度无显著性差异。**结论** 基于CAD的血流动力学分析较人工分析提高了对乳腺病变诊断的特异度,利用MRI早期强化阈值50%和100%的CAD分析能得到乳腺肿瘤定性诊断很高的敏感度与特异度,而与观察者的经验及水平高低关系不大。

关键词 乳腺;MRI;诊断;计算机辅助诊断;高场强;肿瘤

原文载于 Eur Radiol,2010,20(3): 522-528.

张丽娜译 苗延巍校

乳腺癌前哨淋巴结放射性同位素标定后导线定位过程中,放射科医生是否受到明显的辐射?(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0302)

Carcinoma of the breast wire localisation post nuclear medicine sentinel lymph node imaging. Are radiologists receiving a significant dose?(DOI:10.1007/s00330-009-1594-0)

R.T. Meades, W.E. Svensson, J.W. Frank, V.Gada, G. Ralleigh, K.

Satchithananda, et al.

Contact author: Department of Nuclear Medicine, North Wing, Charing Cross Hospital, Fulham Palace Road, London, W68RF, UK. e-mail: William.Svensson@imperial.nhs.uk

摘要 目的 有关乳腺癌前哨淋巴结放射性同位素成像(RSNI)后的导线定位过程中,放射科医生所受的辐射风险尚无报道。本研究旨在评估对拟行保乳手术的隐匿性乳腺癌病人采取腋窝RSNI后,放射科医生进行超声引导下导线定位过程中所受的辐射剂量。**方法** 同位素药物(^{99m}Tc胶体)注射剂量视手术时间而定,注射当天手术者的剂量为20 MBq,第2天手术者的剂量则为40 MBq。测量放射科医生在RSNI后行超声引导下定位过程中所受到的辐射剂量,并与理论计算值进行对照。**结果** 共12例乳腺癌病人操作过程中的测量值与理论值进行了对照研究,注射当日手术的放射科医生所接受的辐射剂量平均测量值为1.8 μSv(理论值为1.8 μSv),注射次日进行手术时的平均测量剂量值为4.8 μSv(理论值为3.4 μSv)。更严重的情况是,如果放射科医生一年完成36例RSNI后的导线定位操作,其所接受辐射剂量可达0.17 mSv。**结论** 本研究认为,放射科医生必须要认识到乳腺癌RSNI后导线定位时可能遇到的辐射风险。要根据接受的总剂量对进行操作的放射科医生所遇到的风险进行准确的评估,尤其是要充分考虑到怀孕的工作人群,还要在注射放射性同位素之前评估选择定位操作的必要性。

关键词 乳腺;癌;定位;前哨淋巴结;放射性防护

原文载于 Eur Radiol,2010,20(3): 529-532.

张丽娜译 苗延巍校

○ 心脏放射学

使用1 M对比剂的3 T磁共振高分辨力心肌负荷灌注成像(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0303)

High resolution myocardial magnetic resonance stress perfusion imaging at 3 T using a 1 M contrast agent (DOI: 10.1007/s00330-009-1580-6)

B.D. Klumpp, A. Seeger, C. Doesch, J. Doering, T. Hoevelborn, U. Kramer, et al.

Contact author: Department for Diagnostic Radiology, Eberhard Karls University Tuebingen, Hoppe-Seyler-Str. 3, 72076 Tuebingen, Germany. e-mail:bernhard.klumpp@med.uni-tuebingen.de

摘要 目的 心肌负荷灌注磁共振成像(MSPMRI)是一种效果比较明确的评价心肌灌注的方法。1.5 T MR存在较低信号噪声比(SNR)和对比噪声比(CNR)的不足,而克服该缺点

的主要方法即包括提高场强和增加对比剂的浓度。本研究旨在探讨在高场强 3 T MR 条件下, 使用浓度为 1 M 的对比剂和高分辨率 MPMRI 对心肌评价诊断的能力。方法 对临床患有冠状动脉疾病(CAD)症状的 57 例病人[(62.3±11.0)岁]进行了 3 T MR 检查。在短轴位使用 2D 饱和恢复梯度回波序列(SR GRE)[TR 1.9 ms, TE 1.0 ms, 翻转角 12°, 0.1 mmol 钆剂/kg 体质量, 140 μg 腺苷/(kg 体质量·min)]来评价心肌 MR 负荷灌注成像(MMRSPI)。心肌灌注影像评价的指标采用直观性和半定量化, 其中半定量参数包括上升斜率、峰值信号强度(SI)和心肌灌注储备指数(MPRI)。金标准以有创性冠状动脉造影的结果为准。结果 本研究组中有 43 例病人出现负荷诱导性的低灌注(43/57)。2 名研究者对 CAD 相关的血流动力学(狭窄程度超过 70%)判定的敏感度分别为 95% 和 98%, 特异度分别为 80% 和 87%, 诊断的准确率分别为 91% 和 95%。本组采用的 MMRSPI 技术评价 CAD 冠状动脉狭窄的程度与冠状动脉造影结果的差异无统计学意义 (P>0.05); 同时显示, 低灌注心肌的 MPRI(1.3±0.2)显著低于正常心肌的 MPRI(2.6±0.7)(P<0.05)。结论 应用 3 T MR 及 1 M 对比剂的高分辨率 MMRSPI 能够在日常工作中对负荷诱导性的心肌低灌注进行可靠的检测, 并且较 1.5 T MR 具有更高的诊断准确性。

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(3):533-541.

刘静红译 李智勇 伍建林校

双源 CT 定量评价低密度冠状动脉狭窄的准确性: 基于运动模型研究(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0304)

Accuracy of dual-source computed tomography in quantitative assessment of low density coronary stenosis—a motion phantom study (DOI : 10.1007/s00330-009-1587-z)

M. Toepker, C.L. Schlett, T. Irlbeck, A.A. Mahabadi, F. Bamberg, P. Donnelly, et al.

Contact author: Cardiac MR PET CT Program, Massachusetts General Hospital and Harvard Medical School, 165 Charles River Plaza Suite 400, Boston, MA, 02114, USA. e-mail: uhoffmann@partners.org

摘要 目的 利用非钙化斑块模拟低密度狭窄血管模型评价双源 CT(DSCT)。以直径和面积测量来定量评价指标的准确性和可重复性, 以及血管直径和运动情况对定量评价准确性的影响。方法 采用不透 X 线的透明合成树脂[(126±23)HU]制成 4 种不同内径的血管模型(管腔直径分别为 2、2.5、3 和 4 mm), 以模拟稳固性可透 X 线的冠状动脉环形狭窄[(7±2)HU, 50%管腔狭窄], 其与心脏运动模拟器相连接。采取直径和面积不同测量方式对狭窄程度进行定量评价。所有测量均具有较高的可重复性(ICC≥0.95, P<0.001)。结果 对模型仅采用直径测量时, 平均狭窄测量程度为(38.0±11.7)%, 出现的平均相对误差为(22.0±18.7)%, 随着模型管腔直径的增大而呈递减趋势(直径 2、2.5、3 和 4 mm 时分别为(31.9±22.1)%、(25.2±20.9)%、(16.3±12.8)%和(14.5±11.4)%; P<0.000 1)。使用面积测量时, 测量准确性[(13.3±13.9)%]显著提高(P<0.000 1)。运动成像与静息状态相比, 测量的狭窄程

度并没有显著的差别。结论 DSCT 对于低密度狭窄的定量测量具有较高的可复性, 但会低估狭窄的程度, 尤其在小的血管。面积测量较直径测量能更准确地反映狭窄的真实程度。原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(3):542-548.

刘静红译 李智勇 伍建林校

胸部放射学

渐增式计算机辅助检测(CAD)在放射科医师 CT 肺结节检出能力及阅片时间中的应用研究 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0305)

Computer-aided detection (CAD) of lung nodules in CT scans: radiologist performance and reading time with incremental CAD assistance (DOI: 10.1007/s00330-009-1596-y)

J.E. Roos, D. Paik, D. Olsen, E.G. Liu, L.C. Chow, A.N. Leung, et al.

Contact author: Department of Radiology, Stanford University Medical Center, 300 Pasteur Drive, Room S-072, Stanford, CA 94305-5105, U.S.A. e-mail: justus.roos@stanford.edu

摘要 目的 本研究旨在评价放射科医师使用渐增式 CAD 辅助系统时检测 CT 肺结节的能力, 并对其时间变化规律进行评估。方法 采用 CAD 辅助检测进行 20 次多层螺旋 CT(MDCT)扫描, 获取共 190 个、直径≥3 mm 非钙化型肺结节的资料。3 名不同年资的放射科医师首先对病例进行自主检测, 然后再自行 CAD 辅助检测, 每例病人最多行 50 次 CAD 候选点检测。逐一增加 CAD 候选点检测后, 观察阅片者对肺结节检出率的变化, 从而获得多条自主检测和 CAD 检测的自由响应 ROC 曲线。结果 自主检测时肺结节检测的敏感度为 53%(44%~59%), 每例病人的平均假阳性(FP)结节数为 1.15 个, 使用 CAD 系统后, 敏感度增至 69%(59%~82%), 假阳性率为 1.45 个/例。最初使用 CAD 系统的 100 s 内, 结节检测敏感度陡增 14%, 而假阳性率仅略有增高, 但此后敏感度的提升进入平台期, 在随后的检测中仅增加 2%。之所以出现这个拐点, 是因为在使用 CAD 系统的早期, 真阳性(TP)率较假阳性率明显增高, 而非因为阅片者的诊断能力随着时间发生了改变。真阳性结节的诊断耗时[(9.5±4.5) s]与假阴性结节[(8.4±6.7) s]相近。而假阳性结节的诊断耗时[(14.4±8.7) s]则是真阴性(TN)结节[(4.7±1.3) s]的 2~3 倍。结论 当根据 CAD 评分依次进行 CAD 检测时, 起初快速提升的结节检出率随着时间的推移会明显减缓, 这是由于真阳性率随时间变化具有不一致性, 而非因为阅片者的诊断能力随时间发生了变化。

关键词 多层螺旋 CT; MDCT; 计算机辅助检测; CAD; 肺结节; 诊断能力

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(3): 549-557.

葛莹译 张竞文 伍建林校

血管介入放射学

支气管和非支气管动脉介入栓塞治疗咯血的短期与长期疗效研究(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0306)

Immediate and long-term outcomes of bronchial and non-

bronchial systemic artery embolisation for the management of haemoptysis (DOI: 10.1007/s00330-009-1591-3)

J.Y. Chun, A.M. Belli.

Contact author: Department of Radiology, St George's Hospital, London, SW17 0QT, UK. e-mail: drjyc78@gmail.com

摘要 目的 本研究旨在评估动脉栓塞介入治疗咯血的短期及长期预后疗效,并确定其影响因素。**方法** 回顾性分析了 50 例咯血病人经动脉栓塞介入治疗的临床资料与血管造影影像。**结果** 研究发现,咯血最常见的原因有支气管扩张(16%)、活动性肺结核(12%)以及曲菌球(12%)。在 62 例次栓塞治疗中,共进行了 126 次支气管动脉与非支气管动脉的栓塞治疗。其中 43 例(86%)咯血立即停止,36 例(72%)咯血被控制,14 例(28%)再发咯血,有 11 例(22%)再次进行栓塞治疗。曲菌球病人的预后最差,6 例均再次出血,其中 3 例(50%)死于大量咯血。曲菌球与咯血再发的比率具有相关性($P<0.05$)。活动性肺结核和恶性肿瘤者咯血治疗预后较好。其并发症少,包括有短暂性胸痛、假性动脉瘤,还有 1 例出现了下肢无力。**结论** 研究表明,支气管动脉栓塞是治疗咯血安全而有效的手段。曲菌球是支气管动脉栓塞后咯血高复发率及高死亡率的影响因素,此类病人应尽早进行再次栓塞介入治疗,甚至选择手术切除。

关键词 咯血;支气管动脉;栓塞;曲菌球;非支气管动脉
原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(3): 558-565.

葛莹译 苗延巍校

○ CT 技术

高分辨力 CT 测量人工镫骨的准确性分析 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0307)

Analysis of the accuracy of high-resolution computed tomography techniques for the measurement of stapes prostheses (DOI:10.1007/s00330-009-1582-4)

A. Bozzato, T. Struffert, V. Hertel, H. Iro, J. Hornung.

Contact author: Department of Otorhinolaryngology, Head & Neck Surgery, University of Erlangen-Nuremberg, FAU Medical School, Waldstrasse 1, 91054 Erlangen, Germany. e-mail: alessandro.bozzato@ukerlangen.de

摘要 目的 严重的耳蜗前庭病是镫骨成形术的并发症之一,CT 可用于评价活瓣型人工镫骨在前庭内的植入深度,但现代 CT 设备用于这方面诊断的准确性尚不明确。**方法** 对 6 个体耳施行镫骨成形术,植入钛金属活瓣(Soft Clip®)。在 3 种不同类型的 CT 设备上对标本进行扫描:即单源 64 排 CT、双源 64 排 CT 和平板 CT(FD-CT)。由 4 名观察者分别独立测量活瓣的长度、宽度及进入前庭的深度。然后对颞骨标本进行解剖,并于显微镜下测量活瓣进入前庭的深度。**结果** 所有的观察者和 CT 设备在活瓣的测量值上均出现了过高估计。CT 测量的前庭植入深度均高于标本解剖后的测量值。CT 获得的测量值与标本解剖后的测量值相比较而言,对活瓣的宽度平均高估了 0.176 mm (44%),对其长度平均高估了 0.125 mm (6.25%),对前庭植入深度平均高估了 0.333 mm (39.2%)。在本研究所选用的 CT 设备中,FD-CT 的影像质量

较好,其测得的多个数据与标本测量值之间偏差较小,但仍不同程度高估了前庭内的植入深度。**结论** CT 测量常过高估计前庭内活瓣大小和植入深度。现代颞骨 CT 成像方法仍然不能精确地描述活瓣型人工镫骨的位置。

关键词 64 排螺旋 CT;镫骨成形术;影像质量;感音神经性聋;眩晕

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(3):566-571.

刘静红译 伍建林校

腹主动脉和腹部血管 64 层 CT 血管成像:碘比醇 350 mg/ml 与碘必乐 400 mg/ml 诊断有效性的前瞻随机性和双盲多中心研究(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0308)

64-slice CT angiography of the abdominal aorta and abdominal arteries: comparison of the diagnostic efficacy of iobitridol 350 mg/ml versus iomeprol 400 mg/ml in a prospective, randomised, double-blind multi-centre trial (DOI: 10.1007/s00330-009-1600-6)

C. Loewe, C.R. Becker, R. Berletti, C.A. Cametti, J. Caudron, W. Coudzyer, et al.

Contact author: Section of Cardiovascular and Interventional Radiology, Department of Radiology, Medical University Vienna, Währinger Gürtel 18-20, 1090 Vienna, Austria. e-mail: christian.loewe@meduniwien.ac.at

摘要 目的 评价碘浓度对腹主动脉和腹部动脉多层螺旋 CT(MDCT)血管成像诊断有效性的影响。**方法** 所有病人签署知情同意书。在该双盲试验中,病人被随机分成 2 组进行腹部动脉 MDCT 血管成像:一组使用浓度为 350 mg I/ml 的碘比醇对比剂,另一组使用 400 mg I/ml 浓度的碘必乐对比剂。无论使用何种浓度的碘对比剂,各研究中心均应用自己常规的注射技术。分析的指标包括:诊断准确性、影像质量、动脉壁显示的情况以及动脉强化的程度。总共有 153 例病人使用了碘比醇,154 例病人使用了碘必乐。**结果** 本研究中的诊断达到“满意”和“完全满意”者分别为 152 例(99.3%)和 153 例(99.4%)。影像质量达到“良好”和“优秀”者分别为 94.7%和 94.8%。动脉壁显示的效果与影像质量的结果相仿,分别为 84.3%和 83.2%。本组腹主动脉和腹腔动脉在平扫和动脉期平均的强化变化无统计学差异。**结论** 研究表明,在腹部动脉 MDCT 血管成像时,使用浓度为 350 mg I/ml 的对比剂的诊断效能并不低于 400 mg I/ml 的。通过多中心的研究和临床实践充分证明了其较高的稳定性与可靠性。

原文载于 Eur Radiol,2010,20(3): 572-583.

刘静红译 伍建林校

○ 计算机应用

对病变检测病人层面分析中的偏倚、风险低估及统计效能降低(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0309)

Bias, underestimation of risk, and loss of statistical power in patient-level analyses of lesion detection (DOI: 10.1007/s00330-009-1590-4)

N.A. Obuchowski, P.J. Mazzone, A.H. Dachman.

Contact author: Department of Quantitative Health Sciences/JN3 and the Imaging Institute, Cleveland Clinic Foundation, 9500 Euclid Ave, Cleveland, OH, 44195, USA. e-mail: obuchon@ccl.org

摘要 目的 敏感度和假阳性率通常以病人为观察单位进行判断,即通过观察某种诊断试验是否检测出病人所患疾病进行计算。对于那些旨在检测并进行病变诊断的诊断性试验来说(例如肺结节的诊断),通常所采用的敏感度及特异度的计算方法可能会得出误导诊断的信息。本文对5种判断病变检测准确性的评价手段进行了描述和比较。**方法** 文中对5种选用不同分析层面的评价手段进行了研究,分别是以病人为分析层面,但不进行病变定位;以病人为分析层面,且对病变进行定位;以感兴趣区(ROI)为分析层面,但不进行病变定位;以ROI为分析层面且行病变定位;以病变本身为分析层面。**结果** 本研究发现当观察者不需要对病变进行准确定位时,其敏感度的估计值往往会被高估。以病人为分析层面,当一例病人有多处病变时,敏感度的估计值具有误导性,并会导致研究效能的降低。以病人为分析层面时,假阳性率的估计值会掩盖不同诊断技术间的重要差异。转诊医生会依据所报告的诊断试验的准确性,进而选择适宜于病人的诊疗计划。如果某种诊断试验的敏感度被高估的话,医生可能会选择该试验用于疾病筛查,同时还会错误地相信阴性的试验结果便意味着确实没有病变。同样,以病人为分析层面时的估计值因其较低的假阳性率,也会使医生在判断诊断试验的诊断价值方面形成错误认识,使其误认为阳性结果便意味着病变的确存在。**结论** 关于如何评价和比较那些旨在进行病变检测及诊断的诊断性试验的准确性,文中给出了明确的建议。

关键词 敏感度与特异度;诊断准确性;诊断能力;诊断效能;病变检出率

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(3): 584-594.

万镜译 张竞文 伍建林校

○ 对比剂

应用钆对比剂进行传统性血管造影发生肾纤维化的回顾性研究(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0310)

Retrospective analysis of patients for development of nephrogenic systemic fibrosis following conventional angiography using gadolinium-based contrast agents (DOI: 10.1007/s00330-009-1586-0)

H. Hoppe, S. Spagnuolo, J.M. Froehlich, H. Nievergelt, H.P. Dinkel, S. Gretener, et al.

Contact author: Institute of Diagnostic, Interventional, and Pediatric Radiology, Inselespital, University Hospital Bern, Freiburgstrasse 10, 3010 Bern, Switzerland. e-mail: hanno.hoppe@insel.ch

摘要 目的 本研究目的在于回顾性研究27例肾功能不全病人在应用传统造影的钆对比剂后,肾纤维化(NSF)的发生率及相关的潜在危险因素。**方法** 该项研究符合HIPAA要求,所有病人均签署知情同意书。对所有的实验室检查结果和临床数据(包括皮肤反应)都进行统计学分析。在可能情况下,对用于血管造影和其他MRI检查的钆对比剂批号 and 用

量均进行记录。通过检测造影前后病人血肌酐水平(SCr),来计算肾小球滤过率(eGFR)。**结果** 本研究在对10例女性和17例男性病人应用钆对比剂行血管造影后进行了研究。所有病人平均钆对比剂注射剂量为(44±15.5) mL (15~60 mL)或(0.24±0.12) mmol/kg(0.1~0.53 mmol/kg)。在进行血管造影时,所有病人均有肾功能不全(eGFR<60 mL/(min·1.73m²))。造影前、后的平均eGFR值分别为26 mL/(min·1.73m²)和33 mL/(min·1.73m²)。该组病人平均随访时间为28个月(范围为1~84个月)。在随访过程中15例病人再次应用钆对比剂进行了MRI检查,其中1例表现为典型皮肤损伤的病人经过活组织检查证实有NSF。**结论** 应用钆对比剂进行传统的动脉造影检查可能会对具有肾功能不全的病人导致NSF具有一定的影响。对于该类病人可选择性使用诸如CO₂血管对比剂或者低剂量的碘对比剂以避免NSF的发生。

关键词 对比剂;血管造影;肾纤维化;钆;肾功能不全

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(3): 595-603.

沈晶译 伍建林校

○ 胃肠放射学

结肠CT的肠道准备与体弱老年病人电解质和肾功能紊乱相关研究(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0311)

Bowel preparation in CT colonography: electrolyte and renal function disturbances in the frail and elderly patient (DOI: 10.1007/s00330-009-1575-3)

P. Mc Laughlin, J. Eustace, S. Mc Sweeney, S. Mc Williams, K. O' Regan, M. O' Connor, et al.

Contact author: Department of Radiology, Cork University Hospital, Wilton, Cork, Ireland. e-mail: mclaughlin.paddy@gmail.com

摘要 目的 老年病人由于使用泻药引起继发性生物化学紊乱的风险正在逐年增加。本研究旨在调研一组体弱老年病人在CT结肠成像(CTC)检查时使用匹可硫酸钠-枸橼酸镁(sodium picosulphate-magnesium citrate, SPS-MC)引起肾脏功能、电解质及临床紊乱的情况。**方法** 本组回顾性研究对象为内科医生在进行SPS-MC给药过程中认为存在并发症风险、年龄超过70岁的中老年病人。记录CTC检查前、后的生化参数与合并症的发生情况。由2名放射科医生共同对CTC影像所见和结肠准备的质量进行分级评价。**结果** 在慎用SPS-MC的72例被观察病人中,56%存在合并症。在CTC检查后,检测到的血清尿素、血钠、血钾和肾小球滤过率(eGFR)的变化没有统计学意义(P>0.10)。有14例病人的血清镁增加0.11 mmol/L (P=0.03),但没有出现临床后遗症。在20例(27%)高度疑似及有结肠肿瘤指征的病人检查中,检查前充分准备率达到88%,除血清镁略有增加外,未观察到其他明显生化紊乱的发生。**结论** 本组研究结果认为,应用SPS-MC的CTC检查是安全有效的,但笔者建议对于由镁廓清率降低而引起的肾功能减低病人宜行相应的配制法调整。

关键词 结肠CT;胃肠道准备;电解质;肾功能;eGFR

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(3): 604-612.

张婷译 李智勇 伍建林校

动态增强 MDCT 判定胃癌可切除性研究 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0312)

Determining gastric cancer respectability by dynamic MDCT (DOI: 10.1007/s00330-009-1576-2)

Z. Pan, H. Zhang, C. Yan, L. Du, B. Ding, Q. Song, et al.
Contact author: Department of Radiology, Ruijin Hospital affiliated to Jiaotong University, 197 Ruijin Er Road, Shanghai, 200025, China. e-mail: yaoweiwuhuan@yahoo.com.cn

摘要 目的 多层螺旋 CT (MDCT) 已广泛应用于检查原发病变及评估 TNM 分期。本研究中, 笔者旨在探讨动态增强 MDCT 在术前评价胃癌可切除性的准确性。方法 收集 2003 年 2 月—2007 年 8 月期间, 术前活检诊断为胃癌并行 MDCT 检查的 350 例病人的影像, 其中男 220 例, 女 130 例 (年龄 28~75 岁, 平均 52 岁)。MDCT 评判的 TNM 分期和可切除性的结果与手术病理结果进行对照分析。结果 MDCT 对胃癌 TNM 分期准确率很高, 尤其是对于 T₁ 期肿瘤、N₂ 期淋巴结和预测远处转移, 其准确度分别为 94.3%、87.3% 和 96.6% 以上。当把可切除性作为结果统一考虑时, MDCT 总的准确度为 87.4%, 敏感度为 89.7%, 特异度为 76.7%。结果还显示, MDCT 对于判定腹膜种植转移 (90.0%) 和预测肝转移 (80.8%) 也有很高的敏感度。结论 动态增强 MDCT 有助于进行胃癌的 TNM 分期诊断, 并在预测胃癌术前可切除性方面发挥重要作用。

关键词 胃癌; 多层螺旋 CT; 可切除性; TNM 分期

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(3):613-620.

张婷译 李智勇 伍建林校

结直肠癌病人伴多发性结肠病灶 CT 结肠成像的初步研究 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0313)

CT colonography for synchronous colorectal lesions in patients with colorectal cancer: initial experience (DOI: 10.1007/s00330-009-1589-x)

D.R. McArthur, H. Mehrzad, R. Patel, J. Dadds, A. Pallan, S.S. Karandikar, et al.
Contact author: Department of Radiology, Heart of England NHS Foundation Trust (Teaching), Bordesley Green East, Birmingham, B9 5SS, UK. e-mail: shuvrorc@googlemail.com

摘要 目的 本研究旨在评价 CT 结肠成像 (CTC) 在结直肠癌病人检查中辨别同时多发性结肠病灶的准确性。方法 本组研究对象包括在 2004 年—2007 年期间, 由 CTC 参与初步分期及检出病灶并确诊为结直肠癌的病人 174 例。本研究使用设备为 4 层或 16 层 CT (Toshiba), 用空气或 CO₂ 充盈结肠后采取仰卧位进行 CT 平扫和门静脉期的增强扫描, 通过 2D±3D 的格式读取。依据美国放射学协会 (ACR) 的息肉分类标准 (C₁, <6 mm; C₂, 6~9 mm; C₃, ≥10 mm; C₄, 侵袭性癌) 对本组病例的同时多发性结肠病灶进行评估。金标准为 1 年内经纤维结肠镜检查 (和/或) 在随访中经过手术切除病理证实者。有 9 例病人因无金标准对照而剔除。对符合研究标准病人的每个息肉、每例病人和每个节段的敏感度、特异度及准确度进行测量与计算, 并分析评价其差异性。结果 具有直接

可比性研究的数据来自 165 例病人总数为 990 个中的 764 个结肠段。在“金标准”所验证的 41 例 (C₂~C₄) 同时多发性结肠病灶中, 33 例经过虚拟结肠镜检查 (VC) 得到准确检出, 对每个息肉的总体敏感度达 80.5%, 对 C₃ 的检出率为 83.3% (20/24), C₄ 的检出率为 100% (3/3); 对每例病人及每个结肠段的特异度分别为 95.4% 和 99.2%。结论 CTC 是一项评估结肠癌病人同时伴发多发性结肠病灶的十分准确有效的影像技术, 适用于所有术前结肠成像的检查。

关键词 CT; CT 结肠成像; 结肠癌; 息肉; 症状

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(3): 621-629.

张婷译 李智勇 伍建林校

3D CT 结肠成像影像质量和病变显示的人为评价: 标准剂量与低剂量组对照研究 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0314)

Evaluation of image quality and lesion perception by human readers on 3D CT colonography: comparison of standard and low radiation dose (DOI: 10.1007/s00330-009-1601-5)

V.A. Fisichella, M. Bath, A.A. Johnsson, F. Jaderling, T. Bergsten, U. Persson, et al.
Contact author: Department of Radiology, Sahlgrenska University Hospital, Bruna Straket 11, 41342 Gothenburg, Sweden. e-mail: valeria.fisichella@vgregion.se

摘要 目的 对比研究 3D CT 结肠成像 (CTC) 在标准剂量与低剂量 X 线扫描情况下, 与噪声有关伪影的出现比率和病变显示情况。方法 收集符合本研究标准的临床疑为结肠肿瘤的 48 例病人进行了 CTC 检查, 使用设备为 64 排容积扫描 CT (Lightspeed VCT, GE), 相关技术参数为: 64×0.625 mm 准直器, 管球旋转周期 0.5 s, 自动管电流调制; 标准剂量 40~160 mA, 低剂量 10~50 mA。分别在低剂量与标准剂量 2 种条件下进行仰卧位 CT 扫描。将 3D 影像上的扫描参数隐藏之后, 由 5 名放射科医生分别评估标准剂量、原始低剂量及校正后低剂量条件下 3D 影像上的伪影 (鹅卵石样、雪花样及不规则褶线伪影) 和息肉的显示情况。结果 本研究组 CT 检查的平均有效剂量在标准剂量时为 (3.9±1.3) mSv, 在低剂量时为 (1.03±0.4) mSv。原始低剂量和校正后的低剂量扫描条件下出现的鹅卵石样伪影和不规则褶线样伪影的影像数目明显高于标准剂量的 (P<0.000 1)。经过校正的低剂量 CT 影像上出现的伪影大多数较轻微。使用不同剂量扫描条件对 ≥6 mm 结肠息肉检出的敏感度没有显著性差异。结论 有效剂量减少到 1 mSv 时将显著影响 3D CTC 的影像质量, 但对于直径 ≥6 mm 结肠病灶的显示没有明显的影响。

关键词 CT 结肠成像; 射线投照; 影像质量; 三维 CT; 结肠肿瘤

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(3): 630-639.

张婷译 李智勇 伍建林校

分子成像

铁胺葡胺和精蛋白加速干细胞标记 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-

1897.2010.03.e0315)

Accelerated stem cell labeling with ferucarbotran and pro-tamine (DOI:10.1007/s00330-009-1585-1)

D.M. Golovko, T. Henning, J.S. Bauer, M. Settles, T. Frenzel, A. Mayerhofer, et al.

Contact author: Contrast Agent Research Group, Department of Radiology, UCSF Medical Center, 505 Parnassus Ave, San Francisco, CA, 94143, USA. e-mail: daldrup@radiology.ucsf.edu

摘要 目的 本研究用铁羧葡胺和精蛋白标记干细胞,旨在建立和表征一种临床实用的、快速而有效的干细胞标记方法,并能达到临床型 MRI 检测需要。**方法** 测量铁羧葡胺和不同浓度精蛋白复合物的流体动力学直径、动电位和弛豫性能。找到最佳比率后,经过不同孵育时间(1~24 h)标记人类间质干细胞 (MSCs)。通过台盼蓝排除实验 (Trypan blue exclusion testing) 评估干细胞活力。用 3 T MRI T₁、T₂ 和 T₂* 加权序列对菲可尔溶液中的 150 000 标记细胞成像并计算弛豫率。**结果** 调整精蛋白浓度可容易地改变铁羧葡胺和精蛋白复合物的理化性质。与单纯用铁羧葡胺标记的干细胞孵育 24 h 相比,用精蛋白辅助标记的干细胞孵育 1 h 即产生类似结果,同时细胞活力不受影响,而 R₂ 和 R₂* 值明显提高。电子显微镜证实了溶酶体对铁氧化物的胞内摄取。弛豫时间与电感偶联等离子体发射光谱法 (ICP-AES) 结果具有相关性。**结论** 本研究显示,已被批准应用的肝素拮抗剂——精蛋白可以加快 MSCs 对铁羧葡胺的细胞内摄取,有望成为临床实用的、增强干细胞标记的试剂。

关键词 干细胞标记;精蛋白;间质干细胞;铁羧葡胺;对比剂

原文载于 Eur Radiol,2010,20(3):640-648.

解敬慧译 伍建林校

○ 骨肌放射学

骨骼肌转移瘤的原发肿瘤、流行病学及影像学特点研究(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0316)

Skeletal muscle metastases: primary tumours, prevalence, and radiological features(DOI: 10.1007/s00330-009-1577-1)

A. Suro, M. Hainz, H.J. Holzhausen, D. Arnold, M. Katzer, J. Schmidt, et al.

Contact author: Department of Radiology, Martin -Luther -University Halle -Wittenberg, Halle, Germany. e-mail: alex.suro@medizin.uni-halle.de

摘要 尽管骨骼肌占人体体积近 50%且富含血管,但肌肉转移瘤却十分少见。既往报道的癌症病人尸检结果骨骼肌转移瘤的发病率差异性很大,介于 0.03%~17.5%之间。收集我院 2000 年 1 月—2007 年 12 月间诊治的 5 170 例转移癌病人,其中 61 例病人(80 个病灶)经 CT 检查确诊肌肉转移瘤。生殖器官肿瘤(24.6%)为骨骼肌转移瘤最常见的原发恶性肿瘤,其次为胃肠道肿瘤(21.3%)、泌尿系统肿瘤(16.4%)及恶性黑色素瘤(13.1%)。其他的原发恶性肿瘤相对少见,包括支气管癌(8.2%)、甲状腺癌(4.9%)和乳腺癌(3.3%)。另外还有 8.2%的肌肉转移瘤未找到原发灶。骨骼肌转移瘤

(skeletal muscle metastases, SMM)的好发部位依次为:髂腰肌(27.5%)、椎旁肌肉(25%)、臀肌(16.3%)、下肢肌肉(12.5%)、腹壁肌肉(10%)、胸壁肌肉(5%)和上肢肌肉(3.8%)。80 个 SMM 病灶中大多数(76.3%)为常规 CT 分期检查时发现,另外 23.7%有相关临床症状。SMM 的影像学改变主要分为 5 种类型:肌肉内局部肿块型(I型,52.5%)、肌肉内脓肿型(II型,32.5%)、弥漫性肌肉内浸润型(III型,8.8%)、多灶性肌肉内钙化型(IV型,3.7%)和肌肉内出血型(V型,2.5%)。

关键词 骨骼肌转移瘤;流行病学;CT 成像

原文载于 Eur Radiol,2010,20(3): 649-658.

郑邵微译 董越校

膈神经的超声解剖学研究(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0317)

Anatomical study of phrenic nerve using ultrasound (DOI: 10.1007/s00330-009-1579-z)

C. Canella, X. Demondion, A. Delebarre, A. Moraux, H. Cotten, A. Cotten.

Contact author: Service de Radiologie et d'Imagerie Musculosquelettique, Hôpital Roger Salengro, Lille 59037, France. e-mail: ciacanella@yahoo.com.br

摘要 目的 研究超声成像能否对颈段膈神经的走行和毗邻关系进行准确的评估。**材料与方法** 首先对 5 具尸体进行解剖学研究,然后对 20 名志愿者的 40 条神经进行高分辨力的超声研究,由 2 名放射科医生分别对膈神经的位置、走行和周围解剖结构的毗邻关系进行独立分析,并取得一致意见。**结果** 高分辨率超声成像可以很好地确定膈神经的绝大部分走行,并可以确定显示膈神经的解剖定位标志,包括颈横动脉和颈升动脉。同时也观察到一些解剖变异。**结论** 通过超声成像可以了解不同个体膈神经的确切位置,在临床应用上有很大价值。

关键词 神经;解剖;超声;手术;膈

原文载于 Eur Radiol,2010,20(3): 659-665.

张丽娜译 董越校

MR 关节成像用于诊断和分类上孟唇前后病变的观察者内与观察者间差异的研究:附 78 例关节镜对照研究(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0318)

Inter- and intraobserver variability of MR arthrography in the detection and classification of superior labral anterior posterior (SLAP) lesions: evaluation in 78 cases with arthroscopic correlation(DOI: 10.1007/s00330-009-1593-1)

K. Holzapfel, S. Waldt, M. Bruegel, J. Paul, P. Heinrich, A.B. Imhoff, et al.

Contact author: Department of Radiology, Klinikum rechts der Isar, Technische Universitaet Muenchen, Ismaninger Str. 22, 81675 Munich, Germany. e-mail: holzapfel@roe.med.tum.de

摘要 本研究的目的在于评价 MR 关节成像用于诊断和分类上孟唇前后(superior labral anterior posterior, SLAP)病变的观察者内差异及观察者间差异。78 例病人在行关节镜检

查前, 先行 MR 关节成像检查, 所获得的 MR 关节影像由 3 位阅片医师使用双盲法进行回顾性分析, 分析对 SLAP 病变的诊断及其病变类型的分类。每位阅片医师间隔 4 个月再复阅一次影像。运用 κ 值判定对于 SLAP 病变诊断和分类的观察者内差异和观察者间差异。通过关节镜检查确诊的有 48 例 SLAP 病变: I 型(n=4), II 型(n=37), III 型(n=3), IV 型(n=4)。3 位医师利用 MR 关节成像诊断 SLAP 病变的敏感度和特异度分别为 88.6%/93.3%、90.9%/80.0%、86.4%/76.7%, 其对病变类型的判断与关节镜检查的一致率分别为 72.7%、68.2% 和 70.5%。SLAP 病变的诊断具有极高的观察者间一致性($\kappa=0.82$), 病变类型的诊断同样具有较高的观察者间一致性($\kappa=0.63$)。3 位阅片医师对于 SLAP 病变的诊断($\kappa=0.93$, $\kappa=0.97$, $\kappa=0.97$)和类型诊断($\kappa=0.94$, $\kappa=0.84$, $\kappa=0.93$)均具有极高的观察者间一致性。MR 关节成像可以准确、可靠地诊断 SLAP 病变。另外, 对于 SLAP 病变的诊断和分型, 观察者间和观察者内有较高或者极高的一致性。

关键词 肩关节损伤; 肩关节成像; 上孟唇前后病变; MRI; MR 关节成像

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(3): 666-673.

郑邵微译 董越校

○ 神经放射学

阿尔茨海默病和轻度认知功能障碍中的脑体积改变: 认知相关研究 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0319)

Volume changes in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment: cognitive associations (DOI: 10.1007/s00330-009-1581-5)

M.C. Evans, J. Barnes, C. Nielsen, L.G. Kim, S.L. Clegg, M. Blair, et al. Contact author: Dementia Research Centre, UCL Institute of Neurology, Queen Square, London, WC1N 3BG, UK. e-mail: nfox@dementia.ion.ucl.ac.uk

摘要 目的 本研究旨在评价 MRI 测量的全脑及脑室体积变化与阿尔茨海默病(AD)认知评分、轻度认知功能障碍(MCI)认知评分及健康对照组评分间的关系。**材料和方法** 研究对象包括阿尔茨海默病神经影像计划(ADNI)群组中的 131 名健康对照者, 231 例 MCI 病人和 99 例 AD 病人, 记录受试者初始及随诊 12 个月后 T₁WI 上测量的脑体积, 进而计算出该期间脑体积的变化。同时还记录相同时期内受试者在简易精神状态量表(MMSE)、阿尔茨海默病评价量表-认知分量表(ADAS-cog)和连线测验中的评分变化。**结果** 3 组间的脑萎缩率和脑室扩大率存在明显差异 ($P<0.0005$), 在 MCI 组和 AD 组中, 脑萎缩率和脑室扩大率与 MMSE 评分的改变具有相关性。此外, MCI 病人的脑萎缩率和脑室扩大率与 ADAS-cog 和连线测验-B 的评分结果具有相关性, AD 病人的脑室扩大率与 ADAS-cog 评分也具有相关性。在 12 个月的随诊期内进展为 AD 的 MCI 病人, 其脑萎缩率 ($P<0.0005$) 和脑室扩大率 ($P=0.001$) 明显高于病情相对稳定的 MCI 病人。而进展为 AD 的 MCI 病人, 其脑萎缩率与 AD 病人接近。**结论** 本研究结果表明, 疾病组与健康对照组的全脑萎缩率

和脑室扩大程度明显不同, 而且, 通过追踪观察疾病进展和精神心理状态的恶化, 也表明上述指标与疾病的进展具有相关性, 可作为生物学标志物来评价病情进展。

关键词 阿尔茨海默病; 轻度认知功能障碍; MRI; 神经心理学; 痴呆

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(3): 674-682.

沈晶译 张竞文 伍建林校

采用自由逆向联想任务模式时语言偏侧化研究中的敏感性及其可靠性分析——功能磁共振成像研究 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0320)

Sensitivity and reliability of language laterality assessment with a free reversed association task - a fMRI study (DOI: 10.1007/s00330-009-1602-4)

G. Fesl, P. Bruhns, S. Rau, M. Wiesmann, J. Ilmberger, G. Kegel, et al. Contact author: Department of Neuroradiology, University of Munich, Campus Grosshadern, Marchioninistr. 15 81377, Munich, Germany. e-mail: Gunther.Fesl@med.unimuenchen.de

摘要 目的 本研究旨在评价采用自由逆向联想任务模式时, 功能磁共振成像(fMRI)在语言优势半球研究中的敏感性及其可靠性。**方法** 在本研究中, 共有 39 名健康受试者(13 名右利手者、13 名左利手者和 13 名双手使用者)进行了 2 次重复的 fMRI 检查。在任务期内, 经耳机提供给受试者多个词汇组, 并要求受试者给出一个与每组词汇相关的目标词。在基线期, 给予受试者不能理解的语音刺激后, 要求受试者说出一个统一的词汇。采用 SPM 对数据进行预处理, 并计算出偏侧化指数(LI)和可靠性系数(RC)。**结果** 本研究在额、颞及顶叶观察到广泛激活。78% 的受试者表现为左侧半球优势, 5% 为右侧半球优势, 17% 则表现为双侧语言表征。左利手者的利手系数(HQ)为 -90, 在这类受试者中, 右侧语言优势半球的发生率为右利手者的 4.3 倍, 而后的 HQ 为 +90。进行全脑语言网络分析时, 综合各感兴趣区的可靠性系数为 0.61。2 次 fMRI 的偏侧化系数间具有强相关性(进行全脑语言网络分析时, $r=0.95$)。**结论** 自由逆向联想任务设计对个体的语言偏侧化研究非常敏感且可靠, 该任务设计可应用于临床。

关键词 功能 MRI; 语言; 敏感性; 可靠性; 优势半球; 重复性

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(3): 683-695.

万镜译 张竞文 伍建林校

实时功能磁共振成像反馈训练改善慢性耳鸣 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0321)

Real-time fMRI feedback training may improve chronic tinnitus (DOI: 10.1007/s00330-009-1595-z)

S. Haller, N. Birbaumer, R. Veit. Contact author: Institute of Radiology, Department of Neuroradiology, University Hospital Basel, Petersgraben 4, CH 4031 Basel, Switzerland. e-mail: shaller@uhbs.ch

摘要 目的 耳鸣是由不同程度的持续存在的有害声音或

噪音形成的,它与听觉的过度活动有关。该种过度活动的瞬态失真(反复地经颅磁性刺激, rTMS)可以改善耳鸣。最近提出的实时功能磁共振成像(rtMRI)神经反馈操作训练能够自主地调整特定的局限性脑神经活动。综合这些发现,我们拟通过实验研究:(1)耳鸣病人是否能够通过 rtMRI 神经反馈的学习而自主减少听觉系统活动;(2)是否能够通过以上训练成功地学习改善耳鸣症状。方法 本研究包括 6 名慢性耳聋志愿者,其中男女各 3 名,平均年龄(36.0±14.2)岁。首先,通过标准的 fMRI 听觉组块设计定位受试者个体的听觉皮质,然后训练受试者通过实时听觉活动视觉生物学反馈,从而自动减少听觉活动。结果 通过 rtMRI 神经反馈明显降低了试验者的听觉活动,6 名受试者中有 2 人缓解了持续性耳鸣的症状。结论 以上初步的研究结果表明,耳鸣病人可以通过学习 rtMRI 神经反馈自动地减少特定脑区的听觉活动,从而缓解耳鸣症状。优化培训实验设计(频率、周期等)可以使效果更佳。

关键词 功能 MRI;血氧水平依赖成像;生物反馈;耳鸣;神经反馈

原文载于 Eur Radiol,2010, 20(3): 696-703.

倪鸣飞译 伍建林校

MR 技术

成人脑星形细胞瘤的 7 T MRI:初步研究结果(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0322)

Imaging of adult astrocytic brain tumours with 7 T MRI: preliminary results (DOI: 10.1007/s00330-009-1592-2)

C. Moenninghoff, S. Maderwald, J. M. Theysohn, O. Kraff, M.E. Ladd, M. Forsting, et al.

Contact author: Department of Diagnostic and Interventional Radiology and Neuroradiology, University Hospital Essen, Hufelandstraße 55, 45147 Essen, Germany. e-mail: christoph.moenninghoff@ukessen.de

摘要 目的 本研究旨在比较 7 T 和 1.5 T MRI 对颅内星形细胞瘤的肿瘤血管和肿瘤内坏死的显示能力。方法 经组织学证实的 15 例星形细胞瘤病人 (WHO II - IV 级) 分别行 1.5 T (Magnetom Espree 或 Sonata) 和 7 T (Magnetom 7 T, Siemens, Erlangen, Germany) MRI 检查。成像序列包括 T₂* 加权成像, 对比剂增强前及增强后(在 7 T MRI 上, 仅有 5 例病人行增强检查) 的 T₁ 加权成像、T₂ 加权成像以及质子密度 (PD) 加权像。在 1.5 T MRI 上所采用的扫描序列同样适用于 7 T。将组织学结果与两种场强下的 T₂* 加权成像进行对照, 以证实影像上所推测的肿瘤微血管结构和肿瘤内坏死。本研究共包括 2 例弥漫浸润型星形细胞瘤, 4 例间变性星形细胞瘤, 9 例胶质母细胞瘤。结果 T₂* 加权成像对肿瘤微血管结构的显示非常敏感, 在 7 T MRI 检查上, 15 例病人中有 8 例 (53%) 可以观察到, 相比较而言, 在 1.5 T 上仅有 5 例 (33%) 得以显示。相对于 1.5 T MRI, 1 例胶质母细胞瘤的 3 处瘤内坏死区仅在 7 T 的 T₂ 和 T₂* 加权成像上可以观察到。在 T₁ 加权像上, 5 例胶质母细胞瘤的强化模式在两种场强下相似。结论 7 T 梯度回波序列可以为星形细胞瘤微血管结构和肿瘤内坏死的显示提供良好的影像对比。

关键词 7 Tesla;星形细胞瘤;微血管结构;超高场;MRI
原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(3): 704-713.

倪鸣飞译 张竞文 伍建林校

二维和三维功能 MRI 的视觉分级与基于影像描述参数的比较(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0323)

Visual grading of 2D and 3D functional MRI compared with image -based descriptive measures (DOI:10.1007/s00330-009-1578-0)

M. Ragnehed, O. D. Leinhard, J. Pihlsgård, S. Wirell, H. Søkjer, P. Fägerstam, et al.

Contact author: Department of Medical and Health Sciences, Division of Radiological Sciences/Radiology, Faculty of Health Sciences, Linköping University, 581 85 Linköping, Sweden. e-mail: mattias.ragnehed@liu.se

摘要 目的 选择合适的成像参数与序列是临床上成功应用功能磁共振成像(fMRI)技术的重要前提。本研究目的是采用不同的影像质量评价方法对二维和三维 fMRI 序列进行比较。方法 将描述性影像指标 (descriptive image measures) 如激活体积和实时信噪比 (TSNR), 与通过视觉分级特征 (VGC) 分析对 fMRI 评价的结果进行比较。结果 不同的 VGC 等级并没有在激活体积与 TSNR 之间产生明显的差异, 这说明仅仅考虑改善描述性影像参数并不一定总能使 fMRI 结果具有较好的诊断质量。结论 在比较不同的 fMRI 数据采集方法时, 既要考虑描述性影像参数, 也要兼顾诊断质量控制参数。

关键词 功能 MRI; 视觉分级; 临床功能 MRI; EPI; PRESTO; SENSE

原文载于 Eur Radiol,2010, 20(3): 714-724.

倪鸣飞译 伍建林校

介入放射学

神经介入放射学中局部皮肤和晶状体的照射剂量(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0324)

Local skin and eye lens equivalent doses in interventional neuroradiology (DOI: 10.1007/s00330-009-1598-9)

M. Sandborg, S. Rossitti, H. Pettersson.

Contact author: Department of Radiological Sciences, Radiation Physics and Center for Medical Image Science and Visualisation (CMIV), Linköping University, 58185 Linköping, Sweden. e-mail: michael.sandborg@liu.se

摘要 目的 本研究旨在评估在神经介入治疗过程中病人皮肤和晶状体的 X 线照射剂量, 并评价随机性和确定性辐射风险。方法 在治疗过程中, 记录病人的凯尔马校准系数 (Kerma-area product, P_{KA}), 并使用热荧光放射剂量计测量皮肤剂量, 比较在介入参考点 (IRP) 的估计剂量和测量吸收剂量。结果 研究发现, 弹簧圈植入术平均及最大透视时间分别为 32 min 与 189 min, 栓塞治疗时分别为 40 min 与 144 min。弹簧圈植入术平均及最大 P_{KA} 分别为 121 Gy cm² 与 436 Gy cm², 栓塞时分别为 189 Gy cm² 与 677 Gy cm²。弹簧圈植入术最高皮肤吸收剂量的平均值及最大值分别为 0.72 Sv 和 3.0 Sv, 栓塞时则分别为 0.79 Sv 和 2.1 Sv。52 例病人中的 2 例接受的

皮肤剂量超过 2 Sv。弹簧圈植入术左眼晶状体平均及最大剂量分别为 51 mSv 和 515 mSv, 栓塞时分别为 71 mSv 和 289 mSv。
结论 本研究表明, 测量剂量和 IRP 剂量比值为(0.44±0.18) mSv/mGy。虽然 X 线设备显示的剂量高估了皮肤的最大吸收剂量, 但仍是一个有效的剂量指标。在神经介入治疗操作中产生皮肤红斑和晶状体白内障的风险很小。

关键词 神经介入放射学; 皮肤剂量; 晶状体剂量; 脑动脉瘤; 脑动静脉畸形; 急性皮肤辐射

原文载于 *Eur Radiol*, 2010, 20(3): 725-733.

倪鸣飞译 苗延巍校

○ 超声

自动化全乳腺超声和乳腺 X 线摄影术对发生于致密型乳腺的乳腺癌检出率研究 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0325)

Breast cancer detection using automated whole breast ultrasound and mammography in radiographically dense breasts (DOI: 10.1007/s00330-009-1588-y)

K. M. Kelly, J. Dean, W. S. Comulada, S. J. Lee.

Contact author: Huntington Memorial Hospital, Huntington-Hill Breast Center, Pasadena, CA, USA. e-mail: drkelly@ca.rr.com

摘要 目的 乳腺 X 线摄影是用于乳腺癌筛查的标准检查方法, 但会漏诊许多乳腺癌, 特别是对致密型乳腺的女性。本研究旨在对致密型乳腺和(或)乳腺癌高危的女性, 比较仅行乳腺 X 线摄影检查时与自动化全乳腺超声(AWBU)和 X 线摄影联合检查时, 两种检查方案的影像学表现和检出率。方法 对 4 419 名行常规乳腺 X 线摄影检查的女性进行 AWBU 筛查(试验注册, 临床试验政府许可号: NCT00649337), 评估受试者在研究期间及随后 1 年的乳腺癌发生率。分别计算单独选用乳腺 X 线摄影或 AWBU 与乳腺 X 线摄影联合应用时, 建议活检结果的敏感度、特异度和阳性预测值(PPV)。结果 在 6 425 次乳腺检查中, 联合应用 AWBU 和 X 线摄影检查时, 乳腺癌的检出个数由 23 翻倍至 46, 检出率由仅采用 X 线摄影检查时的 3.6% 升至联合检查时的 7.2%。根据 X 线摄影检查结果, 建议活检的 PPV 是 39.0%, 而 AWBU 是 38.4%。联合使用 X 线摄影和 AWBU 时, 10 mm 及以下的小浸润癌的检出个数升至 3 倍, 即由 7 个增至 21 个。**结论** 与单独采用 X 线摄影术相比, AWBU 显著提高了乳腺癌检出率。尽管其费用较高, 但高的乳腺癌检出率和对小浸润癌的有效检出, 表明该技术应用于致密型乳腺和(或)乳腺癌高危女性的筛查是合理的。

关键词 乳腺 X 线摄影术; 超声; 乳腺癌; 筛查; 自动化

原文载于 *Eur Radiol*, 2010, 20(3): 734-742.

汪禾青译 张竞文 伍建林校

肝内胆管细胞癌和肝细胞癌: 超声成像在鉴别诊断中的应用价值 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0326)

Intrahepatic cholangiocarcinoma and hepatocellular carcinoma: differential diagnosis with contrast-enhanced

ultrasound (DOI: 10.1007/s00330-009-1599-8)

L.D. Chen, H.X. Xu, X.Y. Xie, X.H. Xie, Z.F. Xu, G.J. Liu, et al.

Contact author: Department of Hepatobiliary Surgery, The First Affiliated Hospital, Sun Yat-Sen University, 58 Zhongshan Road 2, Guangzhou 510080, China. e-mail: lumd@21cn.com

摘要 目的 评价超声成像(CEUS)在鉴别肝内胆管细胞癌(ICC)和肝细胞癌(HCC)中的应用价值。方法 回顾性分析 50 例 ICC 的 CEUS 强化模式, 并与 50 例 HCC 相比较。2 名研究者独立回顾了成像前超声(BUS)影像和 CEUS 影像, 采用受试者工作特征曲线(ROC)对诊断结果进行评估, 并用时间强度曲线(TIC)进行定量分析。结果 动脉期, ICC 表现为周边环形高回声、不均匀高回声、均匀高回声、不均匀低回声的例数分别为 25、10、3 和 12 例, HCC 中相应的例数为 2、29、19 和 0 (P<0.001)。行 CEUS 检查后, 2 名研究者的诊断效率即 ROC 曲线下面积(研究者 1 是 0.745-0.933, 研究者 2 是 0.803-0.911)、敏感度(28%:90%, 44%:82%)和准确度(64%:90%, 71%:90%)均有显著提高 (P<0.05), 研究者间观察一致性由成像前的 $\kappa=0.575$ 升至成像后的 $\kappa=0.720$ 。TIC 显示 ICC 周边和中心区的回声强度值均低于 HCC (P<0.05)。**结论** CEUS 显著提高了 ICC 和 HCC 的鉴别诊断水平。

关键词 超声成像; 肝内胆管细胞癌; 肝细胞癌; 鉴别诊断; 表征

原文载于 *Eur Radiol*, 2010, 20(3): 743-753.

汪禾青译 张竞文 伍建林校

○ 泌尿生殖放射学

1.5 T MR 扩散加权成像诊断子宫内膜癌肌层受侵的研究 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0327)

Myometrial invasion in endometrial cancer: diagnostic performance of diffusion-weighted MR imaging at 1.5-T (DOI: 10.1007/s00330-009-1597-x)

G. Rechichi, S. Galimberti, M. Signorelli, P. Perego, M.G. Valsecchi, S. Sironi.

Contact author: Department of Diagnostic Radiology, H S. Gerardo Monza, Via Pergolesi 33, 20052 Milan, Italy. e-mail: sandrosironi@libero.it

摘要 目的 本研究旨在探讨 MR 扩散加权成像(DWI)术前评估子宫内膜癌侵及肌层的准确性。材料与方法 对 47 例手术、病理证实为子宫内膜癌的病人进行术前 MRI 前瞻性研究。MR 扫描方案包括: 多次激发自旋回波 T₂WI、动态增强 T₁WI 和 DWI (b 值为 0 和 500 s/mm²)。肿瘤侵及肌层的深度分为浅层(<50%肌层厚度)和深层(≥50%肌层厚度)。以手术后的组织病理学表现为参照标准, 评估每个序列的诊断水平。结果 本组中组织病理学发现 34 例病人为浅层受侵, 13 例病人为深层受侵。各序列评估肿瘤侵及深度的敏感度、特异度、阳性预测值、阴性预测值分别为: T₂WI 为 92.3%、76.5%、60% 和 96.3%, 动态增强 T₁WI 为 69.2%、61.8%、40.9% 和 84.0%, 而 DWI 分别为 84.6%、70.6%、52.4% 和 92.3%。由此可见, T₂WI 和 DWI 是评价肿瘤肌层扩散的最准确技术。**结论** 本研究表明, DWI 能准确评估子宫肌层的受侵深度, 可以替代动态增强, 协助常规 T₂WI, 成为子宫内膜癌术前评估手段。

关键词 子宫内腺癌;分期;MRI;扩散加权成像

原文载于 Eur Radiol,2010,20(3): 754-762.

汪禾青译 苗延巍校

乳腺放射学

乳腺良恶性病变 MRI 特征筛选的计算机辅助诊断: 肿块性和非肿块性病变强化差别的研究 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0401)

Selection of diagnostic features on breast MRI to differentiate between malignant and benign lesions using computer -aided diagnosis: differences in lesions presenting as mass and non-mass-like enhancement(DOI: 10.1007/s00330-009-1616-y)

D. Newell, K. Nie, J.H. Chen, C.C. Hsu, H.J. Yu, O. Nalcioğlu, et al. Contact author: Tu & Yuen Centre for Functional Onco-Imaging (CFOI), University of California, Irvine, CA 92697-5020, USA. e-mail: msu@uci.edu

摘要 目的 探讨能够反映肿块性和非肿块性乳腺病变的 MRI 形态学和增强血流动力学特征的方法,并评价其在鉴别乳腺良、恶性肿块和非肿块性病变中的诊断效能。材料与方法 将研究对象分为 4 组,包括 88 例恶性病变(43 例肿块,45 例非肿块)和 28 例良性病变(19 例肿块,9 例非肿块)。测量并分析血流动力学参数,包括传输常数 (K^{trans}) 和速率常数 (k_{ep})。对于肿块性病变,需要分析 8 个形态或边缘特征和 10 个增强的纹理特征。对于非肿块性强化的病变,仅分析纹理特征。通过人工神经网络(ANN)进行诊断数据建模。结果 对于肿块性病变,选择 4 种形态学特征(致密性、标准化径向长度、均匀性和平均灰度总和)进行 ANN 分析。用于鉴别良恶性病变的形态学特征的受试者工作特征曲线(ROC)下面积(AUC)为 0.87;从病变强化最显著区分析得到的血流动力学参数(k_{ep})的 AUC 为 0.88;综合形态学与血流动力学特征的 AUC 则为 0.93,诊断敏感度和特异度分别为 97%和 80%。对于非肿块性强化的病变,通过 ANN 选择出 4 种纹理特征,其用于鉴别良恶性病变的 AUC 为 0.76; k_{ep} 的 AUC 为 0.59,而将纹理特征与血流动力学参数(k_{ep})结合并未明显提高诊断效能。结论 利用 MRI 定量诊断特征有助于乳腺肿块性病变的自动化计算机辅助诊断发展及诊断效能的提高,而对于非肿块性强化的乳腺病变,仍需要更先进的算法以提高诊断效能。

关键词 诊断效能;肿块和非肿块性乳腺病变;药代动力学强化参数;形态和纹理的定量特征;计算机辅助诊断;人工神经网络

原文载于 Eur Radiol,2010,20(4):771-781.

张丽娜译 苗延巍校

超声引导下 14 G 乳腺粗针穿刺活检的假阴性结果分析(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0402)

Analysis of false -negative results after US -guided 14 -gauge core needle breast biopsy (DOI:10.1007/s00330-009-

1632-y)

J.H. Youk, E.K. Kim, M.J. Kim, J.Y. Kwak, E.J. Son.

Contact author: Yonsei University College of Medicine, Seodaemun -ku, Shinchon -dong134,Seoul,120-752,South Korea. e-mail:ekkim@yuhs.ac

摘要 目的 评价超声引导下 14 G 乳腺粗针穿刺活检 (CNB)的假阴性率,并评价假阴性结果的临床、影像学和组织学特征。材料与方法 对 3 308 例女性病人,共 3 724 个乳腺病灶进行了超声引导下 14 G 乳腺 CNB,所有病人均经过二次活检或者至少 2 年的随访。对 CNB 的组织学结果与二次活检或者长期影像学结果的相关性进行分析。对于漏诊的乳腺癌病例,分析其各种影响因素,包括 CNB 和二次活检之间的时间间隔、二次活检的原因、CNB 的操作程序以及肿物特征。结果 在 1 706 个 CNB 诊断为良性病变的病人中,经手术切除后发现 50 例为恶性肿瘤(假阴性率为 2.5%,最终诊断为恶性肿瘤者 1 982 例)。在 50 例假阴性病例中,41 例被立即发现,其中 28 例是因影像表现与 CNB 的组织学结果不一致而经二次活检后证实的。在二次活检的原因中,因影像学可疑而最终证实为恶性肿瘤的比率(24%)要显著高于临床可疑者(1%)。除侵袭征象以外,肿物其他特征在 CNB 的假阴性率分析中无显著性差异。结论 大多数 CNB 的假阴性病例可以在很短的时间内被纠正,其中影像学表现与 CNB 的组织学结果不一致是最重要的线索。因此,认真综合分析临床、影像学及 CNB 的病理结果,并采取恰当的随访措施对尽早发现 CNB 的假阴性结果至关重要。

关键词 乳腺;肿瘤;诊断;超声;活检;针

原文载于 Eur Radiol,2010,20(4):782-789.

张丽娜译 苗延巍校

胸部放射学

STIR 成像与扩散加权成像在肺腺癌检测及亚型分类方面的比较研究(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0403)

Comparison of STIR turbo SE imaging and diffusion -weighted imaging of the lung: capability for detection and subtype classification of pulmonary adenocarcinomas (DOI:10.1007/s00330-009-1615-z)

H. Koyama, Y. Ohno, N. Aoyama, Y. Onishi, K. Matsumoto, M. Nogami, et al.

Contact author: Department of Radiology, Kobe University Graduate School of Medicine, Kobe, Hyogo, Japan. e-mail: hkoyama@med.kobe-u.ac.jp

摘要 目的 评价扩散加权成像(DWI)在肺腺癌的检测及其亚型分类方面的诊断能力,并与短 T₁ 反转恢复自旋回波序列(STIR)进行比较。方法 将 32 例病人(平均年龄 65.2 岁)的 33 个(平均直径 27.6 mm)肺腺癌病灶纳入研究中。比较 DWI 与 STIR 对病灶的检出率。测量 DWI 中的 ADC 值以及 STIR 中病灶与肌肉的信号比率(CR),比较两者对肺腺癌亚型分类的鉴别能力。最终使用基于检测阳性结果的 ROC 曲线分别就 DWI 与 STIR 对肺腺癌亚型分类及其鉴别能力进行评估。结果 DWI 对病灶的检出率为 85%(28/33),明显低于 STIR 的检出率 100%(33/33),P<0.05。ADC 值在肺腺癌不同

亚型之间无明显差异,但细支气管肺泡癌(BACs)的CR值明显低于其他亚型($P<0.05$)。但采用合适的鉴别BACs与其他亚型的阈值时,DWI诊断敏感度及准确率要明显低于STIR($P<0.05$)。在鉴别混合型腺癌与不含支气管肺泡成分腺癌时,DWI与STIR诊断的敏感度及准确率无明显差异。结论STIR在对肺腺癌的检测及其亚型分类作用方面较DWI序列更敏感。

关键词 肺;MRI;扩散加权成像;原发性肿瘤

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(4):790-800.

葛莹译 伍建林校

计算机辅助检测在肺栓塞中的应用研究:评价肺CT血管成像在值班期间的诊断价值(DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0404)

Computer-assisted detection of pulmonary embolism: evaluation of pulmonary CT angiograms performed in an on-call setting (DOI:10.1007/s00330-009-1628-7)

R. Wittenberg, J.F. Peters, J.J. Sonnemans, M. Prokop, C.M. Schaefer-Prokop.

Contact author: Department of Radiology, Academic Medical Centre, Meibergdreef 9,1105 AZ Amsterdam, The Netherlands. e-mail: r.wittenberg@amc.uva.nl

摘要 目的 本研究旨在评价在值班期间采用计算机辅助检测(CAD)对肺CT血管成像(CTPA)检查独立进行肺动脉栓塞诊断的能力。方法 本研究经伦理委员会批准,回顾性收集了16个月内在夜班及周末值班期间贯续行CTPA扫描的292例病人检查的资料。将初始报告与肺栓塞(PE)专用检测CAD系统的结果进行比较。由2名阅片者分别独立做出诊断,并在意见不一致时与另一名有经验的放射科医师共同会诊,从而建立PE的诊断标准。结果 初始报告中,225例为PE阴性,67例为PE阳性。有7例检查最初判断为阴性,但经CAD独立诊断后发现了PE,栓塞水平分别位于肺段($n=2$)及亚段($n=5$)。CAD算法的阴性预测率(NPV)为92%(44/48)。每次检测的平均假阳性(FP)数目为4.7个(均值:2,范围:0~42)。在72%的检测中,假阳性数目 ≤ 5 个。在13%的检测中,假阳性数目 ≥ 10 个。结论 CAD可以检测出最初被临床漏诊的小灶肺动脉栓塞,并且能检测出约93%的孤立性亚段栓塞。每次检测的平均假阳性数目为4.7个。

关键词 多层螺旋CT;CT血管成像;肺栓塞;计算机辅助诊断;肺动脉

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(4): 801-806.

葛莹 张竞文译 伍建林校

MR扩散加权成像评估肺内病灶作用的研究(DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0405)

Usefulness of diffusion-weighted MR imaging in the evaluation of pulmonary lesions (DOI: 10.1007/s00330-009-1629-6)

H. Liu, Y. Liu, T. Yu, N. Ye.

Contact author: Department of Radiology, General Hospital of Tianjin Medical University, Tianjin, China. e-mail: tjyutielian@yahoo.com.cn

摘要 目的 探讨MR扩散加权成像(DWI)在肺内恶性肿瘤与孤立性良性病变鉴别诊断方面的作用。方法 在1.5 T MRI设备上,对62例病人共66个病灶行常规MRI和DWI扫描(扩散因子为0和500 s/mm²)。观察并测量肺内病灶在DWI影像上的信号强度,并同时测定病灶的表现扩散系数(ADC)值。统计学分析方法分别采用独立变量t检验, Pearson卡方检验和受试者工作特征曲线(ROC)。结果 肺恶性肿瘤和孤立性良性病灶的信号强度没有明显差异,但良性病灶ADC值显著高于恶性肿瘤($P=0.001$)。经ROC分析,鉴别两者的ADC最佳阈值为 1.400×10^{-3} mm²/s,其敏感度为83.3%,特异度为74.1%。小细胞肺癌(SCLC)与非小细胞肺癌(NSCLC)的ADC值间的差异有统计学意义,前者较后者低($P=0.007$)。结论 本研究结果表明,ADC值定量分析有助于对肺内病变进行诊断和鉴别诊断,也为显示肺内肿块特征提供了理想可行的影像学方法。

关键词 MR扩散加权成像;肺病变;分化;ADC值;MRI

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(4):807-815.

葛莹译 伍建林校

急救放射学

钝性外伤病人行胸部CT扫描的选择标准(DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0406)

Criteria for the selective use of chest computed tomography in blunt trauma patients(DOI:10.1007/s00330-009-1608-y)

M. Brink, J. Deunk, H. M. Dekker, M.J.R. Edwards, D.R. Kool, A.B. van Vugt, et al.

Contact author: Department of Radiology, Radboud University Nijmegen Medical Centre, Geert Grooteplein 10, Internal no. (Huispost) 667, PO Box: 9101, 6500 HB, Nijmegen, the Netherlands. e-mail: M.brink@rad.umcn.nl

摘要 目的 本研究旨在筛选遭受高能钝性外伤病人是否进行胸部CT检查的标准。材料与方法 本研究为前瞻性观察研究,研究对象来自同一外伤救治中心连续收治的年龄在16岁以上遭受高能量机械钝性外伤的病人,所有病人都进行了胸部多层螺旋CT(MDCT)扫描。结果 在本组符合标准的1047例病人中(年龄16~95岁,平均年龄37岁),731例(70%)为男性,共有508例经CT扫描发现胸部有损伤。采用Logistic回归计算方法,笔者总结了9个有可能提示胸部CT显示损伤的因素(年龄 ≥ 55 岁,胸部体检异常,感觉异常,胸椎体检异常,胸部常规CR异常,胸椎CR异常,骨盆CR或腹部超声异常,碱过剩 < -3 mmol/L以及血红蛋白 < 6 mmol/L)。在885例至少存在1个以上胸部损伤提示因素的病人中,有484例病人胸部CT发现损伤(占508例实际胸部损伤病人的95%)。而在192例没有出现胸部损伤提示因素的病人中,仅24例(13%)发现胸部损伤,其中只有4例(2%)病人的损伤与本次临床外伤有关。结论 对于没有出现任何提示胸部损伤因素的病人可不作CT扫描,这样可降低18%的胸部CT检查;同时绝大多数胸部损伤仍可通过其他方法检测出来。

关键词 钝性外伤;CT;胸部;创伤与损伤;Logistic 模型;预测规则

原文载于 Eur Radiol ,2010,20(4): 818-828.

张清译 伍建林校

○ 儿科放射学

胎儿 MR 肺肝信号强度比值评价先天性孤立性膈疝者肺发育的研究(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0407)

Assessment of lung development in isolated congenital diaphragmatic hernia using signal intensity ratios on fetal MR imaging (DOI: 10.1007/s00330-009-1633-x)

C. Balassy, G. Kasprian, P.C. Brugger, M. Weber, B. Csapo, C. Herold, et al.

Contact author: Department of Radiology, Medical University of Vienna, Waehringer Guertel 18-20, 1090 Vienna, Austria. e-mail: csilla.balassy@meduniwien.ac.at

摘要 目的 通过对胎儿 MR 肺/肝信号强度比值 (SIR) 及肺容积 (LV) 测量来评价未受先天性膈疝 (CDH) 影响的对侧肺组织的发育情况, 并探讨其与临床预后的关系。**材料与方** 25 例 CDH 胎儿 (孕期为 22~37 周) 纳入本研究。在 T₁WI 及 T₂WI 上测量 CDH 胎儿双侧肺/肝信号强度比值 (LLSIR) 及 LV, 并与 91 例年龄匹配的对照组胎儿进行 U 检验; 进而计算双侧 LLSIRs 及 LV 的差异, 并分析其与患儿预后相关性。**结果** CDH 组相对正常侧的肺组织在 T₂WI 上信号增高, T₁WI 上信号减低, CDH 胎儿的双侧 LLSIRs 在 T₁WI 明显增高, 而在 T₂WI 上明显减低 (P<0.05)。与对照组比较, CDH 患儿的总体 LV 明显减小 (P<0.05)。CDH 患儿双侧 LLSIR 没有明显差别。CDH 患儿预后与总体 LV 关系密切, 但与 LLSIR 没有相关性。**结论** LLSIR 的改变可反映 CDH 患儿肺部发育障碍, 但对评估预后没有帮助。胎儿 MR LV 检查仍是预测患有孤立性左侧 CDH 新生儿生存率的最佳指标。

关键词 胎儿 MRI; 信号强度; 先天性膈疝; 新生儿肺; 组织结构变化

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(4): 829-837.

刘双译 苗延巍校

○ 心脏放射学

心肌功能与心肌存活成像作为 MRA 辅助检查评价全身动脉粥样硬化危险分层的研究(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0408)

Towards risk stratification in systemic atherosclerosis: value of myocardial function and viability imaging as an adjunct to MR angiography (DOI: 10.1007/s00330-009-1607-z)

A. Seeger, M. Fenchel, U. Kramer, C. Bretschneider, F. Grimm, B. Klumpp, et al.

Contact author: Department of Diagnostic and Interventional Radiology, Eberhard Karls University Tuebingen, Hoppe-Seyler-Str. 3, 72076 Tuebingen, Germany. e-mail: achim.seeger@med.uni-tuebingen.de

摘要 目的 纵向评价心肌功能与心肌存活成像在动脉粥样硬化病人中作为 MR 血管成像检查补充方法的应用价值。

方法 195 例有症状的患有外周动脉疾病的病人进行了心脏 MRI 检查。其中 186 例病人在随后的 (22±5) 个月之内由于出现了心脏病事件而进行心脏 MRI 随访检查, 包括心源性死亡、急性冠状动脉综合征和充血性心力衰竭而住院治疗的病人。**结果** 心肌存活能力 MR 成像能够显示较高的心肌梗死 (MI) 患病率 (有症状者 n=31, 隐性者 n=26)。心室功能减低, 即射血分数 (EF) 降低的病人更容易发生心脏病事件, EF<40% 时, 4/8 例发生心脏病事件; EF 为 40%~55% 时, 10/40 例发生心脏病事件; EF>55% 时, 仅有 15/138 例发生心脏病事件。同样的情况亦发生于 MI 病人中 (隐性者 8/25 例, 有症状者 11/30 例)。在正常功能病人中, 既往是否发现 MI 与预后有较高的相关性。**结论** EF 减少和 MI 都是影响病人预后的重要因素。在该类人群中进行心脏 MRI 检查和功能评估有助于进一步优化病人的治疗策略和采取必要的危险因素干预措施。

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(4): 838-845.

刘静红译 伍建林校

高危无症状人群冠状动脉钙化积分和 CT 冠状动脉血管成像评价非阻塞性冠状动脉疾病诊断准确性和患病率的对照研究(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0409)

Coronary calcium score and computed tomography coronary angiography in high-risk asymptomatic subjects: assessment of diagnostic accuracy and prevalence of non-obstructive coronary artery disease (DOI: 10.1007/s00330-009-1612-2)

F. Cademartiri, E. Maffei, A. Palumbo, S. Seitun, C. Martini, C. Tedeschi, et al.

Contact author: Department of Radiology and Cardiology, Azienda Ospedaliero-Universitaria, Parma, Italy. e-mail: filippocademartiri@hotmail.com

摘要 目的 对比研究冠状动脉钙化积分 (CACS) 和 CT 冠状动脉血管成像 (CTCA) 在评价高危无症状人群非阻塞性/阻塞性冠状动脉疾病 (CAD) 中的价值。**方法** 213 例无症状但具有 1 个以上冠心病高危因素 [其中男性 113 例; 平均年龄 (53.6±12.4) 岁] 并难以实施无创性压力测量的门诊病人进行了 CACS 和 CTCA 检查。所有病人都进行传统冠状动脉血管造影 (CAG)。将 CACS (阳性阈值, Agatston 积分 1/100/1 000) 和 CTCA 结果与 CAG 结果进行比较, 评价 CAD 程度 (管腔狭窄 <50% 无阻塞, >50% 管腔狭窄)。**结果** 平均钙化积分为 151±403, 阻塞性 CAD 的患病率为 17% (累及 1 支血管者 8%, 累及 2 支血管者 10%)。当 Agatston ≥ 1 时, 每例病人 CACS 测量值的敏感度、特异度、阳性和阴性预测值分别为 97%、75%、45% 和 100%; Agatston ≥ 100 时分别为 73%、90%、60% 和 94%; Agatston ≥ 1 000 时分别为 30%、98%、79% 和 87%。每例病人 CTCA 测量值敏感度、特异度、阳性和阴性预测值分别为 100%、98%、97% 和 100% (P<0.05)。CTCA 预测了所有 CAD 患病率的 65% (其中 48% 为非阻塞性), 而 CACS 预测了所有 CAD 患病率的 37% (其中 21% 为非阻塞性) (P<

0.05)。结论 CACS 预测和评价梗阻性和非梗阻性 CAD 的准确性不如 CTCA。CTCA 对于难以实施压力测量的高危无症状病人非梗阻性和梗阻性 CAD 的诊断具有较高的准确性。

原文载于 Eur Radiol, 2010,20(4): 846-854.

刘静红译 伍建林校

CT 冠状动脉钙化评分中钙化的局部分布和形态特点与非钙化斑块组成和狭窄的相关性 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0410)

Correlation of regional distribution and morphological pattern of calcification at CT coronary artery calcium scoring with non-calcified plaque formation and stenosis (DOI: 10.1007/s00330-009-1630-0)

C. Thilo, M. Gebregziabher, F.B. Mayer, P.L. Zwerner, P. Costello, U.J. Schoepf.

Contact author: Department of Radiology and Radiological Science, Medical University of South Carolina, Ashley River Tower, 25 Courtenay Drive, MSC 226, Charleston, SC, 29401, USA. e-mail: SCHOEPEF@MUSC.EDU

摘要 目的 探讨 CT 冠状动脉钙化评分(CCS)研究中,冠状动脉局限性钙化类型是否与冠状动脉狭窄和非钙化性斑块的形成具有相关性。**方法** 对 106 例病人使用导管血管造影(QCA)、CCS 和冠状动脉 CT 血管成像(cCTA)等方法进行对比研究。采用 CCS 方法对冠状动脉主干和每个分支进行分析评价。将显示的每个钙化的形态进行如下分型:结节状、蛋壳样和弥漫型。采用 cCTA 方法评价非钙化型斑块。将整体性和局限性 CCS 和钙化形态是否与冠状动脉狭窄 50%以上以及非钙化斑块进行相关性研究。**结果** QCA 显示 106 例病人中有 48 例狭窄>50%。整体性 CCS 与冠状动脉狭窄之间具有较弱相关性($r=0.36$)。如果每支血管间相比则相关性增加($r=0.55, r=0.67$)。蛋壳样和弥漫型钙化类型与冠状动脉狭窄>50%和非钙化斑块的相关性大于结节状钙化。**结论** 与先前研究结论类似,本研究结果表明整体性 CCS 方法与冠状动脉狭窄没有明显相关性。但局限性冠状动脉钙化的分布和形态与冠状动脉狭窄和非钙化斑块具有相关性。基于单支冠状动脉血管评价而不是整体钙化的量化分析有助于提高 CT 钙化评分方法诊断冠状动脉阻塞性疾病的特异性,并通过评价钙化的形态特征进一步提高其特异性。

原文载于 Eur Radiol, 2010,20(4): 855-861.

刘静红译 伍建林校

实验研究

载钬-166 聚左旋乳酸微球的肝脏放射性栓塞治疗:大动物模型的栓塞技术研究 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0411)

Holmium-166 poly (L-lactic acid) microsphere radioembolisation of the liver: technical aspects studied in a large animal model (DOI: 10.1007/s00330-009-1613-1)

M.A.D. Vente, T.C. de Wit, M.A.A.J. van den Bosch, W. Bult, P.R. Seevinck, B.A. Zonnenberg, et al.

Contact author: Department of Radiology and Nuclear Medicine, University Medical Center Utrecht, P.O. Box 85500, 3508, GA, Utrecht, The Netherlands. e-mail: f.nijssen@umcutrecht.nl

摘要 目的 通过单光子发射断层扫描(SPECT)评价采用发现剂量的载钬-166 聚左旋乳酸微球($^{166}\text{Ho-PLLA-MS}$)时,预测给予治疗剂量后栓塞剂肝内分布情况的准确性。**方法** 对 5 头实验猪经肝动脉注射发现剂量(60 mg)的 $^{166}\text{Ho-PLLA-MS}$,并行 SPECT 扫描。随后给予治疗剂量(540 mg)的 $^{166}\text{Ho-PLLA-MS}$,在完成总剂量注射后行 SPECT、CT 和 MRI 扫描,并将每只实验动物的两次 SPECT 影像进行比较。为验证 SPECT 定量分析的有效性,实验中还对灌注了 $^{166}\text{Ho-PLLA-MS}$ 的离体肝脏标本行 SPECT 扫描,所获得的标本切片的平面影像用于 SPECT 影像配准。**结果** 实验结果的定性分析表明,除 1 头实验猪因导管移位外,其余实验动物在给与发现剂量和总剂量时的两次 SPECT 影像大致相同。本研究中,有 2 头实验猪的资料可满足定量分析,其中 1 头结果验证了这种相似性($r^2=0.34$),并在另外 1 头的数据中表现更加明显($r^2=0.66$)。实验动物与离体肝脏标本切片的 SPECT 影像之间呈显著相关($r^2=0.90$)。**结论** 本实验表明采用猪模型时,利用发现剂量的 $^{166}\text{Ho-PLLA-MS}$ 便可准确预测出注射治疗剂量后栓塞剂的肝内分布情况。 $^{166}\text{Ho-SPECT}$ 定量分析可有效地应用于临床实践。

关键词 钬-166;钪-90;微球;放射性栓塞;肝脏恶性肿瘤变

原文载于 Eur Radiol,2010,20(4):862-869.

张竞文译 伍建林校

介入放射学

实验性动脉瘤行水凝胶丝栓塞后的血管造影及无伪影干扰 CT 成像研究(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0412)

Angiographic and artefact-free computed tomography imaging of experimental aneurysms embolised with hydrogel filaments (DOI: 10.1007/s00330-009-1604-2)

M.R. McCoy, G.M. Cruise, M. Killer.

Contact author: Department of Neurology/Neuroscience Institute, Christian Doppler Clinic, Paracelsus Medical University, Ignaz Harrer Strasse 79, 5020 Salzburg, Austria.e-mail: m.killer@salk.at

摘要 目的 对实验性兔颈内动脉分叉处动脉瘤进行铂金弹簧圈和载碘或载硫酸钡的水凝胶丝栓塞治疗,并比较其数字减影血管造影(DSA)和计算机体层摄影血管成像(CTA)表现。**方法** 分别选用铂金弹簧圈($n=2$)、载碘水凝胶丝($n=3$)和载硫酸钡水凝胶丝($n=3$)进行动脉瘤栓塞治疗。对最后一组中的 1 例动脉瘤的载瘤动脉内同时放置支架以明确水凝胶丝对支架显示的影响。栓塞后即行 DSA 检查,CTA 检查通常在治疗后 0-13 周内进行。对 DSA 和 CTA 影像中有无伪影,栓塞剂、弹簧圈、动脉瘤腔及瘤颈处残余血流的显影清晰度等进行评价。**结果** 采用 3 种不同栓塞剂进行治疗的 3 组间的 DSA 影像大体一致。栓塞剂在 DSA 影像中很容易辨认,甚至可以分辨出某些单个的弹簧圈。对于采用水凝胶丝栓塞

的动脉瘤,CTA 影像可以显示出单个弹簧圈、残余血流和支架影,仅有轻度伪影或无明显伪影。但另一方面,对于采用弹簧圈栓塞后的动脉瘤,因 CTA 影像中线束硬化伪影的影响而无法进行分析。结论 CTA 适用的栓塞装置在脉管系统的不同部位均会有广阔的应用前景,尤其适用于联合应用支架或支架移植进行栓塞治疗。

关键词 CT; 治疗性栓塞; 动脉瘤; 水凝胶; 弹簧圈栓塞

原文载于 Eur Radiol,2010,20(4):870-876.

张竞文译 伍建林校

肝脏肿瘤射频消融治疗后肿瘤边缘与局部肿瘤进展关系的研究(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0413)

Radiofrequency ablation of hepatic tumours: effect of post-ablation margin on local tumour progression (DOI: 10.1007/s00330-009-1610-4)

C.H. Liu, R.S. Arellano, R.N. Uppot, A.E. Samir, D.A. Gervais, P.R. Mueller.

Contact author: Department of Radiology, Division of Abdominal Imaging and Interventional Radiology, Massachusetts General Hospital, White 270, 55 Fruit Street, Boston, MA, 02114, USA. e-mail: RARELLANO@PARTNERS.ORG

摘要 目的 回顾性分析原发性肝细胞癌及结直肠癌肝转移瘤行射频消融(RFA)术后肿瘤边缘与局部肿瘤进展的关系。方法 将接受射频消融治疗的 83 例病人(共计 107 个肝脏肿瘤)分为 2 组:肝细胞癌组(55 例病人,69 个肿瘤)及结直肠癌肝转移瘤组(28 例病人,38 个肿瘤)。在射频消融术 1 个月后行对比增强 CT 或 MRI 检查,以明确消融术后病灶边界情况。随访评估其疗效,随访的周期为射频消融术后第 1 个月,随后每 3 个月一次,第 1 年后每半年一次。结果 时序检验结果表明,在肝细胞癌组中,当射频消融术后肿瘤边缘的最小阈值为 0.4 cm(P=0.020)且肿瘤病灶小于 2.5 cm(P=0.001)时,与肿瘤局部控制呈显著相关。而在肝转移瘤组中,射频消融术后肿瘤边缘最小阈值为 0.4 cm(P=0.345)且肿瘤直径<2.5 cm(P=0.168)时,与肿瘤局部控制并无明确相关性。结论 与结直肠癌肝转移的病人相比较而言,原发肝细胞癌病人行经皮射频消融术能更有效地实现肿瘤的局部控制。

关键词 射频消融; 射频消融术后肿瘤边缘; 局部肿瘤进展; 肝细胞癌; 结直肠癌肝转移瘤

原文载于 Eur Radiol,2010,20(4):877-885.

张竞文译 伍建林校

MR 引导下肝脏小恶性病变射频消融术研究:有关电极靶向置入及温度监测初步观察的进展 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0414)

Radiofrequency ablation of small liver malignancies under magnetic resonance guidance: progress in targeting and preliminary observations with temperature monitoring (DOI: 10.1007/s00330-009-1611-3)

S. Terraz, A. Cernicanu, M. Lepetit-Coiffé, M. Viallon, R. Salomir, G. Mentha, et al.

Contact author: Department of Radiology, University Hospitals of Geneva, Rue Gabrielle - Perret - Gentil 4, 1211 Geneva 14, Switzerland. e-mail: sylvain.terraz@hcuge.ch

摘要 目的 对增强超声(US)和 CT 扫描显示不清的小肝脏肿瘤行 MR 引导下的射频(RF)消融治疗,术中同时应用快速导航及温度监测,评价该治疗手段的可行性及有效性。方法 在 1.5 T 大孔径 MR 设备下,对 10 例病人的共计 16 个肝脏恶性结节(长径 0.6~2.4 cm)行多电极射频消融治疗。采用快速稳态自由进动序列交互实现电极的靶向置入,通过梯度回波的平面回波成像(GRE-EPI)并进行硬件滤波后,获得 MRI 的实时温度分布图。记录所有磁共振检查相关的手术资料,术后平均随访周期为(19±7)个月。结果 所有治疗中射频电极均准确置入[影像实时更新率<500 ms,平均操作时间为(21±11) min]。16 个肿瘤病灶中的 14 个(88%)实现了磁共振温度测量,在非受热区其精度为 1.6℃。在随访中发现,肿瘤致死剂量与射频消融区的大小之间无明确相关。该治疗手段的初始与继发有效率分别为 100%和 91%。结论 对小肝脏肿瘤行射频消融治疗时,手术计划的制定、电极的靶向置入、术中监测和操控均可在 MR 引导下得以实现,且手术时间为临床工作所接受。磁共振温度分布图从技术角度上讲是可行的,但其临床意义仍有待于进一步证实。

关键词 射频消融; 磁共振透视检查; 磁共振温度测量; 肝细胞癌; 肝转移瘤

原文载于 Eur Radiol,2010,20(4):886-897.

张竞文译 伍建林校

○ 肿瘤放射学

MDCT 诊断肝硬化拟行肝移植者肝细胞癌:血供模式类型与肝植体组织病理学相关性研究 (DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0415)

Multidetector-row computed tomography (MDCT) for the diagnosis of hepatocellular carcinoma in cirrhotic candidates for liver transplantation: prevalence of radiological vascular patterns and histological correlation with liver explants (DOI: 10.1007/s00330-009-1622-0)

A. Luca, S. Caruso, M. Milazzo, G. Mamone, G. Marrone, R. Miraglia, et al.

Contact author: Department of Radiology, Mediterranean Institute for Transplantation and Advanced Specialized Therapies (ISMETT), Palermo, Italy. e-mail: aluca@ismett.edu

摘要 目的 探讨肝植体在多层探测器 CT(MDCT)影像上不同血供模式发生率及其与肝脏组织病理学的相关性,并评价 MDCT 诊断肝细胞癌(HCC)的准确度。方法 本研究回顾性分析了 125 例肝硬化病人肝移植前的 MDCT 影像。可以归纳为以下 3 种肝脏血供模式:即富血供伴对比剂快速廓清病灶(Hyper-L-Wo)、富血供伴对比剂慢廓清病灶(Hyper-L)及乏血供(Hypo-L)病灶。以上放射影像学表现与肝植体的组织病理学结果进行对应性观察。结果 Hyper-L-Wo 组的阳性预测值(PPV)和似然比(LR)分别为 95%和 18.66; Hyper-L 组则分别为 45%和 0.82,但病灶≥20 mm 者则分别提高为 75%

和 3。MDCT 发现和显示 HCC 特异性征象总的准确率分别为 89% 和 43%；而其敏感度与病灶的大小有关，<10 mm 病灶者，MDCT 发现和显示 HCC 特异性征象的敏感度分别为 78% 和 9%，>20 mm 病灶者则分别为 98% 和 64%。基于 MDCT 表现对 46% 的 HCC 病人实现了准确分期，但有 52% 病人出现过低分期和 2% 病人过高分期。结论 肝硬化病人 MDCT 检测到的 Hyper-L-Wo 类型的结节病灶可以确定为 HCC，>10 mm 的 Hyper-L 类型病灶以及 ≥20 mm 的 Hypo-L 病灶可高度怀疑 HCC。但即使使用 MDCT 和最新的成像参数，小 HCC 的诊断仍然可能出现低估和漏诊。

关键词：肝硬化；肝移植；肝细胞癌；CT；诊断

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(4): 898-907.

解敬慧译 伍建林校

○ 超声

三维超声诊断胆囊疾病的研究 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0416)

Diagnosis of gallbladder problems using three-dimensional ultrasound (DOI: 10.1007/s00330-009-1614-0)

B. Stenberg, S. Elliott.

Contact author: Department of Radiology, Freeman Hospital, Freeman Road, High Heaton, Newcastle upon Tyne, NE7 7DN, UK. e-mail: ben.stenberg@nuth.nhs.uk

摘要 目的 探讨使用三维超声(3D US)检查与标准化的常规二维超声(2D US)检查对胆囊疾病诊断的准确性是否相同。材料与方法 80 例病人序贯性进行腹部超声检查,包括常规 2D US 和至少 2 个不同角度的 3D US 胆囊检查。两种技术的检查结果互不参照,比较两者的相关性。结果 2D US 和 3D US 两种技术诊断的一致性达 89%, 阳性预测值为 89%, 阴性预测值为 91%, 特异度为 86%。研究发现,直径<4 mm 的小息肉是造成两种技术诊断阳性率差异的唯一客观因素。Cohen's κ 分析发现两种技术间具有很好的一致性 ($P=0.05$, 双尾 $\kappa=0.67$), 卡方检验发现两者诊断效能上的差异无统计学意义 ($P=0.95$)。结论 对于大多数胆囊疾病,3D US 与 2D US 检查的诊断结果具有良好的相关性, 可以作为一项独立的技术应用于胆囊疾病的检查。

关键词 三维超声;二维超声;容积超声;胆囊疾病

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(4): 908-914.

汪禾青译 苗延巍校

○ MR 技术

7.0 T MR 液体衰减反转恢复序列 (FLAIR) 的表现及其与 1.5 T 和 3.0 T 对比研究 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0417)

Fluid attenuated inversion recovery (FLAIR) MRI at 7.0 Tesla: comparison with 1.5 and 3.0 Tesla (DOI: 10.1007/s00330-009-1620-2)

J. J. M. Zwanenburg, J. Hendrikse, F. Visser, T. Takahara, P. R. Luijten. Contact author: Department of Radiology, University Medical Center Utrecht, HP E 01.132, P.O. Box 85500, 3508 GA, Utrecht, The Nether-

lands. e-mail: Zwanenburg@umcutrecht.nl

摘要 目的 评价液体衰减反转恢复序列 (FLAIR) 在 3 种不同磁场强度下信噪比 (SNR)、对比度以及信号均匀性方面的优劣,旨在探讨 FLAIR 序列在超高场强 (7 T) 的应用潜力及面临的挑战。材料与方法 招募 5 名健康志愿者 [年龄 (24±4) 岁, 4 名为男性], 分别在 1.5、3 和 7 T 场强下进行 FLAIR 序列扫描,评价影像均匀性及正常大脑结构的清晰度,并在不受磁化传递不均匀性影响的脑区对灰质 (GM)、白质 (WM) 和脑脊液 (CSF) 的 SNR 进行测量。结果 7 T 磁场下获得的 FLAIR 影像 SNR (灰质 168±15, 白质 125±11) 高于 1.5 T (灰质 30±3, 白质 22±2) 和 3 T (灰质 62±7, 白质 44±4), 其增高幅度较磁场强度增高比值略高。7 T 场强下脑灰、白质之间的相对对比度 (1.35±0.07) 略低于 3 T (1.42±0.14) 及 1.5 T (1.37±0.07)。主要的白质纤维束 (如锥体束和视放射)、基底节 (如苍白球) 以及丘脑亚结构均在 7 T 上显示更佳。1 例偶然发现的白质病灶在不同的磁场强度下都得到了清晰的显示。结论 保持影像的均匀性仍富有挑战性, 将会随着技术发展得到进一步的改善。7 T 场强的 FLAIR 影像具有高信噪比特点, 尤其能够敏感清晰地显示白质内不同亚结构以及含铁的基底节核团, 并具有良好显示白质病灶的潜力。

关键词 T₂ FLAIR; MRI; 高场强; 影像对比度; 脑

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(4): 915-922.

张清译 苗延巍校

○ 分子成像

¹⁸F-FDG-PET/CT 对副肿瘤神经综合征诊断价值的回顾性研究 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0418)

¹⁸F-FDG-PET/CT in the diagnosis of paraneoplastic neurological syndromes: a retrospective analysis (DOI: 10.1007/s00330-009-1606-0)

P. Bannas, C. Weber, T. Derlin, J. Lambert, F. Leyboldt, G. Adam, et al. Contact author: Department of Diagnostic and Interventional Radiology, University Hospital Hamburg - Eppendorf, Martinistraße 52, 20246 Hamburg - Eppendorf, Germany. e-mail: p.bannas@uke.uni-hamburg.de

摘要 目的 副肿瘤神经综合征 (paraneoplastic neurological syndromes, PNS) 是一种罕见的由恶性肿瘤产生的某些生物活性物质所触发引起的自身免疫症候群, 可导致神经细胞的变性、坏死等。由于某些潜在的肿瘤可长期存在而不能被常规检查方法所诊断, 因此早期发现肿瘤的存在并给予及时适当处理显得极为重要。本研究旨在评价 ¹⁸F-FDG-PET/CT 对 PNS 的诊断价值。方法 回顾性分析了连续纳入本研究的 46 例临床疑诊为 PNS 并行 ¹⁸F-FDG-PET/CT 检查的病例资料, 还对 PET/CT 检查发现潜在肿瘤的能力进行了评估。结果 本组 46 例病人中有 10 例在 PET/CT 影像上发现 ¹⁸F-FDG 摄取增强灶, PET/CT 证实其中的 6 例存在潜在性疾病, 其中 4 例诊断为 PNS, 另外 2 例分别为血管炎和局部转移性疾病。PET/CT 在临床疑诊为 PNS 的病人中发现潜在恶性肿瘤的比例仅为 8.7% (4/46)。结论 本研究表明, 既往高估了 PET 在 PNS 病人中发现潜在肿瘤的作用。在临床实践中, 较多疑诊的 PNS 病

例很少得到证实, PET/CT 应该严格掌握在临床高度怀疑 PNS 而传统影像技术没有发现肿瘤病人的检查适应证。

关键词 副肿瘤神经综合征; CT; PET; ¹⁸F-FDG-PET; ¹⁸F-FDG-PET/CT

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(4): 923-930.

解敬慧译 伍建林校

○ 神经放射学

采用 3 T MRI 的 T₂ 平面回波成像、扩散加权成像和表观扩散系数定量测定对初级运动皮质的识别研究 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0419)

Identification of the primary motor cortex: value of T₂ echo-planar imaging, diffusion-weighted imaging and quantitative apparent diffusion coefficient measurement at 3 T (DOI: 10.1007/s00330-009-1631-z)

A. Dinçer, O. Özyurt, C. Erzen, M.N. Pamir.

Contact author: Department of Radiology, School of Medicine, Acibadem University, Inonu Cad. Okur Sok. No:21, Kozyatag, Istanbul, 34742, Turkey. e-mail: adincer@asg.com.tr

摘要 目的 本研究旨在观察初级运动皮质(PMC)在 T₂ 平面回波成像(EPI-T₂)中的 T₂ 值缩短现象和扩散加权成像(DWI)中的双层征,并测量其表观扩散系数(ADC)。**方法** 共计 134 名成年志愿者和 64 例病人进行了 3 T DWI 检查。T₂ 值的缩短情况根据与额上回皮质(SFC)信号相比较而分为低信号或等信号。对双层征的观察,根据其出现与否而分别记录为出现或缺失。2 名研究者双盲法对这两项观察结果(即 T₂ 值缩短和双层征)进行评价,并测量 PMC 和 SFC 手动选择感兴趣区内的 ADC 值。**结果** 研究者 1 在 131 名志愿者和 62 例病人的 PMC 中均观察到 T₂ 值缩短,研究者 2 则在 132 名志愿者和 61 例病人中发现该现象($\kappa=0.96, 0.91$)。研究者 1 在 131 名志愿者和 61 例病人的 PMC 中观察到双层征,研究者 2 则在 127 名志愿者和 58 例病人中观察到该征象($\kappa=0.94, 0.91$)。PMC 和 SFC 的 ADC 值在所有受试者中的差异均有统计学意义($P<0.01$)。**结论** T₂ 值缩短和双层征可用于 3 T MRI 中 PMC 的定位研究。PMC 与 SFC 之间 ADC 值的差异有助于两者的区分。

关键词 扩散加权成像(DWI);初级运动皮质;表观扩散系数(ADC);平面回波成像(EPI);T₂ 值缩短

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(4):931-940.

张竞文译 伍建林校

○ 计算机应用

脑磁共振影像三维结构分析揭示精神分裂症灰质分布异常 (DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0420)

Three-dimensional textural analysis of brain images reveals distributed grey-matter abnormalities in schizophrenia (DOI: 10.1007/s00330-009-1605-1)

B. Ganeshan, K.A. Miles, R.C.D. Young, C.R. Chatwin, H.M.D. Gurling, H.D. Critchley.

Contact author: Department of Engineering and Design, University of Sussex, Falmer, Brighton, BN1 9QT, UK. e-mail: b.ganeshan@sussex.

ac.uk

摘要 目的 利用三维选择性和对比分割的结构分析(TA)方法分析脑磁共振结构影像,定量检测与精神分裂症有关的脑灰质(GM)和白质(WM)结构异常。**方法** 脑结构分析(TA)中使用的容积滤过是采用拉普拉斯高通滤波(Laplacian of Gaussian filter)来突出显示灰质和白质的精细、中等以及粗糙结构,而后进行结构定量测量。同时还要进行相对脑结构分析(例如细致结构与中等结构的比率)。本组 32 例实验者均行 T₁ 加权全脑磁共振影像采集,其中 10 例诊断为精神分裂症,22 例为健康对照。精神分裂症病人中 5 例具有与精神分裂症相关的标记等位基因(SZ8,在中心粒外周物质第 1 基因的第 8 号染色体上),其余 5 例病人没有任何遗传等位基因(SZ0)。**结果** 精神分裂症组与对照组滤过后的精细灰质结构(平均灰度级的强度, MGI)间的差异有统计学意义($P=0.0058$),受试者工作特征曲线下的面积为 0.809, 敏感度为 90%, 特异度为 70%)。两组间的白质结构测量没有统计学差异。滤过后的灰、白质结构(MGI)分别与全脑的灰、白质体积具有相关性。灰质的中等与粗糙结构之熵在 SZ0 基因携带组与对照组之间的差异有统计学意义($P=0.0069$),而 SZ8 基因携带组与 SZ0 基因携带组或对照组之间差异无统计学意义。**结论** 脑磁共振影像的三维结构分析有助于发现和检测到某些由易感基因决定的精神分裂症引起的细微形态学变化特征。

关键词 3D 结构分析;结构脑;MRI;精神分裂症;PCM1 基因

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(4): 941-948.

张清译 伍建林校

○ 头颈部放射学

3 T MR 各向同性三维液体衰减反转恢复序列观察经手术证实或影像学确诊的前庭神经鞘瘤病人的迷路信号强度变化 (DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0421)

Signal intensity change of the labyrinth in patients with surgically confirmed or radiologically diagnosed vestibular schwannoma on isotropic 3D fluid-attenuated inversion recovery MR imaging at 3 T (DOI: 10.1007/s00330-009-1626-9)

I.H. Lee, H.J. Kim, W.H. Chung, E. Kim, J.W. Moon, S.T. Kim, et al. Contact author: Department of Radiology, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, 50 Ilwon-Dong, Kangnam-Ku, Seoul, 135-710, Korea. e-mail: hyungkim@skku.edu

摘要 目的 旨在利用 3 T 各向同性三维液体衰减反转恢复序列 (FLAIR) 观察前庭神经鞘瘤病人的迷路信号强度(SI)变化规律。**方法** 研究对象为 34 例(男女各 17 例, 年龄范围 28~77 岁, 平均 55 岁)经手术证实(n=4)或影像学确诊(n=30)的前庭神经鞘瘤病人。本组采取回顾性直观定量的方法比较患侧耳蜗及前庭与健侧的 SI, 同时分析迷路的信号强度比率(SIRs, 信号强度与脑干的比值)是否与听力测试结果具有相关性。**结果** FLAIR 序列三维影像显示病变侧耳蜗及前庭的信号强度明显增高, 分别达到 97% (33/34) 和 91% (31/34)。同

时发现,耳蜗的信号强度为整体弥漫性增高,而前庭的信号强度仅为局部性增高。定量研究还显示患侧与健侧耳蜗(前庭)的信号强度比率间差异具有统计学意义,患侧耳蜗(0.99 ± 0.29)和前庭(0.73 ± 0.31)明显高于健侧耳蜗(0.47 ± 0.20)和前庭(0.19 ± 0.10)。信号强度比率与听力下降程度之间没有显著的相关性。**结论** 3 T 各向同性三维 FLAIR 成像技术是一种有助于评估前庭神经鞘瘤病人迷路信号强度变化的理想方法。

关键词 前庭神经鞘瘤;迷路;MRI;3D FLAIR

原文载于 *Eur Radiol*, 2010,20(4): 949-957.

张清译 伍建林校

○ 医用物理学

计算机体层摄影低剂量模拟器的研发与校验 (DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0422)

Development and validation of a low dose simulator for computed tomography (DOI: 10.1007/s00330-009-1617-x)

R.M.S. Joemai, J. Geleijns, W.J.H. Veldkamp.

Contact author: Radiology Department, Leiden, University Medical Centre, PO Box 9600, 2300 RC, Leiden, The Netherlands. e-mail: R.M.S.Joemai@lumc.nl

摘要 目的 本研究旨在研发并验证一种适用性的低剂量模拟器软件,以便对诊断剂量的 CT 辐射效应进行研究。方法 本实验研发了一种能够增加 CT 扫描原始数据噪声的低剂量模拟器。设计使用了 2 种模型对该模拟器进行校验,一种为圆柱形实验模型,一种为拟人化模型。通过改变球管电流(分别为 500、300、150、80、40、20 mA, 5 种不同电流状态)在不同剂量水平下分别采集 2 个试验模型的影像;同时按以上 5 个不同的电流水平进行低剂量模拟,并测量 2 个模型内噪声和水的噪声功率范围 (noise power spectra, NPS)。结果 与实际低剂量采集相比,低剂量模拟器可以获得相似影像质量。圆柱形模型在各种条件下的实际影像和模拟器影像噪声的平均差异为 (5.7 ± 4.6)%, 而拟人化模型的平均差异为 (3.3 ± 2.6)%。NPS 测量的结果亦显示模拟器影像与实际影像曲线的形状与幅度十分类似。**结论** 低剂量模拟器可以在低剂量水平可靠地反映影像的质量,可适用于临床研究。

关键词 CT; X 线; 辐射; 物理学; 计算机模拟; 噪声

原文载于 *Eur Radiol*, 2010, 20(4): 958-966.

解敬慧译 伍建林校

○ 放射学教育

能力为本的放射学住院医师培训计划: 系统性设计方法、课程设计和成功要素 (DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0423)

Competency-based (CanMEDS) residency training programme in radiology: systematic design procedure, curriculum and success factors (DOI: 10.1007/s00330-009-1623-z)

E. Jippes, J.M.L. van Engelen, P.L.P. Brand, M. Oudkerk.

Contact author: Postgraduate School of Medicine, Wenckebach Institute, University Medical Centre Groningen, University of Groningen, Hanzeplein 1, Postbus 30.001, 9700 RB Groningen, the Netherlands.

e-mail: e.jippes@wenckebach.umcg.nl

摘要 目的 基于加拿大专科医师医学教育指南 (CanMEDS) 框架及欧洲临床放射学培训章程,一套新的放射学课程已于荷兰设置完成。文中介绍了该套课程及其编制过程。方法 新课程的设置依据下述 4 条系统性设计原则而完成: 推论、层次分解、系统可变性和满意即可(“满意即可”不同于“满意的”,在文中意指寻找一种可接受的但并非最佳的解决方案)。**结果** 新课程的设置以各器官系统为基础并结合了放射诊断技术,课程包括国家统一公共主干课及 2 年的专业课,在地方放射科合作的基础上,选用合适的标准及技术对住院医师进行能力评价。**讨论** 新课程的成功设置采用了系统性设计原则,并获得了权威人士的认可。这些设计原则使得课程的编制结构化但又不失灵活,并能产生创造性的解决方案。应用者(培训计划主管人、指导医师和住院医师)也可积极参与其中。新课程的构成仍需进一步的实证检验。

关键词 放射学教育;医学教育;课程设置;系统性设计方法;创新扩散;荷兰

原文载于 *Eur Radiol*, 2010, 20(4): 967-977.

解敬慧 张竞文译 伍建林校

○ 泌尿生殖放射学

慢性肾病病人的肾脏 MR 扩散加权成像初步研究 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0424)

Diffusion-weighted MR imaging of kidneys in patients with chronic kidney disease: initial study (DOI: 10.1007/s00330-009-1619-8)

X. Xu, W. Fang, H. Ling, W. Chai, K. Chen.

Contact author: Department of Radiology, Ruijin hospital Shanghai Jiao-tong University School of Medicine, No 197, Ruijin ER road, Shanghai, 200025, China. e-mail: keminchenrj@yahoo.com.cn

摘要 目的 前瞻性研究磁共振扩散加权成像技术 (DWI) 对慢性肾病 (CKD) 病人肾功能评估的可行性。材料与方法 72 名健康志愿者和 43 例 CKD 病人行单次屏气 (16 s) 冠状面回波肾脏 DWI。依据改善肾脏疾病预后及生活质量方案 (K/DOQI 标准) 将 CKD 病人分为 5 期。在 $b=500 \text{ s/mm}^2$ 情况下计算肾脏的表观扩散系数 (ADC) 值。比较 CKD 病人和健康志愿者的 ADC 值以及不同分期病人之间的 ADC 值。应用 t 检验, 单因素方差分析, Pearson's 和 Spearman's 相关性检验进行数据的统计分析。**结果** 所有志愿者 DWI 的皮质和髓质 ADC 值没有显著差异。CKD 病人的肾脏 ADC 值较正常志愿者明显降低 ($t=-4.383, P=0.000$)。除 CKD 1 期病人外, 其他 4 期病人的 ADC 值均明显低于正常志愿者。CKD 病人的 ADC 值和血清肌酐水平具有负相关性 ($P=0.000$)。**结论** 磁共振扩散加权对肾功能评估是可行的, 特别是可以评估慢性肾病的早期肾功能衰竭。

关键词 扩散加权成像; 表观扩散系数; 慢性肾病; MRI; 肾功能

原文载于 *Eur Radiol*, 2010, 20(4): 978-983.

汪禾清译 苗延巍校

动态增强磁共振成像评估子宫肌层灌注生理性变化的研究 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0425)

Dynamic contrast-enhanced MR imaging to assess physiologic variations of myometrial perfusion (DOI:10.1007/s00330-009-1621-1)

I. Thomassin-Naggara, D. Balvay, C.A. Cuenod, E. Daraï, C. Marsault, M. Bazot.

Contact author: Department of Radiology, Hôpital Tenon, Assistance Publique - Hôpitaux de Paris, Paris, France. e-mail: isabellethomassin@gmail.com

摘要 目的 前瞻性探讨动态增强磁共振成像 (DCE-MRI) 对正常子宫肌层生理性微循环状态的评估能力。方法 选取85例妇女(62例育龄妇女, 23例绝经后妇女)进行盆腔DCE-MRI检查, 采用药代动力学模型分析子宫肌内、外层的微循环参数。这些参数包括组织血流量(F)、血液容积分数(V_b)、表面通透性(P_s)、间质容积分数(V_e)和退出时间(D_t)。结果 在育龄期妇女中, 子宫肌内层的 F、PS 值较子宫肌外层高, V_b 和 V_e 则下降, D_t 呈现延长 (P 值分别为 0.02、0.01、0.005、0.03 和 0.01)。子宫肌内层在月经周期中的微循环变化为: 排卵前达到顶峰, 排卵后 4 d F 和 V_b 降到最低点。与育龄期妇女比较, 绝经后妇女的 F 和 V_b 值下降, 而 PS、V_e 和 D_t 均升高(P<0.05)。结论 DCE-MRI 是一种能够测量子宫肌层微循环变化的无创性影像学技术, 有助于识别子宫肌层的生理功能和分期, 并在辅助生育治疗方面具有一定的应用潜力。

关键词 灌注; MRI; 子宫肌层; 动态增强 MRI; 月经周期; 量化模型

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(4):984-994.

汪禾青译 苗延巍校

交互式专项训练课程提高前列腺癌 MR 读片准确性的研究 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0426)

Interactive dedicated training curriculum improves accuracy in the interpretation of MR imaging of prostate cancer (DOI: 10.1007/s00330-009-1625-x)

O. Akin, C. C. Riedl, N. M. Ishill, C. S. Moskowitz, J. Zhang, H. Hricak. Contact author: Department of Radiology, Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, 1275 York Avenue, room C-278, New York, NY, 10065, USA. e-mail: hricakh@mskcc.org

摘要 目的 评估交互式专项训练课程提高放射科医生 MRI 评价前列腺癌的准确性。材料与方法 11 名放射科医生参加本研究, 在不知道临床和病理资料的情况下, 独立阅读前列腺癌术前的 MRI 影像, 依据肿瘤可能位于外周带、交界区和向外浸润情况进行评分。每名医生参加培训前阅读 15 个病例(得出基础阅片准确率), 培训后再阅读 200 个病例(每周 10 个)。放射科专家每周根据医生的读片结果与病理图片对照后进行交互式一对一指导。采用 ROC 曲线评估读片准确性, 病理结果作为参照标准。结果 对于鉴别前列腺外周带肿瘤, 放射科医生平均 ROC 下面积(AUC)从 0.52 提高到 0.66(指导课程后, P<0.000 1), 训练结束后保持在 0.66 (P<0.000 1); 对于交界区肿瘤, 平均 AUC 从 0.49 提高到

0.64(个别指导后, P=0.01), 结束训练后达到 0.68(P=0.001)。在评估肿瘤向前列腺外浸润方面, 阅片者的平均 AUC 从 0.50 提高到 0.67 (个别指导后, P=0.003), 训练结束后达到 0.81 (P<0.000 1)。结论 交互式训练显著提高了 MRI 前列腺癌定位的准确性, 尤其提高了发现肿瘤向外浸润的准确性。

关键词 MRI; 前列腺癌; 向外延伸; 分期; 训练

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(4): 995-1002.

汪禾青译 苗延巍校

经阴道和直肠引入对比剂行 MRI 检出盆腔深部子宫内膜异位症 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2010.03.e0427)

Utility of vaginal and rectal contrast medium in MRI for the detection of deep pelvic endometriosis (DOI: 10.1007/s00330-009-1627-8)

M. Chassang, S. Novellas, C. Bloch-Marcotte, J. Delotte, O. Toullalan, A. Bongain, et al.

Contact author: Service d'Imagerie diagnostique et interventionnelle, Centre Hospitalier Régional et Universitaire de Nice, Hôpital Archet 2, 151 route de Saint Antoine de Ginestière, B.P. 3079, 06202 Nice Cedex 3, France. e-mail: novellas.s@chu-nice.fr

摘要 目的 研究以超声凝胶作为对比剂行 MRI 检查探测盆腔深部子宫内膜异位症的敏感度与应用价值。材料与方法 本研究为单中心的前瞻性研究。所有因盆腔疼痛就诊的病人由妇产科医生评估, 包括子宫内膜异位症和不孕症病人。经直肠和阴道引入超声凝胶对比剂前、后分别行 MR 横断面和矢状面 T₂WI 检查。由 3 名放射科医生盲法阅片, 2 次阅片时间至少间隔 15 d。评价引入和不引入阴道和直肠对比剂两种情况下 MRI 检出盆腔深部子宫内膜异位症的敏感度、特异度、阳性及阴性预测值。结果 78 例病人中, 31 例为盆腔深部子宫内膜异位症, 其中 24 例由腹腔镜确诊。MRI 检查共发现其中的 76 例盆腔深部子宫内膜异位病灶。对比剂引入后, 3 名阅片者的敏感度均有显著性提高 (P<0.002)。结论 阴道和直肠引入对比剂后, 显著提高了 MRI 检出盆腔深部子宫内膜异位症的敏感度, 并使盆腔器官的轮廓显示更加清楚, 尤其是显示局限于阴道和直肠阴道隔的病变更具优势。

关键词 MRI; 子宫内膜异位症; 对比剂; 阴道; 直肠

原文载于 Eur Radiol, 2010, 20(4):1003-1010.

汪禾青译 苗延巍校

说明:

①本专栏内容为 European Radiology 最近两期中的科学性论著摘要的中文译文, 未包括综述及个案报道等文章的摘要。

②本刊尽量采取了与原文一致的体例(如, 原作者姓名的书写方式、小栏目的顺序等)。对于原文中提到的新技术名词, 如尚无规范的中文名词对应, 则在文中直接引用英文原文, 以便于读者查阅。

Original articles from the journal European Radiology, ©European Society of Radiology. The DOIs of original articles were provided by ESR.

原文来自 European Radiology 杂志, ©European Society of Radiology。原文 DOI 由 ESR 提供。