

European Radiology 科学论著摘要(2013年1月、2月杂志)

○ 神经放射学

颞前叶白质异常信号(ATLAS)作为颞叶癫痫的偏侧癫痫病灶的指标:双反转回复序列、FLAIR和T₂加权MR成像的比较(DOI:10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0101)

Anterior temporal lobe white matter abnormal signal (ATLAS) as an indicator of seizure focus laterality in temporal lobe epilepsy: comparison of double inversion recovery, FLAIR and T₂W MR imaging (DOI:10.1007/s00330-012-2565-4)

E. Morimoto, M. Kanagaki, T. Okada, A. Yamamoto, N. Mori, R. Matsumoto, et al.

Contact address: Department of Diagnostic Imaging and Nuclear Medicine, Kyoto University Graduate School of Medicine, 54 Kawahara-cho, Shogoin, Sakyo-ku, Kyoto 606-8507, Japan. e-mail: mitsuk@kuhp.kyoto-u.ac.jp

摘要 目的 应用不同的MR序列,探讨颞前叶白质异常信号(ATLAS)在确定颞叶癫痫(TLE)的偏侧癫痫病灶的能力。**方法** 本前瞻性研究通过机构伦理委员会审核,并获得书面知情同意书。在3T MR设备上应用3个3D序列[双反转回复(DIR)、液体衰减反转回复(FLAIR)和T₂加权成像(T₂WI)]和2个2D序列(FLAIR和T₂WI)。评估21名正常志愿者颞前叶白质的信号改变和21例TLE病人的偏侧ATLAS。应用Kappa检验分析两名神经影像学医生评估结果的一致性。应用多重McNemar检验比较ATLAS的位置与病人脑内发生癫痫的实际位置。**结果** 仅在3D-DIR序列上可见所有志愿者的杏仁核高信号(PAHS)。对于每一种序列,评价者间的一致性从良好到几乎完美。3D-DIR序列正确诊断偏侧癫痫病灶的概率明显高于其他任何序列(每位评价者P≤0.031)。**结论** 检出偏侧癫痫病灶最敏感的序列是3D-DIR。3D-DIR序列上的偏侧ATLAS是提示TLE癫痫病灶的较好指标。**要点** ①MR成像被广泛地应用于研究颞叶癫痫。②很多MR序列可以显示颞前叶白质异常信号。③3D-DIR序列的偏侧ATLAS常指示TLE的偏侧癫痫病灶。④3D-DIR序列对偏侧ATLAS比FLAIR或T₂WI更敏感。

关键词 癫痫;MRI;大脑;颞叶;反转序列

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1):3-11.

高飞译 马睿校

应用磁敏感加权成像(SWI)的支持向量机分析鉴别帕金森病和其他种类的震颤麻痹征:初步结果(DOI:10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0102)

Differentiation between Parkinson disease and other forms of Parkinsonism using support vector machine analysis of susceptibility-weighted imaging (SWI): initial results (DOI: 10.1007/s00330-012-2579-y)

S. Haller, S. Badoud, D. Nguyen, I. Barnaure, M.L. Montandon, K.O. Lovblad, et al.

Contact address: Service neuro-diagnostique et neuro-interventionnel DISIM, Hôpitaux Universitaires de Genève, Rue Gabrielle Perret-Gentil 4, 1211 Genève 14, Switzerland. e-mail: sven.haller@hcuge.ch

摘要 目的 在个体水平上应用脑磁敏感加权成像(SWI)的模式识别诊断帕金森病(PD)。**方法** 分析36例可疑PD的震颤麻痹病人的脑SWI数据。这些病人都有①3T MR SWI扫描数据;②大脑¹²³I-SPECT数据;③神经学检查数据,包括随访记录[16例PD,(67.4±6.2)岁,女11例;20例非典型震颤麻痹综合征病人,(65.2±12.5)岁,女6例]。对比两组之间的SWI值,并在个体水平上进行支持向量机(SVM)分析。**结果** 简单目视分析,两组之间的SWI值无差异。但是组间分析显示,比较其他震颤麻痹征病人,PD病人双侧丘脑和左侧黑质的SWI值升高。逆向比较亦未超出阈值。在个体水平,SVM正确归类PD病人的正确率达到86%以上。**结论** 在个体水平,尽管目视无法发现SWI值的变化,但SWI数据的SVM模式识别可以在各种震颤麻痹征者中准确地识别出PD病人。本项初步实验的结果为将来使用不同MR设备和MR参数进行大样本PD病人研究提供了保证。**要点** ①MRI数据为研究PD提供了新视角。②目视SWI分析无法区分特发性PD与非典型PD。③SVM分析提高了检出特发性PD的准确性。④SVM分析为临床上诊断个体PD提供信息。⑤常规MRI可较容易地获得这些数据。

关键词 帕金森病;磁敏感加权成像;脑内铁沉积;支持向量机;早期诊断

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1):12-19.

高飞译 马睿校

脑CT平扫对颈内动脉颅内段钙化的定量分析:可行性评估及视觉评价分级的可靠性(DOI:10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0103)

Quantification of intracranial internal carotid artery calcification on brain unenhanced CT: evaluation of its feasibility and assessment of the reliability of visual grading scales (DOI:10.1007/s00330-012-2586-z)

S.S. Ahn, H.S. Nam, J.H. Heo, Y.D. Kim, S.K. Lee, K. Han, et al.
 Contact address: Department of Radiology, Yonsei University College of Medicine, Seoul South Republic of Korea. e-mail: neuroradkim@gmail.com

摘要 目的 早期的研究已经能对颈内动脉颅内段的钙化(ICAC)通过视觉分级尺度进行定性分析,但可能会有不一致的结果。本研究的目的在于评估 ICAC 容积测量的可行性,并将容积分析与视觉分级尺度相关联。**方法** 选取了 49 例 (>50 岁)行颅脑 CT 平扫的病人,两位观察者按照 4 个视觉分级尺度来打分并且对 ICAC 进行半自动的容积测量,并对观察者之间的一致性进行评估。计算每个视觉分级尺度间 ICAC 的容积测量的不同并对视觉分级和容积之间的相关性进行分析。**结果** 视觉分级中观察者间的一致性范围为 0.841~0.901,容积测量为 0.997。除了将第 4 级与其他等级进行比较,不同的视觉分级间的平均容积测量差异无统计学意义($P>0.05$)。每一视觉分级的级别与 ICAC 容积间相关性较好(Spearman's $\rho=0.849\sim 0.881, P<0.001$)。视觉分级与容积间的关系可用一个二次模型来描述($R^2, 0.31\sim 0.50, P<0.01$)。**结论** ICAC 的容积测量是可行的,并且具有可重复性,反之,视觉分析不足以反映实际的钙化量。因此,容积测量可能对于将来的研究更为恰当。**要点** ①CT 对于血管的钙化提供了独特的信息。②对颈动脉颅内段钙化的容积测量具有可行性和可重复性。③视觉分级不能充分反映颈动脉颅内段钙化的容积。④对颈动脉颅内段钙化进行定量更适宜于将来的研究。

关键词 颅内动脉粥样硬化;颈内动脉;血管钙化

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1):20-27.

孙珊珊译 马睿校

扩散张量纤维示踪成像技术重建皮质脊髓束和弓状纤维束的可靠性:临床应用的预期 (DOI:10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0104)

Reliability of the corticospinal tract and arcuate fasciculus-reconstructed with DTI-based tractography: implications for clinical practice (DOI:10.1007/s00330-012-2589-9)

G. Kristo, A. Leemans, B. de Gelder, M. Raemaekers, G.J. Rutten, N. Ramsey.

Contact address: Rudolf Magnus Institute of Neuroscience, and Department of Neurology and Neurosurgery, University Medical Center Utrecht, Heidelberglaan 100, mail stop G.03.124, 3584 CX Utrecht, The Netherlands. e-mail: g.kristo@umcutrecht.nl

摘要 目的 评估基于扩散张量成像(DTI)技术的纤维示踪成像(FT)的可靠性作为该技术临床应用的前提。本研究应用 DTI-FT 技术重建两条与临床相关的神经束,并评估连续两次重建神经束宏观和微观结构的可再现性。**方法** 应用既定方法重建两次 17 名健康志愿者的皮质脊髓束(CST)、弓状纤维(AF)及其长段(AFI)。应用扩散系数阈值的变异系数(CVs)评估神经束微观结构的可再现性。应用空间相关性和纤维重叠率评估宏观结构的可再现性。**结果** CST 和 AF 的空间相关性为 68%,与 AFI 为 69%。CST 的纤维重叠率为 69%,AF 为 61%,AFI 为 59%。这是相当于 2 mm 束移位变异。扩散

系数阈值的 CVs 最多为 3.4%。**结论** 结果表明重建神经束的微观和宏观结构的变异性较低。宏观结构的可再现性表明此技术可进一步研究,使 DTI-FT 可用于神经外科手术规划。其微观结构的高再现性表明此技术可在神经病学进行神经机能恢复的评估和预测。**要点** ①扩散张量纤维示踪 MR 成像被广泛用于神经科学。②纤维束宏观结构的可再现性高达 69%。③纤维束微观结构的变异性最多仅为 3.4%。④纤维束宏观结构的可再现性表明 DTI-FT 技术可应用于神经外科。⑤纤维束微观结构的可再现性表明 DTI-FT 技术可应用于神经病学。

关键词 扩散张量成像-纤维示踪成像;神经束特异性分析;重复实验可靠性;神经病学;神经外科

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1):28-36.

高飞译 马睿校

MR

应用系列 USPIO 增强 MRI 监测实验性卒中的疗效 (DOI:10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0105)

Monitoring therapeutic effects in experimental stroke by serial USPIO-enhanced MRI (DOI:10.1007/s00330-012-2567-2)

M. Marinescu, F. Chauveau, A. Durand, A. Riou, T.H. Cho, A. Dencausse, et al.

Contact address: UMR CNRS 5520 CREATIS, Hopital Louis Pradel, Université de Lyon, Lyon 1, 28 avenue du Doyen LEPINE, 69677 Bron, France. e-mail: marlene.wiart@creatis.insa-lyon.fr

摘要 目的 本研究旨在评估利用系列超微超顺磁性氧化铁颗粒(USPIO)的增强 MRI 是否可监测抗炎药物(如二甲胺四环素)对实验性卒中的疗效。**方法** 大脑中动脉被永久阻塞后,小鼠($n=12$)服用 3 剂二甲胺四环素治疗或使用赋形剂($n=12$)。术后 5 h 向小鼠注射 USPIO,此前小鼠已接受 MRI 平扫,注射 USPIO 24 h 和 48 h 后对小鼠行 MRI 扫描。在 R_2 ($1/T_2$) 图出现异常信号区域和 R_2 量化值(ΔR_2)随时间变化后,停止 MRI 扫描。应用免疫组化($n=16$)和铁沉积测定($n=8$)分析处死后小鼠的大脑。**结果** 与预期相符,二甲胺四环素治疗后,脑梗死面积、血脑屏障渗透性和小胶质细胞/巨噬细胞的免疫染色 F4/80 值显著降低。二甲胺四环素治疗鼠(方差分析重复检测, $P=0.017$) 的 R_2 图大于 35 ms^{-1} 的区域也显著减少。这些区域与铁沉积量明显相关($R^2=0.69, P=0.010$),但是,两组之间的 ΔR_2 值未见明显差别。**结论** 本研究表明在鼠科卒中模型中, R_2 图的异常信号区域可作为监测二甲胺四环素疗效的替代标记物。**要点** ①超微超顺磁性氧化铁颗粒为 MRI 研究开辟了新方向。②当前需要评估缺血性卒中对炎症反应的治疗。③二甲胺四环素治疗后 USPIO 增强 MRI 上异常信号区显著减少。④这些区域与脑内铁沉积量相关。⑤USPIO 增强 MRI 为疗效检测提供了替代性标记物。

关键词 MRI;超微超顺磁性氧化铁颗粒;炎症;脑缺血;疗效监测

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1):37-47.

高飞译 马睿校

经组织学证实的卵巢囊性腺纤维瘤的 MRI 形态学特征及强化模式评估 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0106)

The MRI features of histologically proven ovarian cystadenofibromas—an assessment of the morphological and enhancement patterns (DOI:10.1007/s00330-012-2568-1)

Y.Z. Tang, S. Liyanage, P. Narayanan, A. Sahdev, A. Sohaib, N. Singh, et al. Contact address: Imaging Department, Barts and the London NHS Trust, London, UK. e-mail: yenzhitang@doctors.net.uk

摘要 目的 评估经组织学证实的卵巢囊性腺纤维瘤 (CAF) 的 MRI 形态学及强化特征。**方法** 回顾性分析 47 例经组织学证实的 CAF (良性 42 例, 交界性 5 例)。其中 1 例良性 CAF 合并同侧卵巢腺癌。记录其在 MRI 上的形态、信号及增强特征。**结果** CAF 的平均长径为 80 mm。45% 的病例存在对侧卵巢的异常。85% 的 CAF 可见实性成分, 其中 75% 表现为 T₂WI 上的低信号。74% 的 CAF 可见分隔, 其中 1 例为完全囊性的。大多数的实性成分及分隔的强化程度低于子宫肌层。对 9 例病人实性组织的对比剂流入率 (WIR) 进行评估, 平均值为 3.21/s。**结论** 这是对经组织学证实的 CAF 进行 MRI 特征描述的数量最多的一次研究, 包含了分隔、囊性成分及实性组织的典型的复杂附件病变。大多数实性成分表现为 T₂ 低信号和轻度强化。几乎一半的病例存在对侧卵巢的异常。**要点** ①囊性腺纤维瘤是复杂的附件病变, 包含分隔、囊性及实性成分。②囊性腺纤维瘤的一些 MRI 特征与卵巢恶性肿瘤相重叠。③几乎 50% 的囊性腺纤维瘤病人存在对侧卵巢的异常。④多数对侧卵巢病变为良性, 但本研究发现 4 例交界性肿瘤。

关键词 囊性腺纤维瘤; MRI; 附件肿瘤; 动态增强成像; 卵巢上皮性肿瘤

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1): 48-56.

李宁译 孙丛校

使用激素类避孕药是否会引脑白质微结构的改变? 扩散张量成像和纤维示踪成像的初步研究结果 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0107)

Does the use of hormonal contraceptives cause microstructural changes in cerebral white matter? Preliminary results of a DTI and tractography study (DOI:10.1007/s00330-012-2572-5)

T. De Bondt, W. Van Hecke, J. Veraart, A. Leemans, J. Sijbers, S. Sunaert, et al.

Contact address: Department of Radiology, University of Antwerp, Antwerp University Hospital, Wilrijkstraat 10, 2650 Antwerp, Belgium. e-mail: paul.parizel@ua.ac.be

摘要 目的 使用扩散张量成像 (DTI) 评估单向复合口服避孕药 (COCP) 和自然月经周期对健康女性脑白质组织的影响。**材料与方法** 30 名年轻女性纳入本研究, 其中 15 名女性采用 COCP, 15 名女性为自然月经周期。所有参与者在卵泡期、黄体期或在不同的 COCP 循环周期接受 MR 扩散张量成

像。使用扩散张量纤维束成像来获取不同脑白质结构的 DTI 参数, 计算不同脑白质结构的部分各向异性指数和平均扩散系数。测量外周静脉血的激素血浆浓度, 研究其与 DTI 表现的相关性。**结果** 发现 COCP 组与自然月经周期组在穹窿的平均扩散系数具有显著不同。穹窿的平均扩散系数与促黄体激素、雌二醇血浆浓度水平呈负相关。**结论** 边缘系统、穹窿的部分重要功能是调节情绪。穹窿的扩散参数的差异可能是由于使用 COCP 后行为交替变化所造成的。这些发现提示当进行 DTI 研究设计时要考虑到口服避孕药的使用。**要点** ①扩散张量 MR 成像可以深入了解脑白质的微观结构。②检测口服激素类避孕药对年轻女性的影响。③评估 DTI 与激素血浆浓度。④女性服用激素类避孕药导致其穹窿区的平均扩散系数较高。⑤这些变化可能与使用避孕药引起的行为交替变化有关。

关键词 扩散张量; 激素类避孕药; 月经周期; 纤维束成像; 穹窿

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1): 57-64.

郭凌飞译 孙丛校

应用 ADC 图预测子宫内膜癌盆腔淋巴结转移性区域 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0108)

ADC maps in the prediction of pelvic lymph nodal metastatic regions in endometrial cancer (DOI: 10.1007/s00330-012-2575-2)

G. Rechichi, S. Galimberti, M. Oriani, P. Perego, M.G. Valsecchi, S. Sironi. Contact address: Department of Diagnostic Radiology, H. S. Gerardo Monza, MB, Via Pergolesi 33, 20900 Monza, MB, Italy. e-mail: gilda.rechichi@gmail.com

摘要 目的 探讨表观扩散系数 (ADC) 在鉴别子宫内膜癌盆腔转移性及非转移性淋巴结中的价值。**材料与方法** 本回顾性研究共纳入 40 例子官内膜癌病人, 所有病人都行 MRI 检查 [T₂ 加权, 动态 T₁ 加权成像和体部背景信号抑制扩散加权成像 (DWIBS)], b 值为 0 和 1 000 s/mm²、全子宫切除术及盆腔淋巴结清扫术。对 DWIBS 上可识别的淋巴结进行评估, 分为 6 个淋巴结区域, 由 2 名观察者分别对每个淋巴结的 ADC 值、长轴及短轴直径进行测量。将组织病理学结果及随访信息作为参考标准。**结果** 转移区域 (n=7) 的平均 ADC 值 (±标准差) 及最小 ADC 值 [(0.87±0.15)×10⁻³ mm²/s 和 (0.74±0.07)×10⁻³ mm²/s] 明显低于非转移区域的 [n=89; (1.07±0.20)×10⁻³ mm²/s 和 (1.02±0.20)×10⁻³ mm²/s; P=0.010 及 0.000 4]。转移性淋巴结的短轴直径平均值、短轴与长轴直径之比分别为 7.47 mm 和 0.68。使用最小 ADC 区域值且阈值为 0.807×10⁻³ mm²/s 时, 敏感度、特异度、阳性及阴性预测值和准确度分别为 100%、98.3%、63.6%、100% 和 98.3% (观察者 1)。**结论** 子宫内膜癌盆腔转移性淋巴结较正常部位的淋巴结的平均及最小 ADC 区域值明显要小。**要点** ①MR 成像广泛应用于子宫内膜癌。②转移性淋巴结的 ADC 值小于正常淋巴结的。③与传统的大小标准相比 ADC 值具有更高的

诊断价值。④最小 ADC 区域值较平均 ADC 区域值诊断价值高。⑤放射科医生能够为外科医生提示受侵的淋巴结。

关键词 扩散;表观扩散系数;MRI;子宫内腺癌;淋巴结

原文载于 *Eur Ra Eur Radiol*, 2013, 23(1):65-74.

李宁译 孙丛校

○ 乳腺放射学

1.5 T MR 扫描设备上应用外部参照的 ¹H-MRS 鉴别乳腺良恶性结节:定量与定性对照研究 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0109)

¹H MR spectroscopy with external reference solution at 1.5 T for differentiating malignant and benign breast lesions: comparison using qualitative and quantitative approaches (DOI:10.1007/s00330-012-2555-6)

W. Mizukoshi, E. Kozawa, K. Inoue, N. Saito, N. Nishi, T. Saeki, et al.

Contact address: Department of Diagnostic Radiology, International Medical Center of Saitama Medical University, 1397-1 Yamane, Hidaka City, Saitama, Japan. e-mail: wsaito@saitama-med.ac.jp

摘要 目的 比较质子 (¹H)MR 波谱成像 (MRS) 定量与定性研究方法对鉴别乳腺良恶性结节的诊断能力。**方法** 应用单体素 ¹H-MRS 检查了 208 个乳腺结节,使用定性的方法确认了总复合胆碱化合物 (tCho) 信噪比峰值 ≥ 2 的恶性结节,使用定量方法 tCho \geq 临界值的确认为恶性结节。应用 Akaike 信息准则 (AIC) 和 McFadden's R^2 的方法来比较两种方法的诊断能力。**结果** 组织学上,169 个结节为恶性,39 个为良性。定性的方法在鉴别良恶性结节时敏感度为 84.6%、特异度为 51.3%。恶性肿瘤 tCho 的平均浓度为 1.13 mmol/kg,良性肿瘤为 0.43 mmol/kg。最佳临界点为 0.61 mmol/kg,应用此值所得诊断敏感度为 68.1%、特异度为 79.4%。AIC 和 R^2 计分法提示定量方法对鉴别恶性结节具有优越性。**结论** 定量 MRS 在鉴别良恶性结节方面比定性 MRS 的特异性更高,并且可以作为常规乳腺 MR 检查时一种有用的、附加检查方法。**要点** ①乳腺 MRS 有助于鉴别乳腺良恶性结节。②MRS 发现胆碱信号也存在于良性结节中。③乳腺癌中的胆碱浓度高于良性结节。④MRS 定量成像在鉴别乳腺恶性肿瘤时优于定性 MRS。

关键词 乳腺肿瘤;MRS;诊断;胆碱;乳腺良性结节

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1):75-83.

郭凌飞译 孙丛校

术前乳腺 MRI 的钆布醇 1.0 M 和钆贝酸二葡甲胺 0.5 M 的个体间随机化应用比较 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0110)

Intra-individual randomised comparison of gadobutrol 1.0 M versus gadobenatidimeglumine 0.5 M in patients scheduled for preoperative breast MRI (DOI:10.1007/s00330-012-2557-4)

F. Pediconi, R. Kubik-Huch, B. Chilla, C. Schwenke, K. Kinkel.

Contact address: Department of Radiological, Oncological and Pathological Sciences, "Sapienza" University of Rome, Viale Regina Elena 324, 00161 Rome, Italy. e-mail: federica.pediconi@uniroma1.it

摘要 目的 比较个体内对比剂增强乳腺 MRI,以 0.1 mmol/kg 的剂量给药,阐明钆布醇与钆贝酸二葡甲胺间的等效性,并在多中心试验中前瞻性评估病变的检出和特征性显示。**方法** 对活检证实为乳腺癌的 72 例病人,在 1~7 d 内行两次相同的乳腺 MRI 检查。用钆布醇 1.0 M (1 M=1 mol/L) 或钆贝酸二葡甲胺 0.5 M 两种对比剂按随机序列给药。病变的检出和特征性描述由 2 名相互独立的读片者盲法评价。病灶追踪,即比较现场读片所得和外科手术或活检取得的组织学结果,由第 3 名读片者进行。比较两种对比剂对病变检出和特征性显示能力的不同。**结果** 在 103 处病变中,96 处为恶性,7 处为良性。两种对比剂对病变检出的能力没有显著性差异 (钆布醇为 82.33%,钆贝酸二葡甲胺为 81.60%)。钆布醇和钆贝酸二葡甲胺两种对比剂对病变特征性显示的敏感度和乳腺图像报告和数据系统的评估也没有显著性差异 (钆布醇为 92.63%,钆贝酸二葡甲胺为 90.53%)。从形态学上来说,钆布醇造成的非灶性对比增强要多于钆贝酸二葡甲胺 ($P=0.0057$)。**结论** 在乳腺 MRI 检查中,对于乳腺病变的检出和病变的特征性显示的敏感度,钆布醇与钆贝酸二葡甲胺具有等效性。**要点** ①对比增强 MRI 如今在乳腺病变的检查中广泛应用。②乳腺 MRI 对病变的检出因对比剂不同而不同。③比较了钆布醇 1.0 M 与钆贝酸二葡甲胺 0.5 M 两种对比剂。④在对恶性病变的检出和定性方面钆布醇与钆贝酸二葡甲胺等效。

关键词 钆布醇;钆贝酸二葡甲胺;乳腺新生物;MRI;比较研究

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1):84-92.

孙珊珊译 马睿校

比较独立计算机辅助检测与放射科医生在 X 线乳腺摄影中检出肿块的表现 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0111)

Standalone computer-aided detection compared to radiologists' performance for the detection of mammographic masses (DOI:10.1007/s00330-012-2562-7)

R. Hupse, M. Samulski, M. Lobbes, A. den Heeten, M.W. Imhof-Tas, D. Beijerinck, et al.

Contact address: Department of Radiology, Radboud University Nijmegen Medical Centre, Nijmegen, The Netherlands. e-mail: a.hupse@rad.umcn.nl

摘要 目的 开发了一种计算机辅助检测 (CAD) 系统,旨在对乳腺 X 线摄影对恶性肿块和结构变异的检出提供支持。该系统能否有效地帮助放射科医生,取决于它能否单独运行。所以,本研究比较了 CAD 系统单独运行时的结果和放射科医生的诊断结果。**方法** 在回顾性研究中,9 名经认证的放射科医生和 3 名住院医师在不使用 CAD 的情况下,阅读了 200 张数字乳腺 X 线平片。在假阳性分数分别为 0.05 和 0.2 时,统计医生和 CAD 系统诊断的真阳性率 (TPF)。应用单样本独立 t 检验分析它们之间的差距。**结果** 在假阳性分数为

0.05 时, CAD 的结果 (TPF=0.487) 与放射科医生的结果 (TPF=0.518) 相似 ($P=0.17$); 在假阳性分数为 0.2 时, CAD 的表现 (TPF=0.620) 显著低于放射科医生的表现 (TPF=0.736) ($P<0.001$); 两种假阳性分数下, CAD 的结果与住院医生的结果均相似。结论 CAD 系统在高特异性参数设置时, 其敏感性与医生阅片等同。上述结果提示 CAD 系统在乳腺癌筛查时有潜力独立阅片。要点 ①CAD 系统可用来检出 X 线乳腺摄影中的恶性肿块。②为避免漏诊, 目前 CAD 系统在低特异性参数设置水平运行。③已在开发一种能在高特异性参数运行的 CAD 系统。④CAD 系统的表现已经接近于经培训放射科医生的水平。⑤在筛查时, CAD 有潜力单独阅片。

关键词 X 线乳腺摄影; 计算机辅助诊断; 乳腺; 肿块筛查; 新生物

原文载于 *Eur J Radiol*, 2013, 23(1): 93-100.

高飞译 马睿校

○ 心脏放射学

药物洗脱支架病人支架内再狭窄的 CT 血管成像模式的分类: 与有创性冠状动脉造影的相关性研究 (DOI:10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0112)

Angiographic patterns of in-stent restenosis classified by computed tomography in patients with drug-eluting stents: correlation with invasive coronary angiography (DOI:10.1007/s00330-012-2559-2)

J.W. Pan, Z.G. Lu, J.Y. Zhang, M.H. Li, M. Wei.

Contact address: Department of Radiology, Shanghai No. 6 People's Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiaotong University, No. 600, Yishan Road, Shanghai, China 200233. e-mail: andrewssmu@msn.com

摘要 目的 以有创性冠状动脉血管造影 (ICA) 为标准, 评价 CT 冠状动脉血管成像 (CCTA) 对 Mehran's 支架内再狭窄 (ISR) 分级的诊断准确性。方法 将临床怀疑 ISR 并且植入支架直径 ≥ 3 mm 的有症状病人预期纳入本研究。CCTA 及 ICA 均采用 Mehran's 分级, 将 ISR 病灶分为 4 类: 局灶型、支架内弥漫型、弥漫增生型和完全闭塞型。对 CCTA 和 ICA 测量的病灶长度进行了进一步比较。结果 本研究包括 61 例病人共 101 枚植入支架。基于对 61 例病人的分析, CCTA 对二次支架内再狭窄诊断的总体敏感度、特异度、阳性预测值 (PPV) 和阴性预测值 (NPV) 分别为 100% (49/49)、75% (8/12)、92.45% (49/53) 和 100% (8/8)。对 Mehran's 分级的显示, CCTA 与 ICA 具有良好的相关性。I~IV 级病灶的 CCTA 诊断准确率分别为 92.5%、91.67%、100% 和 100%。CCTA 评估的病灶长度明显长于 ICA [(11.03 \pm 5.89) mm:(8.56 \pm 4.99) mm, $P<0.001$]。结论 CCTA 可以对支架内再狭窄的血管造影模式进行准确分类, 其测量病灶长度长于有创性冠状动脉血管造影。要点 ①CCTA 可以对支架内再狭窄模式进行准确分类。CCTA 显示的病灶长度长于冠状动脉血管造影。③CCTA 能够更好地显示支架闭塞。④术前以 CCTA 评价为基础能够制定最佳的治疗方案。

关键词 CT; 支架; 再狭窄; 冠状动脉造影; 冠状动脉病变
原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1): 101-107.

李宁译 孙丛校

用于慢性心肌梗死 MRI 的长效循环对比剂: 钆布醇和钆特酸葡甲胺的个体内比较 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0113)

Macrocyclic contrast agents for magnetic resonance imaging of chronic myocardial infarction: intraindividual comparison of gadobutrol and gadoterateme (DOI:10.1007/s00330-012-2563-6)

M. Wagner, R. Schilling, P. Doebelin, A. Huppertz, R. Luhur, C. Schwenke, et al.

Contact address: Department of Radiology, Charité - Universitätsmedizin Berlin, Charité Campus Mitte, Charitéplatz 1, 10117 Berlin, Germany. e-mail: moritz.wagner@charite.de

摘要 目的 比较 0.15 mmol/kg 钆布醇和弛豫率剂量校正的钆特酸葡甲胺 (Gd-DOTA) 对慢性心肌梗死的钆对比剂延迟强化 (LGE) 成像的区别。方法 17 例可疑慢性心肌梗死的病人行 1.5 T MR LGE 成像, 在增强 15 min 后采集伴反转回复的梯度回波序列。每例病人均行 2 次 LGE 成像, 一次在注射钆布醇 0.15 mmol/kg ($r_1=5.2$ L \cdot mmol $^{-1}\cdot$ s $^{-1}$) 后, 一次在注射 Gd-DOTA 0.22 mmol/kg ($r_1=3.6$ L \cdot mmol $^{-1}\cdot$ s $^{-1}$) 后。由两名读片者分别判定心肌梗死的范围、梗死心肌与远处心肌的对比噪声比 (CNR_{remote})、梗死心肌与左心室腔的对比噪声比 (CNR_{lumen})。结果 14 例病人出现 LGE。注射钆布醇 [23.4 mL; 95%CI (14.4~32.5)] 和 Gd-DOTA [22.1 mL; 95%CI (13.0~31.1)] 后心肌梗死范围的判定差异无统计学意义 ($P=0.22$)。梗死心肌的钆布醇和 Gd-DOTA 对比增强影像中 LGE 的 CNR_{remote} 分别为 44.1 [95%CI (31.0~57.1)] 和 45.2 [95%CI (32.2~58.3)] ($P=0.73$)。CNR_{lumen} 在钆布醇增强的 LGE 影像上明显较高 [12.7, 95%CI (2.5~23.0) 和 6.8, 95%CI (-3.5~17.0); $P=0.02$]。结论 在根据弛豫率剂量校正后, 钆布醇和 Gd-DOTA 显示出近似的梗死区范围, 梗死心肌的钆布醇强化较左心室腔明显。要点 ①对比 MRI 在评价心肌中的应用日益广泛。②长效循环含钆对比剂被认为较线性对比剂更安全。③心肌梗死 MRI 可用钆布醇或钆特酸葡甲胺进行。④进行可靠 LGE 成像的长效循环对比剂的最小剂量尚需进一步评估。

关键词 人类; 心脏; 心肌梗死; MRI; 对比剂

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1): 108-114.

孙珊珊译 马睿校

采用 MR 冠状动脉血管壁成像检测冠状动脉斑块: 血管内超声的结果验证 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0114)

Detection of coronary plaques using MR coronary vessel wall imaging: validation of findings with intravascular ultrasound (DOI:10.1007/s00330-012-2576-1)

S. Gerretsen, A.G. Kessels, P.J. Nelemans, J. Dijkstra, J.H.C. Reiber, R.J. van der Geest, et al.

Contact address: Department of Radiology, Maastricht University Medical Centre, P. Debyelaan 25, 6229HX Maastricht, The Netherlands. e-mail: t.leiner@umcutrecht.nl

摘要 目的 与 X 线冠状动脉造影(CAG)比较,磁共振冠状动脉血管壁成像(MR-CVW)能够在斑块负荷及冠状动脉重塑方面提供更多信息。本研究在斑块检测及管壁厚度测量方面,将 MR-CVW 与作为冠状动脉血管壁成像参考标准的血管内超声(IVUS)进行了比较研究。**方法** 本研究包括 17 例胸痛病人,均已行 CAG 检查。所有病人均行右冠状动脉(RCA)IVUS 和 MR-CVW 成像检查,并对冠状动脉血管壁上冠状动脉斑块的出现及位置进行了分析。**结果** 对 52 处相匹配的 RCA 兴趣区进行了比较。IVUS 和 MR-CVW 在病变存在的定性评估方面具有高度一致性,敏感度为 94%,特异度为 76%。对于壁厚测量,IVUS 和 MR-CVW 在管壁平均厚度上的差异有统计学意义(0.48 mm 和 1.24 mm, $P < 0.001$),是管壁厚度的显著不均质性导致 IVUS 和 MR-CVW 测量的一致性较差。**结论** 与 IVUS 相比,MR-CVW 在 RCA 动脉管壁厚度检测方面具有较高的敏感性。然而, MRI 不适用于纵向采集方向的管壁绝对值的精确测量。**要点** ①MRI 和 IVUS 均能进行冠状动脉评估。②MRI 和 IVUS 均能识别冠状动脉管壁厚度。③与常规冠状动脉造影相比, MRI 能够提供更多冠状动脉斑块负荷的信息。④与 IVUS 相比, MRI 高估了冠状动脉管壁绝对厚度。

关键词 MRI; 血管内超声; 冠状动脉; 动脉粥样硬化; 血管壁成像

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1): 115-124.

李宁译 孙丛校

采用迭代图像重建对冠状动脉支架进行 CT 评估: 改善影像质量和降低辐射剂量的潜力 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0115)

CT evaluation of coronary artery stents with iterative image reconstruction: improvements in image quality and potential for radiation dose reduction (DOI: 10.1007/s00330-012-2580-5)

U. Ebersberger, F. Tricarico, U.J. Schoepf, P. Blanke, J.R. Spears, G.W. Rowe, et al.

Contact address: Heart and Vascular Center, Medical University of South Carolina, Ashley River Tower, 25 Courtenay Drive, Charleston, SC 29425-2260, USA. e-mail: schoepf@musc.edu

摘要 目的 比较心脏 CT 血管成像(cCTA)采用滤波反投影(FBP)技术和基于原始数据的迭代重建(SAFIRE)技术进行半剂量和全剂量图像数据重建对冠状动脉支架的评估能力。**方法** 对双源 cCTA 研究的 37 枚植入支架采用 FBP 和 SAFIRE 进行全剂量和半剂量重建。半剂量数据基于一个双源 CT(DSCT)探测器支架内噪声、信噪比(SNR)和支架腔衰减增强比(SAIR),并对影像质量进行分级。通过测量支架容积来评估管腔硬化的严重程度。**结果** 全剂量 SAFIRE 重建在支架内噪声[(21.2±6.6):(35.7±17.5); $P < 0.05$], SNR[(22.1±8.6):(14.3±6.7); $P < 0.05$], SAIR[(19.6±17.6)%:(33.4±20.4)%];

$P < 0.05$]和影像质量 [(4.2±0.86):(3.5±1.0); $P < 0.05$]方面均优于全剂量 FBP 重建。SAFIRE 测量的支架容积较小[(119.9±53.7) mm³:(129.8±65.0) mm³; $P > 0.05$]。半剂量 SAFIRE 重建与全剂量 FBP 重建相比, 支架内噪声 [(26.7±13.0):(35.7±17.5); $P < 0.05$]和 SNR[(18.2±6.9):(14.3±6.7); $P < 0.05$]明显提高, SAIR [(31.6±24.3)%:(33.4±20.4)%; $P > 0.05$]、支架容积 [(129.6±57.3) mm³:(129.8±65.0) mm³; $P > 0.05$] 和影像质量 [(3.5±1.0):(3.7±1.1); $P > 0.05$] 没有差别。辐射剂量从 (8.7±5.2) mSv 降低到 (4.3±2.6) mSv。**结论** 与 FBP 相比,迭代重建明显提高了 CT 冠状动脉支架的成像能力,即使在辐射剂量减半的情况下。**要点** ①CT 正成为一种越来越重要的研究心脏病变的方法。②CT 迭代重建技术明显提高了对冠状动脉支架的评估能力。③迭代重建具有降低辐射剂量要求的潜力。④支架的显示能力提高可以更好地发现相关并发症,从而进一步减少了导管插入术。

关键词 迭代重建; 基于原始数据的迭代重建; 双源 CT; 冠状动脉支架; CT 冠状动脉血管成像

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1): 125-132.

李宁译 孙丛校

心肌梗死 CT 能谱成像的初步动物实验 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0116)

Spectral CT imaging of myocardial infarction: preliminary animal experience (DOI: 10.1007/s00330-012-2560-9)

L.F. Pang, H. Zhang, W. Lu, W.J. Yang, H. Xiao, W.Q. Xu, et al.

Contact address: Department of Radiology, Ruijin Hospital affiliated to Shanghai Jiaotong University School of Medicine, No.197, Ruijin 2nd, Road, Shanghai 200025, China. e-mail: yaoweiwuhuan@yahoo.com.cn

摘要 目的 评价 CT 能谱成像对检查心肌梗死 (MI) 的不同阶段及血管再生的作用。**方法** 40 只经手术诱导产生 MI 的兔子, 根据 MI 4 个阶段分为 4 组: 6 h (6H)、3 d (3D)、7 d (7D) 和 14 d (14D)。静脉注射对比剂后 10 s、1 min 及 3 min 行 CT 能谱检查。用免疫组化 CD31 测量微血管密度(MVD)。测量心肌内碘浓度并以主动脉内碘浓度作为标准化碘浓度(nIC)。分析梗死心肌的 nIC 与 MVD 的关系。**结果** CT 影像显示梗死心肌的 nIC 在 10 s 时下降,但在之后期相上升。6H 组与其他组间差异有统计学意义($P_{6H-3D}=0.01$, $P_{6H-7D}=0.01$, $P_{6H-14D}=0.00$)。除了 7D 与 14D 两组($P=0.08$), 每两组间的 MVD 都存在显著差异。梗死心肌 10 s 期相的 nIC 与 MVD 呈负相关($r=-0.54$, $P=0.00$), 但在之后期相呈正相关 (1 min 期相: $r=0.57$, $P=0.00$, 3 min 期相: $r=0.48$, $P=0.00$)。**结论** 心肌 CT 能谱成像可以评价 MI 不同阶段及血管再生。**要点** ①多层 CT 越来越多地用于评价心脏。②CT 能谱可以评估心肌。③动物实验中, CT 能谱可以评估心肌梗死的各个时期。④CT 能谱检查结果与心肌梗死的血管再生有相关性。⑤CT 能谱可以在低剂量状态下评估 MI 动态变化。

关键词 CT; CT 能谱; 心脏; 心肌梗死; 动物实验

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1): 133-138.

赵芳译 孙丛校

胸部放射学

低剂量 16 及 64 层 CT 检出肺结节的敏感性 & 体积测量的准确性: 人体模型研究 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0117)

Sensitivity and accuracy of volumetry of pulmonary nodules on low-dose 16- and 64-row multi-detector CT: an anthropomorphic phantom study (DOI:10.1007/s00330-012-2570-7)

X.Q. Xie, Y.R. Zhao, R.A. Snijder, P.M.A. van Ooijen, P.A. de Jong, M. Oudkerk, et al.

Contact address: Department of Radiology, University of Groningen, University Medical Center Groningen, EB44, P.O.Box 30.001, 9700 RB Groningen, The Netherlands. e-mail: m.j.w.greuter@umcg.nl

摘要 目的 评价应用低剂量 CT 在拟人肺体模中检出肺结节的敏感性 & 用手动及半自动量化测量结节体积的准确性。方法 在拟人肺体模中随机放置 15 个人工球形结节 (直径 3、5、8、10、12 mm; CT 值 -800、-630、+100 HU)。采用 16 排及 64 排多探测器 CT 低剂量扫描体模。2 位观察者独立检测肺结节。手动测量结节直径并计算体积。同时应用半自动软件评估实性结节 (+100 HU) 的直径 & 体积。t 检验评价手动与半自动方法测量体积的差异。结果 直径 5 mm 以上结节的检出敏感度为 100%，直径 3 mm 实性结节为 60%~80%，直径 3 mm 非实性结节为 0~20%。未发现假阳性结节。观察者间有较高的一致性，两方法间相关性也较高。人工计算的结节的体积被低估，所有结节体积为 (24.1±14.0)%，实性结节体积为 (26.4±15.5)%，半自动计算结节体积为 (7.6±8.5)%，两者比较被低估 (P<0.01)。结论 在拟人体模研究中，直径 >5 mm 结节的检出敏感度为 100%。半自动结节体积计算法比人工测量更准确。要点 ①CT 已成为胸部检查的金标准。低剂量 CT 近来开始应用。③低剂量 CT 是检出 >5 mm 球形肺结节可靠检查方法。④半自动体积计算比人工测量肺结节更准确。⑤16 层与 64 层 CT 在准确测量结节体积上无显著性差异。

关键词 肺肿瘤; 肿块筛查; 肺结节; 体模; 影像; 体层摄影术, X 线计算机

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1): 139-147.

赵芳译 孙丛校

急诊放射学

创伤 CT 在创伤室与影像科的成本效能的对比效应试验 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0118)

Cost-effectiveness of trauma CT in the trauma room versus the radiology department: the REACT trial (DOI: 10.1007/s00330-012-2593-0)

T.P. Saltzherr, J.C. Goslings, F.C. Bakker, L.F.M. Beenen, M. Olff, K. Meijssen, et al.

Contact address: Trauma Unit Department of Surgery, Academic Medical Center, Meibergdreef 9, 1105 AZ Amsterdam, the Netherlands. e-mail: t.p.saltzherr@amc.uva.nl

摘要 目的 确定创伤室 CT 与影像科 CT 的成本效能。方法 随机对照研究纳入需在一楼创伤中心检查的成人病

人。介入组所在医院, CT 设备放置于创伤室, 而对照组所在医院将 CT 设备置于影像科。计算程序化的住院, 诊断, 疗程的直接、间接医疗成本。结果 根据有可比性的人口特征, 对 1 124 例病人进行随机分组。介入组的非程序化住院时间平均为 322.5 d (95%CI: 314~331 d), 对照组为 320.7 d (95%CI: 312.1~329.2 d)。介入组与对照组住院每天的平均诊疗成本分别为 554 和 468 欧元。介入组与对照组平均总成本分别为 16 002 欧元 (95%CI: 13 075~18 929 欧元) 和 16 635 欧元 (95%CI: 13 528~19 743 欧元) (P=0.77)。结论 研究显示, 对于给创伤病人带来健康经济成本方案方面, CT 设备放置于创伤室并不比放置于影像科有明显的优势或不足。要点 ①CT 检查对于创伤病人越来越重要。②急诊科可以设有 CT 设备或使用影像科的 CT 设备。③CT 成本效能不受 CT 放置场所的影响。④CT 放置的场所不影响非程序化住院存活时间。⑤CT 放置的最佳场所需进一步评估。

关键词 创伤; CT; 成本效能; 创伤室; RCT

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1): 148-155.

赵芳译 孙丛校

胃肠放射学

MR 弹性成像测量肝脏硬度作为肝细胞肝癌的一个危险因素: 一项初步病例对照研究 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0119)

Liver stiffness measured by magnetic resonance elastography as a risk factor for hepatocellular carcinoma: a preliminary case-control study (DOI: 10.1007/s00330-012-2571-6)

U. Motosugi, T. Ichikawa, T. Koshiishi, K. Sano, H. Morisaka, S. Ichikawa, et al.

Contact address: Department of Radiology, University of Yamanashi, 1110 Shimokato, Chuo-shi, Yamanashi-ken 409-3898, Japan. e-mail: utaroh-motosugi@nifty.com

摘要 目的 检验用 MR 弹性成像 (MRE) 测量的肝脏硬度是否可作为慢性肝病病人发生肝细胞肝癌 (HCC) 的一个危险因素。方法 通过回顾 MR 检查记录, 筛选了 301 例有慢性肝病但此前临床无 HCC 病史的病人。所有病人均行 MRE 检查和钆塞酸增强 MR 成像。301 例中共有 66 例的 MR 影像上检出 HCC, 将其与余下无 HCC 的病人中选出的对照组按年龄匹配。通过采集由肝脏的空气振动产生并由圆柱状被动驱动器传输的可视弹性波进行 MRE 检查。HCC 进展的危险因子取决于逻辑回归分析的优势比、性别、MRE 测得的肝脏硬度、天冬氨酸转移酶、丙氨酸转移酶、甲胎蛋白和维生素 K 缺乏诱导蛋白 II 的血清水平。结果 多变量分析显示只有 MRE 测得的肝脏硬度为 HCC 的有意义的危险因子, 其优势比 (95% 可信区间) 为 1.38 (1.05~1.84)。结论 在患有慢性肝病的病人中, MRE 检查测得的肝脏硬度是 HCC 的一个独立的危险因子。要点 ①MR 弹性成像可评估肝脏纤维化的标志物——肝脏硬度。②肝脏硬度是 HCC 的一个独立的危险因子。③对 HCC 来说, 肝脏硬度似乎是比肿瘤标志物更好的指标。

关键词 MRI;弹性成像;慢性肝病;肝细胞肝癌;危险因素

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1):156-162.

孙珊珊译 马睿校

○ 头颈部放射学

PET 联合 CT 灌注在头颈部肿瘤中的应用 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0120)

Combined PET/CT -perfusion in patients with head and neck cancers (DOI:10.1007/s00330-012-2564-5)

P. Veit-Haibach, D. Schmid, K. Strobel, J.D. Soyka, N.G. Schaefer, S.K. Haerle, et al.

Contact address: Department of Radiology, Division of Nuclear Medicine, University Hospital Zurich, Raemistrasse 100, 8091 Zurich, Switzerland. e-mail: patrick.veit-haibach@usz.ch

摘要 目的 CT 灌注(CTP)可以提供肿瘤血管生成及血流特征的信息。¹⁸F-2-脱氧葡萄糖正电子体层摄影/计算机断层摄影(FDG-PET/CT)是肿瘤成像的主要技术之一,它可以提供肿瘤细胞生活及部分侵袭性的信息。本文旨在研究头颈部肿瘤的 FDG 与 CTP 数据间的关系。**材料与方法** 前瞻性选择临床怀疑头颈部肿瘤的 41 例病人,所有病人的头颈部肿瘤均行 PET/CT 和 CTP 扫描。将肿瘤与对侧正常组织、炎性病变、转移淋巴结的 CTP[血流量(BF)、血容量(BV)、平均通过时间(MTT)]及 PET 数据[最大标准摄取值(SUV_{max})、平均标准摄取值(SUV_{mean})、肿瘤病灶糖酵解(TLG)、PET 测得的瘤灶体积(PET_{vol})]进行比较,并对 CTP 与 PET 的数据进行相关性的分析。**结果** 35 例病人患有头颈部肿瘤。肿瘤、炎性病变、正常组织及转移淋巴结的 CTP 数据间存在统计学差异;部分 PET/CT 数据具有显著差异。CTP 与 PET 参数不存在显著关联。**结论** CTP 与 PET 参数不存在显著关联,因此,CTP 参数可以提供更多肿瘤行为及糖代谢状态的信息。**要点** ① CTP 扫描可以联合 PET/CT。② CTP 联合 PET 可以提供更多肿瘤行为信息。③ CTP 也许能区分头颈部肿瘤与炎性病变。④ PET/CT 联合 CTP 检查可能不需要注射对比剂。

关键词 CT 灌注;PET/CT;PET/CT 联合 CT 灌注;头颈部肿瘤;PET/CT 与 CPT 数据关联

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1):163-173.

赵芳译 孙丛校

○ 肝胆胰放射学

肝胆摄取 Gd-EOB-DTPA 的定量测定分辨轻度肝纤维化和进展期肝纤维化 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0121)

Separation of advanced from mild hepatic fibrosis by quantification of the hepatobiliary uptake of Gd-EOB-DTPA (DOI: 10.1007/s00330-012-2583-2)

B. Norén, M.F. Forsgren, O.D. Leinhard, N. Dahlström, J. Kihlberg, T. Romu, et al.

Contact address: Center for Medical Image Science and Visualization (CMIV), Linköping University, Linköping SE-58185, Sweden. e-mail: bengt.noren@lio.se

摘要 目的 对有肝酶升高但无肝脏失代偿临床征象的病人行动态增强 (DCE)MRI 定量比较肝纤维化不同组织病理学阶段肝细胞对 Gd-EOB-DTPA 的特异性摄取。**方法** 应用 1.5 T MR 设备对全部 38 例病人行前瞻性检查,应用单次屏气时间序列对称性两点采样 Dixon 3D 影像(平扫、动脉期、静脉期和门静脉期;3、10、20 和 30 min),团注 Gd-EOB-DTPA (0.025 mmol/kg)之后在肝脏和脾的感兴趣区采集数据。应用相位敏感技术和标准化的多尺度自适应标准化叠加 (MANA)来重建信号强度(SI)。计算肝-脾增强比(LSC_N)和对比剂摄取率(K_{map})。根据 Batts 和 Ludwig 系统对肝脏进行活检并分级。**结果** 基于 K_{map} 的受试者操作特征曲线下面积 (AUROC)值分别为 0.71、0.80 和 0.78, LSC_{N10} 和 LSC_{N20} 被认为较轻度纤维化严重。K_{map}(临界)、LSC_{N10} 和 LSC_{N20} 组间差异显著。**结论** 肝细胞特异性摄取 Gd-EOB-DTPA 受肝纤维化分级影响较大。潜在的标准化技术和 K_{map} 可减少病人和系统的偏差,产生一种稳定的无创性肝功能检测的方法。**要点** ①在慢性肝病中,肝脏纤维化的分级对判断预后十分必要。②用肝脏活检来评估肝纤维化的准确性受到质疑。③肝纤维化分级会强烈影响到 MRI 中肝细胞特异性摄取 Gd-EOB-DTPA。④标准化技术和 K_{map} 对无创性肝功能检测十分有价值。

关键词 定量研究;Gd-EOB-DTPA;动态对比增强 MRI;药代动力学;肝脏

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1):174-181.

孙珊珊译 马睿校

○ 介入放射学

乳腺癌肝转移的 ⁹⁰钇标记树脂微球的放射性栓塞治疗 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0122)

Radioembolisation with ⁹⁰Y-labelled resin microspheres in the treatment of liver metastasis from breast cancer (DOI: 10.1007/s00330-012-2556-5)

R. Cianni, G. Pelle, E. Notarianni, A. Saltarelli, P. Rabuffi, O. Bagni, et al.
Contact address: Department of Diagnostic and Interventional Radiology, Santa Maria Goretti Hospital, Via Guido Reni n. 1, 04100 Latina, Italy. e-mail: giuseppe_pelle@yahoo.it

摘要 目的 转移性乳腺癌是一种异质性疾病,最常影响肝脏。记录采用 ⁹⁰Y 行放射性栓塞(RE)的经验 and 它对于难治性乳腺癌肝转移病人存活的效果。**方法** 共 77 例患乳腺癌的女性病人进行 RE。纳入标准为不能手术且化疗耐药的肝转移灶,一般情况可,有足够的剩余肝脏,没有明显的肝肺分流。病人分为两组:组 1 (29 例)包括东方肿瘤协作组(ECOG)评分为 0,肝脏受累(0~25%)且没有肝外病变(EHD);组 2 (23 例)包括 ECOG 评分为 1~2,肝脏受累(26%~50%)且有 EHD 的证据。**结果** 共有 25 例病人未入选。剩余 52 例病人的年龄中位数为 57.5 年。全体的生存中位数为 11.5 个月,且在那些身体状况和肝功能尚可者中为高(14.3 个月:8.2 个月)。根据实体瘤缓解评价标准(RECIST),29 例病人(56%)达到部分缓解(PR),此外 18 例(35%)病情稳定(SD),5 例(10%)

病情进展(PD)。讨论 ^{90}Y RE 对于治疗乳腺癌肝转移灶是有效的。在那些患难治性疾病的病人中证实了相关生存期和令人满意的高缓解率。要点 ①介入放射学技术在肝脏的转移性疾病中的应用日益广泛。② ^{90}Y RE 对于治疗乳腺癌肝转移灶是有效的。③在病人身体状况和肝功能尚可时 RE 安全且可耐受性高。

关键词 乳腺癌; ^{90}Y 钇; 放射性栓塞; 树脂微球; 肝转移

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1): 182-189.

孙珊珊译 马睿校

经皮射频消融术后肝癌早期弥漫性复发的危险因素分析 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0123)

Early diffuse recurrence of hepatocellular carcinoma after percutaneous radiofrequency ablation: analysis of risk factors (DOI:10.1007/s00330-012-2561-8)

H.Y. Lee, H. Rhim, M.W. Lee, Y.S. Kim, D. Choi, M.J. Park, et al.

Contact address: Department of Radiology and Center for Imaging Science, Samsung Medical Center, Sungkyunwan University, School of Medicine, 50 Ilwon-dong, Gangnam-gu, Seoul 135-710, Korea. e-mail: rhimhc@skku.edu

摘要 目的 探讨超声引导下经皮射频消融术(RFA)后1年内影响肝细胞癌(HCC)早期弥漫性复发的危险因素。**方法** 从146例超声引导下经皮射频消融术后,因HCC复发而接受经肝动脉化疗栓塞(TACE)治疗的病人中筛选出23例早期弥漫性复发的病人。早期弥漫性复发是指经过最初RFA后1年内新发 ≥ 3 处HCC病灶。另外筛选23例RFA后局部肿瘤无进展或无新发病灶的病人作为对照,对照组在性别及年龄上与研究对象完全匹配。从病人及肿瘤因素两方面对危险因素进行了分析。**结果** 复发肿瘤发生于RFA后30~365 d(中位时间203 d)。单因素分析显示肿瘤体积较大和边界不清是重要的危险因素($P < 0.05$)。多因素分析显示边界不清是重要的危险因素($P < 0.05$)。**结论** 肿瘤体积较大和边界不清或许是RFA后1年内HCC早期弥漫性复发的危险因素。具有该危险因素的肿瘤应当采取TACE联合治疗从而最大程度地降低治疗失败的可能性。**要点** ①超声引导下RFA被广泛应用于HCC的治疗。②RFA后早期弥漫性复发是影响预后的重要因素。③肿瘤体积较大和边界不清是复发的危险因素。④具有这些危险因素的肿瘤应进行肝动脉化疗栓塞治疗。

关键词 肝细胞肝癌; 经导管射频消融; 经皮导管消融; 复发; 危险因素

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1): 190-197.

李宁译 孙丛校

使用现代锥形束计算机断层介入套件中的机器人辅助针穿介入术的精确度和速度: 一项模型研究 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0124)

Accuracy and speed of robotic assisted needle interventions using a modern cone beam computed tomography intervention suite: a phantom study (DOI:10.1007/s00330-012-

2585-0)

B. Schulz, K. Eichler, P. Siebenhandl, T. Gruber-Rouh, C. Czerny, T.J. Vogl, et al.

Contact address: Department of Diagnostic and Interventional Radiology, Goethe University Hospital, Theodor-Stern-Kai 7, 60590 Frankfurt, Germany. e-mail: boris.schell@googlemail.com

摘要 目的 分析使用C型臂(C-arm-mounted)锥形束计算机断层装置(CBCT)结合针穿导引软件的机器人辅助介入术在模型研究上的可行性和准确性。**材料与方法** 介入平台可支持小机器人装置并导引穿刺。在获得三维数据后,在CBCT工作站设计出入路径线并在介入监视器上显示,然后机器人可以获得实时的透视图像。分别随机在单倾斜轨道和双倾斜轨道(各20次)多靶位(直径2 mm)的模型上进行了40次穿刺。**结果** 所有模型($n=40$)介入术均获得成功。到达模型内靶位的入路径为8.5 cm(最小4.2 cm,最大13.5 cm)。针端的偏离值平均为1.1 mm(最小0,最大4.5 mm),持续时间3 min 59 s(最小2 min 7 s,最大10 min 37 s)。**结论** 在CBCT介入套件中使用推荐的机器人装置,具有较高准确性的针穿介入术可以以合理及时的方式进行单倾斜轨道和双倾斜轨道穿刺。**要点** ①影像导引下的经皮穿刺活检对现代放射学具有重要作用。②简洁机器人装置的发展使得这一操作变得简便。③精确针穿介入术可以及时进行。④复杂的轨迹和较深的入路路径是可行的。

关键词 平板CT; 介入CT; 经皮活检; 机器人; 机器人装置

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1): 198-204.

郭凌飞译 孙丛校

○ 骨肌放射学

基于MRI检查对经椎间孔硬膜外类固醇注射治疗腰椎间盘突出所致的神经根病变的结果预测 (DOI:10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0125)

MR-based outcome predictors of lumbar transforaminal epidural steroid injection for lumbar radiculopathy caused by herniated intervertebral disc (DOI:10.1007/s00330-012-2566-3)

J.W. Lee, S.W. Choi, S.H. Park, G.Y. Lee, H.S. Kang.

Contact address: Department of Radiology, Seoul National University Bundang Hospital, 300 Gumidong, Bundang-Gu, Seong Nam, Gyeonggi-Do 463-707, Korea. e-mail: kanghs@radcom.snu.ac.kr

摘要 目的 评估MRI检查对经椎间孔硬膜外类固醇注射(ESI)治疗腰椎间盘突出(HIVD)所致的神经根病变的结果预测。**材料与方法** 总共有149例经过ESI治疗的病人纳入本研究(男75例,女74例;平均年龄51.5岁),其中治疗效果最差的87例,最好的62例。以上病人选自2007年1月—2008年12月经椎间孔ESI治疗腰椎HIVD所致神经根病变的1881例病人。2名放射科医师一起回顾分析了MR成像结果。使用卡方检验和Fisher确切概率法对两组病人的差异进行了检验。**结果** 在效果最佳组,椎间孔-椎间孔外突出的HIVD病人(16/24, 66.6%)明显多于向中央-关节下突

出的 HIVD 病人(46/125, 36.8%) ($P=0.012$)。其他因素如椎间盘突出区、 T_2 高信号、与神经根的相关性、角度的变化、终板的改变、椎间盘高度的减少、椎间盘退变的分级和骨赘的形成均没有显著统计学差异。**结论** 通过 MR 成像的评估, 经椎间孔 ESI 治疗神经根病变, 仅椎间孔或孔外突出的病人具有较好的预后结果。**要点** ①经椎间孔硬膜外类固醇注射现在已广泛应用于缓解腰部神经病变。②对椎间孔及孔外区域突出的椎间盘的治疗可以获得好的预后结果。③椎间盘的其他特征并不是显著的预测因素。

关键词 经椎间孔硬膜外类固醇注射; 椎间盘突出; 腰部神经根病; MRI; 预测结果

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1):205-211.

郭凌飞译 孙丛校

系统性硬皮病并有骨肌症状病人的 MR 成像表现 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0126)

Magnetic resonance imaging findings in patients with systemic scleroderma and musculoskeletal symptoms (DOI: 10.1007/s00330-012-2584-1)

S. Schanz, J. Henes, A. Ulmer, I. Kötter, G. Fierbeck, C.D. Claussen, et al. Contact address: Department of Diagnostic Radiology, Eberhard Karls University Tuebingen, Hoppe-Seyle-Str. 3, 72076 Tuebingen, Germany. e-mail: marius.horger@med.uni-tuebingen.de

摘要 目的 使用全身 MRI 检测系统性硬皮病并有骨肌症状病人的骨肌的侵犯。**材料与方 法** 18 例系统性硬皮病并有骨肌症状的病人接受了 1.5 T 全身 MR 成像检查 (男性 8 例, 女性 10 例, 平均年龄 46 岁)。通过影像评估信号异常和 (或) 皮下脂肪组织隔膜、肌筋膜、肌间隔膜的增厚, 通过短 T_1 反转恢复序列 (STIR) 影像或注射钆对比剂后的扫描来观察肌肉信号强度、关节及腱鞘内滑液的异常。此外, 还要确定 C 反应蛋白、肌酸酐和改良 Rodnan 皮肤硬化评分。**结果** MR 成像显示 16 例 (89%) 病人有筋膜炎、关节滑膜炎、皮下软组织增厚。MRI 表现与 14 例肌病或肌炎病人 (78%)、11 例腱鞘炎病人 (61%) 和 14 例肌腱炎病人 (56%) 相一致。其典型表现是分布对称且范围广泛。改良 Rodnan 皮肤硬化评分、C 反应蛋白及肌酸酐之间没有明显的相关性。**结论** 在患系统性硬皮病并有骨肌症状的病人中, 全身 MR 成像对肌肉、筋膜、关节、肌腱的检测比临床及实验室参数更可信。**要点** ①全身 MR 成像可以可靠地检出系统性硬皮病病人骨肌受累的情况。②有症状的系统性硬皮病病人经常出现 MR 成像的异常表现。③MR 骨肌表现仅与部分临床评分和实验室的生物标记物有关。④MRI 早期发现骨肌的异常有助于提高临床分期。

关键词 系统性硬皮病; 骨骼肌肉系统; MRI; 筋膜炎; 滑膜炎

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1):212-221.

郭凌飞译 孙丛校

长期双磷酸盐治疗病人股骨多发性骨内膜增厚的影像特征 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0127)

Radiographic features of multifocal endosteal thickening of the femur in patients on long-term bisphosphonate therapy (DOI:10.1007/s00330-012-2587-y)

P.C. Mohan, T. S. Howe, J.S.B. Koh, M.A. Png. Contact address: Department of Diagnostic Radiology, Singapore General Hospital, Outram Road, Singapore 169608, Singapore. e-mail: chandra.mohan@sgh.com.sg

摘要 目的 描述双磷酸盐治疗的病人多发性骨内膜增厚的特征。**方法** 回顾性研究 68 例非典型股骨骨折 (ASBMR 标准) 并行双磷酸盐治疗的病人资料。从以下方面评价股骨影像: 局部骨内膜增厚、病变数量、病变位置、股骨弯曲、骨膜掀起及骨折线。回顾医疗记录获得相关临床资料。**结果** 7 例病人 (2 例单侧病变, 5 例双侧病变) 影像检出 48 处多发性骨内膜增厚病变, 占全部股骨的 11.8%。病变位置主要位于骨干 (95.8%), 其中股骨上部 10.4%, 中部 58.3%, 下部 31.3%; 85.4% 累及外侧面, 6.3% 累及前皮质, 2.1% 前外侧及 6.3% 后皮质。85.7% 出现股骨弯曲。14.6% 检出骨膜掀起和 (或) 骨折线征象, 此与骨折的高风险相关 (敏感度 100.0%, 特异度 93.2%)。**结论** 多发性骨内膜增厚是在骨矿物密度降低的双磷酸盐治疗病人中的一个新发现。这种病变较少见, 常累及双侧, 主要位于骨干, 并累及外侧面皮质, 常伴有骨弯曲。发现相关骨膜掀起和 (或) 骨折线的征象时, 完全性骨折的发生率较高, 应高度警惕。**要点** ①股骨多发性骨内膜增厚是影像上的一个新发现。②这个征象见于非典型股骨骨折并行双磷酸盐治疗的病人。③典型征象是股骨下端外侧皮质受累。④骨膜掀起和 (或) 骨折线预示进一步骨折的发生。

关键词 非典型股骨骨折; 多发性骨内膜增厚; 双磷酸盐; 骨膜掀起; 骨折线

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1):222-227.

赵芳译 孙丛校

椎间盘退变的 $T_{1\rho}$ 和 T_2 弛豫时间: 3 T MR 活体对比研究 (DOI:10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0128)

$T_{1\rho}$ and T_2 relaxation times for lumbar disc degeneration: an in vivo comparative study at 3.0-Tesla MRI (DOI:10.1007/s00330-012-2591-2)

Y.X.J. Wang, F. Zhao, J.F. Griffith, G.S.P. Mok, J.C.S. Leung, A.T. Ahuja, et al. Contact address: Department of Imaging and Interventional Radiology, Prince of Wales Hospital, The Chinese University of Hong Kong, Shatin, Hong Kong SAR, China. e-mail: yixiang_wang@cuhk.edu.hk

摘要 目的 比较 $T_{1\rho}$ 和 T_2 弛豫时间评估椎间盘退变。**方法** 52 名受检者行 3 T MR 腰椎矢状位扫描。应用旋转回波脊柱锁定序列 (500 Hz) 和 3D 快速匀场回波序列测定 $T_{1\rho}$ 值。应用多回波快速自旋回波 (TSE) 序列进行 T_2 图检查。 $T_{1\rho}$ 和 T_2 图划定感兴趣区 (ROI) 范围, 包括髓核 (NP) 和纤维环 (AF)。采用 8 级和 5 级半定量分级评估椎间盘退变程度。**结果** 对于 NP、 $T_{1\rho}$ 和 T_2 值的平方随着椎间盘退变程度增加而下降, 两种下降趋势之间差异无统计学意义 ($P=0.40$)。对于 AF 和 $T_{1\rho}$ 值随着椎间盘退变程度增加而线性下降, 8 级和

5级半定量分级方法所对应的斜率分别为-3.02和-4.56,两种方法所对应的 T_2 值斜率分别为-1.43和-1.84,其趋势相比 $T_{1\rho}$ 明显较平坦($P<0.001$)。对于NP和AF,在椎间盘8级半定量法的5~8级范围内, $T_{1\rho}$ 和 T_2 值没有差别。**结论**在椎间盘退变时, $T_{1\rho}$ 比 T_2 更适合评估AF。对于NP, $T_{1\rho}$ 和 T_2 值随椎间盘退变程度增加而下降的趋势相似。**要点**①MRI可提供有关椎间盘髓核的特定信息。② $T_{1\rho}$ 和 T_2 弛豫时间随椎间盘退变而下降的趋势相似。③AF的 $T_{1\rho}$ 弛豫时间降低比 T_2 弛豫时间下降快。④ $T_{1\rho}$ 和 T_2 弛豫时间不随着椎间盘的压缩而减少。

关键词 MRI;椎间盘;退变;髓核;纤维环

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1):228-234.

高飞译 马睿校

增强的影像叠加系统MR导引介入术:在1.5T MR上行尸体脊柱注射的技术性能评价 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0129)

Augmented using an image overlay system for MR-guided interventions: technical performance of spine injection procedures in human cadavers at 1.5 Tesla (DOI:10.1007/s00330-012-2569-0)

J. Fritz, P. U-Thainual, T. Ungi, A.J. Flammang, G. Fichtinger, I.I. Iordachita, et al.

Contact address: Russell H. Morgan Department of Radiology and Radiological Science, Johns Hopkins University School of Medicine, 601 North Caroline Street, Baltimore, MD 21287, USA. e-mail: jcarrin2@jhmi.edu

摘要 目的 前瞻性评价增强现实系统在MR导引下脊柱注射中的技术应用。**方法** 增强现实系统应用于临床1.5T MRI系统。对12具尸体实施了187次腰骶椎注射(硬膜外注射、脊神经根注射、小关节注射、内侧支阻滞、椎间盘造影术)。穿刺针路径是在带有Perk Station模块3D分割软件的高分辨力MR影像上制定的。在增强现实MR导航下放置穿刺针,用MRI确认针的位置。用MR T_1 加权抑脂成像显示注入物。结果变量评估包括穿刺针调整率、误穿非目标结构、成功注射率及流程所用时间。**结果** 94.1%(176/187)穿刺到靶目标,5.9%(11/187)穿刺不到。因为存在 30° ($27^\circ\sim 34^\circ$)轴倾斜度,6次(6/11,54.5%) $L_5\sim S_1$ 间盘的穿刺无法进行;因骨关节炎或骨融合导致5次(5/11,45.5%)小关节穿刺失败。所有穿刺达到靶目标的(176/187,94.1%)都成功注射,穿刺针需要调整的47/176次(26.7%)。没有误穿易损伤的结构。平均时间为10.2 min(5~19 min)。**结论** 影像叠加导航的MR导引下脊柱注射技术准确性高。当椎间盘倾斜度 $\geq 27^\circ$ 时可能无法穿刺。**要点** ①增强现实技术利于MR导引下的脊柱注射。②病人及操作者可以免于电离辐射。③MR导引下使得此程序不需要专门的MR介入系统。④应用了增强现实系统的各种MR导引下脊柱注射程序是准确性高的技术。⑤增强现实系统可以简化MR导引下脊柱注射的工作流程。

关键词 脊柱注射;MR导引;介入MRI;增强现实;影像叠加

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1):235-245.

赵芳译 孙丛校

图像配准可以提高使用MR软骨延迟增强成像所获得的人膝关节 T_1 图像的质量 (DOI:10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0130)

Image registration improves human knee cartilage T_1 mapping with delayed gadolinium-enhanced MRI of cartilage (dGEMRIC) (DOI:10.1007/s00330-012-2590-3)

E.E. Bron, J. van Tiel, H. Smit, D.H.J. Poot, W.J. Niessen, G.P. Krestin, et al. Contact address: Biomedical Imaging Group Rotterdam, Departments of Medical Informatics and Radiology, Erasmus MC, P.O. Box 2040, 3000 CA, Rotterdam, The Netherlands. e-mail: e.bron@erasmusmc.nl

摘要 目的 评估带有自动配准技术的MR软骨延迟增强成像(dGEMRIC)在减少膝关节 T_1 图像上运动伪影产生的效果和感兴趣区测量的可重复性研究。**材料与方法** 11例早期膝关节炎病人在3.0T MR设备上接受了两次dGEMRIC检查。10例健康对照组接受非增强成像。在股骨和胫骨软骨上进行手动感兴趣区测量。在配准和非配准的 T_1 WI上计算 T_1 值。在股骨和胫骨软骨上分别进行自动严格的三维配准。用CRLB₀平方根法评估配准质量。此外,并对自动配准法和手工层面匹配法进行比较,来评估dGEMRIC的可重复性。**结果** 在 T_1 WI上应用自动配准技术可以提高 T_1 图的质量,CRLB₀计算为90%,病人组可以显著减低至55.8 ms,健康对照组可以显著减低至12.9 ms($P<0.05$)。经人工匹配与自动配准的 T_1 重建图像的组间相关系数分别为0.89/0.90(病人组)和0.85/0.85(对照组)。**结论** 配准的dGEMRIC可以减少 T_1 图上的运动伪影,可为纵向研究提供一种好的、可选择的人工层面匹配方法。**要点** ①定量的MR成像已广泛应用于膝关节软骨的生物学评估。②图像配准技术可以提高定量评估关节软骨性能和损伤的准确性。③MR软骨延迟增强成像可以减少运动伪影。④自动的图像配准可以成功调整基线和进行dGEMRIC随访检查。⑤dGEMRIC检查使用图像配准与使用人工层面匹配法一样,具有可重复性。

关键词 MRI;关节软骨;膝关节炎;计算机辅助图像处理;结果的可重复性

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1):246-252.

郭凌飞译 孙丛校

● 肿瘤放射学

T_2 加权信号强度演变可预测直肠癌治疗后完全病理反应 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0131)

T_2 weighted signal intensity evolution may predict pathological complete response after treatment for rectal cancer (DOI: 10.1007/s00330-012-2578-z)

E. Kluzza, E.D. Rozeboom, M. Maas, M. Martens, D.M.J. Lambregts, J. Slenter, et al.

Contact address: Department of Radiology, GROW School for Oncology and Developmental Biology, Maastricht University Medical Centre, Maastricht, The Netherlands. e-mail: e.kluzza@maastrichtuniversity.nl

摘要 目的 确定肿瘤内 T₂ 加权信号强度演变在检测直肠癌对新辅助放化疗敏感性的价值。**方法** 39 例病人被诊断为局部进展性腺癌,术后接受放化疗(CRT)。病人在 CRT 前、后均行 1.5 T MRI 扫描,采用 T₂ 加权快速自旋回波(FSE)成像。统计分析肿瘤内和 CRT 后残余组织的相对 T₂ 加权信号强度(rT₂WSI),包括均值、95%分位值和标准差(SD)。应用受试者操作特征曲线,探讨由 CRT 引起的 rT₂WSI 改变(Δ)是否具有诊断价值。肿瘤退变分级作为组织病理学的参考标准。**结果** 对放化疗高度敏感的肿瘤(TRG1),CRT 致 rT₂WSI 显著下降接近 50%,这种下降程度远大于一般敏感的肿瘤(TRG2~TRG4)。rT₂WSI 的改变对于鉴别高度敏感肿瘤具有较高的诊断价值,比如 95%分位值、SD 和均值的准确率分别为 92%、90%和 82%。**结论** 量化分析 CRT 引起的肿瘤内 T₂ 加权信号强度的改变对疗效评价具有较高的价值。**要点** ①T₂ 加权 MRI 可帮助预测直肠癌是否对放化疗敏感。②残余肿瘤和放化疗引起的纤维化具有不同的 T₂ 弛豫时间。③T₂ 加权信号强度的改变是一种可靠的疗效评估的无创标记物。④对放化疗高度敏感的肿瘤其信号强度下降最大。

关键词 MRI;直肠癌;新辅助放化疗;高度敏感;T₂ 加权信号强度

原文载于 *Eur Radiol*,2013,23(1):253-261.

高飞译 马睿校

泌尿生殖放射学

胎盘植入行保守治疗后胎盘血管和再吸收延迟:MR 成像评估 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0132)

Placental vascularity and resorption delay after conservative management of invasive placenta: MR imaging evaluation (DOI:10.1007/s00330-012-2573-4)

P. Soyer, M. Sirol, Y. Fargeaudou, L. Bour, O. Morel, A. Dohan, et al. Contact address: Department of Abdominal and Interventional Imaging, Hôpital Lariboisière, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, 2 rue Amboise Paré, 75475 Paris Cedex 10, France. e-mail: philippe.soyer@lrh.aphp.fr

摘要 目的 评价 MR 成像对胎盘植入行保守治疗后胎盘血管和预测胎盘再吸收延迟的作用。**方法** 回顾因胎盘植入行保守治疗的 23 例女性的 MR 检查结果。12 例女性产后出血有盆腔栓子形成(组 1),11 例无栓子形成(组 2)。比较两组间在随访 MR 成像上完全胎盘重吸收的延迟时间和分娩 24 h 后钆螯合物动态增强 MR 成像的早期(30 s)和延迟(180 s)时相影像上胎盘血管的分级。**结果** 在此队列研究中,胎盘完全重吸收的延迟时间的中位数为 21.1 周(1~111 周)。在组 1 中,胎盘完全重吸收的延迟时间的中位数较组 2 为短(17 周:32 周)($P=0.036$)。在早期时相的影像上观测到胎盘血管,组 1 少于组 2($P=0.003$)。在动态增强 MR 成像的早期时相影像上胎盘血管分级与胎盘完全重吸收的延迟时间呈显著相关($r=0.693$; $P<0.001$)。**结论** MR 成像可为胎盘植入行保守治疗后提供有用的信息且可帮助预测胎盘完全重吸收的延迟时间。**要点** ①在对胎盘植入行保守治疗后 MR 成

像是有帮助的。②MR 成像可帮助预测胎盘完全重吸收的延迟时间。③早期血管减少与胎盘重吸收复位延迟相关。

关键词 异常胎盘形成;盆腔栓塞;MRI;产后出血;胎盘植入

原文载于 *Eur Radiol*,2013,23(1):262-271.

孙珊珊译 马睿校

MRI 扩散成像在肾炎性病变中的价值:与肾细胞癌的鉴别 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0133)

Diffusion-weighted MRI in inflammatory renal lesions: all that glitters is not RCC! (DOI:10.1007/s00330-012-2577-0)

A. Goyal, R. Sharma, A.S. Bhalla, S. Gamanagatti, A. Seth. Contact address: Department of Radiodiagnosis, All India Institute of Medical Sciences, Ansari Nagar, New Delhi 110029, India. e-mail: rajul52@yahoo.com

摘要 目的 评价肾炎性病变的扩散特征,以及表面扩散系数(ADC)值是否可用于与肾细胞癌(RCC)的鉴别诊断。**方法** 88 例病人行多层 CT (MDCT)、MRI 和扩散加权(DW) MRI (b 值为 0、500 s/mm²)观察肾局灶病变特征。回顾性评价 15 例患有 20 处炎性病变和 33 例患有 36 处 RCC 的病人。对比其 DW 影像,绘出受试者操作特征(ROC)曲线评估 ADC 值。**结果** 所有炎性病变及 91.7%RCC 表现为扩散受限。脓肿液性密度区的 DW 影像表现为扩散明显受限,而 RCC 的囊性部分却表现为扩散不受限。脓肿及 RCC 的 ADC 值(分别为 1.12×10^{-3} mm²/s, 1.56×10^{-3} mm²/s)明显低于正常肾实质(2.34×10^{-3} mm²/s),其差异有统计学意义($P<0.0001$)。区分炎性病变与 RCC 方面,ADC 取值 1.41×10^{-3} mm²/s 时,ROC 分析具有高敏感度(100%)和特异度(78.1%)。**结论** 脓肿及 RCC 均表现为扩散受限,前者程度更大,取决于液体成分。因此,ADC 值可以对不确定的肾脏病灶提供额外的特征信息。**要点** ①RCC 和炎性病变都表现为 MRI 扩散受限。②扩散受限不是恶性病变特有征象,相反,炎性病变受限更多。③脓肿液体成分表现为显著扩散受限;RCC 囊性成分表现为不受限。④ADC 值和扩散受限的方式可以为不确定病变提供更多的特征信息。⑤DW MRI 可以避免静脉内注射对比剂,这对肾功能不全的病人很有价值。

关键词 扩散加权 MRI;肾炎性病变;肾脓肿;肾细胞癌;不确定的肾脏病变

原文载于 *Eur Radiol*,2013,23(1):272-279.

赵芳译 孙丛校

利用肿瘤相关影像参数预测保留肾单位手术(NSS)后保留的正常肾实质比例:回顾性研究 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0134)

Tumour-related imaging parameters predicting the percentage of preserved normal renal parenchyma following nephron sparing surgery: a retrospective study (DOI:10.1007/s00330-012-2582-3)

M. Aertsen, F. De Keyser, H. Van Poppel, S. Joniau, L. De Wever, E. Lerut,

et al.

Contact address: Department of Radiology, University Hospitals Leuven, Herestraat 49, 3000 Leuven, Belgium. e-mail: filip.claus@uzleuven.be

摘要 目的 利用术前影像参数来预测肾肿瘤病人行部分肾切除术后健康肾实质的保留量,从而帮助病人选择最佳手术方案。**方法** 回顾性研究 98 例单侧实性肾肿瘤病人的术前及术后影像资料。获得影像、病人和手术参数,并与术后健康肾实质减少的比例做相关性统计学分析,找出对保留肾单位手术最重要的预测因子。**结果** 健康肾实质损失最多的是肿瘤侵犯肾窦($P=0.003$)及位置靠前的肿瘤($P=0.006$),但是与肿瘤位于内侧/外侧($P=0.940$)或突出表面/向内生长($P=0.244$)并无显著相关性。肿瘤大小与肾单位保留比例无显著相关性($P=0.053$),但肾集合系统受累($P=0.008$)是预测并发症的一个良好指标。有高危手术并发症病人的健康肾实质损失较多($P=0.001$)。**结论** 一些术前参数与 NSS 后肾单位的保留比例存在相关性。位置靠前的肿瘤及肾窦受累是预测健康肾实质损失的最佳指标。**要点** ①现代影像技术可以为肾肿瘤病人提供有价值的术前信息。②肿瘤影像参数与保留肾单位术后保留的肾实质比例存在相关性。③位置靠前的肿瘤和肾窦受累是预示最终失去健康肾实质的有力预测因子。④本研究结果对手术选择提供了有价值的信息。

关键词 肾的;肿瘤;体积;保留肾单位;部分肾切除

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1):280-286.

赵芳译 孙丛校

血管介入放射学

采用覆膜支架植入术治疗颅内动脉瘤后内漏的发生率和预测因素及远期通畅性:一项前瞻性的非随机多中心研究 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0135)

Frequency and predictors of endoleaks and long-term patency after covered stent placement for the treatment of intracranial aneurysms: a prospective, non-randomised multicentre experience (DOI:10.1007/s00330-012-2581-4)

Y.Q. Zhu, M.H. Li, F. Lin, D.L. Song, H.Q. Tan, B.X. Gu, et al.

Contact address: Department of Diagnostic and Interventional Radiology, The Sixth Affiliated People's Hospital, Medical School of Shanghai Jiao Tong University, No. 600, Yi Shan Road, Shanghai 200233, China. e-mail: liminghuaradio@hotmail.com

摘要 目的 对颈内动脉(ICA)及椎动脉(VA)远端的颅内动脉瘤行覆膜支架植入治疗后即刻或迟发内漏及远期通畅性进行研究。**方法** 对来自于 3 个中心的接受覆膜支架植入的 41 例病人的 45 个动脉瘤进行随访。观察指标包括动脉瘤闭塞率、内漏、远期支架内狭窄率、临床症状改善、神经系统缺陷及死亡。**结果** 动脉瘤总体排除率达 69.2% ($n=27$),其中 30.8% ($n=12$)当时发生内漏残留。血管造影随访[平均(43.5 ± 14.3)个月]显示 87.2% ($n=34$)表现为完全闭塞,只有 12.8% ($n=5$)可见内漏残留。即刻内漏的预测因素包括支架数量($P=0.023$)和支架直径($P=0.022$),而迟发内漏的预测因素为支架直径($P=0.035$)和支架角度($P=0.021$)。从植入后开始,随访第

2 年和第 6 年的晚期支架狭窄率分别为 (18.0 ± 13.3)% 和 (29.0 ± 18.5)%。吸烟($P=0.017$)和支架角度($P=0.020$)是晚期支架狭窄的预测因素。**结论** 覆膜支架在治疗颅内 Willis 环区域的动脉瘤方面具有可接受的即刻及晚期闭塞率和远期支架动脉通畅率。**要点** ①覆膜支架可作为颅内动脉瘤治疗的选择方法。②治疗 ICA 和 VA 末端动脉瘤的技术成功率可达 97.6%。③然而即刻及远期内漏的发生率分别为 30.8% 和 12.8%。④支架数量、直径及角度是内漏发生的可能预测因素。⑤吸烟和支架角度似乎能够预测迟发支架内狭窄。

关键词 颅内动脉瘤;覆膜支架;内漏;支架内狭窄;多元回归分析

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1):287-297.

李宁译 孙丛校

三重 TWIST MRA: 采用具有时间分辨率 4DMRA 技术对全部外周血管系统成像的高空间和时间分辨力 MR 血管成像 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0136)

Triple-TWIST MRA: high spatial and temporal resolution MR angiography of the entire peripheral vascular system using a time-resolved 4D MRA technique (DOI:10.1007/s00330-012-2574-3)

S. Kinner, H.H. Quick, S. Maderwald, P. Hunold, J.B. Khausen, F.M. Vogt.

Contact address: Department of Diagnostic and Interventional Radiology and Neuroradiology, University Hospital Essen, Hufelandstrasse 55, 45122 Essen, Germany. e-mail: Sonja.Kinner@uni-due.de

摘要 目的 多方位对比增强 MR 血管成像是外周动脉狭窄病人的首选成像检查方法。为了避免静脉的影响并获得数字减影血管造影(DSA)所能提供动态血流信息,开发了对整个外周动脉系统进行高分辨力 MRA 的三重注射方法,采用具有时间分辨率(TR)的四维(4D)MRA 成像序列。**材料与方法** 10 例病人接受了盆腔及下肢三方位 TR-MRA 检查,以 DSA 检查结果作为参考标准。对每一段血管相关的狭窄进行了比较。此外,28 例随机选取的病人只接受了相同的 MR 检查。所有的影像都进行了影像质量(1=不能诊断,4=优秀)、静脉重叠(从没有到显影)、静脉增强时间(极早/早/正常/晚)的评估。**结果** 三方位 TR-MRA 检查证明是可行的,与 DSA 结果相比,有 282 个血管节段相符合,有 4 个血管节段的狭窄程度被低估,4 个血管节段被高估。38 例病人中有 32 例没有出现静脉的重叠,6 例病人出现中度重叠。大部分病例的影像质量被评为优秀或良好。**结论** TR-MRA 成像具有最佳的动脉增强效果、较高的空间分辨力、无静脉重叠、无需时机选择等优点,它可以提供形态和功能信息。**要点** ①对比增强 MR 血管成像已被广泛采用。②TR-MRA 可以提供没有静脉重叠的动态的动脉血流信息。③TR-MRA 与 DSA 对血管狭窄的评估具有可比性。④TR-MRA 可以提供显示外周血管系统高质量的影像。

关键词 周围血管疾病;对比增强 MR 血管成像;数字减影血管造影;静脉重叠

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(1): 298-306.

郭凌飞译 孙丛校

○ 对比剂

肾源性系统性纤维化与钆对比剂: 欧洲泌尿生殖放射学会最新对比剂安全指南 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0201)

Nephrogenic systemic fibrosis and gadolinium -based contrast media: updated ESUR Contrast Medium Safety Committee guidelines (DOI:10.1007/s00330-012-2597-9)

H.S. Thomsen, S.K. Morcos, T. Almén, M.F. Bellin, M. Bertolotto, G. Bongartz, et al.

Contact address: Department of Diagnostic Radiology 54E2, Copenhagen University Hospital Herlev, Herlev Ringvej 75, 2730 Herlev, Denmark. e-mail: Henrik.Thomsen@regionh.dk

摘要 目的 更新欧洲泌尿生殖放射协会(ESUR)的对比剂安全委员会(CMSC)关于肾源性系统性纤维化(NSF)及钆对比剂的指导方针。**涉及内容** 审查内容包括病史、临床表现及肾源性系统性纤维化的发病率和目前对其病理生理学的了解。讨论引起 NSF 的风险因素并推荐预防措施。对不同钆对比剂的稳定性和钆对人体潜在的长期影响也进行了研究。**要点** ①回顾肾 NSF 的临床特征、危险因素及预防措施。②病人肾小球滤过率低于 30 mL/(min·1.73 m²) 时可增加 NSF 发生的危险性。③低稳定性钆对比剂与 NSF 的发生具有显著相关性。④遵循钆对比剂指导方针最大程度地降低了 NSF 的风险。⑤讨论了钆在人体蓄积潜在的长期危害。

关键词 肾源性系统性纤维化;对比剂;钆;肾功能不全

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2): 307-318.

李宁译 孙丛校

碘对比剂导致的亚临床急性肾损伤 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0202)

Subclinical acute kidney injury (AKI) due to iodine-based-contrast media (DOI:10.1007/s00330-012-2607-y)

C. Ronco, F. Stacul, P.A. McCullough.

Contact address: Radiologia Ospedale Maggiore, Piazza Ospitale 1, 34125 Trieste, Italy. e-mail: fulvio.stacul@aots.sanita.fvg.it

摘要 对比剂导致的急性肾衰竭(CI-AKI), 以前称之为对比剂肾病(CIN), 是指血管内注射对比剂后发生的一种伴有急性肾功能不全的综合征。AKI 是指一种肾损伤或者肾破坏, 但不一定伴有肾滤过功能的下降。明显的肾破坏是指肿块侵犯肾的范围超过 50%。诊断 AKI 典型的标记物是肌酸; 事实上, 肌酸只是肾小球滤过率的替代物, 它并不能完全说明整个肾的功能。近期, 在 AKI 的分级中, 血清肌酸只有轻微的改变也被包括在内 (低于 0.3 mg/dL, 1 dL = 100 mL), 因为它也会导致更坏的结果。目前已经研究出了新的用来诊断早期 AKI 的标记物。这些标记物可以提供其他的数值, 它们不仅仅易于早期诊断, 而且还能在肾滤过功能尚未改变时帮助诊断。因此, 这些新标准可以诊断亚临床的 AKI。一个诊断 AKI 的新内容应该包括经实验室检查认证的肾功能和肾结构的参考值。**要点** ①对比剂导致的肾损害一直是研究的热

点。②急性肾损伤可能与血清肌酸的细微改变有关。③AKI 会导致损伤, 但不一定引起肾滤过功能的下降。④在肾滤过功能还未改变时, 新的标记物就可能早期诊断。⑤AKI 的诊断应包括实验室检查提示的肾功能和肾结构的标准。

关键词 对比剂导致的急性肾衰竭;碘对比剂;急性肾损伤;肾衰竭;定义

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2): 319-323.

高飞译 孙丛校

○ 胸部放射学

MRI 评估运动训练对肺动脉高压病人肺灌注及血流量的影响 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0203)

Magnetic resonance imaging to assess the effect of exercise training on pulmonary perfusion and blood flow in patients with pulmonary hypertension (DOI:10.1007/s00330-012-2606-z)

S. Ley, C. Fink, F. Risse, N. Ehlken, C. Fischer, J. Ley-Zaporozhan, et al.

Contact address: Department of Diagnostic and Interventional Radiology, University Hospital Heidelberg, Im Neuenheimer Feld 430, 69120 Heidelberg, Germany. e-mail: ley@gmx.de

摘要 目的 利用 MR 评价适当的运动训练是否能够提高肺动脉高压(PH)病人的肺灌注及血流量。**方法** 20 例患有肺动脉高压或经稳定药物治疗的无法手术的慢性血栓栓塞性肺动脉高压病人被随机分为对照组($n=10$)或训练组($n=10$)。训练组病人接受住院运动训练, 久坐不动对照组病人接受常规康复治疗。药物治疗在研究期间保持不变。从开始到第 3 周, 对 6 min 步行距离(6MWD)、MR 肺血流(峰值速度)和 MR 灌注(肺动脉血容积)的改变进行评估。**结果** 经过 3 周训练, 平均 6MWD ($P=0.004$) 和平均 MR 血流峰值速度 ($P=0.012$) 在训练组增加较明显。训练组病人的 6MWD ($P=0.008$)、MR 血流[峰值速度, (-9.7 ± 8.6) cm/s, $P=0.007$] 和 MR 灌注[肺动脉血容量, ($+2.2\pm 2.7$) mL/100 mL, $P=0.017$] 明显提高, 而对照组无明显变化。**结论** 本研究表明呼吸和体育锻炼可以提高肺动脉高压病人的肺灌注。肺灌注 MR 参数的测量或许是一种评估 PH 治疗效果的有意义的新方法。本项初步研究的结果还需大样本组来证实。**要点** ①MR 灌注定量分析在肺动脉高压病人中是可行的。②定量 MR 灌注可以对治疗进行无创性的监测。③肺灌注定量研究对 PH 病人肺的病理生理得出新的见解。④适当的运动训练可以提高 PH 病人的肺灌注和血流量。

关键词 肺动脉高压;运动训练;MRI;肺灌注;肺血流

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2): 324-331.

李宁译 孙丛校

○ 心脏放射学

心脏 MRI 评估盐诱导高血压性心脏病活小鼠的综合表型 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0204)

Comprehensive phenotyping of salt-induced hypertensive heart disease in living mice using cardiac magnetic reso-

nance (DOI:10.1007/s00330-012-2598-8)

H. Cochet, W. Lefrançois, M. Montaudon, F. Laurent, L. Pourtau, S. Miraux, et al.

Contact address: Département d'Imagerie Cardiovasculaire, Hôpital Cardiologique Haut Lévéque, CHU Bordeaux, 33604 Pessac, France. e-mail: hcochet@wanadoo.fr

摘要 目的 使用心脏 MRI 分析高盐饮食(HSD)在活小鼠左心室(LV)质量、收缩功能和冠状动脉储备中的作用。**方法** 30 只 C57BL/6 小鼠喂养 1 个月,包括 15 只对照组和 15 只 HSD 组。3 个月后,采用三维(3D)高时间分辨率锰-增强 MRI 黑血序列评估 LV 容积、射血分数和质量,采用动态 MR 血管成像在静息期及腺苷诱导的充血期评估冠状动脉血流速度储备(CFVR)。切除心脏对 LV 湿质量及组织学的微血管重构进行评估。**结果** HSD 组全部心脏组织学研究均发现微血管重构,而对照组未发现一例。就心脏质量、LV 容积和射血分数而言,HSD 组和对照组之间没有区别。与对照组相比,由于 HSD 组的体质量较低 [(22.3±0.9) g:(24.0±1.4) g, $P<0.001$],其心脏体质量比则较高 [(4.39±0.24) mg/g:(4.02±0.16) mg/g, $P<0.001$]。HSD 组具有较低的 CFVR[(1.73±0.11):(1.94±0.12), $P<0.001$]。**结论** 使用动态 MR 血管成像和 3D 高时间分辨率锰-增强 MRI 评估活小鼠高血压性心脏病的表型是可行的。HSD 与冠状动脉储备的早期损害存在相关性,早于心脏显著肥大的发生。**要点** ①采用 MRI 评估小鼠高血压性心脏病的活体表型是可行的。②小鼠 HSD 与冠状动脉储备的早期损害有关。③小鼠高盐饮食引起冠状动脉储备的改变早于心室肥厚的发生。

关键词 MRI;心脏;小鼠;高血压;冠状动脉储备

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2):332-338.

李宁译 孙丛校

MR 组织相位对比图技术显示高血压性心脏病左心室旋转和局部心肌纵轴速度改变 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0205)

Hypertensive heart disease: MR tissue phase mapping reveals altered left ventricular rotation and regional myocardial long-axis velocities(DOI:10.1007/s00330-012-2613-0)

D. Foell, B. Jung, E. Germann, F. Staehle, C. Bode, M. Markl. Contact address: Heart Center Freiburg University, Cardiology and Angiology I, Albert-Ludwigs-University Freiburg, Hugstetter Strasse 55, 79106 Freiburg, Germany. e-mail: daniela.foell@uniklinik-freiburg.de

摘要 目的 本研究的目的是采用 MR 组织相位对比技术(TPM)评估高血压性心脏病病人的左室(LV)分段 3D 速度。**方法** 采用 TPM 评估射血分数正常(preserved EF)的 LV 肥大病人[n=18,年龄(53±12)岁]及志愿者[n=20,年龄(51±4)岁]的 LV 短轴、长轴及旋转心肌速度。将收缩期及舒张期峰值和速度达峰时间映射在一个 16 节段 LV 模型上,在一个可视化的扩展性模型展示心肌 3D 运动。通过计算相关系数来研究局部动力学的差异。**结果** 病人显示舒张功能不全表现为全节段(除外心尖部)纵轴速度峰值降低(底段, $P\leq 0.01$;两处心室中部节段, $P=0.02, P=0.03$)。收缩期,心肌肥厚与纵

轴速度不均质性相关,包括前间壁心尖部和心室中段速度增加($P=0.001$),中下段速度降低($P=0.03$)及间隔速度增强($P<0.05$)。节段相关性分析显示 LV 底部旋转动动力学的改变和纵轴侧方运动的不同步性增加。**结论** 高血压心脏病病人表现为收缩期纵轴运动改变、心底旋转和不同步性。纵向研究需要探讨与疾病进展和预后相关的局部室壁运动异常的价值。**要点** ①MR 组织相位技术可以节段性评估心肌 3D 速度。②高血压性心脏病病人表现为新的收缩期纵轴运动改变。③相关性分析显示左心室长轴不同步性及旋转改变。④MR 或许能为高血压性心脏病提供新的敏感的诊断指标。

关键词 心肌;MRI;高血压;舒张;心室功能

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2):339-347.

李宁译 孙丛校

CT

与单能 CT 血管成像比较,单源双能 CT 腹部血管成像的初步经验:影像质量、增强效果、诊断及辐射剂量 (DOI:10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0206)

Initial experience with single-source dual-energy CT abdominal angiography and comparison with single-energy CT angiography: image quality, enhancement, diagnosis and radiation dose(DOI:10.1007/s00330-012-2624-x)

D.F. Pinho, N.M. Kulkarni, A. Krishnaraj, S.P. Kalva, D.V. Sahani. Contact address: Division of Abdominal Imaging and Intervention, Massachusetts General Hospital, 55 Fruit Street, White 270, Boston, MA 02114, USA. e-mail: dsahani@partners.org

摘要 目的 与单能 CT(SE-CT)比较,评价虚拟单能谱成像(VMS)的影像质量及对腹主动脉疾病密度成像的可行性。**方法** 回顾性研究 35 例病人(男 32 例,平均年龄 76.5 岁)主髂动脉系统的单源双能 CT(ssDECT)与 SE-CT 的对比。对 ssDECT 数据进行后处理以产生不同能谱 VMS 及水密度(WD)影像。采用 5 分制评估影像质量参数。记录主髂动脉密度衰减及对比噪声比(CNR)。对比 WD 与真正的非强化(TNE)影像。记录辐射剂量并进行统计学分析。**结果** 70 keV 时的影像质量更高($P<0.01$),50 keV 时的肾动脉分支显示更清楚($P<0.005$)。50、70 keV 时的密度衰减和 CNR 均较高($P<0.0001$)。WD 成像具有可诊断的影像质量,但噪声比 TNE 影像高($P<0.0001$)。单期 ssDECT 的辐射剂量比双期 SE-CT 低($P<0.0001$)。**结论** 与 SE-CT 的 120 kV 影像相比,ssDECT 的 70 keV 影像具有更高的对比增强效果,并能改善主髂动脉 CT 影像质量。WD 影像在潜在降低剂量方面可以作为 TNE 影像的有效代替。**要点** ①多层 CT 血管成像目前是一种常规检查。②ssDECT 可同时产生不同的管电压。③70 keV 时影像比传统 SE-CT 影像质量更高。④70 keV 时影像比 SE-CT 影像噪声更少。

关键词 双能 CT;CT 血管成像;多层 CT;辐射剂量;虚拟平扫图像

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2):351-359.

赵芳译 马睿校

使用相当于胸部 X 线检查的辐射剂量进行基于模型的迭代重建胸部 CT 扫描: 初步观察 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0207)

Computed tomography of the chest with model-based iterative reconstruction using a radiation exposure similar to chest X-ray examination: preliminary observations (DOI: 10.1007/s00330-012-2627-7)

A. Neroladaki, D. Botsikas, S. Boudabbous, C.D. Becker, X. Montet.
Contact address: Department of Radiology, Geneva University Hospital, Rue Gabrielle-Perret-Gentil 4, 1211 Geneva 4, Switzerland. e-mail: xavier.montet@hcuge.ch

摘要 目的 本研究的目的是评估超低剂量胸部 CT 扫描 (ULD-CT) 诊断影像的质量, 其剂量类似于胸部 X 线成像辐射剂量, 采用滤波反投影重建 (FBP)、适应性统计迭代重建技术 (ASIR) 和基于模型的迭代重建技术 (MBIR), 并将其与标准剂量诊断 CT (SDD-CT) 或单独采用 FBP 进行重建的低剂量诊断 CT (LDD-CT) 进行比较。**方法** 将进行 ULD-CT 采集的 42 例病人的胸部 CT 平扫影像与同一次检查的 SDD-CT 或 LDD-CT 影像进行比较。采用 5 级法对所有 CT 数据集上的明显胸部病灶进行噪声测量和影像质量的评估。**结果** ULD-CT、SDD-CT 和 LDD-CT 的辐射剂量分别为 (0.16 ± 0.006) mSv、 (11.2 ± 2.7) mSv、 (2.7 ± 0.9) mSv, ULD-CT 与 SDD-CT 的差异具有统计学意义 ($P < 0.0001$)。与 FBP 或 ASIR 相比, 当使用 MBIR 时, ULD-CT 的影像质量显著提高 ($P < 0.001$)。ULD-CT 采用 MBIR 重建能够与 SDD-CT 或 LDD-CT 时发现的非钙化性肺结节一样多。然而, ULD-CT 的影像质量在显示毛玻璃样病灶或肺气肿时明显减低。**结论** 采用基于模型的迭代重建 ULD-CT, 当其辐射剂量相当于后前位 (PA) 及侧位胸片时, 可以检出肺结节。**要点** ①随着胸部 CT 应用增加, 辐射剂量是一个关键问题。②超低剂量胸部 CT 的辐射剂量相当于常规胸部摄片。③超低剂量胸部 CT 影像质量可以达到诊断要求。④超低剂量胸部 CT 能够清晰显示肺实性结节。

关键词 CT; 胸部; 低剂量; 肺结节; 基于模型的迭代重建 (MBIR)

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2): 360-366.

李宁译 孙丛校

双能量 CT 在离体颈动脉内膜切除术样本上测量动脉粥样硬化钙化斑块大小的变化: 单能谱 keV 影像的重建效果 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0208)

Changes in measured size of atherosclerotic plaque calcifications in dual-energy CT of ex vivo carotid endarterectomy specimens: effect of monochromatic keV image reconstructions (DOI: 10.1007/s00330-012-2623-y)

L. Mannelli, L.M. Mitsuori, M. Ferguson, D. Xu, B. Chu, K.R. Branch, et al.
Contact address: Department of Radiology, University of Washington Medical Center, University of Washington, 1959 NE Pacific Street, Box 357115, Seattle, WA 98195-7115, USA. e-mail: mannellilorenzo@yahoo.it

摘要 目的 此研究目的是在不同 keV 影像上按组织学标准对钙化大小测量的比较。**方法** 对 5 个离体颈动脉内膜切除术 (CEA) 样本行双能量 CT 成像, 在不同的单能谱下重建 CT 影像 (40、60、77、80、120、140 keV), 测量每幅 CT 影像上有代表性的钙化斑块区。对每个相关 CEA 样本的组织学钙化区在甲苯胺蓝或碱性品红染色的塑胶切片数字化影像上手动追踪。将 CT 影像与相关组织学切片配对。对每个 keV 影像上 CT 衍生的钙化区域与组织学上测得的钙化区域进行比较。**结果** 共 107 个组织学切片与相应的 CT 影像配对。每个组织学切片的平均钙化区域为 (7.6 ± 7) mm² (范围 0~26.4 mm²)。组织学上测得的钙化面积与在 77 keV ($P=0.08$)、80 keV ($P=0.20$) 和 100 keV ($P=0.14$) 的 CT 虚拟单能谱成像 (VMS) 的重建影像上测得的钙化面积没有显著差异。**结论** 在 80 keV 影像集上测得的钙化面积与组织学上测得的钙化总量最为接近。**要点** ①双能量 CT 可重建虚拟的单能谱影像。②在不同的 keV 下重建虚拟的单能谱影像显示了不同的动脉粥样硬化钙化量。③虚拟的单能谱影像可对动脉粥样硬化的钙化斑块更好地进行评价。

关键词 双能量; CT; 颈动脉; 钙化; 单能谱 keV

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2): 367-374.

孙珊珊译 孙丛校

实验研究

不可逆电穿透技术消融神经的延迟效应 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0209)

The delayed effects of irreversible electroporation ablation on nerves (DOI: 10.1007/s00330-012-2610-3)

H. Schoellnast, S. Monette, P.C. Ezell, M. Maybody, J.P. Erinjeri, M.D. Stubblefield, et al.

Contact address: Department of Radiology, Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, 1275 York Avenue, New York, NY 10065, USA. e-mail: solomons@mskcc.org

摘要 目的 评估不可逆电穿透技术 (IRE) 消融神经的延迟效应。**材料与方法** 本研究获动物保护与利用机构的批准。对 6 只猪的 6 根坐骨神经施行 CT 引导的 IRE 消融术 (电场/距离, 1 500 V/cm; 脉冲长度 70 μ s; 脉冲数 90), 对以上实验动物在消融术后 2 个月施行安乐死。动物安乐死后马上对坐骨神经进行切割并进行组织病理学评估。对选择的标本切片进行苏木精-伊红染色 (H&E), 使用 Masson's 三色法对胶原进行染色, 使用免疫组织化学方法对 S100 和神经细丝进行标记 (分别标记许旺细胞和轴突)。**结果** 所有神经都保存有神经内的正常结构和大量与许旺细胞生长相关的小直径轴索, 其与轴索的再生具有一致性。在肌肉组织的连接部发现了纤维瘢痕, 确定是消融术的检查部位。**结论** 在 IRE 消融神经术后, 细胞内膜结构的存在与许旺细胞的增殖在本研究 2 个月后证明可以使轴索再生。**要点** ①IRE 可以提供非热能的肿瘤消融术。②IRE 消融术后可以保留神经内的正常结构并使许旺细胞增殖。③细胞内膜结构的存在与许旺细胞的增殖可以使轴索再生。④尽管出现形态学上的重建, 神经功能

在 2 个月后仍是可变的。

关键词 无热消融术;不可逆电穿透技术;坐骨神经;CT 引导;动物研究

原文载于 *Eur Radiol*,2013,23(2):375-380.

郭凌飞译 马睿校

采用离体实验对基于光栅的相位对比 CT 鉴别浸润性导管癌和导管原位癌的能力进行评估 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0210)

Assessment of grating-based X-ray phase-contrast CT for differentiation of invasive ductal carcinoma and ductal-carcinoma in situ in an experimental ex vivo set-up (DOI: 10.1007/s00330-012-2592-1)

A. Sztrókay, J. Herzen, S.D. Auweter, S. Liebhardt, D. Mayr, M. Willner, et al.

Contact address: Institute of Clinical Radiology, LMU Munich, Marchioninstr. 15,81377 Munich, Germany. e-mail: fbamberg@post.harvard.edu

摘要 目的 正常组织和肿瘤组织之间较低的对比度是钼靶和 CT 乳腺成像的一个限制因素。与基于吸收系数的技术相比,相位对比 CT(PC-CT)可以提高软组织的对比度。本研究旨在评估基于光栅的 PC-CT 乳腺成像对于导管原位癌(DCIS)的显示能力。**方法** 采用单色辐射 23 keV,对具有浸润性导管癌和 DCIS 的乳腺标本行基于光栅的 PC-CT 扫描,对相位对比和基于吸收系数的影像进行定性和定量的双盲组织病理学比较。**结果** 基于光栅的 PC-CT 提高了软组织成分的对比度。在对比噪声比(CNR)为 9.6 时,PC-CT 显示的高相移对比的环状结构与 DCIS 扩张的导管壁对应;但 CNR 为 0.27 时,基于吸收系数的 CT 影像无法显示这种结构。在 PC-CT 容积数据中呈高相移的扩张小管结构可以进行 DCIS 的三维重建。**结论** 结果表明与常规 CT 不同,基于光栅的 PC-CT 可以鉴别浸润性导管癌、导管原位癌和正常乳腺组织,并可显示三维的 DCIS。**要点** ①相位对比 CT 应用提高了软组织的对比。②这种方法可以很好地显示乳腺肿瘤的细微结构。③浸润性导管癌和导管原位癌可被鉴别。④通过显示和定量可以进行鉴别诊断。⑤这种方法可提高乳腺癌的早期诊断率。

关键词 X 线相位对比成像;CT;同步辐射;导管原位癌;浸润性导管癌

原文载于 *Eur Radiol*,2013,23(2):381-387.

高飞译 孙丛校

○ 胃肠放射学

螺旋 CT 小肠成像检测小肠肿瘤的 meta 分析 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0211)

Helical CT-enteroclysis in the detection of small-bowel tumours: a meta-analysis (DOI:10.1007/s00330-012-2595-y)

P. Soyer, M. Aout, C. Hoefel, E. Vicaut, V. Placé, M. Boudiaf.

Contact address: Department of Abdominal Imaging, Hôpital Lariboisière, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris,2 rue Ambroise Paré, 75475

Paris cedex 10, France. e-mail: philippe.soyer@lrh.aphp.fr

摘要 目的 通过 meta 分析来确定螺旋 CT 小肠成像检测小肠肿瘤的敏感度及特异度的估计值。**方法** 收集 1992 年 1 月—2010 年 11 月发表的相关文章。记录研究设计、病人特点及 2x2 列联表作为有效研究。采用 *I* 统计进行异质性检验。采用一个二元广义线性随机效应模型总结以每例病人为基础的小肠肿瘤检测的敏感度及特异度估计值。比较不同亚组的敏感度及特异度估计值。**结果** 12 项研究(696 例病人)符合本研究要求。小肠肿瘤平均发病率为 22.6%(范围 7.7%~45.8%)。各研究间敏感度异质性较大 ($I^2=66.9%$;95%CI: 28.7%~88.5%), 特异度异质性较小 ($I^2=10.6%$;95%CI:0~55.0%)。以每病人为基础时,小肠肿瘤诊断的汇总敏感度为 92.8% (95%CI:71.3%~98.5%), 汇总特异度为 99.2%(95%CI: 94.2%~99.9%)。对小肠准备的亚组分析显示,一次以上的期相成像过程及大容量 (≥ 2 L) 肠内对比剂不能提高肿瘤检测。**结论** meta 分析证实螺旋 CT 小肠成像在小肠肿瘤检测中具有较高的敏感度和特异度。然而,本研究结果强调需要更多标准化个体性研究。**要点** ①螺旋 CT 小肠成像在小肠肿瘤诊断中具有较高敏感性。②螺旋 CT 小肠成像在小肠肿瘤诊断中具有较高特异性。③螺旋 CT 小肠成像可作为一线研究方法。④一次肠道期相检查可达到最佳的肿瘤检测。

关键词 CT 小肠成像;小肠肿瘤;meta 分析;系统评价;诊断准确度

原文载于 *Eur Radiol*,2013,23(2):388-399.

李宁译 孙丛校

类癌:以转移瘤的位置预测原发肿瘤的部位 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0212)

Carcinoid tumours: predicting the location of the primary neoplasm based on the sites of metastases (DOI:10.1007/s00330-012-2615-y)

P. Bhosale, A. Shah, W. Wei, G. Varadhachary, V. Johnson, V. Shah, et al.

Contact address: Department of Diagnostic Radiology, University of Texas M. D. Anderson Cancer Center, 1515 Holcombe Blvd., Houston, TX 77030, USA. e-mail: priya.bhosale@mdanderson.org

摘要 目的 根据所发现转移瘤的位置,预测胃肠道原发内分泌肿瘤的部位。**材料与方法** 研究来自一个或多个癌症研究中心的 250 例在病理上确诊为神经内分泌肿瘤病人的影像学数据。在可成像的模式(如 CT、PET/CT、MRI、奥曲肽扫描)的病理或影像学报告中收集原发肿瘤与转移瘤部位的数据。使用标准的回归模型,根据转移瘤的位置来预测原发肿瘤的位置。在逐步研究的过程中,如果回归系数的统计学结果显示 $P>0.05$ 则被剔除。**结果** 肺与肝的转移瘤在预测原发肿瘤位置方面差异无统计学意义(分别为 $P=0.86$ 和 0.074),然而,淋巴结、骨、腹膜转移预测原发肿瘤位置差异有统计学意义(分别为 $P<0.0001$, 0.0004 和 0.014)。**结论** 神经内分泌肿瘤转移到淋巴结、骨、腹膜可以预测原发神经内分泌肿瘤的位置;然而,仅发生于肺与肝的转移瘤不能预测原发肿瘤的位置。**要点** ①医学影像可有助于诊断原发神经

内分泌肿瘤的位置及其与转移瘤的关系。②弥漫的转移性疾病使诊断原发病变困难。③预测模型的开发可以帮助确定原发肿瘤的位置。④这种方法可以确定隐藏的转移瘤,从而有助于对其处理。

关键词 原发;转移;类癌;模型;预测

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2):400-407.

郭凌飞译 马睿校

肝胆胰放射学

肝脏的二维和三维双梯度回波 MRI 对比: 技术对照 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0213)

Two- versus three-dimensional dual gradient-echo MRI of the liver: a technical comparison (DOI:10.1007/s00330-012-2614-z)

M.A. Fischer, O.F. Donati, N. Chuck, I.N. Blume, R. Hunziker, H. Alkadh, et al.

Contact address: Institute of Diagnostic and Interventional Radiology, University Hospital Zurich, Raemistr. 100, 8091 Zurich, Switzerland. e-mail: michaelalexander.fischer@usz.ch

摘要 目的 比较用脂肪和水分离的 2D 扰相双梯度回波 (SPGR-DE) 和 3D SPGR-DE 评估肝脏的局灶性和扩散性脂肪浸润。**方法** 共 227 例有临床指征行 1.5 T 肝脏 MRI 检查的连续病人[141 例男性, (56±14) 岁], MRI 检查包括多次屏气 2D SPGR-DE 和单次屏气的 3D SPGR-DE 并自动重建脂肪影像。2 名读片者评估影像质量并统计 2D 和 3D 正反相位 (IP/OP) 影像上的含脂肝脏病变。用 2D、3D IP/OP 和 3D 脂肪影像量化 138 例无慢性肝病病人的肝内脂肪含量 (LFC)。**结果** 采集 3D 和 2D SPGR-DE 的持续时间分别为 (23.7±2.9) s 和 (97.2±9.1) s。所有 2D 和 3D 影像的质量均进行诊断性分级。3D SPGR-DE 呼吸伪影显著增多导致影像质量降低 ($P<0.001$); 2D 和 3D IP/OP 对含脂病变的检出率接近 ($P=0.334$), 对 LFC 的估量值也接近 (均值: +0.4%, $P=0.048$)。基于 3D 脂肪影像的 LFC 估量值 (均值: 2.7%+3.5%) 显著高于基于 2D 和 3D IP/OP 影像的估量值 ($P<0.001$)。**结论** 3D SPGR-DE 和 2D SPGR-DE 在评估肝实质的局灶性和扩散性脂肪浸润的作用相同。3D SPGR-DE 序列应用更快但易受呼吸伪影的影响。3D 脂肪影像对 LFC 估量值显著高于 2D 或 3D IP/OP 影像的估量值。**要点** ①MRI 可以评估局灶性和扩散性肝脂肪浸润。②2D 和 3D 双回波技术可用于肝脏的化学位移成像。③单次屏气的 3D 双回波技术速度较快但更易受呼吸运动伪影的影响。④3D 脂肪影像比正反相位影像对脂肪的估量值高。

关键词 肝脏脂肪含量; 三维扰相梯度回波; MRI; 正反相位成像; 影像质量

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2):408-416.

孙珊珊译 孙丛校

期相对比 X 线成像显示胆总管结扎鼠肝纤维化 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0214)

Visualising liver fibrosis by phase-contrast X-ray imaging In common bile duct ligated mice (DOI:10.1007/s00330-012-2630-z)

X. Zhang, X.R. Yang, Y. Chen, H.Q. Li, R.M. Li, Q.X. Yuan, et al. Contact address: Department of Radiology, Affiliated Cancer Hospital of Fudan University, 270 Dongan Road, Shanghai 200032, China. e-mail: ejr.pengweijun@vip.163.com

摘要 目的 确定期相对比 X 线成像是否可以用于直接显示胆总管结扎的鼠的肝纤维化相关的总细胞外基质蛋白。**方法** 26 周大的 C57BL 雌鼠随机分为 3 组。组 1 ($n=5$) 及组 2 ($n=10$) 的鼠行总胆管结扎以产生二次胆汁性肝硬化。总胆管结扎后 15 d (组 1) 及 40 d (组 2) 切除鼠肝以成像。对照组的 5 只鼠在假结扎术后 40 d 被切除肝脏。在摆动曲线不同位置设置晶体分析仪获得图像。**结果** 结果表明, 不需要对比剂, 期相对比 X 线成像就能清晰显示整个器官水平的纤维隔及其包绕的肝小叶。**结论** 结果表明, 期相 X 线成像无需对比剂即能轻松显示与肝纤维化相关的总细胞外基质蛋白, 其对研究肝纤维化有重要价值。**要点** ①期相对比 X 线成像有助于肝纤维化研究。②它比传统 X 线摄影有更高的对比度及空间分辨率 (大约 10 μm)。③它可显示纤维隔、小胆管和血管而无需对比剂。④动物实验结果需要转化成人类的临床实践。

关键词 同步加速器辐射; 期相对比成像; 衍射增强成像; 肝纤维化; X 线

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2):417-423.

赵芳译 马睿校

介入放射学

针管插入橡胶塞时产生碎屑的概率: 使用醋酸泼尼松研究 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0215)

Occurrence of coring after needle insertion through a rubber stopper: study with prednisolone acetate (DOI:10.1007/s00330-012-2602-3)

R. Campagna, E. Pessis, H. Guerini, A. Feydy, J.L. Drapé. Contact address: Université Paris Descartes, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Service de Radiologie B, Hôpital Cochin 27 rue du Fg Saint Jacques, Paris 75014, France. e-mail: rcampagna1@gmail.com

摘要 目的 评估针管插入含有橡胶塞的醋酸泼尼松药瓶时产生碎屑的概率。**方法** 200 瓶醋酸泼尼松药瓶随机发给 2 名放射科医生。醋酸泼尼松存放在含有橡胶塞的药瓶中。使用 18G 针头和 5 mL 容量的注射器。肉眼注意是否存在碎屑。形成的每个碎屑被重新放入含有 3 mL 醋酸泼尼松的注射器中, 然后使用 20G 针头注射。CT 测量每个碎屑的大小。**结果** 200 个样本中有 21 个产生碎屑 (10.5%), 其中醋酸泼尼松注入注射器时发现 11 个。其余 10 个在注射器与针头分离与冲洗时发现。碎屑直径 0.6~1.1 mm, 其中 1 个碎屑 (4.7%) 在使用 20G 针头注射时射出。**结论** 针管插入含有橡胶塞的醋酸泼尼松药瓶时可以产生碎屑, 而且碎屑可被吸入注射器。**要点** ①针管插入含有橡胶塞的醋酸泼尼松药瓶时可以产生碎屑。②碎屑在充满醋酸泼尼松的注射器时可能不

被发现。③注射醋酸泼尼松时产生碎屑的概率被低估。

关键词 放射治疗学;碎屑;橡胶塞;外来物;类固醇

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2):424-427.

高飞译 孙丛校

MR

正常肝脏和肝转移瘤的体素内非相干性运动(IVIM)扩散加权成像中灌注分数与准扩散系数的可重复性测量 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0216)

Measurement reproducibility of perfusion fraction and pseudodiffusion coefficient derived by intravoxel incoherent motion diffusion-weighted MR imaging in normal liver and metastases (DOI:10.1007/s00330-012-2604-1)

A. Andreou, D.M. Koh, D.J. Collins, M. Blackledge, T. Wallace, M.O. Leach, et al.

Contact address: Department of Radiology, Royal Marsden Hospital, Downs Road, Sutton SM2 5PT, UK. e-mail: dowmukoh@icr.ac.uk

摘要 目的 探讨在正常肝脏和结直肠癌肝转移瘤中,灌注分数 f 、准扩散系数 D^* 和扩散系数 D 测量的可重复性。**材料与方法** 14例已诊断为结直肠癌肝转移的病人行两次平面回波呼吸门控DW-MRI检查,每次行8个b值的扫描(0~900 s/mm²),两次检查间隔1h。在不同b值的影像上圈画转移瘤和正常肝组织作为感兴趣区。进行高ADC值(b值 ≥ 100 s/mm²)和非相干性运动(IVIM)参数 f 、 D^* 、 D 最小平方的数据拟合。中位ADC值、高ADC值 f 、 D^* 、 D 值短期测量的可重复性分析采用Bland-Altman分析法。**结果** 结直肠癌肝转移的ADC、高ADC和 D 值测量的可重复性(-21%~+25%)比肝实质的测量(-6%~+8%)差。转移瘤的灌注敏感性参数 f (-75%~+241%)与 D^* (-89%~+120%)测量的可重复性较差。在正常肝脏 f 值(-24%~+25%)与 D^* (-31%~+59%)测量的可重复性稍差。**结论** 对广泛来源于IVIM最小平方的 f 和 D^* 测量的可重复性较差。对IVIM灌注敏感性参数测量的可重复性的提高有待于进一步研究。**要点** ①扩散加权MR成像定量参数越来越多地应用于临床治疗决策中。②IVIM的灌注敏感性参数的测量可重复性较差。③对转移瘤的IVIM参数测量的可重复性与正常肝脏的测量比较更差。④对IVIM参数测量的可重复性的提高需要进一步研究。

关键词 体素内非相干性运动;扩散;灌注;肝脏;转移

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2):428-434.

郭凌飞译 马睿校

T₂加权和增强MR成像对子宫内腺癌子宫肌层受侵程度的预测值:前瞻性研究 pooled 分析 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0217)

Predictive value of T₂-weighted imaging and contrast-enhanced MR imaging in assessing myometrial invasion in endometrial cancer: a pooled analysis of prospective studies (DOI: 10.1007/s00330-012-2609-9)

L.M. Wu, J.R. Xu, H.Y. Gu, J. Hua, E.M. Haacke, J. Hu.

Contact address: Department of Radiology, Renji Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200127, China. e-mail: xujrenji@163.com

摘要 背景 探讨确定T₂加权成像(T₂WI)和增强MR成像(CE-MRI)预测子宫内腺癌病人子宫肌层受侵程度的诊断能力。**方法** 检索MEDLINE和EMBASE数据库的相关原创文章,时间为1995年1月—2012年3月。统计获得pooled分析需要的数据。**结果** 共有11篇文献(548例病人)纳入本次研究。应用4个参数[pooled敏感度、pooled特异度、阳性预测值(PPV)和阴性预测值(NPV)]评估子宫肌层的受侵程度。对于CE-MRI,它们分别为0.81(95%CI:0.72~0.88)、0.72(95%CI:0.64~0.79)、0.65(95%CI:0.56~0.73)和0.85(95%CI:0.78~0.91);对于T₂WI,它们分别为0.87(95%CI:0.78~0.94)、0.58(95%CI:0.47~0.69)、0.64(95%CI:0.54~0.73)和0.84(95%CI:0.73~0.92)。CE-MRI的pooled特异度值(0.72)明显高于T₂WI(0.58)($P < 0.05$)。对于评估子宫肌层的深度受侵,CE-MRI和T₂WI没有明显差异($P > 0.05$)。**结论** CE-MRI可以很好地预测子宫肌层受侵程度,其结果优于T₂WI。但是,CE-MRI的PPV值并不是最优。在评估子宫肌层深度受侵时,CE-MRI的NPV值相对较高。这种阴性结果提示子宫肌层没有深度受侵,可为规划治疗方案提供参考。**要点** ①CE-MRI被广泛用于子宫内腺癌的检查。②CE-MRI可以很好地预测子宫肌层的受累情况。③CE-MRI预测子宫肌层的受累情况优于T₂WI。④在评估子宫肌层深度受累时,CE-MRI的NPV值相对较高。

关键词 子宫内腺癌;子宫肌层受侵;T₂加权成像;对比增强MRI;pooled分析

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2):435-449.

高飞译 马睿校

岛叶前/后和右/左区对急性牙痛的不同MR波谱反应 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0218)

Differential NMR spectroscopy reactions of anterior/posterior and right/left insular subdivisions due to acute dental pain (DOI:10.1007/s00330-012-2621-0)

A. Gutzeit, D. Meier, J.M. Froehlich, K. Hergan, S. Kos, C.V. Weymann, et al. Contact address: Department of Radiology, Cantonal Hospital Winterthur, Brauerstrasse 15, 8401 Winterthur, Switzerland. e-mail: agutzeit@bluewin.ch

摘要 目的 岛叶皮质在脑内痛觉传导中具有重要作用。本研究旨在用MR波谱测量岛叶前/后和右/左区对实验性诱导三叉神经痛时的代谢变化。**方法** 16名男性志愿者在接受实验性牙痛的前、中和后均行MR波谱扫描。基于主观疼痛阈值,两相双极电流脉冲持续1ms。志愿者使用MR兼容评定量表对每次刺激做出评价。**结果** 由于疼痛刺激,谷氨酸的绝对值(Glu, $F=6.1$; $P=0.001$)、谷氨酰胺的绝对值(Gln, $F=11.2$; $P=0.001$)和谷氨酸/谷氨酰胺混合物的绝对值(Glx, $F=17.7$; $P=0.001$)显著增加,但是肌醇的绝对值显著下降(mI, $F=9.5$; $P=0.001$)。此外,代谢物含量的变化呈明显偏侧化,也就

是说, 这些代谢物的改变只发生在左侧或者只发生在右侧。肌酸的绝对值也在刺激的过程中显著下降($F=2.8; P=0.022$), 并且前后侧之间的含量有显著差别($F=40.7; P=0.001$)。结论结果表明岛叶皮质是脑内痛觉传导通路中代谢物高活动性的区域。代谢物变化的量化值表明, 在急性疼痛中神经代谢物明显活跃但具有区域局限性。要点 ①牙痛可引起 MR 波谱可检测的岛叶代谢物的变化。②谷氨酸、谷氨酰胺、谷氨酸/谷氨酰胺混合物和肌醇含量立即变化。③岛叶各区域的代谢物对急性三叉神经痛的反应不同。④各区域代谢物对急性三叉神经痛反应的不同表明细胞结构存在变异。

关键词 牙痛; MRS; 神经代谢物改变; 疼痛; 岛叶皮质
原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2): 450-460.

高飞译 马睿校

脂肪沉积导致 MRI 扩散参数减少: 体模和脂肪肝病人的研究 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0219)

Fat deposition decreases diffusion parameters at MRI: a study in phantoms and patients with liver steatosis (DOI: 10.1007/s00330-012-2626-8)

H.S. Leitão, S. Doblas, G. d'Assignies, P. Garteiser, J.L. Daire, V. Paradis, et al.

Contact address: Department of Radiology and IPMA, INSERM UMR 773, University Hospitals Paris Nord Val de Seine, Beaujon, 100 boulevard du Général Leclerc, 92110 Clichy, France. e-mail: helenasleitao@netcabo.pt

摘要 目的 评估脂肪乳体模和被证实有孤立性脂肪肝的病人脂质沉积对 MRI 扩散系数的影响。**材料与方法** 对体模(脂肪碎片 0~18%)和 19 例正常肝脏($n=14$)或有组织病理学证实的孤立性脂肪肝($n=5$)的病人行抑脂和不抑脂的 11 个 b 值在 0~500 s/mm² 的 MR 扩散加权成像。测量表观、纯化和灌注相关的扩散系数和灌注分数。采用 Spearman 相关系数和 Mann-Whitney U 检验进行对比研究。**结果** 表观和纯化扩散系数与体模中可见的脂肪碎片数呈高度相关。在脂肪肝病人的纯化扩散系数与正常肝脏组的比较显著减少 [$(0.96\pm 0.16)\times 10^{-3}$ mm²/s: $(1.18\pm 0.09)\times 10^{-3}$ mm²/s, $P=0.005$], 而表观扩散系数的减少与正常肝脏组的比较无显著差异 [$(1.26\pm 0.25)\times 10^{-3}$ mm²/s: $(1.41\pm 0.14)\times 10^{-3}$ mm²/s, $P=0.298$]。**结论** 脂肪沉积会降低脂肪乳体模和组织病理学证实有孤立性脂肪肝病人的表观和纯化的扩散系数。**要点** ①MRI 在肝脏纤维化定量诊断中的应用日益广泛。②脂质体模示扩散系数与脂肪碎片数间呈负相关。③孤立性脂肪肝病人的纯化扩散系数会减低。④脂肪变性可能是导致肝脏扩散参数测量复杂的一个因素。

关键词 肝脏; 脂肪变性; MRI; 扩散加权 MRI; 体模成像
原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2): 461-467.

孙珊珊译 孙丛校

○ 分子成像

高血管生成活性的超早期乳腺癌的 VEGF R2 微泡造影剂 (BR55) 成像 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0220)

The high angiogenic activity in very early breast cancer enables reliable imaging with VEGF R2-targeted microbubbles (DOI: 10.1007/s00330-012-2594-z)

J. Bzyl, M. Palmowski, A. Rix, S. Arns, J.M. Hyvelin, S. Pochon, et al. Contact address: Institute for Experimental Molecular Imaging, RWTH-Aachen University, Pauwelsstrasse 30, 52074 Aachen, Germany. e-mail: fkiessling@ukaachen.de

摘要 目的 具有较好识别尺寸的肿瘤异体移植体可通过分子超声方法进行检查。探讨早期乳腺癌血管内皮生长因子受体 R2 (VEGF R2) 的显著表达是否足以通过以微泡造影剂为目标的分子超声成像来检查。**材料与方法** MCF-7 乳腺癌异体移植体原位植入裸鼠 ($n=26$)。通过临床可译的 BR55 自动三维分子超声成像测量肿瘤的体积为 4 mm³ (直径 2 mm)~65 mm³ (直径 5 mm)。此外, 使用非靶向微泡造影剂 (BR38) 来评估肿瘤的相对血容量。用免疫组化分析来验证活体的超声数据。**结果** 直径 2 mm 的小病变对 VEGF R2 特异性微泡造影剂有高亲和力。在较大肿瘤中 BR55 的沉积显著减少 ($P=0.023$)。即便如此, VEGF R2 靶向微泡造影剂的亲和力仍然较高, 足以成像。所有肿瘤的相对血容量均与肿瘤尺寸相符合。所有发现均为免疫组化法确认。此外, 随着肿瘤尺寸的增大, 肿瘤内可检测到大量较大而成熟的血管 ($P<0.01$), 这可能是由于肿瘤增长过程中 VEGF R2 表达的下降所造成。**结论** 应用 BR55 的三维分子超声检查可精确描绘微小乳腺癌病变内血管内皮生长因子的活性, 对这些病变的检测和特性显示具有潜在的作用。**要点** ①对裸鼠进行异体移植为深刻了解乳腺癌提供了新见解。②小的 MCF-7 乳腺异种移植体 (2 mm) 的 VEGF R2 表达大于较大的肿瘤。③应用 BR55 微泡的三维分子超声检查可精确描绘高血管生成活性。④应用分子超声检出并描绘小肿瘤会成为可能。

关键词 乳腺癌; 三维分子超声检查; 小肿瘤; 血管再生术; 血管内皮生长因子受体 R2
原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2): 468-475.

郭凌飞译 马睿校

○ 骨肌放射学

回顾总结临床和研究中对骨质疏松性椎体骨折的放射学评分 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0221)

Review of radiological scoring methods of osteoporotic vertebral fractures for clinical and research settings (DOI: 10.1007/s00330-012-2622-z)

L. Oei, F. Rivadeneira, F. Ly, S.J. Breda, M.C. Zillikens, A. Hofman, et al. Contact address: Department of Radiology, Erasmus Medical Center, 's Gravendijkwal 230, 3015 CE Rotterdam, The Netherlands. e-mail: e.oei@erasmusmc.nl

摘要 背景 骨质疏松是最常见的骨代谢性疾病, 椎体骨折是最常见的骨质疏松性骨折。**方法** 有几种放射学评分方法采用不同的标准来评估骨质疏松性椎体骨折的存在。定量形态学 (QM) 通过直接测量椎体的高度获得比值以判定骨折; 半定量目测分级 (SQ) 是根据椎体高度和面积缩减; 定性算法 (ABQ) 应用系统方案排除非骨折畸形并基于终板的塌陷诊

断骨质疏松性椎体骨折。目前,在这些方法一致性上存在争议。**结果** 文章回顾了最常见的放射学上评估骨质疏松性椎体骨折的方法,并客观评估了它们的优势和局限性。本文提供了图例并讨论了它们的应用,比如自动化影像分析软件和不同的影像检查方法。本文也回顾了科研论文和临床实践对骨折的不同定义。**结论** 对骨质疏松性椎体骨折进行精确评估是非常重要的。评价不同方法之间的可行性与一致性,可以明确它们的优势和局限性,并在临床应用中充分发挥它们的作用。**要点** ①很多放射学评分方法可用来评估骨质疏松性椎体骨折。②评估骨质疏松性椎体骨折的标准应适用于不同的放射学检查方法。③只有对骨质疏松性椎体骨折进行精确评估才能对病人制定合适的治疗方案。④只有优化这些评估方法才能在科学研究中广泛应用。⑤不同评估方法之间的一致性对于病人护理很重要。

关键词 骨质疏松;椎体骨折;放射摄影;诊断;流行病学研究

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2):476-486.

高飞译 马睿校

上肩孟唇前后(SLAP)撕裂:基于3 T MR 肩关节成像的诊断,三维TSE序列与传统2D序列的比较(DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0222)

SLAP tears: diagnosis using 3-T shoulder MR arthrography with the 3D isotropic turbo spin-echo space sequence versus conventional 2D sequences (DOI:10.1007/s00330-012-2599-7)

J.Y. Jung, W.H. Jee, M.Y. Park, S.Y. Lee, Y.S. Kim.

Contact address: Department of Radiology, Seoul St. Mary's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea, 505 Banpo-dong, Seocho-gu, Seoul 137-701, South Korea. e-mail: whjee@catholic.ac.kr

摘要 目的 本研究旨在探讨应用3D-TSE-SPACE(sampling perfection with application-optimised contrasts using different flip angle evolution) 肩关节MR成像对上肩孟唇前后(SLAP)病变的诊断并与3.0 T MR 2D TSE序列对该病的诊断进行比较。**材料与方法** 肩关节MR成像包括2D TSE序列与3D TSE-SPACE序列,由2名观察者回顾性分析87例接受肩关节成像病人的SLAP病变的存在及病变类型。使用McNemar's 检验对敏感性及特异性进行比较, Cohen's kappa 法对观察者内部的一致性进行检验并分析受试者操作特征曲线。**结果** 2D TSE序列的平均敏感度、特异度、精确度分别为90%、85%、86%, 3D TSE-SPACE序列为81%、86%、85%, 两者之间差异没有统计学意义。2D TSE序列成像与3D TSE-SPACE的观察者内部的一致性均稳定($\kappa=0.76, 0.68$), 2D TSE序列成像与3D TSE-SPACE在ROC曲线下的面积分别为0.92和0.90, 差异没有统计学意义。**结论** 3D TSE-SPACE序列的MR肩关节成像对SLAP病变诊断具有较稳定的一致性并且具有较高的准确性。**要点** ①MR关节成像被认为是肩关节成像的决定性方法。②多种不同的MR序列可以对SLAP病变进行检查。③与2D TSE序列相比, SLAP病变3D

TSE-SPACE成像具有大致相同的精确性。④但是在3D TSE-SPACE成像中会出现更多的假阴性结果。⑤在使用3D TSE-SPACE成像代替2D TSE序列扫描之前,在技术上还需要进一步的提高。

关键词 肩关节成像;MR关节成像;三维;SPACE;上肩孟唇前后病变

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2):487-495.

郭凌飞译 马睿校

早期关节炎病人膝关节软骨三维延迟钆增强3.0 T MR成像的可重复性(DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0223)

Reproducibility of 3D delayed gadolinium enhanced MRI of cartilage (dGEMRIC) of the knee at 3.0 T in patients with early stage osteoarthritis (DOI:10.1007/s00330-012-2616-x)

J. van Tiel, E.E. Bron, C.J. Tiderius, P.K. Bos, M. Reijman, S. Klein, et al. Contact address: Department of Radiology and Department of Orthopedic Surgery, Erasmus Medical Center, P.O. Box 2040, 3000 CA Rotterdam, The Netherlands. e-mail: j.vantiel@erasmusmc.nl

摘要 目的 评估3.0 T三维膝关节软骨延迟钆增强MR成像(dGEMRIC)在早期关节炎诊断中的可重复性。**方法** 20例病人在7d内行两次3.0 T三维膝关节dGEMRIC。为校正正在采集过程中病人的运动,所有影像都严格进行三维刚性标注。在每例病人的两种影像上对8个关节软骨解剖学上的感兴趣区进行分析。基于T₁影像的dGEMRIC的可重复性检测在每例病人每一层面的2个感兴趣区之间分别进行评估, T₁影像可在空间上分辨关节软骨的质量。使用同类相关系数(ICC)和Bland-Altman图法对可重复性进行评估。**结果** ICC的范围为0.87~0.95,表明具有较好的重复性。T₁影像显示软骨质量空间差异具有可重复性(ICC为0.79)。基于Bland-Altman法,可确定在纵向研究中使用dGEMRIC判断结果的变化,可以将95 ms作为具有差异的阈值。**结论** 膝关节软骨三维延迟钆增强3.0 T MR成像与三维图像标记结合,在早期的膝关节炎诊断中显示软骨的质量具有较高的可重复性。因此,在有早期关节炎或有局灶性软骨缺陷病人的纵向研究中, dGEMRIC可以作为一种对评价关节软骨质量有价值的无创性的工具。**要点** ①膝关节软骨延迟钆增强MR成像(dGEMRIC)可以评估关节炎。②对早期膝关节炎病人, dGEMRIC可产生具有较高可重复性的T₁值。③建立的阈值可以确定dGEMRIC结果的显著性改变。④在纵向研究中, dGEMRIC可以用来评估软骨质量。

关键词 定量MR成像;关节软骨;膝关节炎;结果可重复性;dGEMRIC

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2):496-504.

郭凌飞译 马睿校

与双能X线吸收测量学相关的应用常规增强MDCT数据测量股骨近端骨密度(DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0224)

Bone mineral density measurements of the proximal femur

from routine contrast-enhanced MDCT data sets correlate with dual-energy X-ray absorptiometry (DOI:10.1007/s00330-012-2629-5)

M. Gruber, J.S. Bauer, M. Dobritz, A.J. Beer, P. Wolf, K. Woertler, et al. Contact address: Department of Radiology, Division of Neuroradiology and Musculoskeletal Radiology, Medical University of Vienna, Waehringer Guertel 18-20, 1090 Vienna, Austria. e-mail: michael.gruber@meduni-wien.ac.at

摘要 目的 以双能 X 线吸收测量学(DXA)作为参考标准,评价常规对比增强多层 CT(ceMDCT)测量股骨骨密度(BMD)的能力。**方法** 41 例病人(女 33 例,男 8 例)行 DXA 股骨近端测量。随后根据常规 ceMDCT 横断位像测量股骨头、颈的 BMD。线性回归分析计算 BMD 的 MDCT-to-DXA 转换公式及 T 值。转换公式用于行 MDCT 的 382 例病人(女 120 例,男 262 例),其中 74 例有骨质疏松性骨折。**结果** 应用转换公式 T 值=0.021×BMD_{MDCT}-5.90 计算出股骨头 BMD_{MDCT} 与总股骨近端 T 值的相关系数 r=0.84 (P<0.05)。同样,应用 T 值=0.016×BMD_{MDCT}-4.28 计算出股骨颈相关系数 r=0.79 (P<0.05)。相应的,因骨质疏松骨折病人的股骨颈的转换 T 值与无骨质疏松骨折的差异存在统计学意义(女,-1.83:-1.47;男,-1.86:-1.47;P<0.05)。**结论** 通过常规对比增强 MDCT 计算出的股骨近端 BMD 转换为 DXA T 值,可以区分病人是否有骨质疏松骨折。**要点** ①可从常规腹部 ceMDCT 中测量股骨 BMD。②获得的 T 值可以区分病人是否有骨质疏松骨折。③ceMDCT 的股骨密度衰减测量可以预示骨折风险。

关键词 骨质疏松;骨矿物密度;T 值;骨质疏松骨折;多层 CT
原文载于 *Eur Radiol*,2013,23(2):505-512.

赵芳译 马睿校

○ 神经放射学

MR 成像获得的表观扩散系数作为胶质母细胞瘤的预测的标志物:与 MGMT 启动子甲基化状态的相关性(DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0225)

Apparent diffusion coefficient obtained by magnetic resonance imaging as a prognostic marker in glioblastomas: correlation with MGMT promoter methylation status (DOI: 10.1007/s00330-012-2601-4)

A. Romano, L.F. Calabria, F. Tavanti, G. Minniti, M.C. Rossi-Espagnet, V. Coppola, et al. Contact address: Via di Grottarossa 1035, 00189 Rome, Italy. e-mail: andrea.romano@uniroma1.it

摘要 目的 评估表观扩散系数(ADC)值是否可以预测多形性胶质母细胞瘤(GBM)的甲基鸟嘌呤-DNA-甲基转移酶(MGMT)启动子的甲基化状态,并判断其与总生存率、生存期的相关性。**材料与方法** 回顾性分析经病理证实为胶质母细胞瘤的 47 例病人。所有病人在外科手术前均进行 MR 扩散加权成像(平均间隔 1 周),在术前对病人的 MGMT 启动子的甲基化状态进行检测。对最小的 ADC 值进行评估。应用 Student's t 检验、Kaplan-Meier 曲线、线性与 Cox 回归曲线

对总生存率和生存期参数进行评估。**结果** 25 例病人的 MGMT 启动子的甲基化为阳性。MGMT 启动子的甲基化阳性的病人具有较高的 ADC 值,他们的生存率比 MGMT 启动子的甲基化阴性的病人更长。ADC_{min} 值的中位数为 0.8,将其作为截断值可以鉴别甲基化与非甲基化的病人。ADC_{min} 值高于 0.8 的病人比低于 0.8 的病人生存期更长。ADC_{min} 值与总生存率、生存期呈线性相关。**结论** 多形性胶质母细胞瘤的 ADC_{min} 值可作为外科手术前 MGMT 启动子甲基化状态评估的参数,并可以预测病人的生存率。**要点** ①MR 扩散加权成像(DWI)提供了解 GBM 的新视角。②DWI 的 ADC_{min} 值可以预测 MGMT 启动子的甲基化状态。③MGMT 启动子的甲基化组比非甲基化组具有更长的生存期。④具有高 ADC_{min} 值的病人比较低者具有更长的生存期。

关键词 MGMT 启动子甲基化状态;表观扩散系数;总生存率;生存期;多形性胶质母细胞瘤
原文载于 *Eur Radiol*,2013,23(2):513-520.

郭凌飞译 马睿校

采用时间-密度曲线测量弹性蛋白酶诱导的动脉瘤模型的量化参数:血流导向支架与传统动脉瘤支架比较的初步结果 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0226)

Measurement of quantifiable parameters by time-density curves in the elastase-induced aneurysm model: first results in the comparison of a flow diverter and a conventional aneurysm stent (DOI:10.1007/s00330-012-2611-2)

T. Struffert, S. Ott, M. Kowarschik, F. Bender, E. Adamek, T. Engelhorn, et al. Contact address: Department of Neuroradiology, University of Erlangen-Nuremberg, Schwabachanlage 6, 91054 Erlangen, Germany. e-mail: tobias.struffert@uk-erlangen.de

摘要 研究背景 采用量化参数评估血流导向支架(FD)的有效性是可行的。对经支架[neuroform(NF)]和引流器(FD)[管道栓塞装置(pipeline embolisation device, PED)]治疗后的弹性蛋白酶诱导的兔动脉瘤模型进行时间-密度曲线(TDC)测量及量化参数计算。**方法** 16 例弹性蛋白酶诱导的兔动脉瘤采用 FD(n=9)或 NF(n=5)治疗。分别于治疗前及治疗后行血管造影并生成 TDC。计算达峰时间(TTP)、半峰全宽(FWHM)及代表流入(IF)流出(OF)的曲线平均斜率。**结果** 治疗前的平均值分别为 TTP=0.8 s,FWHM=1.2 s,IF=153.5 及 OF=-54.9。经 PED 治疗后,TTP 及 FWHM 均延长,分别为 1.8 s 和 47.8 s。IF 及 OF 随即延迟,分别为 31.2 s 和 -11.5 s。经 NF 治疗后各值略有改变(TTP=1.1 s,FWHM=1.8 s,IF=152.9,OF=-33.2)。**结论** 采用兔动脉瘤模型生成 TDC 是可行的。描述 PED 及 NF 血流动力学效应的参数可以计算出,并且使用器械不同参数不同。这些参数或许可以作为动脉瘤闭塞的预测指标。**要点** ①可脱性弹簧圈现在已取代外科手术广泛应用于治疗颅内动脉瘤。②动脉瘤的时间-密度曲线能够提示降低动脉瘤内血流的效果。③目前时间-密度曲线可以通过软件模型进行测量。④经血流导向支架或传统支架治

疗后的时间-密度曲线是不同的。⑤可以计算时间-密度曲线的参数,并且可以作为预测参数。

关键词 时间-密度曲线;颅内动脉瘤;血流导向支架;血管造影;血管内治疗

原文载于 *Eur Radiol*,2013,23(2):521-527.

李宁译 孙丛校

7 T MRI 在多发性硬化中的临床应用:与 3 T 比较,灰质内病灶检出量增大(DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0227)

Clinical application of multi-contrast 7-T MR imaging in multiple sclerosis: increased lesion detection compared to 3T confined to grey matter(DOI:10.1007/s00330-012-2619-7)

W.L. de Graaf, I.D. Kilsdonk, A. Lopez-Soriano, J.J.M. Zwanenburg, F. Visser, C.H. Polman, et al.

Contact address: Department of Radiology, VU University Medical Center, P.O.Box 7057, 1007 MB Amsterdam, The Netherlands. e-mail: m.watjes@vumc.nl

摘要 目的 7 T MRI 应用 T₂* 加权序列显示了多发性硬化(MS)的新病理特征。但 7 T 的临床 MRI 方案却从未审查过。通过对比 3 T 的病变检出敏感度来评估 7 T MRI 的临床价值。**方法** 38 例 MS 病人和 8 名健康对照者均行 3 T 及 7 T 多对比 MRI 3D T₁ 加权(3D-T₁W)、T₂ 加权(2D-T₂W)及 3D 液体衰减反转恢复(3D-FLAIR)成像。分析病灶病变,计数并根据解剖位置分类。本研究经机构审查委员会批准。**结果** 精密病变分析表明,与 3 T 检出结果相比,7 T MRI 扫描检出更多皮质灰质(GM)病灶,3D-T₁W、2D-T₂W、FLAIR 序列分别检出 91%、75%、238%。证实了 7 T MRI 2D-T₂W、FLAIR 序列可检出更多 GM 病变(P<0.023 和 P<0.001)。7 T 白质(WM)病变检出并未增多,反而 3 T 3D-FLAIR 检出相当多的 WM 病变。**结论** 应用临床多对比 MRI 方案可检出更多皮质 GM 病变而非 WM。如果 GM 异常能与临床结合,这或许可以给临床提供与 GM 异常相关的结果测量、预期分类及未来的诊断标准。**要点** ①标准多对比 7 T MRI 检查多发性硬化是可行的。②7 T MRI 可比 3 T 检出更多皮质灰质病变。③白质病变检出中,7 T MRI 并不比 3 T 更有优势。④灰质异常与 MS 的诊断及预期方面有很大关联。

关键词 MRI; 高场强 MRI; 多发性硬化/诊断; 多发性硬化/病例特征; 成像, 三维/方法

原文载于 *Eur Radiol*,2013,23(2):528-540.

赵芳译 马睿校

良性和转移性所致椎体压缩骨折:联合应用 MR 扩散加权成像和 MR 波谱辅助鉴别诊断 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0228)

Benign versus metastatic vertebral compression fractures: combined diffusion-weighted MRI and MR spectroscopy aids differentiation(DOI:10.1007/s00330-012-2620-1)

H. Rumpel, Y. Chong, D.A. Porter, L.L. Chan.

Contact address: Department Diagnostic Radiology, Singapore General

Hospital, Outram Rd., Singapore 169608, Singapore. e-mail: helmut.rumpel@pacific.net.sg

摘要 目的 用 ¹H-MRS 及通过扩散加权分段读取平面回波成像获得的表观扩散系数(ADC)区分良性和转移性脊柱压缩骨折的混杂效应,测定椎体骨折中残存的脂质含量。**方法** 对 52 例因不同程度的外伤、骨质疏松或临床已知的转移性疾病引起后背痛和(或)椎体压缩性骨折的病人行 1.5 T 单体素 MRS 检查来观测骨折椎体的骨髓中水和脂质的成分,以及 DWI 在 b=0 和 650 s/mm² 时 ADC 值。**结果** 46 例椎体骨折,脂质移位的总数各不相同。在轻度的冲击伤中,脂质部分移位 [ADC 值为 (1.60±0.20)×10⁻³ mm²/s] 或全部移位,ADC 值较高[(2.20±0.27)×10⁻³ mm²/s]。在急性重度冲击伤中,脂质含量可以忽略不计,仍观测其中间 ADC 值。在肿瘤浸润的情况下,也忽略不计脂质含量并观测其中间 ADC 值 [(1.22±0.14)×10⁻³ mm²/s]。ROC 曲线的诊断准确度为 0.944。**结论** ADC-MRS 分析提供了椎体骨折残存脂质含量的信息,可帮助区分轻度冲击伤时良性和转移性椎体骨折。**要点** ①创伤可引起正常椎体骨髓中脂质的移位。②残存脂质含量较高时可使 ADC 值降低和复杂。③仅应用 ADC 不能准确区分骨质疏松和转移性椎体骨折。④联合应用 ADC 和 MRS 有助于鉴别诊断。⑤扩散加权分段读取平面回波成像提高了脊柱影像的质量。

关键词 椎体压缩性骨折;MRS;回波平面成像;DWI;分段读出

原文载于 *Eur Radiol*,2013,23(2):541-550.

孙珊珊译 孙丛校

巨大脑膜瘤栓塞后的敏感性改变:应用非增强磁敏感加权 PRESTO、扩散加权及灌注加权成像进行多参数直方图分析 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0229)

Post-embolisation susceptibility changes in giant meningiomas: multiparametric histogram analysis using non-contrast-enhanced susceptibility-weighted PRESTO, diffusion-weighted and perfusion-weighted imaging (DOI: 10.1007/s00330-012-2618-8)

T. Nishiguchi, T. Iwakiri, K. Hayasaki, M. Ohsawa, T. Yoneda, Y. Mitsuhashi, et al.

Contact address: Department of Radiology, Osaka City University Graduate School of Medicine, 1-4-3 Asahimachi, Abeno, Osaka 545-8585, Japan. e-mail: tomokazu-n@med.osaka-cu.ac.jp

摘要 目的 评估脑膜瘤栓塞后成像特征及磁敏感加权成像(SWI)是否可以显示肿瘤缺血。**方法** 对 16 例病人(8 例组织病理学显示缺血,8 例无缺血)术前栓塞治疗前后的影像进行研究。确定每人整个肿瘤的层选择感兴趣区(slice-wise ROI),对比缺血组与非缺血组 SW、表观扩散系数(ADC)、脑血容量(CBV)、脑血流量(CBF)、平均通过时间(MTT)及疾病进展时间(TTP)图的直方图变量[均值、标准差(SD)、最小值、最大值、直方图宽度、模式及峰值]。将 SWI 直方图的变化与组织病理学特征关联。**结果** 缺血组 SWI 信号强度呈下降趋

势,而非缺血组却呈部分上升。在 ADC 图上呈现类似表现。PWI 直方图上显示缺血组 MTT 增加;两组间的 CBV 并无显著差异。微出血与 SWI 直方图峰值有一定关系。**结论** SWI 上 T₂* 加权 MR 对比剂的栓塞后改变很大程度上与脱氧血红蛋白水平及动脉血流变化有关。**要点** ①血管内栓塞现在是颅内脑膜瘤的辅助疗法。②MRI 用来评价栓塞效果。③非增强敏感加权 MRI 可以显示缺血与非缺血区域。④SWI 影像的信号改变与扩散及灌注异常有关。⑤三维高分辨力 SWI 提供了评价缺血的新影像指标。

关键词 磁敏感加权成像;缺血;缺氧;脑膜瘤;梗死

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2): 551-561.

赵芳译 马睿校

○ 头颈部放射学

扩散加权 MR 成像包括双指数拟合检出喉癌和下咽癌放疗后肿瘤的残留和复发 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0230)

Diffusion-weighted MR imaging including bi-exponential fitting for the detection of recurrent or residual tumour after (chemo)radiotherapy for laryngeal and hypopharyngeal cancers (DOI:10.1007/s00330-012-2596-x)

D.W. Tshering Vogel, P. Zbaeren, A. Geretschlaeger, P. Vermathen, F.D. Keyzer, H.C. Thoeny.

Contact address: Department of Diagnostic, Interventional and Paediatric Radiology, Inselspital, University of Bern, Freiburgstrasse 10, 3010 Bern, Switzerland. e-mail: harriet.thoeny@insel.ch

摘要 目的 评估扩散加权磁共振成像(DW-MRI)包括双指数拟合是否有助于检出喉癌和下咽癌放疗后肿瘤的残留或复发。**方法** 对 46 例喉癌或下咽癌放疗后近期有进展或恶化症状的病人进行常规 MRI 和 DW-MRI 的前瞻性研究。进行定性(显示评估)和定量分析[单指数:总体表观扩散系数(ADC_T),双指数:灌注分数(F_p)和校正扩散系数(ADC_D)]。比较肿瘤与治疗前扩散参数的改变,最终均经组织病理学和随访确诊。用 Mann-Whitney U 检验行统计学分析。**结果** 定性的 DW-MRI 结合形态学图像对肿瘤的检出敏感度为 94%,特异度为 100%。肿瘤的 ADC_T 和 ADC_D 值较低,分别为 (120±49)×10⁻⁵ mm²/s 和 (113±50)×10⁻⁵ mm²/s,而在治疗后改变其值分别为 (182±41)×10⁻⁵ mm²/s (P<0.000 2) 和 (160±47)×10⁻⁵ mm²/s (P<0.003)。肿瘤的 F_p 值明显低于非肿瘤的 F_p 值 [(13±9)%:(31±16)%, P<0.000 2], F_p 值是鉴别治疗后改变和肿瘤复发的最好定量参数。**结论** DW-MRI 与常规 MRI 的联合应用在定性和定量分析中均显著提高了喉癌和下咽癌放疗后病人肿瘤的检出和排除,在此背景中 F_p 值是最好的定量参数。**要点** ①DW-MRI 在检出肿瘤复发中的应用日益广泛。②DW-MRI 可准确检出喉癌和下咽癌治疗后的复发。③肿瘤复发时其 ADC 值要低于良性组织改变的 ADC 值。④定性和定量 DW-MRI 方法均可检测肿瘤复发。⑤DW-MRI 可以很容易地加入日常临床常规成像中。

关键词 放疗;癌症;扩散加权 MRI;表观扩散系数;灌

注分数

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2): 562-569.

孙珊珊译 孙丛校

○ 核医学

比较 ¹⁸F-FDG PET/CT 和全身 MRI 对于测定干细胞移植后多发性骨髓瘤缓解情况的诊断价值 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0231)

Comparative diagnostic performance of ¹⁸F-FDG PET/CT versus whole-body MRI for determination of remission status in multiple myeloma after stem cell transplantation (DOI: 10.1007/s00330-012-2600-5)

T. Derlin, K. Peldschus, S. Münster, P. Bannas, J. Herrmann, T. Stübiger, et al. Contact address: Department of Diagnostic and Interventional Radiology, University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Martinistr. 52, 20246 Hamburg, Germany. e-mail: t.derlin@uke.uni-hamburg.de

摘要 目的 比较全身 MR 成像(WBMRI)与 ¹⁸F-氟脱氧葡萄糖(¹⁸F-FDG)PET/CT 对于确定干细胞移植(SCT)后多发性骨髓瘤(MM)缓解情况的诊断能力。**方法** 31 例病人在 SCT 后行 WBMRI 和 PET/CT 检查。比较成像结果与由临床金标准(国际统一疗效标准)判定的临床缓解情况。**结果** 在 21 例病人中共检出 104 处病变。PET/CT 的敏感度为 50.0%,特异度为 85.7%,阳性预测值为 62.5%,阴性预测值为 78.3%,测定缓解情况的总体准确率为 74.2%。MRI 的敏感度为 80.0%,特异度为 38.1%,阳性预测值为 38.1%,阴性预测值为 80%,测定缓解情况的总体准确率为 51.6%。104 处病变中仅 12 处(11.5%)结果一致。**结论** 在骨髓瘤治疗后,FDG PET/CT 和 WBMRI 均可提供病变范围的信息,能够更全面地评估骨髓瘤的持续存在或复发。由于永存的非活动性病变存在,MRI 可经常出现假阳性。因此在评价缓解情况时 PET/CT 可能比 MRI 更为适合。**要点** ①WB MRI 与 ¹⁸F-FDG PET/CT 现在均用于评估多发性骨髓瘤。②两种检查均可显现干细胞移植后的残存或复发的。③由于永存的非活动性病变存在,MRI 可出现假阳性结果。

关键词 骨髓瘤;疗效评价;干细胞移植;PET/CT;全身 MRI

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2): 570-578.

孙珊珊译 孙丛校

○ 泌尿生殖放射学

乳头状肾细胞癌 MRI 表现对预后的影响 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0232)

Prognostic implications of the magnetic resonance imaging appearance in papillary renal cell carcinoma (DOI:10.1007/s00330-012-2631-y)

A.B. Rosenkrantz, A. Sekhar, E. M. Genega, J. Melamed, J.S. Babb, A.D. Patel, et al.

Contact address: Department of Radiology, NYU Langone Medical Center, 560 First Avenue TCH-HW202, New York, NY 10016, USA. e-mail: Andrew.Rosenkrantz@nyumc.org

摘要 目的 评估乳头状肾细胞癌(pRCC)的MRI表现中的先兆性提示和病理学特征。**方法** 共115例病人128处pRCC病变术前MRI检查,观察病理学类型(1型或2型),MRI表现(局灶性或浸润性)和其他的MRI征象。根据是否出现转移性疾病将病人分组。**结果** 共有65处病变为局限性1型,54处为局限性2型和9处为浸润性pRCC。所有的浸润性pRCC在组织病理学上均属2型。89%的浸润性pRCC出现肾静脉血栓,而局限性pRCC则无肾静脉血栓。3.7%的局限性1型,7.5%的局限性2型和75.0%的浸润性2型pRCC出现了转移。MRI上浸润性的表现是预测病变转移、独立的病理学类型、病变大小和T分期的重要因子($P \leq 0.020$)。MRI表现为局限性pRCC病人中,病理学2型并非转移性病变的有效预测因子($P=0.648$)。其他征象相结合在准确预测病变转移性时均不高于仅有肾静脉血栓一种表现($P>0.5$)。**结论** 以MRI上浸润性表现和肾静脉血栓为特征的组织病理学2型pRCC的亚型发生转移的风险显著增高。**要点** ①MRI为术前认知肾细胞癌(RCC)提供了新的方法。②某些特定的MRI征象与转移性乳头状RCC具有相关性。③转移性病灶较易出现浸润性表现和肾静脉血栓。

关键词 乳头状;肾细胞癌;MRI;转移性病变;肾静脉血栓

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2):579-587.

孙珊珊译 孙丛校

○ 血管介入放射学

1.5 T 和 3 T MR 血管成像评价体外各种常用和新式股动脉支架内腔可视度 (DOI: 10.3874/j.issn.1674-1897.2013.02.e0233)

In vitro stent lumen visualization of various common and newly developed femoral artery stents using MR angiography at 1.5 and 3 tesla (DOI:10.1007/s00330-012-2625-9)

R. Syha, D. Ketelsen, M. Kaempf, S. Mangold, S. Sixt, T. Zeller, et al.
Contact address: Department of Diagnostic and Interventional Radiology, Eberhard-Karls-University, Hoppe-Seyler-Str.3, 72076 Tuebingen, Germany. e-mail:roland.syha@gmx.net

摘要 目的 应用1.5 T及3 T MR血管成像(MRA)评价用于股浅动脉的各种常用的和新式支架的支架内腔。方法采用常规三维MRA序列对比11枚和1枚钴-铬支架的支架内腔的可见度。分析每种支架类型的3个典型层面的最大可视支架内腔直径及对比率。应用内腔可视度的评分系统。**结果** 于1.5 T及3 T MR镍钛支架均比钴铬支架明显显示更好($P<0.05$)。最大可视支架内腔直径为43.4%~95.5%,对比率为7.2%~110.6%。7枚镍钛支架在两个磁场的可视度均归类为“合适”。3枚镍钛支架为“有限”,1枚镍钛支架及钴铬支架为“不合适”。**结论** 大部分SFA支架信号和伪影的腔内损失并没有显著限制1.5 T、3 T MRA对支架内腔的评价。MRA可以看作观察相关支架内再狭窄的有效方法。场强的应用并不普遍地显著影响评价支架内腔,但选择合适的场强或许是有用的。**要点** ①MR血管成像(MRA)广泛替代了数字减影血管造影。②MRA可以作为检测相关支架内再狭窄的有效方法。③场强的应用并不显著影响支架内腔的评价。④但选择合适的场强或许对一些支架是有用的。

关键词 股动脉;MR血管成像;外周动脉疾病;虚拟;影像;支架

原文载于 *Eur Radiol*, 2013, 23(2):588-595.

赵芳译 马睿校

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。