

European Radiology 科学论著摘要(2019年1月、2月杂志)

European Radiology 国际期刊连线

○ 骨肌系统成像

脊旁肌的 MRI 纹理分析与不同临床终点事件的相关性: 腰椎管狭窄结局研究 (LSOS) (DOI:10.19300/j.2019.e0101)

Correlation of texture analysis of paraspinal musculature on MRI with different clinical endpoints: Lumbar Stenosis Outcome Study (LSOS) (DOI:10.1007/s00330-018-5552-6)

M. Mannil, J.M. Burgstaller, U. Held, M. Farshad, R. Guggenberger.
Contact address: Institute of Diagnostic and Interventional Radiology, University Hospital Zurich, University of Zurich, Raemistrasse 100, 8091 Zurich, Switzerland.e-mail:roman.guggenberger@usz.ch

摘要 目的 对有症状腰椎管狭窄 (LSS) 病人的脊旁肌 MRI T₂WI 进行纹理分析, 并将其与临床结局进行相关性分析。**方法** 在多中心腰椎管狭窄结局研究 (LSOS) 中前瞻性纳入 90 例病人。所有病人均接受 MRI T₂WI 检查, 选取垂直于 L₃/L₄ 椎间盘水平的横断面影像进行纹理分析。选取脊旁肌组织勾画兴趣区 (ROI), 每个 ROI 提取 304 个纹理特征。对于临床结局, 共分析了 3 种常用的测量方法: 椎管狭窄测量 (SSM)、Roland-Morris 残疾问卷 (RMDQ) 及数字评定量表 (NRS)。采用 2 种基于机器学习的分类器: 决策表、k-近邻法 (K-NN)。**结果** 脊旁肌的纹理分析与 SSM 症状及 SSM 功能这 2 种临床疗效指标并无相关性, 而与 RMDQ (k-NN; r=0.56) 及 NRS (决策表; r=0.72) 中等相关。**结论** MR 纹理分析可用于对医学影像定量及解释肉眼无法发现的微观结构改变与潜在临床价值的相关性。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(1): 22-30.

李璐译 陈秀玉校

单源双能 CT 评价椎体压缩性骨折的骨髓水肿: 一项诊断准确性评价的前瞻性研究 (DOI:10.19300/j.2019.e0102)

Single-source dual-energy computed tomography for the assessment of bone marrow oedema in vertebral compression fractures: a prospective diagnostic accuracy study (DOI:10.1007/s00330-018-5568-y)

T. Diekhoff, N. Engelhard, M. Fuchs, M. Pumberger, M. Putzier, J. Mews, et al.

Contact address: Department of Radiology, Charité - Universitätsmedizin Berlin, Campus Mitte, Humboldt-Universität zu Berlin, Freie Universität Berlin, Charitéplatz 1, 10117 Berlin, Germany. e-mail:torsten.diekhoff@charite.de

摘要 目的 评价单源双能 CT (DECT) 检测椎体压缩性骨折病人骨髓水肿 (BME) 的诊断准确性。**方法** 前瞻性纳入影像检查疑为胸椎或腰椎压缩性骨折的 50 岁以上的病人。

对所有病人采用 320 排 CT 扫描并获取 80 kV 和 135 kV 的数据, 同时行 1.5 T MRI 检查, 包括 T₁WI 和短时反转恢复 (STIR) 序列。采用 3 种物质分解算法重建虚拟去钙影像 (VNCa)。对 CT 上显示高度减低的椎体分别在 MRI 和 DECT 上进行 BME 评分, 并确定信噪比 (SNR) 及对比噪声比 (CNR)。以 MRI 为参照标准进行列联分析, 并计算 Fleiss's κ 。已获得伦理委员会批准。**结果** 研究共纳入 70 例病人, 其中男 23 例, 女 47 例, 平均年龄 (70.7±9.8) 岁, 共计 192 个椎体压缩性骨折。DECT 诊断 BME 的敏感度为 72%, 特异度为 70%, 该结果受报告者经验影响。DECT 和 MRI 的 Fleiss's κ 分别为 0.40 和 0.58。T₁WI 的 SNR 和 CNR 明显优于 STIR、CT 和 VNCa ($P<0.0001$), 而 STIR 和 VNCa 之间无显著差异。**结论** VNCa 诊断 BME 具有足够的敏感度和特异度, 并可通过单源系统获得。其影像质量可满足诊断需求, 但需要训练有素的报告医生来解读。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(1): 31-39.

杨淑娟译 赵世华校

○ 血管介入放射学

多层 CT Willis 环成像: Willis 环变异与颈动脉病变及脑缺血的相关性 (DOI:10.19300/j.2019.e0103)

Multidetector CT angiography of the Circle of Willis: association of its variants with carotid artery disease and brain ischemia (DOI: 10.1007/s00330-018-5577-x)

A. Varga, G.D. Leo, P.V. Banga, C.C. Novák, M. Kolosváry, P.M. Horvat, et al.

Contact address: Department of Diagnostic Radiology, Heart and Vascular Center, Semmelweis University, 18 Határőr street, Budapest 1122, Hungary.e-mail: varga.andrea.band@gmail.com

摘要 目的 评估颈动脉内膜剥脱术病人 Willis 环 (CoW) 的变异率, 并探讨变异与对照组及 CT 诊断的脑缺血的相关性。**方法** 本研究经机构伦理委员会批准, 回顾性分析 544 例颈动脉内膜剥离术病人 [男 331 例, 平均年龄 (69±8) 岁] 和 196 例对照组 [男 117 例, 平均年龄 (66±11) 岁], 均接受头颅 CT 和颈动脉 CT 血管成像 (CTA) 检查。由 2 名阅片者独立分析, 将每个 CoW 节段分为 3 类: 正常、发育不良 (直径 < 0.8 mm) 或缺如; 根据发育不良/缺如数量将 CoW 变异分为 4 组, 并采用方差分析、 χ^2 检验及多因素 logistic 回归分析评估其与临床数据的相关性。观察者间及观察者内一致性分析采用 Kappa 检验。**结果** 颈动脉内膜剥脱组 CoW 变异率高达 97%, CoW 发育不良和缺如发生率为 81%, 该组变异血管分

布节段与对照组间的差异有统计学意义($P<0.001$),颈内动脉(ICA)狭窄是预测 CoW 形态的唯一独立预测因子($P<0.001$),且 CoW 结构与脑缺血显著相关($P=0.002$)。ICA 狭窄 $\geq 90\%$ 与同侧大脑前动脉水平段(A1)发育不良/缺如发生率呈正相关($P<0.001$)。观察者间和观察者内一致性达良好以上($\kappa=0.75\sim 1.0$)。**结论** 与对照组相比,颈动脉内膜剥脱术病人在 CoW 形态学上存在很大变异,且脑缺血可能与 CoW 异常相关。

原文载于 *Eur Radiol*,2019,29(1):46-56.

郑育聪译 陈秀玉校

介入放射学

1.0 T 开放式 MRI 扫描设备实时引导下脑活检(DOI:10.19300/j.2019.e0104)

Real-time MR-guided brain biopsy using 1.0-T open MRI scanner(DOI:10.1007/s00330-018-5531-y)

X.G. He, M. Liu, C. Liu, J. Fang, Y. J. Xu, L.G. Wang, et al.

Contact address: Department of Interventional MRI, Shandong Medical Imaging Research Institute affiliated to Shandong University, Shandong Key Laboratory of Advanced Medical Imaging Technologies and Applications, Jinan, Shandong, China. e-mail:chenglilichina1966@163.com

摘要 目的 评价 1.0 T 开放式 MRI 实时引导下脑活检的安全性、可行性及诊断价值。**方法** 86 例病人在 1.0 T 开放式 MRI 实时引导及 MR 透视技术下行脑穿刺活检,并回顾性分析其临床资料。所有操作均在局部麻醉和静脉清醒镇静下进行。评估诊断率、诊断准确性、并发症发生率和手术时长。根据病灶的最大直径将病人分为 2 组: ≤ 1.5 cm (16 例)和 >1.5 cm (70 例)。采用 Fisher 精确检验比较 2 组数据。**结果** 诊断率及准确度分别为 95.3%、94.2%。 ≤ 1.5 cm 及 >1.5 cm 病变的诊断率分别为 93.8%和 95.7%。2 组间的诊断率差异无统计学意义($P>0.05$)。平均的手术时间是(41 ± 5) min(33~49 min)。所有活检针均放置 1 次。并发症发生率为 3.5% (3/86),轻微并发症包括 3 例少量出血,无严重并发症发生。**结论** 采用 1.0 T 开放式 MRI 实时引导下脑活检是一种安全、可行、准确的诊断颅内病灶病理的技术。其可缩短手术时间,简化活检操作流程,可作为脑活检的一种替代方法。

原文载于 *Eur Radiol*,2019,29(1):85-92.

杨淑娟译 赵世华校

神经放射学

Bing-Neel 综合征的影像学谱:影像医生如何识别这一罕见的华氏巨球蛋白血症神经并发症?(DOI:10.19300/j.2019.e0105)

Imaging spectrum of Bing-Neel syndrome: how can a radiologist recognise this rare neurological complication of Waldenström's macroglobulinemia? (DOI:10.1007/s00330-018-5543-7)

A. Fitsiori, L.M. Fornecker, L. Simon, A. Karentzos, D. Galanaud, O. Outteryck, et al.

Contact address: The 2nd Radiology Department, University Hospital of Strasbourg, Avenue Molière 1, 67098 Strasbourg, France. e-mail: Aikaterini.

Fitsiori@hcuge.ch

摘要 目的 Bing-Neel 综合征(BNS)是华氏巨球蛋白血症的一种罕见的神经并发症。本研究旨在描述该综合征的影像表现及患病率,以助于其早期诊断。**方法** 1994—2016 年,法国 8 个中心共诊断出 24 例 BNS 病人。回顾性分析这些病人的病历及相关文献,重点研究其影像表现。对记录的数据进行统计学分析并描述影像结果。**结果** 病人平均年龄 62.4 岁(35~80 岁)。绝大多数病人为男性,男女比例为 9:1。结果发现这些病人受累部位包括脑实质、脑膜或两者兼有。无论是颅内的或是脊髓的病变,最常见的是软脑/脊膜浸润,发生率达 70.8%。37.5%的病人存在硬膜受累。在 41.7%(10/24)实质受累的病人中,脑实质受累的发生率高于脊髓(分别为 33.3%和 23.1%)。41.7%的病人出现实质 T₂ 高信号,其中 25%为明显扩散性高信号。同时出现眶内或眶周受累的有 4 例。本研究采用了推荐的恰当的扫描方案。**结论** BNS 的诊断仍然具有挑战性。在已知或疑似华氏巨球蛋白血症情况下,出现中枢神经系统 MRI 阳性表现高度提示脑脊髓炎,应该对其进行恰当的影像检查。

原文载于 *Eur Radiol*,2019,29(1):102-114.

杨淑娟译 赵世华校

糖尿病引起的胼胝体异常会损害急性脑卒中病人的感觉运动连接性(DOI:10.19300/j.2019.e0106)

Abnormal corpus callosum induced by diabetes impairs sensorimotor connectivity in patients after acute stroke(DOI:10.1007/s00330-018-5576-y)

X.F. Yu, Y.F. Jiaerken, X.J. Xu, A. Jackson, P.Y. Huang, L.L. Yang, et al.

Contact address: Department of Radiology, The 2nd Affiliated Hospital of Zhejiang University, School of Medicine, No.88 Jiefang Road, Shangcheng District, Hangzhou 310009, China. e-mail:zhangminming@zju.edu.cn

摘要 目的 验证糖尿病引起的胼胝体(CC)异常可能会损伤大脑半球间感觉运动功能连接性(FC)并与脑卒中不良临床结局相关。**方法** 本研究纳入了 45 例大脑中动脉区急性缺血性脑卒中病人及 14 例正常对照者。在三维 T₁WI 上,将 CC 分为 5 个亚区。采用扩散张量成像(DTI)分析 CC 各亚区微观结构的完整性,采用静息状态 MR 功能成像检测大脑半球间初级运动皮质(M1-M1 FC)和初级感觉皮质(S1-S1 FC)的 FC。**结果** 与非糖尿病病人(19 例)和正常对照组相比,糖尿病病人(26 例)CC 峡部(CC 峡部)的部分各向异性(FA)降低($P<0.000 1$)。此外,糖尿病病人的 M1-M1 FC($P=0.015$)和 S1-S1 FC($P=0.001$)均最低。糖尿病病人减少的 CC 峡部 FA 与下降的 M1-M1 FC ($r=0.549, P=0.004$) 及 S1-S1 FC ($r=0.507, P=0.008$) 相关。糖尿病病人卒中后, M1-M1 FC 的降低与不良预后独立相关(优势比=0.448, $P=0.017$)。**结论** 由糖尿病引起的 CC 变性可损伤感觉运动连接性,而运动连接性功能障碍可导致卒中后的糖尿病病人恢复不良。

原文载于 *Eur Radiol*,2019,29(1):115-123.

杨淑娟译 赵世华校

基于常规多参数 MRI 的深度学习全自动检测并分割脑膜瘤
(DOI:10.19300/j.2019.e0107)

Fully automated detection and segmentation of meningiomas using deep learning on routine multiparametric MRI
(DOI:10.1007/s00330-018-5595-8)

K.R. Laukamp, F. Thiele, G. Shakirin, D. Zopfs, A. Faymonville, M. Timmer, et al.

Contact address: Institute for Diagnostic and Interventional Radiology, University Hospital Cologne, Cologne, Germany. e-mail: jan.borggreffe@uk-koeln.de

摘要 目的 MRI 是脑膜瘤影像检查方法的选择之一。脑膜瘤的容积测量与治疗规划及监测高度相关。采用基于多个转诊机构常规 MRI 数据的多参数深度学习模型(DLM)自动检测及分割脑膜瘤并与手动分割进行对比。**方法** 从 136 例连续性脑膜瘤病人术前 MRI 数据库 [T₁/T₂W, T₁W 增强(T₁CE), 液体衰减反转恢复 (FLAIR) 序列] 中纳入 56 例病人, 这些病人均在 Cologne 大学医院接受了手术治疗, 其中 38 例组织学分级为 I 级, 18 例为 II 级。在 249 例胶质瘤病例的独立数据库中对 DLM 进行训练, 按照脑肿瘤影像分割基准 (BRATS 基准) 分割各类肿瘤。基于 DeepMedic 框架构建 DLM。由 2 位放射学医师手动分割 FLAIR 及 T₁CE 并达成一致, 结果与 DLM 对比。**结果** DLM 从 56 例脑膜瘤中检测出 55 例。自动分割与手动分割结果呈强相关性。总肿瘤体积 (结合 FLAIR 及 T₁CE 的肿瘤体积) 和增强后的肿瘤体积 (T₁CE) 的平均 Dice 系数分别为 0.81±0.10 (0.46~0.93)、0.78±0.19 (0.27~0.95)。**结论** 尽管扫描数据来源不同, DLM 能够准确自动检测及分割脑膜瘤, 因此可以改进及简化对这类常见肿瘤的治疗规划和监测。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(1):124-132.

李璐译 陈秀玉校

计算机应用

基于云计算的计算机辅助检测系统可提高对胸外恶性肿瘤病人 CT 肺结节的识别能力 (DOI:10.19300/j.2019.e0108)

A cloud-based computer-aided detection system improves identification of lung nodules on computed tomography scans of patients with extra-thoracic malignancies (DOI: 10.1007/s00330-018-5528-6)

L. Vassallo, A. Traverso, M. Agnello, C. Bracco, D. Campanella, G. Chiara, et al.

Contact address: Department of Radiology at Candiolo Cancer Institute-FPO, IRCCS, Strada Provinciale 142 km 3.95, 10060 Candiolo, Turin, Italy. e-mail: lorenzo.vassallo@irccl.it

摘要 目的 比较放射科医生基于云计算系统分别在无辅助和计算机辅助检测 (CAD) 下对 CT 片上胸外恶性肿瘤病人肺结节的检出率及时间效率。**方法** 3 位放射科医生对 2015 年 9 月—2016 年 3 月期间行 CT 检查 (层厚 2 mm、层间距 1.7 mm) 的胸外恶性肿瘤病人的肺结节进行评估。所有由无辅助方式检出的结节均被测量并将其坐标上传到一种云系统。之后由同一位医生在云界面上回顾 CAD 所标记的结节。≥3 mm 结节的参考标准至少由 1 名放射科医生识别, 并

获得另外 2 名有经验的放射科医生的一致验证。比较报告医生在有 CAD 情况下对结节的检出率和报告时间。该研究获得当地伦理委员会的批准。所有病人都签署书面知情同意书。**结果** 本研究共纳入 225 例病人 (年龄 21~90 岁, 平均 62 岁), 其中 75 例至少有 1 个肺结节, 共 215 个结节。CAD 独立识别 ≥3 mm 病灶的敏感度为 85% (183/215, 95% CI: 82%~91%), 平均每次扫描的假阳性率为 3.8。CAD 辅助下医生识别 ≥3 mm 病灶的敏感度在统计学上更高 [65% (95% CI: 61%~69%) 和 88% (95% CI: 86%~91%), P<0.01], 报告时间则增加了 11% (296 s; 329 s, P<0.05)。**结论** 对于胸外恶性肿瘤病人, CAD 辅助可提高 CT 上 ≥3 mm 肺结节的检出率, 报告时间略增加。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(1):144-152.

杨淑娟译 赵世华校

CT

肺气肿病灶的低形态计量学复杂性可预测慢性阻塞性肺疾病病人的生存 (DOI:10.19300/j.2019.e0109)

Low morphometric complexity of emphysematous lesions predicts survival in chronic obstructive pulmonary disease patients (DOI: 10.1007/s00330-018-5551-7)

J. Hwang, Y.M. Oh, M. Lee, S. Choi, J.B. Seo, S.M. Lee, et al.

Contact address: Asan Institute for Life Sciences, Asan Medical Center, Seoul, Korea. e-mail: sangmin.lee.md@gmail.com

摘要 目的 探讨肺部形态计量学复杂性能否作为预测慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 病人生存率的新指标。**方法** 对 302 例 COPD 病人在 2005—2015 年所接受的 CT 容积扫描和肺功能测试进行回顾性分析。采用肺气肿病灶大小分布的幂律指数 (D_{size}) 和计盒维数 (D_{box3D}) 来分析复杂性, 并确定病人 2017 年 2 月的生存率。采用单因素和多因素 Cox 比例风险分析, 比较各种组合模型的预测效能。**结果** 入组病人年龄为 (66±6) 岁, 有 (41±28) 包年吸烟史并处于 GOLD 不同的阶段 (阶段 I~IV 分别有 20、153、108、21 例)。随访时间 0.2~11.6 年, 中位数为 6.1 年。63 例病人 (20.9%) 死亡, 其中 35 例死于肺部相关疾病。在单因素 Cox 分析中, D_{size} 和 D_{box3D} 减小与全因死亡率和肺相关死亡率均显著相关 (两者 P<0.001)。在多因素分析中, 后向消除法显示 D_{box3D} 、年龄和 BODE 指数是独立生存预测因子 (P=0.014; HR: 2.08, 95% CI: 1.16~3.71)。 D_{size} 和 D_{box3D} 对组合生存模型的贡献同肺气肿指数和肺弥散功能相当。**结论** 肺的低形态计量学复杂性是 COPD 病人生存的预测因子。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(1):176-185.

杨淑娟译 赵世华校

MR

影像检查后放射科医生和病人之间的直接沟通: 放射科医生应该重新考虑病人关怀吗? (DOI:10.19300/j.2019.e0110)

Direct communication between radiologists and patients following imaging examinations. Should radiologists rethink

their patient care? (DOI: 10.1007/s00330-018-5503-2)

A. Gutzeit, R. Heiland, S. Sudarski, J.M. Froehlich, K. Hergan, M. Meissnitzer, et al.

Contact address: Department of Radiology, Paracelsus Medical University Salzburg, Müllner Hauptstraße 48, A-5020 Salzburg, Austria. e-mail: agutzeit2000@gmail.com

摘要 目的 探讨当放射科医生就影像检查结果与病人沟通时,病人对放射科服务的看法。**方法** 在常规 MRI 检查后,第 1 组病人(101 例)有机会与放射科医生讨论影像检查结果。第 2 组病人(101 例)离开放射科时没有与任何医生进行交流。随后,通过心理学专家设计的问卷调查,询问这 2 组病人的焦虑程度、对医院的情感依恋以及对医生能力的主观评价。**结果** 共 76%的病人关心他们的影像检查结果,2 组间差异无统计学意义($P=0.179$)。与第 2 组相比,第 1 组(81%:14%, $P<0.001$)有更多的病人将有机会与放射科医生讨论影像检查结果视为优秀放射科会诊的特点,第 1 组中有更多的病人体验到更好的医患间联系,并且将来只想在能够与放射科医生交流的部门做检查(93%和 75%, $P=0.001$),第 1 组中有更多的病人认为他们所就诊的放射科医生更胜任(平均分 4.72 和 4.09, $P<0.001$)。**结论** MRI 检查后,放射科医生就影像检查结果与病人直接交流可以增强病人对放射科医生服务的信心,增进病人与放射科医生之间的联系。而不与病人直接交流的放射科医生与病人间建立的联系较少,而且从病人的角度来看他们的能力也更差。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(1):224-231.

杨凯译 陈秀玉校

3.0 T 运动校正多参数肾动脉自旋标记成像:可重复性及血管扩张剂效应(DOI:10.19300/j.2019.e0111)

Motion-corrected multiparametric renal arterial spin labelling at 3 T: reproducibility and effect of vasodilator challenge (DOI: 10.1007/s00330-018-5628-3)

S. Shirvani, P. Tokarczuk, B. Statton, M. Quinlan, A. Berry, J. Tomlinson, et al.

Contact address: Medical Research Council (MRC), London Institute of Medical Sciences (LMS), Imperial College London, Hammersmith Hospital Campus, Du Cane Road, London W12 0NN, UK. e-mail: declan.oregan@imperial.ac.uk

摘要 目的 本文旨在探究自由呼吸下运动校正的多反转时间脉冲肾动脉自旋标记(PASL)的可行性和可重复性,通过一般动力学参数图同时定量分析肾灌注(RBF)、团注达到时间(BAT)及组织 T_1 值。**方法** 本研究经卫生研究机构批准,12 名健康志愿者[其中男 5 例,平均年龄(27.6±18.5)岁]签署知情同意书并行 3 T 下多反转时间动脉自旋标记(ASL)和传统单反转时间 ASL 肾动脉成像。6 名受试者接受三硝酸甘油酯(GTN)作为血管扩张剂。血流敏感的交互式反转恢复提前用于背景抑制,3D-梯度和自旋回波(GRASE)读出,获得图像均经运动校正,获取双肾 RBF、BAT 和 T_1 参数图。采用 Pearson 一致性检验及 Bland-Altman 图检验一致性。**结果** 单反转时间($r^2=0.90$)与多反转时间 ASL($r^2=0.92$)所得全肾 RBF 研究间一致性良好。单反转时间 ASL 评估的全肾 RBF

高于多反转时间 ASL [平均差 29.3 mL/(min·100 g); $P<0.001$]。使用多反转时间 ASL 时,获得的肾皮质平均 T_1 短于肾髓质 (799.6 ms 和 807.1 ms, $P=0.01$),平均全 BAT 为 (269.7±56.5) ms。GTN 对收缩压有影响($P<0.05$),但 RBF 的变化无显著差异。**结论** 自由呼吸下多反转时间 ASL 成像在 3 T 下是可行的且具有可重复性,能够同时测量基线水平及药物代谢下肾灌注、血流动力学参数及组织特征参数。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(1):232-240.

喻诗琴译 赵世华校

○ 心脏放射学

心室肌脂肪:一个意想不到的远期生存生物标志物? (DOI: 10.19300/j.2019.e0112)

Ventricular Myocardial Fat: An Unexpected Biomarker for Long-term Survival? (DOI: 10.1007/s00330-018-5546-4)

A.S. Bader, J.M. Levsy, B.A. Zalta, A. Shmukler, A. Gohari, V.R. Jain, et al.

Contact address: Department of Radiology, Montefiore Medical Center, 111 East 210th St, Bronx, NY 10467, USA. e-mail: ashliionsky@gmail.com

摘要 目的 非增强 CT 常常观察到心肌脂肪,但对其认识不足,本文旨在探究心肌内脂肪与全因死亡率的关系,无论是否有心肌梗死病史。**方法** 本回顾性队列研究收集了不同城市学术中心 2005 年 1 月 1 日—2008 年 12 月 31 日期间行平扫胸部 CT 检查的慢性心肌梗死病人(265 例)和 3 组年龄匹配的无心肌梗死病人(690 例),分析左、右心室脂肪。电子病历记录临床变量。采用 Kaplan-Meier 和 Cox 风险比例分析评估心肌脂肪与全因死亡率的关系。采用重分类改善指标来评估在传统风险预测模型中添加心肌脂肪后的效能。**结果** 无心肌梗死与心肌梗死组的死亡率分别为 40.1%、71.7% [中位随访时间 6.8 年;平均年龄(73.7±10.6)岁]。在无心肌梗死组,25.7%病人左室心肌存在脂肪,49.9%病人右室心肌存在脂肪。而在心肌梗死组分别为 32.8%和 42.3%。左室与右室心肌脂肪高度相关($OR=5.3$, $P<0.001$)。心室脂肪与心血管高危因素无显著相关。无心肌梗死组(25%, $P=0.04$)与心肌梗死组(31%, $P=0.018$)心肌脂肪与调整后的死亡风险呈负相关。与 Charlson 积分或钙化积分相比,心肌脂肪正确再分类了 22%无心肌梗死组病人($P=0.004$)和 47%心肌梗死组病人($P=0.0006$)。**结论** 无论有无心肌梗死,存在心肌脂肪的病人生存率均更高,提示心肌脂肪是一种有价值的生物标志物,可能改进病人危险分层。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(1):241-250.

喻诗琴译 赵世华校

3D 打印心脏模型指导左心耳封堵术:在临床实践中是否有价值? (DOI:10.19300/j.2019.e0113)

3D-printed heart model to guide LAA closure: useful in clinical practice? (DOI: 10.1007/s00330-018-5569-x)

A.L. Hachulla, S. Noble, G. Guglielmi, D. Agulleiro, H. Müller, J.P. Vallée.

Contact address: Division of Radiology, University Hospitals of Geneva, Rue Gabrielle-Perret-Gentil 4, 1291 Geneva, Switzerland. e-mail: anne-lise.hachulla@hcuge.ch

摘要 目的 由于左心耳(LAA)形态复杂,正确选择 LAA 封堵器的尺寸仍然颇具挑战。本研究旨在探究 LAA 个体化 3D 打印模型(P3DPM)对封堵器尺寸选择的指导作用。**方法** 对 15 例拟行 Amulet 封堵器封闭 LAA 的病人 [平均年龄 (75.4±8.5)岁]进行心脏 CT 扫描。使用 Vitrea® 软件半自动算法分割 LAA 图像。1.5 mm 厚的 LAA 外形以立体平版印刷格式输出,并采用 TangoPlus 柔性材料打印。不同尺寸的 Amulet 封堵器经过 P3DPM 测试。获取新的置有封堵器的 P3DPM-CT 模型以充分理解封堵器近侧盘对左房耳口的封闭情况及左房耳内远侧叶的受压情况。运用 P3DPM 预估封堵器尺寸,并与经食管超声检查(TEE)、CT 预估尺寸及病人最终植入封堵器尺寸相比较。**结果** 3D-TEE 和 CT 预估的封堵器尺寸分别有 8/15 (53%)、10/15 (67%)与实际植入的封堵器尺寸一致。P3DPM 准确预估了所有封堵器尺寸,且与 LAA 壁完美贴合,未出现封堵器不稳定与过度压缩的情况。P3DPM-CT 能够显示封堵器的形变及其位置与肺静脉的关系,有助于为 15 例病人选择最佳的封堵器尺寸。**结论** P3DPM 能够通过模拟 LAA 封堵术来帮助确定封堵器的最佳尺寸及其在 LAA 的位置。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(1): 251-258.

喻诗琴译 赵世华校

胸部放射学

CT 诊断恶性胸膜下纯磨玻璃结节胸膜及间质侵犯的初步研究(DOI:10.19300/j.2019.e0114)

CT diagnosis of pleural and stromal invasion in malignant subpleural pure ground-glass nodules: an exploratory study(DOI: 10.1007/s00330-018-5558-0)

Q. Zhao, J.W. Wang, L. Yang, L.Y. Xue, W.W. Lu.

Contact address: Department of Diagnostic Radiology, National Cancer Center/Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, 17 Pan Jia Yuan Nan-li, Beijing 100021, China. e-mail: dr_jianweiwang@163.com

摘要 目的 通过薄层 CT 对胸膜下恶性纯磨玻璃结节(pGGN)影像特征的综合分析,评估脏胸膜侵犯(VPI)风险,提高对与胸膜接触的 pGGN 中浸润性腺癌(IA)的诊断。**方法** 回顾性分析 2012 年 1 月—2015 年 12 月我院满足以下标准的 115 例可疑病人的 CT 结果及临床资料:(a)术前 1 个月经薄层 CT 证实与胸膜接触的 pGGN;(b)手术证实 pGGN 恶性。通过单因素和多因素 logistic 回归分析 IA 和 VPI 的独立危险因素。**结果** 所有病例 pGGN 显微镜下均未见胸膜侵犯。单因素分析表明侵袭组与侵袭前期或微侵袭组的肿瘤形态($P=0.004$)、相对密度($P=0.038$)和有无胸膜回缩($P<0.001$)差异有统计学意义。多因素 logistic 回归分析提示胸膜回缩($OR, 5.663; P<0.001$)、肿瘤呈分叶状($OR, 4.812; P=0.016$)、肿瘤相对密度高于 1.60($OR, 4.449; P=0.001$)是 IA 的独立危险因素。**结论** 表现为 pGGN 的肺腺癌通常不侵犯胸

膜。综合考虑肿瘤的形态、相对密度和肿瘤-胸膜关系可独立预测 IA。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(1): 279-286.

喻诗琴译 赵世华校

乳腺放射学

合成乳腺 X 线摄影和数字乳腺 X 线摄影与数字乳腺断层成像联合或单独成像对于微钙化的检测和分类效能比较(DOI: 10.19300/j.2019.e0115)

Comparison of synthetic and digital mammography with digital breast tomosynthesis or alone for the detection and classification of microcalcifications (DOI: 10.1007/s00330-018-5585-x)

J.S. Choi, B.K. Han, E.Y. Ko, G.R. Kim, E.S. Ko, K.W. Park.

Contact address: Department of Radiology, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, 81 Irwon-Ro Gangnam-gu, Seoul 135-710, Korea. e-mail: bkhan@skku.edu

摘要 目的 比较合成乳腺 X 线摄影(SM)和数字乳腺 X 线摄影(DM)与数字乳腺断层成像(DBT)联合或单独使用时评估微钙化的效能。**方法** 本回顾性研究包括 2013 年 1 月—2013 年 10 月的 198 例乳腺 X 线摄影病例, 均有 DM、SM 和 DBT 影像。由 3 位放射科医师分析影像并记录微钙化及其显著性评分和最终 BI-RADS 类别(1、2、3、4a、4b、4c、5)。在全组和致密性乳腺亚组中使用 BI-RADS 类别指标, 比较分析 SM+DBT 和 DM+DBT, 单独使用 SM 和 DM 的 ROC 曲线下面积(AUC)。**结果** 无论与 DBT 联合与否, SM 和 DM 检测到的微钙化的显著性评分之间差异无统计学意义($P>0.05$)。在预测微钙化的恶性程度时, 在全组和致密性乳腺亚组中, 无论是否与 DBT 联合, SM 和 DM 的 AUC 间的差异均无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 无论是否与 DBT 联合, SM 和 DM 2 种方法评估微钙化的诊断效能的差异没有统计学意义。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(1): 319-329.

庄白燕译 陈秀玉校

急诊放射学

疑诊孕妇阑尾炎:通过超声检查和口服对比剂低剂量 CT 进行紧急评估(DOI:10.19300/j.2019.e0116)

Suspicion of appendicitis in pregnant women: emergency evaluation by sonography and low-dose CT with oral contrast(DOI:10.1007/s00330-018-5573-1)

P.A. Poletti, D. Botsikas, M. Becker, M. Picarra, O.T. Rutschmann, N.C. Buchs, et al.

Contact address: Department of Radiology, University Hospital of Geneva, 4 rue Gabrielle-Perret-Gentil, 1205 Geneva, Switzerland. e-mail: pierre-alexandre.poletti@hcuge.ch

摘要 目的 对于右下腹疼痛的孕妇当无法立即进行 MR 检查的, 评估非静脉强化、口服对比剂低剂量 CT(LDCT)对其的诊断效能。**方法** 本急救中心连续接诊了 138 例急性腹痛的孕妇。其中 37 例(27%)临床怀疑为急性阑尾炎, 这些病人均接受了腹部超声(US)检查。对于 US 结果为阑尾炎阳

性、US 结果阴性并且临床怀疑阑尾炎诊断可能性低或有其他替代诊断能够解释临床表现时, 则无需接受进一步检查。除此之外, 所有病人还接受 LDCT (<2.5 mSv)。当 LDCT 诊断不确定时, 则进行标准的静脉内增强 CT 或 MRI 检查。结果 37 例 US 检查中有 8 例 (22%) 报告正常, 25 例 (67%) 不确定, 1 例 (3%) 阑尾炎阳性, 3 例 (8%) 为其他诊断。29 例 (78%) 病人进行了 LDCT 检查, 其中阑尾炎阳性 9 例 (31%), 其他诊断 2 例 (7%), 13 例 (45%) 正常, 5 例 (17%) 不确定。进一步成像 (标准 CT 或 MRI) 显示 5 例病人中有 2 例为阑尾炎, 1 例为真阴性, 1 例为不确定, 1 例为假阳性。手术证实 37 例病人中有 12 例 (32%) 为阑尾炎。这套成像方案检测阑尾炎的敏感度和特异度分别为 100% (12/12) 和 92% (23/25)。结论 这套成像方案对检测孕妇急性阑尾炎的敏感性和特异性很高。当 MRI 不能作为二线成像方法时, 对标准 CT 的需求也有所减少。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(1):345-352.

庄白燕译 陈秀玉校

肝胆胰放射学

平衡增强多层 CT 获得细胞外体积分数作为不可切除的胰腺癌化疗的预后因素 (DOI:10.19300/j.2019.e0117)

Extracellular volume fraction determined by equilibrium contrast-enhanced multidetector computed tomography as a prognostic factor in unresectable pancreatic adenocarcinoma treated with chemotherapy (DOI:10.1007/s00330-018-5570-4)

Y. Fukukura, Y. Kumagai, R. Higashi, H. Hakamada, K. Takumi, K. Maemura, et al.

Contact address: Department of Radiology, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University, 8-35-1 Sakuragaoka, Kagoshima City 890-8544, Japan. e-mail: fukukura@m.kufm.kagoshima-u.ac.jp

摘要 目的 评估平衡增强多层 CT (MDCT) 获得的细胞外体积 (ECV) 分数能否预测不能手术切除的胰腺癌病人化疗的预后。**方法** 67 例经组织学证实为手术无法切除的胰腺癌病人 (男 42 例, 女 25 例; 年龄 45~83 岁, 平均 67.5 岁) 在系统性化疗前均接受了增强 MDCT。使用未增强 CT 和平衡相位增强 CT 计算胰腺癌和主动脉内兴趣区的肿瘤对比增强 (CE) 值和 ECV 分数。使用 Cox 比例风险回归模型对存活变量的影响因素进行单变量和多变量分析, 包括年龄、性别、肿瘤位置、肿瘤大小、TNM 分期、碳水化合物抗原 (CA) 19-9、癌胚抗原 (CEA)、肿瘤 CE 和肿瘤 ECV 分数。**结果** 中位生存期为 10.5 个月。单变量分析发现血清 CA19-9 [风险比 (HR), 1.00; $P=0.006$] 和 CEA (HR, 1.02; $P=0.011$) 水平升高与总体存活呈负相关。而肿瘤 CE 值 (HR, 0.98; $P<0.001$) 和 ECV 分数 (HR, 0.97; $P=0.001$) 增加与积极效果相关。多变量分析显示, 只有肿瘤 ECV 分数是总生存率的独立预测因子 (HR, 0.97; $P=0.012$)。结论 平衡对比增强 MDCT 获得的 ECV 分数可以作为预测不可切除的胰腺癌化疗后病人存活的有效影像学

生物标志物。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(1):353-361.

庄白燕译 陈秀玉校

胃肠道放射学

MR 借助钆塞酸评价肝功能的新模型, 包括吸收和排泄功能 (DOI:10.19300/j.2019.e0118)

A New Model for MR Evaluation of Liver Function with Gadoteric Acid, Including Both Uptake and Excretion (DOI: 10.1007/s00330-018-5500-5)

D. Truhn, C.K. Kuhl, A. Ciritsis, A. Barabasch, N.A. Kraemer.

Contact address: Department of Diagnostic and Interventional Radiology, RWTH University Hospital Aachen, Pauwelsstraße 30, 52074 Aachen, Germany. e-mail: yoshihiko2002jp@yahoo.co.jp

摘要 目的 大多数现有的模型通过评估肝脏钆塞酸增强动力学模拟肝功能, 不考虑钆排泄的定量测量。开发一种可以同时定量测量肝脏特异性对比剂的摄取和排泄模型, 以改进肝脏合成功能的评估, 并提供肝脏排泄功能的定量测量方法。**方法** 16 例病人在以 0.1 mL/kg 团注钆塞酸之前和之后进行 1.5 T 动态 T_1 加权快速梯度回波成像。注射后 30 min 获得动态增强 (DCE) 影像。然后使用双入口两室模型来拟合测量的肝脏信号值。为每个肝段提取 4 个组织参数 (细胞外体积分数、动脉血流分数、摄取率和排泄半衰期)。**结果** 该模型与获得数据拟合度较好。动脉血流分数 (0.08 ± 0.04)、细胞外体积 (0.20 ± 0.08) 和摄取率 [$(4.02 \pm 1.32) / (100 \text{ mL} \cdot \text{min})$] 的平均值与传统模型相当 [0.08 ± 0.05 , 0.21 ± 0.12 和 $(4.93 \pm 1.74) / (100 \text{ mL} \cdot \text{min})$], 但变异度明显减小且拟合质量更高。**结论** 该模型比现有传统模型更准确, 并可提供额外的排泄参数。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(1):383-391.

庄白燕译 陈秀玉校

肿瘤放射学

临床-影像组学列线图对于伴随中等大小肺结节的结直肠癌病人肺转移的术前预测 (DOI:10.19300/j.2019.e0119)

A clinical-radiomics nomogram for the preoperative prediction of lung metastasis in colorectal cancer patients with indeterminate pulmonary nodules (DOI:10.1007/s00330-018-5539-3)

T.D. Hu, S.P. Wang, L. Huang, J.Z. Wang, D.B. Shi, Y. Li, et al.

Contact address: Department of Radiology, Fudan University Shanghai Cancer Center, Department of Oncology, Shanghai Medical College, Fudan University, No. 270, Dongan Rd, Shanghai 200032, China. e-mail: t983352@126.com, cjr.pengweijun@vip.163.com

摘要 目的 建立并验证临床-影像组学列线图, 以期在术前预测伴随中等大小肺结节 (IPN) 结直肠癌 (CRC) 病人的肺转移。**方法** 194 例有肺结节的 CRC 病人被纳入研究 (训练组 136 例, 验证组 58 例)。为评价肺转移的可能性, 建立 3 个模型: 基于重要临床危险因素的临床模型、基于由最小绝对收缩和选择算子算法建立的影像组学特征的影像组学模型、基于逐步回归法选择的有意义变量的临床-影像组学模型。

采用 Akaike 信息标准 (AIC) 比较不同模型间的相对优势, 采用曲线下面积 (AUC) 定量预测准确性。基于最优模型建立列线图。采用决策-曲线分析评估临床有效性。**结果** 与单独临床 (AIC=138.502) 或单独影像组学模型 (AIC=116.146) 比较, 临床-影像组学模型 (AIC=98.893) 的 AIC 值最低, 被认为是最佳模型。临床-影像组学列线图在训练组 (AUC=0.929, 95%CI: 0.885~0.974) 及验证组 (AUC=0.922, 95%CI: 0.857~0.986) 中均成功创建, 具有良好的鉴别能力。决策-曲线分析证实了临床-影像组学列线图的临床价值。**结论** 对于伴有 IPN 的 CRC 病人, 由影像组学特征及临床危险因素综合建立的临床-影像组学列线图在预测肺转移方面具有良好的鉴别能力及准确性。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(1):439-449.

李璐译 陈秀玉校

聚类法结合 FDG PET 及扩散加权 MRI 识别肺腺癌的肿瘤内异质性 (DOI:10.19300/j.2019.e0120)

Clustering approach to identify intratumour heterogeneity combining FDG PET and diffusion-weighted MRI in lung adenocarcinoma (DOI:10.1007/s00330-018-5590-0)

J. Kim, S.Y. Ryu, S.H. Lee, H.Y. Lee, H. Park.

Contact address: Department of Electronic Electrical and Computer Engineering Sungkyunkwan University, Suwon, Korea. e-mail:hoyunlee96@gmail.com

摘要 目的 恶性肿瘤包含生物学异质性成分, 识别并对这些区域进行危险分层是一项重要的课题。本研究旨在评估聚类法肿瘤内分区识别高侵袭性肿瘤成分的有效性, 并基于治疗前 PET 及 DWI 判断 IV 期肺腺癌的预后。**方法** 收集 18 例具有基线 PET 及 DWI 资料的病人。应用治疗前标准摄取值 (SUV) 及表观扩散系数 (ADC) 值在手动确定的兴趣区 (ROI) 内形成信号向量。采用 k 均值聚类法将信号向量区分为不同的亚区域, 然后选择与肿瘤高侵袭成分标准 (高 SUV, 低 ADC) 最匹配的亚区域。按照高侵袭区域容积将病人分为高危和低危组并进行预后分析, 称为分区法。作为对照, 在不使用聚类方法下计算高侵袭性肿瘤亚区并重复上述过程, 称为体素法。**结果** 分区法获得高危组 (中位数 SUV_{max}=14.25 及中位数 ADC=1.26×10⁻³ mm²/s) 和低危组 (中位数 SUV_{max}=14.64 及中位数 ADC=1.09×10⁻³ mm²/s), 2 组预后差异有统计学意义 (风险比 4.062, 95%CI: 1.21~13.58, P=0.035)。而基于体素法获得的高危组和低危组之间的生存差异无统计学意义 (P=0.325)。**结论** 分区法能够识别对生存有预测价值的肿瘤内亚区。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(1):468-475.

李璐译 陈秀玉校

乳腺放射学

利用表观扩散系数的全病灶直方图分析对原位导管癌进行危险分层 (DOI:10.19300/j.2019.e0201)

Risk stratification of ductal carcinoma in situ using whole-lesion histogram analysis of the apparent diffusion

coefficient (DOI:10.1007/s00330-018-5666-x)

J.W. Kim, J.J. Kim, J.W. Lee, N.K. Lee, G. Lee, T. Kang, et al.

Contact address: Department of Radiology, Pusan National University Hospital, Pusan National University School of Medicine and Medical Research Institute, 1-10, Ami-Dong, Seo-gu, Busan 602-739, Korea. e-mail: youd_osa@naver.com

摘要 目的 探究表观扩散系数 (ADC) 全病灶直方图指标对鉴别低危及非低危原位导管癌 (DCIS) 的价值。**方法** 选取 2013—2016 年间 93 例患有单纯 DCIS 的女性, 所有病人接受了术前 MRI 和 DWI。2 名放射科医生利用软件对整个肿瘤体积内基于像素的 ADC 数据进行了直方图分析并比较低危和非低危 DCIS 的结果。利用受试者操作特征 (ROC) 曲线和 logistic 回归分析方法评估定量 ADC 指标与低危 DCIS 之间的关系。**结果** 在全病灶直方图分析中, 低危和非低危 DCIS 病人平均 ADC 值与第 5、50、95 百分位数差异有统计学意义 (低危: 1.522×10⁻³、1.207×10⁻³、1.536×10⁻³、1.854×10⁻³ mm²/s; 非低危: 1.270×10⁻³、0.917×10⁻³、1.261×10⁻³、1.657×10⁻³ mm²/s; P=0.004, P=0.003, P=0.004, P=0.024)。在全部全病灶直方图特征中, ROC 曲线显示 ADC 的第 5 百分位数对于识别低危 DCIS 病人的曲线下面积最大 (0.786), 最佳临界值为 1.078×10⁻³ mm²/s (敏感度 80%, 特异度 75.9%, P=0.001)。多元回归分析显示 ADC 的第 5 百分位数值高 (>1.078×10⁻³ mm²/s; OR=10.494, P=0.016), 肿瘤小 (≤2 cm; OR=12.692, P=0.008) 及 Ki-67 指数低 (<14%; OR=10.879, P=0.046) 与低危 DCIS 显著相关。**结论** 使用全病灶直方图对 ADC 进行分析有助于识别低危 DCIS 病人。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(2):485-493.

李爽译 赵世华校

乳腺癌病人乳腺 MRI 中的肌肉质量评估: CT 腰肌面积与 MRI 胸肌面积的比较 (DOI:10.19300/j.2019.e0202)

Muscle mass estimation on breast magnetic resonance imaging in breast cancer patients: comparison between psoas muscle area on computer tomography and pectoralis muscle area on MRI (DOI:10.1007/s00330-018-5663-0)

F. Rossi, F. Valdora, E. Barabino, M. Calabrese, A.S. Tagliafico.

Contact address: Department of Health Sciences, DISSAL - University of Genova, Via Pastore, 1, 16138 Genoa, Italy. e-mail: federossi0590@gmail.com

摘要 目的 在乳腺癌病人中评价 CT 成像的腰肌面积 (TPA) 与 MR 成像的胸肌面积 (PMA) 的相关性。**方法** 该回顾性研究经机构伦理委员会批准, 参与研究的女性均签署了书面知情同意书。研究纳入 26 例病人, 均进行了体部 CT 及乳腺 MRI 检查。2 名放射科医生在 1.25 mm 与 5 mm 层厚的体部 CT 影像上计算 TPA。2 名放射科医生在横断面 T₁WI 上测量 PMA。统计学分析包括组内及组间的一致性以及 CT 上 TPA 与 MRI 上 PMA 之间的相关性。**结果** Pearson 相关系数 r 为 0.70 (95%CI: 0.41~0.81), 决定系数为 0.49。层厚 1.25 mm 与 5 mm CT 横断面影像的组间一致性分别为 κ=0.85 和 κ=0.79。阅片者 1 在层厚 1.25 mm 与 5 mm CT 影像的组内一致

性分别为 $\kappa=0.98$ 和 $\kappa=0.94$ 。阅片者 2 在 1.25 mm 与 5 mm CT 影像的组内一致性分别为 $\kappa=0.95$ 和 $\kappa=0.94$ 。在横断面 T₁WI 上,放射科医生测量 PMA 的组间一致性 $\kappa=0.61$ 。阅片者 1 和阅片者 2 测量 PMA 的组内一致性良好(κ 分别为 0.62 和 0.64)。**结论** CT 影像上的 TPA 与 MRI 影像上的 PMA 相关性很好。乳腺 MRI 上的 PMA 可用于评估乳腺癌病人的肌肉质量。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(2):494-500.

李爽译 赵世华校

泌尿生殖系统放射学

MR 子宫输卵管成像诊断女性不孕:与传统子宫输卵管造影对比的一项随机研究(DOI:10.19300/j.2019.e0203)

Magnetic resonance hysterosalpingography in diagnostic work-up of female infertility-comparison with conventional hysterosalpingography: a randomised study (DOI: 10.1007/s00330-018-5572-2)

M. Volondat, E. Fontas, J. Delotte, I. Fatfouta, P. Chevallier, M. Chassang. Contact address: Department of Radiology, Archet University Hospital, Nice, France. e-mail: manuvolondat@gmail.com

摘要 目的 比较 MR 子宫输卵管成像(MR-HSG)与传统子宫输卵管造影(X-HSG)诊断女性不孕的准确性。**方法** 40 例女性前瞻性地接受作为金标准技术的 X-HSG,并在同日接受 MR-HSG,2 种检查顺序随机。采用 1.5 T MR 设备,扫描序列包括常规盆腔序列以及经子宫内注射钆对比剂的 3D T₁WI。2 名放射科医生在不知晓其他结果的情况下随机对 X-HSG 和 MR-HSG 的结果进行独立分析。在未知第 1 次结果的情况下,继续对 MR-HSG 结果进行第 2 次分析,2 次间隔时间至少为 1 周。通过计算敏感度(SE)、特异度(SP)、阳性预测值(PPV)和阴性预测值(NPV)评价 MR-HSG 对输卵管和宫腔内异常的诊断效能。**结果** 共纳入 26 例病人。MR-HSG 的诊断效能为敏感度 91.7%(95%CI:61.5%~99.8%);特异度 92.9%(95%CI:66.1%~99.8%);阳性预测值 91.7%(95%CI:61.5%~99.8%);阴性预测值 92.9%(95%CI:66.1%~99.8%)。疼痛分析显示 2 种方法之间有显著的统计学差异:X-HSG 的平均 VAS 为 4.43(95%CI:3.50~5.36),而 MR-HSG 为 3.46(95%CI:2.62~4.31), $P=0.01$ 。检测输卵管或宫腔内异常的组内和组间一致性分别为 0.92(95%CI:0.78~1.00)和 0.76(95%CI:0.52~1.00)。**结论** MR-HSG 是一种耐受性良好的技术,在诊断女性不孕的输卵管通畅性和宫内异常方面具有很高的准确性。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(2):501-508.

李爽译 赵世华校

肾脏小占位部分肾切除术后即刻行 MRI 评估手术边缘和假包膜特征(DOI:10.19300/j.2019.e0204)

MRI as a tool to assess surgical margins and pseudocapsule features directly following partial nephrectomy for small renal masses(DOI: 10.1007/s00330-018-5630-9)

T.J. van Oostenbrugge, W. Runneboom, E. Bekers, J. Heidkamp, J.F. Langenhuijsen, A. Veltien, et al.

Contact address: Department of Urology, Radboud University Medical Center, P.O.Box 9101, 6525 GA Nijmegen, The Netherlands. e-mail: tim.vanoostenbrugge@radboudumc.nl

摘要 目的 评价体外 7 T MRI 评估部分肾切除术(PN)后手术边缘(SM)和假包膜(PC)特征的可行性。**方法** 在这项机构伦理委员会批准的前瞻性研究中,纳入 7 例在 2014 年 11 月—2015 年 7 月期间接受 PN 手术的病人,共 9 个肿瘤,所有病人都签署了知情同意书。采用 7 T 小孔径 MRI 设备对肿瘤标本进行扫描。成像方案包括解剖结构的 T₁、T₂ 和扩散加权成像。标本采用福尔马林固定后,按照 MR 成像方向切片以进行病理学检查。将全部标本制作成 HE 染色切片,经数字扫描、注释以评估病理与影像学结果的相关性,包括手术边缘是否阴性、假包膜存在与否、假包膜的连续性和假包膜是否向外延伸(EPCE)。计算 MRI 评估这些终点的敏感度与特异度。**结果** MR 评估 SM 的敏感度和特异度分别为 100%和 75%。2 例假阳性结果均出现在 EPCE 和 SM \leq 0.5 mm 的情况下。MRI 检测 PC 的敏感度和特异度分别为 100%和 33%。有 2 例将解剖结构误诊为假包膜而出现假阳性。MR 诊断 PC 连续性和 EPCE 的敏感度和特异度分别为 75%和 100%,67%和 100%。**结论** 体外 7 T MRI 可用于围手术期评估部分肾切除术后 SM 和假包膜特征(如果存在假包膜),可能有助于在不影响肿瘤结果的前提下最大限度地保留肾实质。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(2):509-516.

李爽译 陈秀玉校

骨肌系统放射学

以髋关节镜检查为标准验证髋关节炎 MRI 评分(SHOMRI)的准确性(DOI:10.19300/j.2019.e0205)

Validation of scoring hip osteoarthritis with MRI (SHOMRI) scores using hip arthroscopy as a standard of reference (DOI:10.1007/s00330-018-5623-8)

J. Neumann, A.L. Zhang, B.J. Schwaiger, M.A. Samaan, R. Souza, S.C. Foreman, et al.

Contact address: Musculoskeletal Quantitative Imaging Research Group, Department of Radiology & Biomedical Imaging, University of California San Francisco, 185 Berry St, Suite 350, San Francisco, CA 94107, USA. e-mail: Jan.Neumann@ucsf.edu

摘要 目的 基于髋关节镜对髋关节异常的评估来验证术前髋关节 MRI 检查进行髋关节炎 MRI 评分(SHOMRI)分级的准确性。**方法** 2 名放射科医师回顾性分析了 39 例股骨头撞击综合征病人[平均年龄(34.7 \pm 9.0)岁,女性 16 例]的 40 个髋关节(其中 1 例病人为双髋关节受累)的术前 MRI 影像,这些病人因无法保守治疗随后均接受了关节镜检查,评估 MRI 显示软骨唇瓣异常情况,并以关节镜结果为参考标准。将关节镜可及区域与对应的 SHOMRI 亚区域进行比较,评估髋臼和股骨头软骨病变的存在和分级,以及髋臼唇是否存在唇瓣撕裂。统计分析 SHOMRI 诊断的敏感度、特异度及观察者间一致性的组内相关系数(ICC)。**结果** 在软骨异常方面,58.8%的手术病例表现为软骨缺损。SHOMRI 评分在检测

软骨损伤上的敏感度为 95.7%, 特异度为 84.8%。不仅如此, 所有伴全层损伤的病人(9 例)均被准确识别, 6 例部分软骨缺失病人(共 36 例)被识别, 但其实际深度被高估。所有病例均有唇瓣撕裂, MR 诊断正确率为 92.5%。ICC 提示观察者间一致性良好(86.3%, 95%CI: 80.0%~90.6%)。结论 关节镜结果证实, 髌关节 SHOMRI 分级是评估软骨髌关节异常的一种可靠且准确的方法。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(2):578-587.

宋燕燕译 赵世华校

脊柱旁肌水-脂肪 MRI 测量与等长肌力测量的关系(DOI: 10.19300/j.2019.e0206)

Association of paraspinal muscle water-fat MRI-based measurements with isometric strength measurements (DOI: 10.1007/s00330-018-5631-8)

S. Schlaeger, S. Inhuber, A. Rohrmeier, M. Dieckmeyer, F. Freitag, E. Klupp, et al.

Contact address: Department of Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Klinikum rechts der Isar, Technical University of Munich, Ismaninger Str. 22, 81675 Munich, Germany. e-mail: sarah.schlaeger@tum.de

摘要 目的 基于化学位移编码的水-脂肪 MRI 衍生的脊髓旁肌肉质子密度脂肪分数(PDFF)已成为肌肉减少、腰痛、损伤和神经肌肉疾病病人的替代标志物。本研究旨在探讨椎旁肌 PDFF 及横断面面积(CSA)对等长肌力的预测能力。方法 共纳入 26 名健康志愿者[女性占 57.7%; 平均年龄(30±6)岁], 对腰椎均行 3 T MRI 横断面扫描, 采用六回波链三维损毁梯度回波序列实现化学位移编码的水脂分离。自 L₂ 至 L₅ 水平将双侧竖脊肌和腰大肌分段并测定其 CSA 和 PDFF。采用等速测试仪测量背部肌肉屈曲和伸展的最大等距扭矩值(Nm)。结果 CSA 与肌力测量值显著相关, 其中相对屈曲强度与竖脊肌 CSA ($r=0.40; P=0.044$) 和腰大肌 CSA ($r=0.61; P=0.001$) 均显著相关。竖脊肌 PDFF 与相对肌力显著相关(伸展: $r=-0.51, P=0.008$; 屈曲: $r=-0.54, P=0.005$)。在多变量回归模型中, 脊柱立肌 PDFF, 而非 CSA, 是相对伸肌肌力的独立预测因子 ($P<0.05$) ($R^2_{adj}=0.34; P=0.002$)。结论 PDFF 对脊旁肌力的预测能力优于 CSA。因此, 基于化学位移编码的水-脂肪 MRI 有可能用于检测脊旁肌组成的细微变化。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(2):599-608.

宋燕燕译 赵世华校

介入放射学

单个和串联输尿管支架植入术治疗输尿管恶性梗阻的比较研究: 基于 104 例病人的前瞻性研究(DOI:10.19300/j.2019.e0207)

Comparison of single and tandem ureteral stenting for malignant ureteral obstruction: a prospective study of 104 patients(DOI:10.1007/s00330-018-5560-6)

K.L. Liu, B.C. Lee, J.D. Ye, Y.H. Chang, C.C. Chang, K.H. Huang, et al. Contact address: Department of Medical Imaging, National Taiwan

University Hospital and National Taiwan University College of Medicine, No.7, Chung-Shan South Road, Taipei 100, Taiwan. e-mail: bclee@ntuh.gov.tw

摘要 目的 本研究的目的是比较单个和串联输尿管支架植入术治疗恶性输尿管梗阻(MUO)的效果。方法 该项前瞻性研究经医院伦理委员会批准。2014 年 11 月—2017 年 6 月, 56 例病人(94 个肾单位)行单个输尿管支架植入术, 48 例病人(63 个肾单位)行串联输尿管支架植入术治疗 MUO。对技术成功率、病人存活率、支架通畅性及并发症进行比较分析。结果 2 组病人人口统计学资料差异无统计学意义。单个和串联输尿管支架植入术技术成功率分别为 93.6%(88/94)、95.2%(60/63)。2 组病人间的总生存率差异无统计学意义($P=0.41$), 但串联输尿管支架植入术支架通畅时间明显延长 ($P=0.022$)。2 组病人输尿管支架平均通畅时间分别为(176.7±21.3) d 及 (214.7±21.0) d。输尿管支架植入术并发症: 尿道感染(18 例)、下尿道症状(5 例)、血尿(3 例)以及支架移位(1 例)。结论 串联输尿管支架植入术是一种治疗 MUO 的安全可行的方法, 疗效优于单个输尿管支架植入术。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(2):628-635.

宋燕燕译 陈秀玉校

ERCP 无法治疗的良性吻合口胆道狭窄: 一种避免留置导管的新型经皮球囊扩张技术(DOI:10.19300/j.2019.e0208)

Benign anastomotic biliary strictures untreatable by ERCP: a novel percutaneous balloon dilatation technique avoiding indwelling catheters (DOI:10.1007/s00330-018-5526-8)

E. Dhondt, P. Vanlangenhove, H.V. Vlierberghe, R. Troisi, R.D. Bruyne, L. Huyck, et al.

Contact address: Department of Vascular and Interventional Radiology, Ghent University Hospital, C. Heymanslaan 10, 9000 Gent, Belgium. e-mail: elisabeth.dhondt@uzgent.be

摘要 目的 评价一种新型经皮 3 次球囊扩张方案治疗良性吻合口胆道狭窄的远期通畅率。方法 对于肝胆道手术或肝移植术后出现良性胆道狭窄且内镜无法治疗的病人, 采用周期性经皮治疗的方法: 在第 1 天进行 20 min 球囊扩张, 并于第 3、5 天重复操作。最后一次扩张手术后不留置导管。分析其技术、临床效果及并发症。评估平均首要和次要通畅时间。测定 6 个月、1 年、2 年和 3 年的累计首要和次要通畅率。结果 70 例病人共接受 135 次扩张治疗周期(平均 1.9 次/例), 技术成功率 99%。有 87% 的病人临床治疗成功。135 例病人中 58 例(43%)有轻微并发症, 15 例(11%)有严重并发症。平均首要和次要通畅时间分别为 26 个月和 46 个月, 中位随访时间 69 个月。累计首要通畅率在 6 个月时为 67%, 1 年为 56%, 2 年为 41%, 3 年为 36%; 累计次要通畅率依次为 83%、79%、70%、64%。结论 经皮 3 次球囊扩张治疗良性吻合口胆道狭窄是有效的, 避免留置导尿管, 可提高病人的舒适度。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(2):636-644.

宋燕燕译 赵世华校

脑卒中神经放射学介入治疗的剂量参考标准和临床决定因素(DOI:10.19300/j.2019.e0209)

Dose reference levels and clinical determinants in stroke neuroradiology interventions(DOI:10.1007/s00330-018-5593-x)

J. Farah, A. Rouchaud, T. Henry, C. Regen, C. Mihalea, J. Moret, et al.
Contact address: Hôpitaux Universitaires Paris-Sud, Hôpital du Kremlin-Bicêtre, 78 Rue General Leclerc, 94270 Le Kremlin-Bicêtre, France. e-mail: jad.farah@aphp.fr

摘要 目的 建立脑卒中介入治疗的剂量参考标准(RL),同时仔细分析临床和技术参数对病人射线暴露的影响。**方法** 本研究回顾性分析 2015 年 10 月 15 日—2017 年 3 月 30 日期间,在单个三级卒中中心采用飞利浦 Allura Clarity 系统前瞻性采集 377 例卒中病人数据。局部剂量的 RL 由剂量面积值(DAP)的第 75 位百分位数、累积空气比释动能($K_{a,r}$)、透视时间(FT)和影像数量(NI)得出。采用单变量及多变量负二项式回归分析临床和技术参数对剂量的影响,包括病人年龄、性别、开通技术、通道数量、单平面或双平面设备等。**结果** 脑卒中介入治疗局部剂量 RL 由总 DAP ($162 \text{ Gy} \cdot \text{cm}^2$)、 $K_{a,r}$ (854 mGy)、FT (42 min)和 NI(559)得出。研究表明性别[相对剂量倍数(RDM)1.31;95%CI:1.12~1.45]、通道数量(每条通道 RDM 1.22;95%CI:1.10~1.22)和手术成功(RDM 0.52;95%CI:0.55~0.80)是影响病人剂量的关键参数。同时,统计分析发现年龄、基线 NIHSS 评分、开通技术、后循环、麻醉师支持或使用双平面设备对病人相对剂量并无显著影响。**结论** 研究介绍的脑卒中剂量 RL 可促进病人剂量优化。男性、通道数量和再通成功是影响病人剂量的独立关键参数。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(2):645-653.

徐晶译 陈秀玉校

经皮椎体成形术中心内水泥栓塞:发生率、危险因素和临床管理(DOI:10.19300/j.2019.e0210)

Intracardiac cement embolism during percutaneous vertebroplasty: incidence, risk factors and clinical management (DOI: 10.1007/s00330-018-5647-0)

S.F. Hassani, E. Cormier, E. Shotar, M. Drir, J.P. Spano, L. Morardet, et al.
Contact address: Department of Neuroradiology, Pitié-Salpêtrière Hospital, APHP, 47, Bd de l'Hôpital, 75013 Paris, France. e-mail: fredclare5@msn.com

摘要 目的 评估经皮椎体成形术(PV)期间心内水泥栓塞(ICE)的发生率和危险因素。**材料与方法** 本单中心回顾性分析纳入接受 1 854 次 PV 的 1 512 例连续性病人,手术原因包括骨质疏松症(34%)、恶性(39.9%)或其他原因(26.1%)导致的椎体压缩性骨折(VCF)/脊柱肿瘤病变。仅纳入胸椎及腰椎 PV。PV 手术在透视引导下采用聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)低黏度骨水泥完成。对临床高度怀疑 ICE 的病人,在 PV 完成当日行胸部 X 线或 CT 成像检查。由 2 名放射科医师对所有术后胸部影像检查进行分析,所有 ICE 诊断均达成共识。**结果** 72 例病人被诊断为 ICE (92 次水泥栓塞)。86.1%病人合并肺动脉水泥渗漏。6 例病人出现症状性 ICE (占有 ICE 的 8.3%;所有 PV 的 0.32%)。无 ICE 所致死亡

或永久性后遗症病人。同一 PV 术涉及多个椎体与 ICE 发生率相关($OR: 3.59, 95\%CI: 1.98\sim 6.51; P<0.001$);使用平板技术 ICE 发生率较低($OR: 0.51, 95\%CI: 0.32\sim 0.83; P=0.007$)。**结论** PV 后 ICE 发生率低(本研究为 3.9%)。与 ICE 相关的有症状的并发症罕见(0.3%),本研究未出现 PV 所致的临床后遗症。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(2):663-673.

徐晶译 陈秀玉校

病人术中剂量参考标准:多中心研究(DOI:10.19300/j.2019.e0211)

Patient dose reference levels in surgery: a multicenter study(DOI:10.1007/s00330-018-5600-2)

J. Greffier, C. Etard, O. Mares, F. Pereira, D. Defez, C. Duwenger, et al.
Contact address: Department of Radiology, Nîmes University Hospital, Medical Imaging Group Nîmes, EA 2415, Bd Prof Robert Debré, 30029 Nîmes Cedex 9, France. e-mail: joel.greffier@chu-nimes.fr

摘要 目的 根据 2013/59/Euratom 欧洲指南要求,评估最常用手术程序中的剂量参考标准(DRL)。**方法** 由 6 个中心共同研究。分析了 8 种骨科、泌尿外科和胃肠外科手术。于 2016 年 9 月—2017 年 9 月期间每个中心记录 50 例病人(肘部病人仅 30 例)每次手术过程的 Kerma 面积乘积(KAP)和透视时间(FT)。DRL 取第 3 个四分位数。肩部手术根据手术的复杂性定义 DRL。手/腕和足/踝手术根据技术(传统 C 臂与微型 C 臂)定义 DRL。**结果** 共获取 1 870 次手术过程的信息。DRL 由 2 个剂量指标和 8 种手术的程序计算得出。股骨近段髓内钉的 DRL 分别为 $2 130 \text{ mGy} \cdot \text{cm}^2$ 和 1.4 min ,腹腔镜胆囊切除术的 DRL 为 $1 185 \text{ mGy} \cdot \text{cm}^2$ 和 0.9 min ,双 J(猪尾)输尿管导管插入术的 DRL 为 $2 195 \text{ mGy} \cdot \text{cm}^2$ 和 1.0 min 。对于肩部手术,髓内手术 KAP 和 FT 明显高于髓外手术($P<0.05$)。对于手/腕和足/踝手术,常规 C 臂 KAP 明显高于微型 C 臂($P<0.05$),但两者 FT 差异无统计学意义($P<0.05$)。**结论** 本研究报道了基于多中心研究的术中 DRL。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(2):674-681.

徐晶译 赵世华校

血管介入放射学

动态增强 CT 评估恶性胸膜间皮瘤的肿瘤反应:一项试验性研究(DOI:10.19300/j.2019.e0212)

Dynamic contrast-enhanced CT for the assessment of tumour response in malignant pleural mesothelioma: a pilot study (DOI:10.1007/s00330-018-5533-9)

E. Gudmundsson, Z. Labby, C.M. Straus, W.F. Sensakovic, F. Li, B. Rose, et al.

Contact address: Department of Radiology, The University of Chicago, 5841 South Maryland Avenue, Chicago, IL 60637, USA. e-mail: egudmundsson@uchicago.edu

摘要 目的 研究动态增强(DCE)-CT 获得的血流动力学参数对评估恶性胸膜间皮瘤(MPM)病人治疗反应的价值。**方法** 纳入 9 例接受化疗和 5 例接受观察的病人。对每例病

人进行2次DCE-CT扫描,2次间隔约2个月。获得动态成像肿瘤的DCE-CT参数:组织血流量(BF)和血容量(BV)。比较治疗组和观察组间2次DCE-CT参数的平均相对变化。根据改良RECIST方案评估DCE-CT参数变化与肿瘤体积相对变化的相关性。结果2组病人的BF和BV相对变化趋势不同(2组BF和BV的P值分别为0.19、0.06)。DCE-CT参数变化与肿瘤体积的相对变化无显著秩相关。结论治疗组和观察组之间BF和BV相对变化的不同趋势表明DCE-CT对评估MPM治疗的药效学终点具有潜力。今后的研究中应纳入更大的病人队列和统一的治疗方案以验证本试验性研究结果。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(2):682-688.

徐晶译 赵世华校

载瘤动脉壁剪切力作为独立变量在前交通动脉动脉瘤形成中的作用(DOI:10.19300/j.2019.e0213)

The role of wall shear stress in the parent artery as an independent variable in the formation status of anterior communicating artery aneurysms (DOI:10.1007/s00330-018-5624-7)

X. Zhang, Z.Q. Yao, T. Karuna, X.Y. He, X.M. Wang, X.F. Li, et al.

Contact address: National Key Clinical Specialty/Engineering Technology Research Center of Education Ministry of China, Guangdong Provincial Key Laboratory on Brain Function Repair and Regeneration, Neurosurgery Institute, Department of Neurosurgery, Zhujiang Hospital, Southern Medical University, 253# industry road, Guangzhou 510282, Guangdong, China. e-mail: doctor_duanzj@163.com

摘要 目的 本研究旨在确定哪些血流动力学参数可以独立影响前交通动脉(AcomA)动脉瘤形成,并探讨母动脉壁剪切力(WSS)的阈值,以更好地证明WSS大小与AcomA动脉瘤形成之间的相关性。方法 本次横断面研究纳入2014年1月—2017年5月间通过数字减影血管造影(DSA)确诊的81例AcomA动脉瘤病人和118例无颅内动脉瘤病人(对照组)。采用三维DSA评估AcomA动脉瘤的形态特征。使用经颅彩色多普勒超声检测技术(TCCD)获得局部血流动力学参数。通过多变量逻辑回归和两分段线性回归模型确定哪些血流动力学参数是AcomA动脉瘤形成的独立预测因子,并确定AcomA动脉瘤形成的载瘤动脉WSS阈值。结果 单因素分析显示WSS($P<0.0001$)、大脑前动脉(ACA)A1和A2段之间的角度($P<0.001$)、高血压(Ⅱ级)($P=0.007$)、空腹血糖($FBG>6.0\text{ mmol/L}$)($P=0.005$)、优势A1($P<0.001$)是有意义参数。多变量分析显示载瘤动脉WSS与AcomA动脉瘤形成显著相关($P=0.0001$)。载瘤动脉WSS($7.8\sim 12.3\text{ dyne/cm}^2$, $1\text{ dyne/cm}^2=0.1\text{ N/m}^2$)与动脉瘤形成显著相关($HR:2.0, 95\%CI:1.3\sim 2.8, P<0.001$)。结论 WSS($7.8\sim 12.3\text{ dyne/cm}^2$)与AcomA动脉瘤形成显著相关。WSS每增加一个单位,AcomA动脉瘤形成的风险将增加1倍。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(2):689-698.

徐晶译 陈秀玉校

头颈部放射学

早期多系统萎缩中白质和灰质异常:帕金森病和小脑变异的比较(DOI:10.19300/j.2019.e0214)

Abnormalities of white and grey matter in early multiple system atrophy: comparison of parkinsonian and cerebellar variants (DOI:10.1007/s00330-018-5594-9)

S.K. Dash, A. Stezin, T. Takalkar, L. George, N.L. Kamble, M. Netravathi, et al.

Contact address: Department of Neurology, National Institute of Mental Health & Neurosciences, Hosur Road, Bangalore, Karnataka 560029, India. e-mail: palpramod@hotmail.com

摘要 目的 多系统萎缩(MSA)是一种神经退行性疾病,具有进行性运动和自主神经功能障碍。MSA早期神经结构改变的信息匮乏,尤其是其亚型:MSA-P(主要表现为帕金森病的病人)和MSA-C(主要表现为小脑病征的病人)。采用多模态体素分析,研究早期MSA及其亚型中灰质(GM)和白质(WM)的异常。材料与方法 对26例症状持续时间 ≤ 2.5 年[平均病程(1.6 ± 0.9)年]的MSA病人进行临床评估和3T MRI检查。进行基于体素的形态测量(VBM)和扩散张量成像(DTI)以识别MSA及其亚型的结构变化。分析GM改变和WM纤维束的扩散参数与临床评分的相关性。对照组为25名年龄及性别匹配的健康人群,比较2组的MRI结果。结果 MSA的早期结构变化包括小脑和胼胝体下脑回的GM损失,并伴有幕上和幕下WM纤维的广泛受累。在MSA-C中,GM丢失仅限于小脑,WM改变主要发生于幕下WM和连合纤维束。相反,MSA-P无明显GM丢失,并且WM改变主要发生于幕上。结构变化与临床严重程度评分之间无显著相关性。结论 MSA早期WM微观结构较GM受累更重,并且MSA-C较MSA-P变化更显著,表明MSA各亚型间退化程度不同。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(2):716-724.

徐晶译 陈秀玉校

神经放射学

胶质瘤病人异柠檬酸脱氢酶(IDH)突变的成像预测:系统回顾和荟萃分析(DOI:10.19300/j.2019.e0215)

Imaging prediction of isocitrate dehydrogenase (IDH) mutation in patients with glioma: a systemic review and meta-analysis (DOI:10.1007/s00330-018-5608-7)

C.H. Suh, H.S. Kim, S.C. Jung, C.G. Choi, S.J. Kim.

Contact address: Department of Radiology and Research Institute of Radiology, University of Ulsan College of Medicine, Asan Medical Center, 86 Asanbyeongwon-Gil, Songpa-Gu, Seoul 138-736, Korea. e-mail: radhskim@gmail.com

摘要 目的 研究异柠檬酸脱氢酶(IDH)突变型胶质瘤的影像特征,并评价MRI预测胶质瘤病人IDH突变的诊断效能。方法 在Ovid-MEDLINE和EMBASE上系统检索截止至2017年10月10日的相关研究。搜索术语结合了“胶质瘤”、“IDH突变”和“MRI”的同义词。选择其中评估IDH突变型胶质瘤的影像特征和MRI预测胶质瘤病人IDH突变的诊断效

能的研究。使用双变量随机效应模型计算敏感度和特异度的汇总总体估计值及其 95%CI, 报告多亚组分析结果。**结果** 共纳入包括 2 146 例胶质瘤病人的 28 篇原创文章。*IDH* 突变型胶质瘤表现为额叶好发、较少强化、边界清晰、表观扩散系数 (ADC) 值高而相对脑血容量 (rCBV) 值低。荟萃分析则纳入了 18 篇原创文章, 总敏感度为 86% (95%CI: 79%~91%)、总特异度为 87% (95%CI: 78%~92%)。在亚组分析中, 2-羟基戊二酸 MRS 的总体敏感度 [96% (95%CI: 91%~100%)] 高于其他成像方法。**结论** 对比 *IDH* 野生型胶质瘤, *IDH* 突变型胶质瘤在影像学上一致表现为侵袭性更低。尽管应用的 MRI 技术不尽相同, MRI 有潜力用于无创性预测 *IDH* 突变型胶质瘤。2-羟基戊二酸 MRS 较其他成像方法具有更高的总敏感度。原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(2): 745-758.

徐晶译 陈秀玉校

MR

子宫内癌 MRI 分期: 欧洲泌尿生殖放射学会最新指南 (DOI:10.19300/j.2019.e0216)

Endometrial Cancer MRI staging: Updated Guidelines of the European Society of Urogenital Radiology (DOI: 10.1007/s00330-018-5515-y)

S. Nougaret, M. Horta, E. Sala, Y. Lakhman, I. Thomassin-Naggara, A. Kido, et al.

Contact address: IRCM, Montpellier Cancer Research institute, 208 Ave des Apothicaires, 34295 Montpellier, France. e-mail: stephanienuougaret@free.fr

摘要 目的 对 2009 欧洲泌尿生殖放射学会 (ESUR) 子宫内癌指南进行更新, 并提出子宫内癌 MRI 分期规范化影像采集、解读及报告的策略。**方法** 采用 RAND-UCLA 合理性方法 (RAM) 对已发表的基于证据的数据和专家意见进行结合, 作为这些共识指南的基础。收集并分析专家对病人准备、MR 成像方案、影像解读、报告等 81 个问题的回答, 将其分为推荐与不推荐 (专家一致性至少达 80%) 或不确定 (专家一致性 < 80%)。**结果** 病人准备、MR 影像采集、解读和报告的一致性由 RAM 法决定。建议采用量身定制的 MR 成像方案和标准化的报告。**结论** 这些共识推荐应该用以指导子宫内癌 MRI 分期。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(2): 792-805.

杨凯译 赵世华校

化学位移成像评价肾上腺肿块: 系统回顾与荟萃分析 (DOI: 10.19300/j.2019.e0217)

Chemical shift imaging for evaluation of adrenal masses: a systematic review and meta-analysis (DOI: 10.1007/s00330-018-5626-5)

I. Platzek, D. Sieron, V. Plodeck, A. Borkowetz, M. Laniado, R.T. Hoffmann.

Contact address: Department of Radiology, Dresden University Hospital, Fetscherstr. 74, 01307 Dresden, Germany. e-mail: ivan.platzek@uniklinikum-dresden.de

摘要 目的 对已发表的数据进行系统回顾和荟萃分析,

评价化学位移成像 (CSI) 在鉴别肾上腺腺瘤和非腺瘤方面的应用。**方法** 对 MEDLINE, Web of Science, EMBASE 和 Cochrane 对照试验中心注册电子数据库进行系统性检索。采用 QUADAS-2 标准对纳入的研究方法进行质量评估。采用双变量随机效应模型确定汇总及亚组敏感度和特异度, 并计算汇总的 ROC 曲线。**结果** 共纳入 18 项研究、1 138 例病人和 1 280 个病变 (859 个腺瘤、421 个非腺瘤)。除了汇总分析外, 也进行了定量分析, 包括肾上腺信号强度指数 (978 个病变, 14 项研究)、肾上腺脾比值 (394 个病变, 7 项研究) 和视觉分析 (560 个病变, 5 项研究)。结果显示异质性显著 (不一致性指数 I^2 为 94%, 基于诊断优势比)。CSI 诊断腺瘤总的敏感度为 0.94 (95%CI: 0.88~0.97), 总的特异度为 0.95 (95%CI: 0.89~0.97)。曲线下面积为 0.98 (95%CI: 0.96~0.99)。信号强度指数、肾上腺脾比值和视觉分析的曲线下面积分别为 0.98、0.99 和 0.95。**结论** CSI 对肾上腺腺瘤具有较高的敏感性、特异性和准确性。使用定量指标并不能提高诊断性能。原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(2): 806-817.

杨凯译 赵世华校

胸部放射学

影像组学标签: 术前鉴别以毛玻璃结节为表现的肺侵袭性腺癌的生物标志物 (DOI:10.19300/j.2019.e0218)

Radiomics signature: a biomarker for the preoperative discrimination of lung invasive adenocarcinoma manifesting as a ground-glass nodule (DOI: 10.1007/s00330-018-5530-z)

L. Fan, M.J. Fang, Z.B. Li, W.T. Tu, S.P. Wang, W.F. Chen, et al.
Contact address: Department of Radiology, Changzheng Hospital, Second Military Medical University, No. 415 Fengyang Road, Shanghai 200003, China. e-mail: lsy0930@163.com

摘要 目的 识别能够术前鉴别以毛玻璃结节为表现的肺侵袭性腺癌和非侵袭性病变的影像组学特征。**方法** 回顾性纳入 160 例经病理证实的肺腺癌。从术前平扫 CT 影像中提取影像组学特征构建影像组学标签。影像组学标签的预测能力和校正采用内部交叉 ($n=76$)、外部平扫 CT ($n=75$) 和增强 CT ($n=84$) 验证队列进行评估。比较影像组学标签和 CT 形态学及定量指标的预测能力。**结果** 提取了 355 个三维影像组学特征, 其中 2 个是构建影像组学标签的最佳鉴别点。影像组学标签对侵袭性腺癌和非侵袭性病变更具有良好的鉴别能力, 在初始组和验证组中, 其准确度分别为 86.3%、90.8%、84.0% 和 88.1%。在对传统术前因素 (优势比 1.87, $P < 0.001$) 进行调整后, 它仍是一个独立的预测因子, 在所有队列中均显示良好的校正效果。这是一个比 CT 形态学或平均 CT 值更好的独立预测因子。**结论** 影像组学标签在鉴别侵袭性腺癌和非侵袭性病变更方面显示出良好的预测能力。作为一种无创性生物标志物, 它有助于确定肺腺癌的治疗策略。

原文载于 *Eur Radiol*, 2019, 29(2): 889-897.

杨凯译 赵世华校

MR 影像组学特征可以预测食管癌病人术前淋巴结转移 (DOI:

10.19300/j.2019.e0219

The MR radiomic signature can predict preoperative lymph node metastasis in patients with esophageal cancer (DOI: 10.1007/s00330-018-5583-z)

J.R. Qu, C. Shen, J.J. Qin, Z.Q. Wang, Z.Y. Liu, J. Guo, et al.

Contact address: Department of Radiology, Affiliated Cancer Hospital of Zhengzhou University, Henan Cancer Hospital, Zhengzhou 450003, Henan, China. e-mail: doctorhnchr@126.com

摘要 目的 评估 MR 影像组学特征在食管癌病人术前淋巴结转移预测中的作用。方法 2015 年 4 月—2017 年 9 月共纳入 181 例食管癌病人。淋巴结转移均经病理证实。其中前半段时间的病人(90 例)为训练组,后半段的病人(91 例)为验证组。从 MR 影像[T₂-快速自旋回波-刀锋(BLADE)序列和对比增强 Star 容积内插屏气检查(VIBE)序列]中共提取 1 578 个影像组学特征。采用 lasso 和弹性网络回归模型对特征空间进行降维和选择。采用多变量 logistic 回归分析明确经病理证实受累淋巴结的影像组学特征,以受试者操作特征(ROC)曲线下面积评估其识别性能。采用 Mann-Whitney U 检验来检测训练组和验证组的影像组学特征与淋巴结状态的潜在相关性。结果 选取 9 个影像组学特征所构建的模型与淋巴结转移显著相关(P<0.001)。其在训练组及验证组的曲线下面积分别为 0.821 (95%CI:0.704 2~0.937 6) 和 0.762 (95%CI:0.712 7~0.812)。该模型对转移性和非转移性淋巴结有较好的鉴别能力。结论 本研究表明 MRI 影像组学特征在食管癌术前评估中有潜力预测淋巴结转移。

原文载于 Eur Radiol, 2019, 29(2): 906-914.

杨凯译 陈秀玉校

心脏放射学

胸片、经胸超声心动图和心电门控增强心脏 CT 评估心脏电极穿孔的对比研究(DOI:10.19300/j.2019.e0220)

Assessment of Cardiac Lead Perforation: Comparison Among Chest Radiography, Transthoracic Echocardiography and Electrocardiography-gated Contrast-enhanced Cardiac CT (DOI:10.1007/s00330-018-5633-6)

X. Zhang, C.S. Zheng, P.W. Wang, D.Y. Wang, B.S. Huang, G.Z. Li, et al.

Contact address: Department of Radiology, Sun Yat-Sen Memorial Hospital, Sun Yat-Sen University, No. 107 Yanjiang Road West, Guangzhou 510120, China. e-mail: shenjun@mail.sysu.edu.cn

摘要 目的 心脏电极穿孔虽然罕见但可危及生命。本研究旨在探讨胸片、经胸超声心动图(TTE)和心电门控增强心脏 CT 在评估心脏电极穿孔中的诊断效能。方法 本研究为回顾性研究,经中山大学孙逸仙纪念医院(中国,广州)伦理委员会批准,无需病人知情同意书。在 2010 年 5 月—2017 年 10 月期间,52 例临床上怀疑心脏电极穿孔的病人接受了胸片、TTE 和心电门控增强心脏 CT 检查,其中 13 例被证实。综合外科、电生理以及临床随访结果为参考标准,采用受试者操作特征(ROC)曲线评估上述 3 种影像检查方法的诊断效能。采用 McNemar 检验比较 ROC 曲线下面积(AUROC)。结果 胸片、TTE 和心电门控增强心脏 CT 诊断心脏电极穿孔的

准确度分别为 73.1%、82.7%和 98.1%。心电门控增强心脏 CT 的 AUROC 明显高于胸片(P<0.001)和 TTE(P<0.001)。结论 心电门控增强心脏 CT 在心脏电极穿孔评估中优于胸片和 TTE 成像。

原文载于 Eur Radiol, 2019, 29(2): 963-974.

杨凯译 陈秀玉校

术前 CTA 测量下腔静脉:经导管主动脉瓣植入术病人死亡的一个预测因子(DOI:10.19300/j.2019.e0221)

Pre-procedural CT angiography inferior vena cava measurements: a predictor of mortality in patients undergoing transcatheter aortic valve implantation (DOI: 10.1007/s00330-018-5613-x)

M. Eberhard, G. Milanese, M. Ho, S. Zimmermann, T. Frauenfelder, F. Nietlispach, et al.

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

摘要 目的 评估在经导管主动脉瓣植入术(TAVI)前,经 CT 血管成像(CTA)测量肝上下腔静脉(IVC),在诊断中心静脉压(CVP)升高[右心导管(RHC)评估]以及预测术后 1 年死亡率的价值。方法 回顾性分析 2011 年 1 月—2014 年 12 月期间在 TAVI 术前接受 CTA 检查的 408 例连续病人。其中 205 例病人在 TAVI 术前 1 d 内接受了 RHC 和 CTA 检查,定义为 RHC 组。另外 203 例不符合这一要求的病人作为验证组。在膈肌和右心房之间的横轴面上测量 IVC。统计学方法采用 ROC 曲线、Kaplan-Meier 和 Cox 回归分析。结果 在 RHC 组,IVC 面积评估 CVP ≥ 10 mmHg 以及术后 1 年死亡率的受试者操作特征(ROC)曲线下面积(AUC)分别为 0.77 (P<0.001)、0.72 (P<0.001)。当 IVC 面积取临界值 ≥ 665 mm² 时,其预测术后 1 年死亡率的特异度和敏感度分别为 84%和 63%。Kaplan-Meier 分析表明,IVC 面积 ≥ 665 mm² 的病人术后 1 年死亡率显著升高(38%:7%, log-rank P<0.001),风险比为 5.5(95%CI, 2.2~13.6; P<0.001)。将该临界值应用于验证组,结果证实 IVC 面积 ≥ 665 mm² 的病人 TAVI 术后 1 年死亡率显著升高(34%:11%; log-rank P=0.004)。结论 TAVI 术前肝上 IVC 扩张是病人术后 1 年死亡的预测因子。

原文载于 Eur Radiol, 2019, 29(2): 975-984.

杨凯译 陈秀玉校

说明:

①本专栏内容为 European Radiology 最近两期部分科学性论著摘要的中文译文。

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。