

European Radiology 科学论著摘要(2012年3月、4月杂志)

○ 实验研究

系统性回顾: 影像研究的偏倚——临床操作、回忆偏倚和报道强度的影响 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0301)

Systematic review: bias in imaging studies—the effect of manipulating clinical context, recall bias and reporting intensity (DOI: 10.1007/s00330-011-2294-0)

D. Boone, S. Halligan, S. Mallett, S.A. Taylor, D.G. Altman.

Contact address: Department of Specialist Radiology, Podium Level 2, University College Hospital, 235 Euston Road, London NW1 2BU, UK. e-mail: s.halligan@ucl.ac.uk

摘要 目的 对于在诊断性试验中具有解读性操作或调查的准确性研究进行系统性回顾。特别是修正或隐藏样本特性(如患病率和报道强度)或研究背景(“实验室”对“临床”)。也调查了回忆偏倚。**方法** 我们用3个互补的策略,对截止到2010年3月的生物医学文献进行了研究。选取的标准是:关于观察者解释的变化,多变的患病率,隐藏样本特性,报道强度和回忆偏倚影响影像诊断的量化研究。**结果** 回顾了11 247篇摘要、201篇全文,最后纳入了12篇。每项研究有9~9 520例病人和2~129名观察者。9项研究是对样本标准信息临床回顾偏倚的调查;3项研究调查了患病率,其中2项调查低于研究者通常使用的水平。我们发现没有一项研究有意隐藏患病率。现有研究中也未发现结果中有回忆偏倚或剔除的证据。**结论** 诊断性试验设计的准确性出现偏倚的原因是研究较少;循证实践的涵义尚不明确。建议将研究用于指导方法学设计,特别用于临床筛查。**要点** ①影像学研究常忽视患病率可能造成的影响。②疾病的预期如何影响放射学诊断尚不清楚。③没有充分研究观察者回忆偏倚的潜在影响。④以上因素可能会使放射学研究方法产生偏倚。⑤这篇系统性回顾试图阐述这些观点。

关键词 系统性回顾;观察者偏倚;方法学;影像诊断;设计实验

原文载于 Eur Radiol,2012,22(3):495-505.

穆宁译 华锐 刘筠校

○ 神经放射学

溶血尿毒综合征伴中枢神经系统受累患儿早期的MR扩散加权成像模式 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0302)

Patterns in early diffusion-weighted MRI in children with haemolytic uraemic syndrome and CNS involvement (DOI:

10.1007/s00330-011-2286-0)

F. Donnerstag, X. Ding, L. Pape, E. Bültmann, T. Lücke, J. Zajacsek, et al.

Contact address: Institute of Diagnostic and Therapeutic Neuroradiology, Hannover Medical School, 30623 Hannover, Germany. e-mail: donnerstag.frank@mh-hannover.de

摘要 目的 对有与溶血性尿毒症相关腹泻(diarrhoea associated haemolytic uraemic syndrome, D+HUS)并伴有大脑受累患儿的扩散加权成像(DWI)进行回顾性评估。**方法** 在患儿神经学症状开始出现的24 h内进行DWI检查。测量灰/白质的表观扩散系数(ADC),并与临床及实验室检查结果相结合。**结果** 所有患儿的DWI均显示不正常。异常ADC检出于幕上白质(6/12)及皮质(1/12)、基底节(5/12)、丘脑(4/12)和小脑(1/12)。12例中有5例ADC值降低,4例升高,3例既有降低又有升高。患儿平均血清钠含量,DWI中白质异常的患儿(6/12)要低于累及基底节或丘脑患儿(6/12)。神经病学方面的预后4例正常,7例异常,1例死亡,其结果与DWI异常分布及类型均无关。**结论** D+HUS伴神经系统症状的患儿,早期DWI检查可以显示ADC值异常,不仅可以出现在基底节、丘脑,还可以出现在灰质、白质。除了血栓性微血管病之外,志贺毒素的毒性作用、固氮酶、低钠血症/低渗透压也可以见于D+HUS大脑受累的患儿。早期的MRI表现好像不能预测临床病情进展或预后。**要点** ①MR扩散加权成像可以检测到溶血性尿毒症患儿中枢神经系统的早期受累。②不同病因学机制都可导致溶血性尿毒症患儿的中枢神经系统疾病。③早期的MRI表现好像不能预测临床预后。

关键词 溶血性尿毒症;神经性障碍;磁共振扩散加权成像;儿童;结果

原文载于 Eur Radiol,2012,22(3):506-513.

刘春明译 华锐 刘筠校

冠状面和矢状面同步采集的动态钆增强MRI对垂体微腺瘤检出的应用 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0303)

Usefulness of the dynamic gadolinium-enhanced magnetic resonance imaging with simultaneous acquisition of coronal and sagittal planes for detection of pituitary microadenomas (DOI: 10.1007/s00330-011-2291-3)

H.B. Lee, S.T. Kim, H.J. Kim, K.H. Kim, P. Jeon, H.S. Byun, et al.

Contact address: Department of Radiology, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, 50 Ilwon -Dong, Kangnam -Ku, Seoul 135 -710, South Korea.e -mail: st7.kim@samsung.com

摘要 目的 与单独冠状面成像相比,冠状面和矢状面同步采集的动态钆增强成像能否提高垂体微腺瘤诊断的准确率。方法 注射钆对比剂后,对 56 例病人行鞍区 3 T MRI 检查,包括冠状面和矢状面的动态同步采集。根据显著性,病灶以 4 分法划分(0:无;1:可能的;2:很可能的;3:明确的延迟强化病灶)。加扫的矢状面像得到的附加信息与冠状像比较,并按 4 分法评估(0:无;1:可能的;2:很可能的;3:明确的附加信息)。计算肿瘤检出的准确率。结果 冠状联合矢状面、冠状面、矢状面检出病灶的平均分数分别为 2.59、2.32 和 2.18。6/10 冠状面影像上为阴性的病灶,在矢状面影像上被检出。冠状面联合矢状面、冠状面、矢状面的准确度分别为 92.86%、82.14% 和 75%。与单独冠状面影像相比,6 例(10.71%)病人在加扫的矢状面影像上得到了可能的或明确的附加信息。结论 对于垂体微腺瘤的检出,冠状面联合矢状面的动态 MR 成像比常规使用的冠状面影像更准确。同步采集的动态增强可使研究时间加快且成本降低。要点 ①我们提出了一个新的动态 MRI 技术来评估垂体微腺瘤。②这种技术提供了冠状面和矢状面影像对比增强的同步采集。③这种技术使诊断更准确而且减少了检查时间。④这样的 MR 成像仅需对比剂的单次团注。

关键词 垂体腺瘤;垂体肿瘤;垂体疾病;MRI;钆

原文载于 Eur Radiol,2012,22(3):514-518.

郝彩仙译 华锐 刘筠校

○ 头颈部放射学

前庭蜗神经:合并内耳畸形的未发育和发育不全 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0304)

The vestibulocochlear nerve: aplasia and hypoplasia in combination with inner ear malformations (DOI:10.1007/s00330-011-2287-z)

A.M. Giesemann, G. Kontorinis, Z. Jan, H. Lanfermann, F. Goetz.
Contact address: Department of Diagnostic and Interventional Neuroradiology, Hannover Medical School, Carl -Neuberg -Str.1,30625 Hannover, Germany.e-mail: Giesemann.Anja@mh-hannover.de

摘要 目的 确定合并内耳畸形时,前庭蜗神经(VCN)未发育和发育不全的特征。方法 本研究回顾性选取自 1995 年以来所有的内耳畸形(IEM)病例。由 2 名神经放射学医生对 CT 和 MRI 的数据进行回顾性分析。分析桥脑小脑角池和内听道(IAC)内观察到神经的数目和厚度。结果 分析 176 例 IEM 病人的 MR 影像。迷路不发育和听囊畸形与 VCN 未发育的相关性为 100%;IAC 畸形的相关性为 92%。耳蜗未发育、完全性半规管未发育、严重耳蜗发育不全、共腔畸形、不完全分隔 I 型及轻度耳蜗发育不全与 VCN 发育不全的相关性下降。其余类型的 IEM 未显示 VCN 发育不全。结论 某些

确定类型的 IEM 与 VCN 未发育和发育不全的相关性为 100%,而其他类型相关性降低,一些类型未显示出这种表现。对于那些通常伴有 VCN 发育不全类型的 IEM 病人应该行 MRI 检查。要点 ①某些类型的内耳畸形应高度怀疑前庭蜗神经缺陷。②骨性耳蜗未发育与蜗神经未发育显著相关。③半规管不发育时,可见前庭蜗神经发育不全。④耳蜗植入术前要充分了解内耳畸形的类型。

关键词 前庭蜗神经;蜗神经缺陷;内耳畸形;耳蜗植入术;蜗神经发育不全;蜗神经未发育

原文载于 Eur Radiol,2012,22(3):519-524.

郭庆伟译 钟进 刘筠校

不完全分隔 I 型和 II 型影像学诊断的比较:耳蜗植入的意义 (DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0305)

Radiological diagnosis of incomplete partition type I versus type II: significance for cochlear implantation (DOI: 10.1007/s00330-011-2301-5)

G. Kontorinis, F. Goetz, A. Giourgas, T. Lenarz, H. Lanfermann, A.M. Giesemann.

Contact address: Department of Otorhinolaryngology, Hannover Medical School, Carl -Neuberg -Str. 1,30625 Hannover, Germany. e -mail: Kontorinis.Georgios@mh-hannover.de

摘要 目的 通过研究一个不全分隔(IP)扩展队列,检验目前基于放射学标准的分类方法是否恰当以及它们对人工耳蜗植入的影响。方法 回顾性研究 2000—2010 年三级转诊中心住院的 IP 病例。受试者初步分为 IP- I 型、IP- II 型及不典型病例。对接受人工耳蜗植入病人的相关方面进行分析。结果 发现 49 例病人的 83 只耳为 IP,其中 19 只为 IP- I、54 只为 IP- II、10 只属于不典型型。33 例病人接受了人工耳蜗植入(11 只 IP- I、19 只 IP- II 及 3 只不典型型),尽管疗效不同,但大多数都达到了预期效果。脑脊液井喷是最常见的外科并发症,尤其是在 IP- I 病例。总体来说,IP- II 病人疗效优于 IP- I 病人。结论 对于大多数 IP 的病人,人工耳蜗植入可保证足够的听力康复。当从 IP- I 转移到 IP- II,可预期更好的结果和更低的脑脊液井喷风险。基于影像学表现,我们建议改良的分类为 IP- I、不典型 IP- I [伴有大的前庭导水管(LVA)及较好的分隔]、IP- II (Mondini 畸形)及不典型 IP- II a(不伴有 LVA)和 IP- II b(不伴有 LVA 但有半规管发育不良)。要点 ①影像学(CT 和 MR)表现对于人工耳蜗植入来说是至关重要的。②影像学可确定两类耳蜗不完全分隔及不典型型。③术前详细的影像学评估可帮助预测并发症和结果。④提出了这些畸形更全面的影像学分类。

关键词 人工耳蜗植入;不完全分隔;内耳畸形;大前庭导水管;Mondini 畸形

原文载于 Eur Radiol,2012,22(3):525-532.

刘学焯译 钟进 刘筠校

临床证实咽鼓管功能障碍病人的功能 MRI 研究;MRI 表现及与病变相关性(DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0306)

Functional MR imaging of the eustachian tube in patients with clinically proven dysfunction: correlation with lesions detected on MR images (DOI :10.1007/s00330-011-2303-3)

A. Lükens, E. DiMartino, R.W. Günther, G.A. Krombach.

Contact address: Department of Diagnostic and Interventional Radiology, University Hospital Gießen, University Gießen, Klinikstrasse 33.e-mail: gabriele.krombach@uniklinikum-giessen.de

摘要 目的 用 MRI 显示咽鼓管功能并评价周围病变的影响。**方法** 应用 1.5 T MRI 对 16 例临床证实为咽鼓管功能障碍(临床出现自听增强、鼓室测压时未开放、发胀症状)病人的 32 个咽鼓管进行研究。为显示咽鼓管的解剖及其相关异常情况采集冠状面和横断面的 T₂ 加权快速自旋回波序列和二维 T₁ 加权梯度回波序列。在 Valsalva 试验中,应用实时快速梯度回波序列分析咽鼓管开放情况。**结果** 功能异常就是 MRI 上未显示咽鼓管开放,与鼓室测压相关。检出的病变包括 4 例鼻咽癌。9 例病人存在副鼻窦黏膜水肿。1 例病人有术后损伤。2 例病人尽管未见结构异常,但咽鼓管未开放。**结论** MR 成像可以用于评估 Valsalva 试验时咽鼓管的开放情况。咽鼓管未开放可能由黏膜水肿所致,也可能与肿瘤相关。MRI 评价可能对慢性中耳炎病人有帮助,在术前计划中关于咽鼓管功能的信息很重要。**要点** ①MRI 检查可显示 Valsalva 试验时咽鼓管的开放。②同样的 MRI 检查可显示阻碍咽鼓管开放的病变。③功能 MR 成像可以确定咽鼓管功能障碍的原因。

关键词 头颈;咽鼓管功能;MRI

原文载于 Eur Radiol,2012,22(3):533-538.

李金芳译 钟进 刘筠校

● 乳腺放射学

点压数字摄影与数字乳腺体层摄影的一一对比 (DOI : 10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0307)

One -to -one comparison between digital spot compression view and digital breast tomosynthesis (DOI: 10.1007/s00330-011-2305-1)

A. Tagliafico, D. Astengo, F. Cavagnetto, R. Rosasco, G. Resciniti, F. Monetti, et al.

Contact address: Institute of Anatomy, Department of Experimental Medicine, University of Genoa, Largo Rosanna Benzi 8, 16132 Genoa, Italy.e-mail: albertotagliafico@gmail.com

摘要 目的 评价数字乳腺体层摄影(DBT)是否至少等同于点压数字摄影(DSCV)。**方法** 在获得研究机构的批准和书面同意后,对女性进行筛查时同时进行 DBT 和 DSCV 检查。由 2 名不同资质的放射科医生(阅片者 1 和阅片者 2)对 DBT 和 DSCV 诊断的准确度进行评价。**结果** 连续召回 52 例不伴有钙化的女性病人[平均年龄(51±12)岁]进行 DSCV 和 DBT 检查。两种技术的总体敏感度相同 [DBT 为 100%(95%CI:

91%~100%), DSCV 为 100%(95%CI:91%~100%)。DBT 的总体特异度[100% (95%CI:91~100%)]高于 DSCV [94% (95%CI: 91%~100%)。阅片者 1 的 DSCV 特异度较高[95% (95%CI: 91%~100%)。阅片者 2 特异度稍低[92% (95%CI:90%~92%)。在 DSCV 中,阅片者 1 和阅片者 2 分别记录了 3 个和 2 个假阳性病例。所有病例中 DBT 的曲线下面积(AUC=1)大于 DSCV (AUC=0.963)。两种技术的平均差的差异无统计学意义(P=0.43)。**结论** 在这些资料中,DBT 的诊断准确性至少等同于 DSCV。**要点** ① DSCV 通常用于乳腺筛查项目。②现在 DBT 提供了一种可替代 DSCV 的方法。③在召回的不伴有钙化的病例中,DBT 至少同 DSCV 有相同的准确性。④DBT 的平均腺体放射剂量低于 DSCV。⑤因此,DBT 对降低召回率有潜在的帮助。

关键词 点压数字摄影;数字乳腺体层摄影;放射剂量;召回率;乳腺 X 线摄影

原文载于 Eur Radiol,2012,22(3):539-544.

范璐译 钟进 刘筠校

利用乳腺病变切除装置及超声成像经皮切除猪模型中的前哨淋巴结 (DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0308)

Percutaneous removal of sentinel lymph nodes in a swine model using a breast lesion excision system and contrast-enhanced ultrasound (DOI :10.1007/s00330-011-2293-1)

A.R. Sever, P. Mills, J. Weeks, H. Gumus, D. Fish, W. Mali, et al.

Contact address: Department of Radiology, Maidstone Hospital, Hermitage Lane, ME16 9QQ Maidstone, UK.e-mail: ali.sever@nhs.net

摘要 目的 在动物模型中,由超声成像(CEUS)及皮内微泡检出前哨淋巴结(SLN)后,研究利用乳腺病变切除装置经皮切除完整的前哨淋巴结的可行性。**方法** 取得动物实验许可。由 CEUS 及皮内注射微泡检出 2 只幼猪中的前哨淋巴结。混有蓝色染料的微泡注射入乳头周围,经淋巴管引流至腹股沟浅淋巴结。检出强化的淋巴结后,利用乳腺病变切除装置(BLES)经皮切除这些结节。随后 2 只动物接受外科淋巴结清扫术。对所有标本进行组织病理学检查。**结果** 在猪的 3 个腹股沟区成功切除完整的前哨淋巴结。所有这三个淋巴结均有蓝色染色。在切除的结节标本中未发现其他染色结节。显微镜下显示切除的结节结构完整。在组织活检中没有过度损伤征象。**结论** 通过猪模型得出的结论显示,在 CEUS 及微泡的引导下经皮切除完整的前哨淋巴结是可行的。**要点** ①经皮注射微泡及超声成像检查可以检出前哨淋巴结。②超声可以引导经皮切除完整的淋巴结。③已经在猪模型中显示了这种方法的可行性,但还未应用于人类。④这种技术最终可能会减少不必要的前哨淋巴结活检。

关键词 乳腺癌;动物实验模型;微气泡;前哨淋巴结;介入超声检查

原文载于 Eur Radiol,2012,22(3):545-550.

乔辉译 钟进 刘筠校

○ 分子成像

钙感受器受体高水平表达的人类乳腺癌小鼠模型 3 T 在体成像(DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0309)

In vivo imaging of human breast cancer mouse model with high level expression of calcium sensing receptor at 3 T (DOI:10.1007/s00330-011-2285-1)

G. Baio, M. Fabbi, L. Emionite, M. Cilli, S. Salvi, P. Ghedin, et al.
Contact address: Department of Diagnostic Imaging, IST, National Cancer Institute, Largo Rosanna Benzi 10, 16132 Genoa, Italy. e-mail: gabriella.baio@istge.it

摘要 目的 临床 3 T MR 评估证实锰能够显示人类乳腺癌鼠类模型的钙感受器受体 (CaSR) 表达细胞。方法 人类 MDA-MB-231-Luc 或 MCF7-Luc 的乳腺癌细胞可常位生长于 NOD/SCID 的小鼠体内形成最小为 5 mm 的肿块。对静脉注射 $MnCl_2$ 前后的小鼠均采用 T_1WI 序列进行评估。为阻断 CaSR 激活 Ca^{2+} 通道, 在注射 Mn^{2+} 前 5 min 向肿瘤部位注入维拉帕米。通过免疫组化对 CaSR 的在体表达进行研究。结果 Mn^{2+} 注入 10 min 后可观察到肿瘤周边强化, 至 40 min 强化更为明显。经维拉帕米处理过的小鼠, 未见强化。CaSR 在肿瘤周边高表达。结论 锰增强 MRI 可在体显示 CaSR 表达乳腺癌细胞, 为新的 MR 对比剂的开发提供了可能。要点 ① 锰对比剂有助于显示动物模型内的乳腺癌细胞。② 钙感受器受体高表达的细胞强化最显著。③ 锰的摄取与肿瘤内 CaSR 的分布有关。④ 锰 MRI 有助于研究人类乳腺癌。

关键词 MRI; 二氯化锰; 乳腺癌; 钙感受器; 在体小动物 MRI

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(3): 551-558.

杨治国译 钟进 刘筠校

○ 心脏放射学

心脏 MR 成像: 对临床常规用于左心室整体和局部功能评估的心音门控电影成像的评价 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0310)

Cardiac MRI: evaluation of phonocardiogram-gated cine imaging for the assessment of global and regional left ventricular function in clinical routine (DOI: 10.1007/s00330-011-2279-z)

K. Nassenstein, S. Orzada, L. Haering, A. Czyliw, A. Czyliw, M. Zenge, et al.
Contact address: Department of Diagnostic and Interventional Radiology and Neuroradiology, University Hospital Essen, Hufelandstrasse 55, 45122 Essen, Germany. e-mail: Kai.Nassenstein@uni-due.de

摘要 目的 验证心音门控 (PCG) MR 电影成像法可用于左心室 (LV) 功能的评估。方法 在本项前瞻性研究中, 应用 1.5 T MR 回顾性心音门控和回顾性心电门控的稳态自由进动序列 (SSFP), 对 79 例病人进行 2 次 LV 的 MR 电影成像。评估舒张末期容积 (EDV)、收缩末期容积 (ESV)、每搏输出量

(SV)、射血分数 (EF)、肌肉质量 (MM) 和局部室壁活动度。对瓣膜缺损病人组和节律障碍组病人进行亚组分析。结果 心音门控成像可用于 75 例病人 (95%), 心电门控成像适用于所有病人。所有容积参数间有很好的相关性 (对于全部的变量分析, $r > 0.98$)。整个研究队列和亚组间的 EDV $[(-0.24 \pm 3.14) \text{ mL}, P = 0.513 \text{ 3}]$ 、ESV $[(-0.04 \pm 2.36) \text{ mL}, P = 0.895 \text{ 1}]$ 、SV $[(-0.20 \pm 3.41) \text{ mL}, P = 0.608 \text{ 3}]$ 、EF $[(-0.16 \pm 1.98)\%, P = 0.491 \text{ 0}]$ 和 MM $[(0.31 \pm 4.2) \text{ g}, P = 0.706 \text{ 7}]$ 差异均无统计学意义。在局部室壁活动分析中, PCG 和 ECG 门控电影成像显示了相似的结果 (分别有 115 和 119 个节段室壁活动异常, $P = 0.365 \text{ 2}$)。结论 本项研究证明 PCG 门控电影成像在临床常规检查中能够准确评估绝大多数病人 LV 的整体和局部功能。要点 ① 在心脏 MR 成像中, 心音门控成像可成为心电门控成像之外的一种方法。② 心音门控成像可准确评估左室的整体和局部功能。③ 心音门控成像适用于瓣膜缺损或节律障碍的心脏病人。④ 由于心音门控成像对磁流体动力效应不敏感, 其适于超高场扫描。

关键词 心脏 MRI; 电影成像; 心电门控; 心音门控; 左室功能

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(3): 559-568.

张华译 华锐 刘筠校

运用内置化蒙特卡罗模拟对心电触发管电流调节和螺距匹配技术对双源 CT 冠状动脉成像辐射剂量的思考 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0311)

Radiation dose considerations by intra-individual Monte Carlo simulations in dual source spiral coronary computed tomography angiography with electrocardiogram-triggered tube current modulation and adaptive pitch (DOI: 10.1007/s00330-011-2300-6)

M.S. May, P. Deak, A. Kuettner, M.M. Leil, W. Wuest, M. Scharf, et al.
Contact address: Department of Radiology, University of Erlangen, Maximiliansplatz 1, 91054 Erlangen, Germany. e-mail: matthias.may@uk-erlangen.de

摘要 目的 评估临床常规接受双源 CT 冠状动脉成像 (CTA) 病人所受到的辐射剂量水平。方法 运用心电触发管电流调节 (TCM) 功能和依赖心率的螺距匹配技术, 对 56 例病人行冠状动脉 CTA 检查。个体化蒙特卡罗 (MC) 模拟用于剂量评估。固定管电流的回顾性模型 (CTC) 作为参考。肺组织分段, 用于器官和有效剂量 (ED) 的计算。结果 TCM 和 CTC 的相对平均有效剂量估值分别为 $(7.1 \pm 2.1) \text{ mSv/100 mAs}$ 和 $(12.5 \pm 5.3) \text{ mSv/100 mAs}$ ($P < 0.01$)。与中等心率 $[60-70 \text{ 次/min}, (33 \pm 12)\%]$ 和高心率 $[> 70 \text{ 次/min}, (29 \pm 12)\%]$ 相比, 低心率 ($\leq 60 \text{ 次/min}$) 的相对剂量减少是最高的。然而, 当应用自动螺距匹配时, 相比中等 $[(6.7 \pm 1.6) \text{ mSv/100 mAs}]$ 和低 $[(8.3 \pm 2.1) \text{ mSv/100 mAs}]$ 心率, 高心率获得了最低的有效剂量 $[(5.2 \pm 1.5) \text{ mSv/100 mAs}]$ 。结论 运用 TCM, 对于低且规律的心率, 辐射剂量可以节省达到 52%。尽管 TCM 能将辐射剂量减少到低水

平,然而通过螺距匹配,高心率获得了最低的有效剂量。要点

①蒙特卡罗模拟可以计算个体化辐射剂量。②TCM 功能可以有效地降低辐射剂量。③TCM 对于低且规律的心率可以最大程度地减少辐射剂量。④螺距匹配使高心率病人受到的辐射剂量最低。⑤螺旋 CT 冠状动脉成像中,女性接受的有效辐射剂量高于男性。

关键词 双源 CT;心电图;螺距匹配;冠状血管成像;蒙特卡罗辐射剂量模拟

原文载于 Eur Radiol,2012,22(3):569-578.

毛子婧译 华锐 刘筠校

无创性冠状动脉疾病诊断中应用冠状动脉钙化积分替代应激心电图的经济学分析 (DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0312)

Economic analysis of the use of coronary calcium scoring as an alternative to stress ECG in the non-invasive diagnosis of coronary artery disease (DOI:10.1007/s00330-011-2304-2)

V. Raman,E.T. McWilliams,S.R. Holmberg,K. Miles.

Contact address: Brighton and Sussex University Hospitals, Brighton, UK. e-mail: ramanvivek@doctors.org.uk

摘要 目的 利用 0 分的冠状动脉钙化积分(CCS)替代应激心电图(sECG) 诊断冠状动脉疾病(CAD),对其进行经济学分析(EA)。方法 构建决策树,用英国(UK)制订的临床指南事先对可疑 CAD 进行评估,并对 4 种研究策略和 2 种结合 CCS 的新策略进行比较。对 10 760 例病人的 Meta 分析得到 CCS 的敏感度(96%; 95%CI: 95.4%~96.4%)和特异度(40%; 95%CI: 38.7%~41.4%)。其他输入性变量由预先的 EA 及英国住院期间的平均费用获得。以 30 000 英镑/质量调整生命年(QALY)为成本效益阈值。结果 采用净经济效益算法对 CAD 患病率评估,等效的以 CCS 为基础的策略比应激心电图描记法具有更好的成本效益。在心肌灌注显像(MPS)及导管血管造影(CA)前应用 CCS 成本效益更好,验前概率(pre-test probabilities,PTP)降低 30%。结论 采用 CCS 替代应激心电图,在低验前概率人群(<30%)研究可疑稳定型心绞痛,成本效益更好。在冠状动脉疾病验前概率>30%的病人中,进行 MPS 或者 CA 将比 CCS 或 sECG 成本效益更好。要点 ①CCS 有益于评价冠状动脉粥样硬化。②它可以通过现在已经应用广泛的多层 CT 来完成。③对于可疑稳定型心绞痛中除外其他疾病有一定作用。④我们的研究评价了其替代应激心电图的作用。⑤采用 CCS 替代 sECG 成本效益更好。

关键词 CT;X 线;冠状动脉疾病;钙质沉积病;成本效益分析;运动试验

原文载于 Eur Radiol,2012,22(3):579-587.

乔辉译 华锐 刘筠校

心脏放射学

非小细胞肺癌复发的融合图像:CT 和 PET/CT 表现,关于复发标准的可能的陷阱与风险 (DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0313)

Integrated imaging of non-small cell lung cancer recurrence:CT and PET-CT findings, possible pitfalls and risk of recurrence criteria(DOI:10.1007/s00330-011-2299-8)

A. Caulo,S. Mirsadraee,F. Maggi,L. Leccisotti,E.J.R. van Beek.

Contact address: Department of Bioimaging and Radiological Sciences, Catholic University of the Sacred Heart,Largo Francesco Vito 1,00168 Rome, Italy.e-mail: acaulo@sirm.org

摘要 目的 回顾影像学对于曾经治疗过的非小细胞肺癌(NSCLC)病人复发的诊断作用,并讨论影像学陷阱。方法 全面回顾已出版的关于 NSCLC 复发的 CT 和 PET 影像的文献。讨论影像学诊断价值并评价预后价值。典型病例配以插图。结果 高达 30% 的 NSCLC 复发表现为局部复发,包括已治疗的患侧胸腔以及同侧的淋巴结。同时,70%病例复发表现为先后发生的远处转移。CT 和 PET/CT 在复发的早期检出中起重要作用,并提示影像学表现各异主要是由肿瘤病理学特征而形成。结论 影像学对于肿瘤复发的诊断起核心作用,并有可能预测病人的预后。要点 ①30%~75%病人手术后复发肺癌。②CT 和 PET/CT 对鉴别肺癌局部复发有决定性作用。③认识潜在的陷阱是必须的,特别是肺实质复发或结节样复发。④CT 可诊断转移,但更进一步检查(PET/CT MRI)也是必要的。⑤形态和功能影像标准也许有助于预测肿瘤的复发。

关键词 复发;非小细胞肺癌;肿瘤局部复发;多层螺旋 CT;融合 PET/CT

原文载于 Eur Radiol,2012,22(3):588-606.

李鹏译 钟进 刘筠校

最新成像技术对慢性血栓栓塞性肺动脉高压病人血管异常的形态学评价的诊断表现 (DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0314)

Diagnostic performance of state-of-the-art imaging techniques for morphological assessment of vascular abnormalities in patients with chronic thromboembolic pulmonary hypertension (DOI:10.1007/s00330-011-2290-4)

S. Ley, J.L. Zaporozhan, M.B. Pitton, J. Schneider, G.M. Wirth, E. Mayer, et al.

Contact address: Department of Diagnostic and Interventional Radiology, Universitätsmedizin, Johannes Gutenberg University, Langenbeckstrasse 1,55131 Mainz, Germany. e-mail: kreitner@radiologie.klinik.uni-mainz.de

摘要 目的 探讨对评价慢性血栓栓塞性肺动脉高压(CTEPH)病人肺动脉情况最有价值的成像技术。材料与方法 对 24 例 CTEPH 病人于 3 d 内分别完成心电门控多层 CT 血管成像(MD-CTA),对比增强 MR 血管成像(ce-MRA)和选择性数字减影血管造影(DSA)检查。2 名阅片者分别对每种

成像技术 (研究包括 48 支肺主动脉、144 支叶间动脉、449 支段间动脉)的典型改变如完全梗阻、血管截断、内膜不规则、混合性血栓形成和网格或条索状狭窄等予以评价。3 种成像技术的共同解释可作为相关诊断标准。结果从影像质量方面来讲,3 种成像技术均可用于诊断。DSA 对 1 支肺主动脉、3 支叶间动脉、4 支段间动脉未能充分显示,且未对肺动脉干做出评价。仅在 MD-CTA 和 ce-MRA 检查显示 1 例病人存在该水平的堵塞物。MD-CTA 评价 CTEPH 在肺主动脉/叶间动脉和段间动脉水平相关改变的敏感度和特异度分别为 100%/100%和 100%/99%,ce-MRA 分别为 83.1%/98.6%和 87.7%/98.1%,DSA 分别为 65.7%/100%和 75.8%/100%。结论对确诊为 CTEPH 病人进行肺血流状态评价时,心电门控 MD-CTA 为最充分的成像技术。要点 ①一项前瞻性的单中心研究评价 CTEPH 病人的心电门控 MD-CTA、ce-MRA 和 DSA 检查。②心电门控 MD-CTA 比 DSA 和 ce-MRA 更有价值。③仅在评价肺血流动力情况时右心植入导管才需要保留。

关键词 慢性血栓栓塞性肺动脉高血压;ECG-门控 MD-CTA;对比增强 MRA;DSA;肺动脉
原文载于 Eur Radiol,2012,22(3):607-616.

董龙春译 钟进 刘筠校

○ CT

CT 灌注成像在预测宫颈鳞癌同步放疗短期效果中的价值 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0315)

The value of perfusion CT in predicting the short-term response to synchronous radiochemo-therapy for cervical squamous cancer (DOI:10.1007/s00330-011-2280-6)

X.S. Li, H.X. Fan, H.X. Zhu, Y.L. Song, C.W. Zhou.

Contact address: Department of CT, Air Force General Hospital of People's Liberation Army, No.30 Fucheng Road, Haidian District, 100142, Beijing, China. e-mail: lixiangs99@yahoo.com.cn

摘要 目的 确定灌注参数预测宫颈鳞状细胞癌同步放疗短期效果的价值。方法 将 93 例晚于 II B 期的宫颈鳞癌病人纳入本研究。所有的病人行 CT 灌注扫描,随后接受同样的同步放疗。根据短期治疗效果将病人分为敏感组和不敏感组。对两组灌注参数的基准值进行比较。对可能影响治疗反应的灌注参数进行多变量复回归分析。结果 敏感组的表面通透性(PS)和血容量(BV)的基准值高于不敏感组($P < 0.05$)。两组间的平均通过时间(MTT)和血流量(BF)的基准值差异无统计学意义($P > 0.05$)。在多变量复回归分析中,BV、PS 和肿瘤大小是预测治疗效果的重要因素。小的肿瘤通常有高的 PS 和 BV 值,从而有较好的治疗效果。结论 CT 灌注对预测短期疗效能够提供一些有用的信息。对具有较高 PS 和 BV 基准值的宫颈鳞癌进行同步放疗可能更有效。要点 ①CT 灌注成像可以反映宫颈鳞状细胞癌肿瘤血管的生理情况。

②治疗前 CT 灌注成像有助于短期效果的预测。③对具有较高 PS 和 BV 基准值的宫颈鳞癌进行同步放疗可能更有效。

关键词 CT;灌注CT;放疗;化疗;宫颈癌

原文载于 Eur Radiol,2012,22(3):617-624.

张秀玲译 华锐 刘筠校

○ 计算机应用

一种用于医学影像分析的网格覆盖框架及其在脑卒中病变测量中的应用 (DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0316)

A grid overlay framework for analysis of medical images and its application to the measurement of stroke lesions (DOI:10.1007/s00330-011-2284-2)

P.A. Armitage, C.S. Rivers, B. Karaszewski, R.G.R. Thomas, G.K. Lymer, Z. Morris, et al.

Contact address: Academic Unit of Radiology, University of Sheffield, C Floor, Royal Hallamshire Hospital, Glossop Road, Sheffield S10 2JF England, UK. e-mail: paul.armitage@ed.ac.uk

摘要 目的 设计并评价一种互动式的软件,对不易使用手工描绘感兴趣区的图像数据进行测量,例如,感兴趣区为斑片状且边界不清。方法 应用一种互动式的网格覆盖软件,依照一系列用户自定义分类的影像表现,对体素进行编码。网格分析工具(GAT)可以自动选取定量的影像数据,按照组织类型对结果分组。在一项由 6 名不同背景的观察者参与的对急性脑卒中病人的研究中,评估不同观察者间及同一观察者多次测量间结果的可重复性。结果 对脑卒中病变,这种软件工具提供了一种相对于感兴趣区法更为精细的组织分类。但不同观察者之间测量的变异系数(CV)相对较高,在“可能异常”组织达 70%,在正常表现组织为 15%~20%。同一观察者重复测量的 CV 在“可能异常”组织不超过 13%,在正常表现组织通常小于 1%。结论 网格覆盖法克服了传统的感兴趣区法(ROI)的一些局限性,为边界不清的节段性斑片状病灶的测量提供了一种可行的选择,当本方法应用于多位观察者时,需要注意确保其可重复性可被接受。要点 ①计算机软件的发展可以克服传统感兴趣区测量法的局限性。②本软件适用于边界不清的斑片状病灶。③允许对图像数据进行更为精细的评估

关键词 感兴趣区;网格覆盖;体积测量;组织节段;MRI
原文载于 Eur Radiol,2012,22(3):625-632.

麻智慧译 许亮 刘筠校

○ 对比剂

结直肠癌肝转移 MRI:口服锰与静脉注射钆贝酸二葡甲胺比较 (DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0317)

MRI of colorectal cancer liver metastases: comparison of orally administered manganese with intravenously administered gadobenate dimeglumine (DOI:10.1007/s00330-011-2288-y)

T. Brismar, N. Kartalis, C. Kylander, N. Albiin.

Contact address: Division of Medical Imaging and Technology, Department of Clinical Science, Intervention and Technology (CLINTEC), Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. e-mail: torke.lbrismar@karolinska.se

摘要 目的 比较口服锰对比剂(CMC-001)与常规剂量静脉注射钆贝酸二葡甲胺后, MRI 检测结直肠癌肝转移(CRLM)的敏感性, 评估口服锰的安全性和可接受性。**方法** 选取 20 例怀疑有 1-6 个 CRLM 灶的病人进行前瞻性的随机交叉研究。间隔 1 周, 分别给予 1.6 g CMC-001 或 0.1mmol/kg 钆贝酸二葡甲胺, 在给药前、后, 采用 1.5 T MR 设备进行肝脏 MRI 检查。参考标准为术后组织病理, 或结合其他影像学检查和(或)随访结果。监测不良事件(AE)和临床实验室试验。**结果** 在 44 个转移灶中, 应用 CMC-001 检出 41 个(93%), 应用钆贝酸二葡甲胺检出 42 个(95%)。应用 CMC-001 发现 15 个假阳性病灶, 应用钆贝酸二葡甲胺发现 2 个假阳性病灶。应用 CMC-001 的转移灶-肝脏的信号强度比值明显高于钆贝酸二葡甲胺(分别为 0.51 和 0.21, $P<0.0001$)。与钆贝酸二葡甲胺相比, 锰出现 AE 较多。**结论** CMC-001 与常规剂量的静脉内钆贝酸二葡甲胺检测 CRLM 的敏感性相同。其耐受性相对良好, 但胃肠道的 AE 发生率较高。**要点** ①口服锰后的肝脏 MRI 对于转移瘤的检出具有高敏感性。②部分病例高假阳性率需要进一步评估。③MR 检查时间短。④口服锰是安全的, 病人的耐受性相对较好。⑤锰复合物可用于监测结直肠癌的肝转移。

关键词 MRI; 肝脏; 肿瘤转移; 结直肠肿瘤; 对比剂

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(3):633-641.

郝彩仙译 许亮 刘筠校

肝脏特异性对比剂 Gd-EOB-DTPA 和 Gd-BOPTA 的肝摄取定量性差异初步研究 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0318)

Quantifying differences in hepatic uptake of the liver specific contrast agents Gd-EOB-DTPA and Gd-BOPTA: a pilot study (DOI: 0.1007/s00330-011-2302-4)

O. D. Leinhard, N. Dahlström, J. Kihlberg, P. Sandström, T. B. Brismar, Ö. Smedby, et al.

Contact address: Center for Medical Image Science and Visualization (CMIV), Linköping University, SE -58185 Linköping, Sweden. e-mail: nils.dahlstrom@cmiv.liu.se

摘要 目的 应用动态对比增强(DCE)MRI, 建立并评价用来量化肝细胞特异性摄取 Gd-BOPTA 和 Gd-EOB-DTPA 的方案。**方法** 招募 10 名健康志愿者, 并回顾性评价 21 例可疑肝胆疾病病人。所有受试者均使用 Gd-EOB-DTPA (0.025 mmol/kg) 进行 DCE-MRI。健康志愿者还使用 Gd-BOPTA (0.05 mmol/kg) 进行检查。利用平扫及增强扫描获取肝及脾实质的信号强度(SI)。应用肝脾药代动力学模型和 SI 再定标程序, 估算肝脏摄取率(K_{Hep})。将 Gd-EOB-DTPA 的 K_{Hep} 与 Gd-BOPTA 的 K_{Hep} 和病人肝胆功能障碍的临床类型

进行相关性研究。**结果** 对健康志愿者应用 Gd-EOB-DTPA 估算的 K_{Hep} 与应用 Gd-BOPTA 估算的 K_{Hep} 呈 Pearson 显著相关($r=0.64$; $P<0.05$)。肝胆功能受损病人的 K_{Hep} 明显低于肝胆功能正常者 [$K_{Hep}=(0.09\pm 0.05) \text{ min}^{-1}$; $K_{Hep}=(0.24\pm 0.10) \text{ min}^{-1}$, $P<0.01$]。**结论** 介绍了一个量化肝细胞特异性摄取 T_1 增强对比剂的新方案, 显示肝胆功能受损可严重影响肝脏摄取 Gd-EOB-DTPA。**要点** ①标准临床 MRI 可检测肝脏摄取对比剂。②考虑脾摄取, 可提示肝脏对比剂摄取的计算准确性。③肝功能影响肝特异性对比剂 Gd-EOB-DTPA 的摄取。④在健康人群中, 肝脏对两种对比剂(Gd-EOB-DTPA, Gd-BOPTA)的摄取彼此相关。⑤这种方法可用于判断肝功能, 如在肝脏手术前。

关键词 Gd-EOB-DTPA; 钆贝酸二葡甲胺; 动态对比增强 MRI; 药物动力学; 肝脏

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(3):642-653.

刘学煊译 许亮 刘筠校

胃肠放射学

依据第 7 版 AJCC 肿瘤分期指南进行胃癌术前 T 分期: 64 层 CT 胃成像的诊断价值 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0319)

Diagnostic performance of 64 -section CT using CT gastrography in preoperative T staging of gastric cancer according to 7th edition of AJCC cancer staging manual (DOI: 10.1007/s00330-011-2283-3)

J.W. Kim, S.S. Shin, S.H. Heo, Y.D. Choi, H.S. Lim, Y.K. Park, et al. Contact address: Department of Radiology, Chonnam National University Medical School, 8 Hack-dong, Dong-gu, Gwangju 501-757, South Korea. e-mail: kjradsss@dreamwiz.com

摘要 目的 按照第 7 版 AJCC 肿瘤分期指南评估 64 层 CT 胃成像判断胃癌病人胃壁侵犯深度的准确性。**方法** 共纳入 127 例胃癌病人, 均完成食管-胃十二指肠镜及 64 层 CT 两种检查。2 名放射科医师对胃癌的检出及 T 分期独立复习术前 CT 影像。计算每名阅片者对胃癌 T 分期的敏感度、特异度、准确度及总体准确度。**结果** CT 成像检测出全部 127 例胃癌中的 123 例(96.9%)。阅片者 1 正确分期 98 例胃癌病人, 阅片者 2 正确分期 105 例胃癌病人。阅片者 1 与阅片者 2 总体 T 分期诊断准确度分别为 77.2% (98/127) 和 82.7% (105/127)。**结论** 依据第 7 版 AJCC 肿瘤分期指南, 应用 64 层 CT 胃成像判断胃癌病人 T 分期有很好的诊断价值。**要点** ①64 层 CT 可用于判断胃癌的 T 分期; ②仿真胃镜有助于检测早期胃癌; ③新 CT 诊断标准可用于 T 分期; ④正常胃壁通常显示为多层结构。

关键词 胃癌; MDCT; 分期; 仿真胃镜; 肿瘤成像

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(3):654-662.

苏亚文译 许亮 刘筠校

介入放射学

MR 导向下穿刺活检的临床路径:影响准确性及操作时间的因素(DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0320)

Performing MR-guided biopsies in clinical routine: factors that influence accuracy and procedure time (DOI:10.1007/s00330-011-2297-x)

R. Hoffmann, C. Thomas, H. Rempp, D. Schmidt, P.L. Pereira, C.D. Claussen, et al.

Contact address: Department of Diagnostic and Interventional Radiology, University of Tübingen, Hoppe-Seyler-Strasse 3, 72076 Tübingen, Germany. e-mail: Christoph.thomas@med.uni-tuebingen.de

摘要 目的 旨在评价 MR 导向下肝脏或软组织穿刺活检的准确性、持续时间及其相关影响因素。**方法** 回顾性分析 1.5 T MR 导向下 19 例肝脏活检及 19 例软组织活检的病例。评价其诊断效果和并发症。将介入操作时程分为准备期、穿刺期和控制期。分析操作时间与靶区大小、皮肤至靶区距离、所选序列及介入术者经验的相关性。**结果** 整体敏感度、特异度、准确度分别为 0.86、1.0 和 0.92。2 例出现轻微并发症。整体操作时间的中位数为 103.5 min。肝脏穿刺耗时长于软组织(软组织,均数为 73.0 min;肝脏,均数为 134.1 min; $P < 0.001$)。两者最耗时的步骤均为准备期,在全部操作时程中软组织穿刺占 57.6%,肝脏穿刺占 47.4%。皮肤到靶区距离增大明显延长了肝脏活检整体时程($P=0.027$),以及肝脏和软组织的穿刺时间($P_{\text{肝脏}}=0.048$, $P_{\text{软组织}}=0.005$)。较少的采集图像数目($P_{\text{肝脏}}=0.0007$, $P_{\text{软组织}}=0.0012$)和介入术者的经验可显著缩短操作持续时间($P < 0.05$)。此外,全部假阴性结果均出现在每名放射医师的前 5 个活检病例中。**结论** 介入术者的经验、皮肤至靶区距离及图像采集数目显著影响介入操作时间。**要点** ①对经验不足介入医师进行适当的培训及指导是必要的。②两种互相垂直的影像可以确定正确的穿刺针位置。③介入术者与检查技师的沟通是顺利活检的必要条件。④恰当地利用原有影像资料,可缩短介入操作时间。

关键词 活检;MRI;磁共振成像,介入;肝脏活检;持续时间

原文载于 Eur Radiol,2012,22(3):663-671.

李鹏译 许亮 刘筠校

MR

与肥胖相关的青少年型软骨病变:肥胖症儿童及青少年的膝关节给人们带来的新烦恼(DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0321)

Obesity-related juvenile form of cartilage lesions:a new affliction in the knees of morbidly obese children and adolescents(DOI:10.1007/s00330-011-2281-5)

H.K. Widhalm, S. Marlovits, G.H. Welsch, A. Dirisamer, A. Neuhold, M. van Griensven, et al.

Contact address: Center for Joints and Cartilage, Department of Traumatology, Medical University of Vienna, Vienna, Austria. e-mail:

harald.widhalm@meduniwien.ac.at

摘要 目的 超重和肥胖是一种苦恼,其可导致健康问题的风险增加,包括关节病变。本研究旨在评估存在膝痛的肥胖青少年的关节软骨状况。**方法** 采用 1.0 T 的开放式 MR 设备对 20 例肥胖症病人的 24 个膝关节行 MRI 检查,病人平均年龄 14.2 岁,检查其关节软骨、半月板质量和结构以及周围结构是否存在变化。**结果** 全部病人的膝关节均至少有一处区域存在软骨损伤。19 个膝关节存在髌后软骨病变。在外侧间室,10 个膝关节检出 I 级软骨病变,4 个膝关节检出 II 级软骨病变;在内侧间室,8 个膝关节发现 I 级软骨病变,13 个膝关节发现 II 级软骨病变,2 个膝关节发现 III 级软骨病变。大部分病人存在半月板改变。**结论** 肥胖症的儿童和青少年大部分存在膝关节软骨异常。肥胖本身是否为引起这些异常改变的病因尚有待研究。**要点** ①肥胖症儿童和青少年经常受膝痛困扰。②前瞻性研究显示肥胖症青少年存在关节软骨和半月板病变。③MR 成像是评估软骨病变的适宜手段,同样适于肥胖症病人。④软骨病变是否主要归因于机械性过载荷尚不明确。

关键词 MRI;青少年;肥胖;膝痛;软骨病变

原文载于 Eur Radiol,2012,22(3):672-681.

张联庆译 许亮 刘筠校

MR 扩散加权成像在肝纤维化评估中的应用 (DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0322)

Utility of diffusion-weighted imaging in the evaluation of liver fibrosis(DOI:10.1007/s00330-011-2295-z)

A.A. Bakan, E. Inci, S. Bakan, S. Gokturk, T. Cimilli.

Contact address: Department of Radiology, Istanbul Bakirkoy Dr. Sadi Konuk Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey. e-mail: ahsen80@hotmail.com

摘要 目的 评价 MR 扩散加权成像(DWI)对肝脏纤维化和炎症的检出及分期的应用价值。**方法** 行 DWI 检查,b 值选取 0、500 和 1 000 s/mm²。在 4 个肝段放置圆形兴趣区获得 ADC 值。比较研究组(n=34)和对照组(n=25)间 ADC 值的差异。进而探讨 ADC 值与纤维化分期及组织学活度指数评分(HAI)有无相关性以及如何相关。**结果** 研究组的肝脏平均 ADC 值低于对照组($P < 0.001$)。Spearman ρ 相关性分析显示较低的 ADC 值与较高的纤维化分期和 HAI 评分相关($P < 0.01$)。不同纤维化分期的组间两两比较,肝脏 ADC 值差异有统计学意义(如:0 期和 1 期,0 期和 2 期),1 期和 2 期的比较除外。**结论** ADC 值是诊断肝脏纤维化和炎症的有效指标。其还可用于纤维化分期,尤其是纤维化后期与早中期纤维化的鉴别。**要点** ①MR 扩散加权成像技术是肝纤维化诊断的优选技术。②ADC 值能为肝纤维化分期提供有价值信息。③DWI 可作为活检之外评价肝纤维化的另一选择。

关键词 肝脏;纤维化;MRI;扩散加权 MRI;慢性肝炎

原文载于 Eur Radiol,2012,22(3):682-687.

张红欣译 许亮 刘筠校

MR 成像在原发性胆汁性肝硬化评估中的综合作用 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0323)

Integrative role of MRI in the evaluation of primary biliary cirrhosis (DOI: 10.1007/s00330-011-2296-y)

J.D. Kovač, R. Ješić, D. Stanislavljević, B. Kovač, B. Banko, P. Seferović, et al.
Contact address: Center for Radiology and Magnetic Resonance Imaging, Clinical Center of Serbia, Faculty of Medicine, University of Belgrade, Pasterova 2, 11000 Belgrade, Serbia. e-mail: jelenadjokic2003@yahoo.co.uk

摘要 目的 评估原发性胆汁性肝硬化(PBC)病人的 MRI 表现,判断扩散加权成像(DWI)对肝纤维化的评估价值。材料与方法 复习 44 例病人 MRI 表现如下:门静脉周围 T₂WI 高信号影、门静脉周围晕征(门静脉周围 T₁WI 和 T₂WI 低信号)、肿大淋巴结、门静脉高压征及肝脏形态学改变。计算肝脏 6 个区域的表现扩散系数(ADC)值, b=800 s/mm²。结果 门静脉周围高信号影及门静脉周围晕征分别见于 72.7% 和 66.7% 的病人。淋巴结肿大 28 例(63.6%), 弥漫性肝肿大 18 例(40.9%)。组织学期与门静脉周围晕征($\rho=0.613$)、肝肿大($\rho=0.443$)及门体静脉侧支循环建立($\rho=0.391$)存在显著正相关。I 期与 III 期和 IV 期比较, II 期与 IV 期比较, 平均 ADC 值($\times 10^{-3}$ mm²/s)差异有统计学意义。II 期与 III 期比较差异无统计学意义。预测 II 期以上和 III 期以上的 ROC 曲线下面积分别为 0.879 和 0.906。结论 DWI 可作为诊断方案的一部分, 可对原发性胆汁性肝硬化病人进一步评价, 对肝纤维化进程提供无创性评估。要点 ①MRI 能够敏锐显示原发性胆汁性肝硬化病人肝脏的形态学改变。②门静脉周围“晕”征是原发性胆汁性肝硬化的高度特异性表现。③MR 扩散加权成像能无创性评估肝纤维化分期。

关键词 肝脏;原发性胆汁性肝硬化;MRI;扩散加权成像;肝纤维化

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(3):688-694.

张国慧译 许亮 刘筠校

MRI 黑血技术对肺循环高压病人评估的诊断和预后判断价值 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0324)

Black blood MRI has diagnostic and prognostic value in the assessment of patients with pulmonary hypertension (DOI: 10.1007/s00330-011-2306-0)

A.J. Swift, S. Rajaram, H. Marshall, R. Condliffe, D. Capener, C. Hill, et al.
Contact address: Academic Unit of Radiology, University of Sheffield, C Floor, Royal Hallamshire Hospital, Glossop Road, Sheffield, S10 2J, UK. e-mail: a.j.swift@shef.ac.uk

摘要 目的 双翻转恢复(DIR)“黑血”MRI 能抑制流动血液的信号,流动缓慢的血液信号抑制不完全即导致肺血液流动伪影(PFA)。本研究旨在测试 PFA 评分系统对肺循环高压(PH)病人混合人群的诊断效能和预后判断价值。方法 233 例病人因疑诊 PH 在检查 48 h 内行右心导管插管(RHC)术,复习其 DIR-MRI 影像。将全部病人 PFA 程度基于视觉差异

评分 0~5(0=没有, 1=段级血管, 2=叶级血管, 3=主支远端, 4=主支近端, 5=动脉主干)。测量肺动脉(PA)、主动脉(Ao)、肺动脉主支的管腔直径, 计算 PA/Ao 值及 PA 分支平均直径(MPAB)。结果 在本研究所用的混合病人人群中, PFA>1 诊断 PH 具有高敏感度(86%)和特异度(85%)。PFA 与血流动力学参数之间有良好的相关性, 肺血管阻力(PVR) ($r=0.70$), 平均肺动脉压(mPAP) ($r=0.65$)及心排血指数(CI) ($r=-0.53$)。经平均 19 个月的随访, 证实 PFA 能预警病人的病死 ($P=0.005$)。不同观测者间的 PFA 评分一致性好($\kappa=0.83$)。结论 PFA 评分对疑诊 PH 的病人具有诊断和预后判断价值, 是病死的预警指标。要点 ①提出一种评估肺动脉血流的简单的 MR 方法。②它涉及一种关于黑血肺动脉流动伪影的定性(qualitative)评分系统。③本方法在肺动脉高压病人中简单易行且具有可重复性。④伪影的程度与右心导管测量结果相关性好。⑤明显的肺动脉流动伪影能预警肺动脉高压病人的死亡。

关键词 肺高压;肺动脉高压;MR;存活;肺动脉;影像诊断

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(3):695-702.

文小检译 许亮 刘筠校

泌尿生殖放射学

3 T MR 扩散加权成像描述前列腺癌的最佳 b 值是什么? (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0325)

What is the optimal b value in diffusion-weighted MR imaging to depict prostate cancer at 3 T? (DOI: 10.1007/s00330-011-2298-9)

T. Metens, D. Miranda, J. Absil, C. Matos.
Contract address: Resonance Magnetique, Hôpital Erasme, Université Libre de Bruxelles, 808 Route de Lennik, 1070 Bruxelles, Belgique, Belgium. e-mail: tmetens@ulb.ac.be

摘要 目的 确定 3 T MR 扩散加权成像显示前列腺癌的最佳 b 值。方法 41 例经活检证实前列腺癌的病人用 16 通道线圈采用 5 个 b 值(0、1 000、1 500、2 000、2 500 s/mm²)的 3 T MR 扩散加权成像检查。对比不同 b 值影像的最佳病灶显示、中央腺病灶(CG-L)和外周带病灶(PZ-L)的对比噪声比(CNR), 并测量表现扩散系数(ADC)。另外对 29 例病人行高分辨扩散加权序列(b=1 500 s/mm²)并评估。结果 b=1 500 s/mm² 和 b=2 000 s/mm² 的影像分别在 27/41 例和 10/41 例病人中被证实有最佳的病灶显示度。b=1 500 s/mm² 时获得最佳的 CG-L 和 PZ-L 的 CNR ($P<0.000 1$)。计算癌灶 b 值从 0~1 500 s/mm² 得到的平均 ADC 值 [ADC=(736±173)×10⁻⁶ mm²/s] 明显低于外周带 [ADC=(1 338±256)×10⁻⁶ mm²/s, $P<0.000 1$] 和中央腺体 [ADC=(1 270±239)×10⁻⁶ mm²/s, $P<0.000 1$], 差异具有统计学意义。高分辨扩散序列被认为比 5 个 b 值的序列有更好(17/29)或相等的(6/29)病灶显示度。结论 在 3 T MR 成像

中,前列腺癌在 $b=1\ 500\ \text{s/mm}^2$ 和 $b=2\ 000\ \text{s/mm}^2$ 的影像上显示最佳,而 $b=1\ 500\ \text{s/mm}^2$ 的高分辨扩散成像提高了影像质量和对比度。**要点** ①多个 $b \geq 1\ 000\ \text{s/mm}^2$ 的 3 TMR 扩散加权成像可适当显示前列腺癌。②不使用直肠内线圈的 3 T MR 成像也可获得前列腺 DWI 和 ADC 图。③在 $b=1\ 500\ \text{s/mm}^2$ 的高分辨 3 T DWI 上提高了前列腺癌的显示。

关键词 前列腺癌;MRI;扩散;高 b 值;高场 MRI

原文载于 Eur Radiol,2012,22(3):703-709.

范璐译 华锐 刘筠校

核医学

显示嗜铬细胞瘤和副神经节瘤 ^{68}Ga -DOTA-NOC PET/CT 的前瞻性评估: 一个单中心的初步研究结果 (DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0326)

Prospective evaluation of ^{68}Ga -DOTA-NOC PET-CT in pheochromocytoma and paraganglioma: preliminary results from a single centre study (DOI: 10.1007/s00330-011-2289-x)

N. Naswa, P. Sharma, A.H. Nazar, K.K. Agarwal, R. Kumar, A.C. Ammini, et al.

Contact address: Department of Nuclear Medicine, All India Institute of Medical Sciences, Ansari Nagar, New Delhi 110029, India. e-mail: csbal@hotmail.com

摘要 目的 评估标记了 ^{68}Ga [1,4,7,10 - 四氮杂 - 1,4,7,10 - 四乙酸]-1-Nal³-奥曲肽(^{68}Ga -DOTA-NOC)的全身 PET/CT 对嗜铬细胞瘤与副神经节瘤的功能成像的方法。方法 本项前瞻性研究对 35 例互无相关的病人(15~71 岁,中位年龄 34.4 岁)进行评估。注射 132~222 MBq 的 ^{68}Ga -DOTA-NOC 后行 PET/CT 检查。由 2 名经验丰富的核医学医师分别对影像进行定性及定量评估[标准摄取值(SUV_{max})]。此外,我们将结果与 25 例经 ^{131}I -MIBG 闪烁法扫描病人的结果进行对比。组织病理学和(或)带有生化指标的常规成像作为参考标准。结果 ^{68}Ga -DOTA-NOC PET/CT 成像检测到 44 个病灶,另外检测到 12 个之前未知的病灶,并由此改变了 6 例病人的治疗方案。对于每例病人而言,敏感度、特异度和准确度分别为 100%、85.7%和 97.1%,而对于每个病灶则分别为 100%、85.7%和 98%。 ^{131}I -MIBG 闪烁法有 16 例病人与 ^{68}Ga -DOTA-NOC PET/CT 结果一致,9 例为假阴性。**结论** 对于嗜铬细胞瘤与副神经节瘤, ^{68}Ga -DOTA-NOC PET/CT 检查有很高的敏感性和特异性。以此为目的,似乎优于 ^{131}I -MIBG 闪烁法。**要点** ① ^{68}Ga -DOTA-NOC PET/CT 似乎有助于嗜铬细胞瘤与副神经节瘤病人的诊断。②此项前瞻性单中心研究显示了很高的诊断准确性。③对于此类病人, ^{68}Ga -DOTA-NOC PET/CT 似乎优于 ^{131}I -间碘苄胍闪烁法。

关键词 嗜铬细胞瘤;副神经节瘤; ^{68}Ga -DOTA-NOC;PET/CT;MIBG

原文载于 Eur Radiol,2012,22(3):710-719.

施逸兴译 华锐 刘筠校

超声

实时组织弹性成像对于睾丸病变的评估 (DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0401)

Real-time tissue elastography for testicular lesion assessment (DOI:10.1007/s00330-011-2312-2)

A. Goddi, A. Sacchi, G. Magistretti, J. Almolla, M. Salvatore.

Contact address: SME-Diagnostica per Immagini Medical Center, Via L. Pirandello, 31, 21100 Varese, VA, Italy. e-mail: goddi.alfredo@libero.it

摘要 目的 评估实时弹性成像(RTE)辨别良性和恶性睾丸病变的能力。方法 对 88 例病人睾丸的超声检查中,用 RTE 辨识出 144 个病变,病变的弹性影像依照人工轻压后紧张度的分布情况赋予 Itoh(放射学,2006)彩色编码评分。根据病变形态(结节性/假结节性)、大小(<5 mm, 6~10 mm, >11 mm)和评分(1~5 分)对 RTE 的表现进行分析。结果 全部良性病变中有 93.7%显示为完全弹性型(1 分)。92.9%的 <5 mm 的良性结节和全部假性结节显示为近完全弹性型(1 分)。87.5%的恶性结节显示为坚硬型(4~5 分)。RTE 在辨别良性和恶性病变中,敏感度为 87.5%,特异度为 98.2%,阳性预测值为 93.3%,阴性预测值为 96.4%,准确度为 95.8%。**结论** RTE 是一项非常有益于评估小的睾丸结节和假性结节的技术。选择 RTE 的病例中,这与临床的预期治疗相关。在临床和超声的评估中,较大的病灶多为恶性肿瘤,所以它们和 RTE 的相关性似乎较小,使 RTE 仅限为一种简单的确诊方法。**要点** ①弹性成像在监控睾丸小病变中的新作用。②弹性成像能更好地辨别良性和恶性睾丸病变。③可以减少对弹性成像中有弹性的睾丸病变的随访。

关键词 弹性成像;超声弹性成像;超声;阴囊;睾丸

原文载于 Eur Radiol,2012,22(4):721-730.

穆宁译 华锐 刘筠校

泌尿生殖放射学

泌尿系结石大小估测:一种基于分割算法的 CT 新方法 (DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0402)

Urinary stone size estimation: a new segmentation algorithm-based CT method (DOI: 10.1007/s00330-011-2309-x)

M. Lidén, T. Andersson, M. Broxvall, P. Thunberg, H. Geijer.

Contact address: School of Health and Medical Sciences, Örebro University, S-701 82 Örebro, Sweden. e-mail: matsliden@yahoo.com

摘要 目的 在 CT 影像上估测梗阻性输尿管结石的大小对于临床上诊治肾绞痛病人非常重要。本研究旨在应用熟知的数字影像处理步骤,建立一种不受阅片者影响的泌尿系结石分割算法,并由几名阅片者据此估测大小以验证其有效性。方法 收集 50 例临床 CT 检查显示有泌尿系结石的病人。每例结石病人均经 11 名阅片者独立测量,取其平均值作为结石大小的有效数据。分割算法包括插值缩放、二进位阈值、形态学操作。10 例检查使用优化算法,40 例检查使用有效数据算法。基于最优化结果,确定了 3 种分割方法作为备选。**结果** 使用 3 次样条插值分割算法与 11 位阅片者估测求平均

值算法比较, 偏倚 0.0 mm, 差值的标准差是 0.26 mm, Bland-Altman 协议范围为 (0.0±0.5) mm。结论 本研究所用的算法与多个阅片者估测平均值法一致性好, 协议范围较既往报道同样数据的阅片者间协议范围窄。要点 ①肾结石的大小通常由放射科医生手工测量。②介绍了一种计算机辅助测量大小的算法。③能减少阅片者间的差异。④差异的减小能为治疗决策提供更好信息。

关键词 X线 CT; 输尿管结石; 肾结石; 计算机辅助影像处理; 计算机辅助影像判读

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(4):731-737.

张国慧译 许亮 刘筠校

定量动态对比增强 MRI 分析复杂性附件肿块: 初步研究 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0403)

Quantitative dynamic contrast -enhanced MR imaging analysis of complex adnexal masses: a preliminary study (DOI: 10.1007/s00330-011-2329-6)

I. T-Naggara, D. Balvay, E. Aubert, E. Darax, R. Rouzier, C.A. Cuenod, et al.

Contact address: Department of Radiology, Hôpital Tenon, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Paris, France. e-mail: isabelle.thomassin@tnn.aphp.fr

摘要 目的 评价定量动态对比增强 MRI (DCE-MRI) 鉴别附件良恶性肿瘤的能力。方法 56 例患有复杂性附件肿块的妇女于术前行 MR 成像, 其中 38 例恶性和 18 例良性。于附件肿瘤的实性组织应用药物代谢动力学模型, 从高时间分辨率 DCE-MRI 序列中获取微血管参数。这些参数是组织血流量(F_r)、血容量分数(V_b)、表面通透性(PS)、间隙容量分数(V_e)、滞后时间(Dt)和增强曲线下面积(rAUC)。计算受试者操作特征曲线下面积(AUROC), 将其作为一个描述性工具来评估全部参数的分辨率。结果 与良性肿瘤相比, 恶性肿瘤显示较高的 F_r、V_b、rAUC 和较低的 V_e (分别为 P<0.000 1, P=0.000 6, P=0.04 和 P=0.000 2)。F_r 是鉴别良恶性肿瘤最相关的因素(AUROC=0.86)。原发卵巢的侵袭性肿瘤比交界性肿瘤显示较高的 F_r 和较短的 Dt。附件恶性肿瘤手术时合并腹膜转移者比手术时未合并腹膜转移者显示较短的 Dt (P=0.01)。结论 定量 DCE-MRI 是一项鉴别附件肿瘤良恶性的可行且准确的技术, 有助于肿瘤科医生制定治疗方案。要点 ①定量 DCE-MRI 可准确鉴别良恶性肿瘤。②定量 DCE-MRI 可帮助预测卵巢肿瘤伴发的腹膜转移。③定量 DCE-MRI 帮助鉴别侵袭性和交界性原发性卵巢肿瘤。

关键词 灌注; MRI; 复杂性附件肿块; 动态对比增强 MRI; 卵巢肿瘤

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(4):738-745.

郝彩仙译 许亮 刘筠校

2012 ESUR 前列腺 MR 指南 (DOI: 10.3784/j.issn.1674 -

1897.2012.03.e0404)

ESUR prostate MR guidelines 2012(DOI: 10.1007/s00330-011-2377-y)

J.O. Barentsz, J. Richenberg, R. Clements, P. Choyke, S. Verma, G. Villeirs, et al.

Contact address: Department of Radiology, Radboud University Nijmegen Medical Center, Nijmegen, The Netherlands. e-mail: j.barentsz@rad.umcn.nl

摘要 由来自欧洲泌尿生殖放射协会(ESUR)的前列腺 MRI 专家组, 以循证医学和专家意见一致为依据, 建立前列腺多参数 MR 成像的临床指南。真正循证基础上的指南未能形成, 但是制定了“最低”和“最佳”要求。ESUR 指南旨在向整个欧洲乃至欧洲以外宣传前列腺癌高质量 MRI 采集和评价的正确适应证。提出最佳技术指南以及用于“检测”、“分期”和“淋巴结与骨”的三个方案。讨论了直肠内线圈对盆腔相控阵线圈以及 1.5 T 和 3.0 T 设备的应用比较。提出临床适应证以及 PI-RADS 分类的结构式报告。要点 ①本文介绍了前列腺癌 MRI 指南。②介绍了临床适应证, 最少和最佳的成像采集方案。③描述了一种结构式报告系统(PI-RADS)。

关键词 前列腺癌; MRI; 指南; 肿瘤学; ESUR

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(4):746-757.

张红欣译 许亮 刘筠校

急诊放射学

亲水性导丝辅助导尿术在尿道损伤所致急性尿潴留病人盲插失败后的应用 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0405)

Efficacy of urethral catheterisation with a hydrophilic guidewire in patients with urethral trauma for treating acute urinary bladder retention after failed attempt at blind catheterisation (DOI: 10.1007/s00330-011-2282-4)

S.H. Jeong, S.J. Park, Y.H. Kim.

Contact address: Department of Radiology, Soonchunhyang University Hospital Bucheon, 1174, Jungdong, Wonnigmu, Bucheon 420 -767, Republic of Korea. e-mail: indawn@hanafos.com

摘要 目的 评估尿道损伤盲插导尿术失败后应用透视镜向下亲水性导丝辅助导尿术治疗尿潴留的疗效。方法 38 例男性病人诊断为尿路损伤(其中 1 名 2 次逆行尿道造影术)。年龄 41~85 岁(平均 60 岁)。尿道损伤原因包括医源性损伤(n=18)、自行拔除尿管引起的损伤(n=12)、骑跨伤(n=6)和机动车辆事故引起的损伤(n=3)。所有病人行盲插导尿术均失败。行逆行尿道造影术后, 我们先将亲水性导丝经尿道插入膀胱, 然后在透视镜向下沿亲水性导丝将三腔导尿管留置在膀胱内。结果 在 39 次导尿术中成功 34 次(87.2%)。另外 5 例病人中, 有 2 例尿道损伤评级(美国创伤外科协会评级标准)为 3 级, 3 例为 4/5 级。在所有病人中 3 例有假性腔隙形成。结论 亲水性导丝辅助导尿术是一项安全、简单的技术, 能够有效缓解尿道损伤引起的急性尿潴留。要点 ①在盲插导尿术失败后亲水性导丝辅助导尿是一种有效的方法。②尿

道损伤的快速处理对于降低病人死亡率非常重要。③尿道造影术确诊尿道损伤后,亲水性导丝辅助导尿管可作为首选治疗。

关键词 尿道;损伤;导尿管;透视;创伤

原文载于 Eur Radiol ,2012,22(4):758-764.

李金芳译 钟进 刘筠校

○ 儿科放射学

应用双平面低剂量 X 线设备对儿童和青少年下肢的三维测量(DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0406)

Three-dimensional measurements of the lower extremity in children and adolescents using a low-dose biplanar X-ray device(DOI:10.1007/s00330-011-2308-y)

R. Gheno, E. Nectoux, B. Herbaux, M. Baldisserotto, L. Glock, A. Cotten, et al.

Contact address:Service de Radiologie Ostéo-articulaire, Hôpital Roger Salengro, Boulevard du Pr J Leclercq, 59037 Lille Cedex, France. e-mail: rgheno@yahoo.com

摘要 目的 评估双平面低剂量 X 线设备对儿童和青少年下肢的三维(3D)测量。方法 首先,应用双平面低剂量 X 线设备(LDX),采用立体软件对 8 块干骨进行 3D 测量,并与 3D CT 相比较。其次,应用二维(2D)LDX 研究 47 例儿童和青少年的下肢并进行二维及三维测量。对以上两步骤的股骨、胫骨长度及力学角度,膝关节正面和侧面成角,股骨颈-干角进行评估。结果 经 LDX 与 CT 测量的 3D 标本比较,股骨长度(P=0.069)、胫骨长度(P=0.059)、股骨力学角度(P=0.475)、胫骨力学角度(P=0.067)、膝关节正面成角(P=0.198)、膝关节侧成角(P=0.646)和股骨颈-干角(P=0.068)的差异无统计学意义;LDX 2D 和 3D 测量比较,胫骨长度(P=0.003)、股骨力学角度(P<0.001)和股骨颈-干角(P=0.001)间差异具有统计学意义;其他参数差异无统计学意义。结论 与 3D CT 相比,3D LDX 系统提供了可靠的测量。注意 LDX 2D 和 3D 在测量股骨力学角度、股骨颈-干角和胫骨长度之间的差异具有统计学意义。3D LDX 测量在观察者间存在中等至良好的一致性。要点 ①当评估潜在的下肢差异时,低辐射剂量是必要的。②一个新的双平面低剂量 X 线设备能评估儿童/青少年的这种差异。③这种 LDX 设备可提供同样可靠的 3D 测量,其可普遍应用,观察者间的测量一致性良好。

关键词 三维;下肢;测量;儿童;青少年

原文载于 Eur Radiol ,2012,22(4):765-771.

郝彩仙译 华锐 刘筠校

多体素 MR 波谱成像测定脑白质和灰质代谢水平对于围产期窒息的足月新生儿的不良后果的预测价值(DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0407)

The prognostic value of multivoxel magnetic resonance spectroscopy determined metabolite levels in white and

grey matter brain tissue for adverse outcome in term newborns following perinatal asphyxia(DOI :10.1007/s00330 -011-2315-z)

P.J. van Doormaal,L.C. Meiners,H.J. ter Horst,C.N. van der Veere,P.E. Sijens.

Contact address: Department of Pediatrics, Division of Neonatology, University Medical Center Groningen and University of Groningen, Hanzeplein 1,9713 GZ, Groningen, The Netherlands. e-mail: p.e.sijens@umcg.nl

摘要 目的 MR 波谱成像可以通过代谢物的比率来确定围产期窒息的脑代谢变化,如胆碱(Cho)、肌酸(Cr)、N-乙酰天门冬氨酸(NAA)和乳酸(Lac)、Cho/Cr、Lac/NAA 等。本研究的目的是分别量化头颅至脑室层面内白质和灰质的代谢物及与预后的相关性。方法 应用一个标准的二维化学位移成像方法对 24 例年龄在 3~16 d 的足月窒息新生儿进行检查,测量其位于头颅至脑室兴趣区的横向容积,并直接比较白质和灰质脑组织的代谢产物。结果 在不同预后的窒息婴儿的 4 个亚组中,Cho、NAA 及 Lac 表现出显著差异。灰质中胆碱和乳酸的高水平表达可以鉴别未存活与存活婴儿(分别为 P=0.003 和 P=0.017)。结论 在围产期窒息的新生儿中,白质和灰质脑组织的 Cho、NAA 及 Lac 水平均受到影响。灰质中测量到的 Cho 及 Lac 水平对预测生存率最具价值。因此,建议在多体素 MR 波谱检查中,受检的兴趣区应包括灰质脑组织。要点 ①MRS 可识别围产期窒息脑代谢变化。②灰质中的胆碱和乳酸水平似乎是生存的最佳指标。③围产期窒息患儿的 MRS 检查应当包括灰质和白质。

关键词 窒息;脑病;MRS;代谢

原文载于 Eur Radiol ,2012,22(4):772-778.

杨治国译 钟进 刘筠校

○ 医用物理学

胸、腹部 CT 检查中超预期解剖范围采集所致的过度辐射及器官剂量(DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0408)

Excess radiation and organ dose in chest and abdominal CT due to CT acquisition beyond expected anatomical Boundaries(DOI :10.1007/s00330-011-2332-y)

F. Zanca, M. Demeter, R. Oyen, H. Bosmans.

Contact address:Department of Radiology, University Hospitals Leuven, 3000 Leuven, Belgium.e-mail: federica.zanca@uzleuven.be

摘要 目的 评估在胸部及腹部 CT 检查中超出规定解剖界限的额外成像范围并判断由此产生的病人及器官的额外辐射剂量。方法 连续选择 167 例病人应用 128 层螺旋 CT 行常规胸部和(或)腹部 CT 检查,在冠状面影像上评价额外成像长度。计算有效剂量及器官剂量(甲状腺、肝脏、乳腺、睾丸)。采用配对 t 检验评价规定的与实际的成像长度之间,以及各自的相关辐射剂量之间在统计学上的显著性差异。结果 133 次(80%)检查存在额外成像区域(范围 1~19.5 cm,平均 4.6 cm)。实际成像区与规定感兴趣区的有效剂量之间的差

异有统计学意义 ($P<0.05$), 在胸部 CT 平均为 4.8 mSv 与 4.2 mSv, 在腹部 CT 平均为 8.4 mSv 与 7.9 mSv, 在胸腹部 CT 平均为 12.8 mSv 与 11.9 mSv。被评估的器官的剂量差异有统计学意义 ($P<0.001$), 包括甲状腺 (额外剂量为 5.1 mSv, 是规定区剂量的 99%)、肝脏 (2.2 mSv, 56%)、睾丸 (7.6 mSv, 115%) 和乳腺 (1.5 mSv, 163%)。结论 在常规胸部和腹部 CT 中超出规定的解剖界限的成像导致更高的器官剂量及有效剂量。技术人员连续不断的训练依然重要。医师和技术人员必须对过度成像所致的额外剂量保持关注。要点 ①在胸部和腹部 CT 经常发生超出解剖界限的成像。②超出解剖界限成像导致更高的器官额外辐射剂量及有效剂量。③医师和技术人员应该更加关注这种额外的剂量。

关键词 CT; 胸部 CT; 腹部 CT; 有效剂量; 器官剂量

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(4):779-788.

麻智慧译 钟进 刘筠校

○ 心脏放射学

应用 MRI 以水肿-梗死比率辨别急性和慢性心肌损伤的诊断效用 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0409)

Diagnostic usefulness of the oedema -infarct ratio to differentiate acute from chronic myocardial damage using magnetic resonance imaging (DOI:10.1007/s00330-011-2327-8)

K.Yamada, S. Isobe, S. Suzuki, K. Kinoshita, K. Yokouchi, H. Iwata.

Contact address: Department of Cardiology, Gifu Social Insurance Hospital, 1221-5, Dota, Kani, Gifu 509-0206, Japan. e-mail: yamakio@d6.dion.ne.jp

摘要 目的 使用延迟增强(DE)和 T_2W MRI 鉴别心肌梗死病人急性和慢性心肌损伤。方法 36 例成功接受急诊冠状动脉重建术的心肌梗死病人, 发作后采集 2 次短轴位 T_2W 和 DE MRI。测量梗死和水肿的面积。通过左心室水肿区与梗死区面积的比值来计算水肿-梗死比率(O/I)。结果 在急性期, T_2W MRI 上的水肿面积明显大于 DE 上的梗死面积。急性期的 T_2W MRI 上的水肿面积和 DE 的梗死面积均显著大于慢性期。与慢性期相比, 急性期的 O/I 值显著增大 ($P<0.05$)。相对累积频率分布的分析显示, 鉴别急性和慢性心肌损伤的 O/I 临界值为 1.4, 其敏感度、特异度和准确度分别为 85.1%、82.7% 和 83.9%。结论 水肿-梗死比率可作为鉴别心肌梗死病人急性和慢性心肌损伤的有用指标。要点 ①MR 可以鉴别心肌梗死后可逆性和不可逆性的心肌损伤。②MR 是一种有效的无创性区分梗死分期的检查方式。③O/I 是一个决定治疗策略的重要指标。

关键词 心血管; MRI; 延迟增强 T_2 加权 MRI; 心肌损伤; 水肿-梗死比率; 急性和慢性梗死

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(4):789-795.

毛子婧译 华锐 刘筠校

○ 胸部放射学

CT 纹理分析评估非小细胞肺癌的肿瘤异质性: 一个潜在的

生存标记 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0410)

Tumour heterogeneity in non-small cell lung carcinoma assessed by CT texture analysis: a potential marker of survival (DOI:10.1007/s00330-011-2319-8)

B. Ganeshan, E. Panayiotou, K. Burnand, S. Dizdarevic, K. Miles.

Contact address: Clinical Imaging Sciences Centre, Division of Clinical, Laboratory Investigation, Brighton, Sussex Medical School, Brighton, East Sussex BN1 9RR, UK. e-mail: b.ganeshan@sussex.ac.uk

摘要 目的 通过 CT 纹理分析 (CTTA) 评估非小细胞肺癌 (NSCLC) 肿瘤异质性的潜在性, 为 NSCLC 病人提供一个独立的生存标记。材料与方法 54 例行 ^{18}F -脱氧葡萄糖 (FDG) PET/CT 检查进行分期的 NSCLC 病人在 CT 平扫通过 CTTA 评估原发性肺病的肿瘤异质性。CTTA 包括图像过滤, 以提取伴有滤过图像像素值 (一致性) 分布量化的细、中、粗纹理。ROC 曲线为 PET 和 CTTA 确定参数阈值, 其与病人生存率的相关性采用 Kaplan-Meier 分析。结果 中位生存率为 29.5 (范围 1-38) 个月。I、II、III、IV 期肿瘤分别有 24、10、14 和 6 例病人。PET 分期和 CTTA 评估的肿瘤异质性均是生存率显著的独立预测因子 (PET 分期: 优势比 3.85, 95%CI 为 0.9-8.09, $P=0.002$; CTTA: 优势比 56.4, 95%CI 为 4.79-666, $P=0.001$)。SUV 与生存率无明显相关性。结论 平扫影像 CTTA 肿瘤异质性评估能为 NSCLC 病人提供一种新的、独立预测生存率的指标。要点 ①CT 是 NSCLC 分期的常规检查。②CTTA 可以量化这些肺肿瘤的异质性。③CTTA 似乎为 NSCLC 提供一种生存率新的独立预测指标。④CTTA 可能有助于 NSCLC 病人的疾病危险分层。

关键词 肺癌; 生存率; CT; PET; 纹理分析

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(4):796-802.

刘学焯译 钟进 刘筠校

○ CT

肝硬化和肝癌病人与肿瘤相关性新生血管形成的定量评价: 动态 CT 灌注成像的作用 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0411)

Quantitative assessment of tumour associated neovascularisation in patients with liver cirrhosis and hepatocellular carcinoma: role of dynamic-CT perfusion imaging (DOI: 10.1007/s00330-011-2307-z)

D. Ippolito, C. Capraro, A. Casiraghi, C. Cestari, S. Sironi.

Contact address: School of Medicine, University of Milano-Bicocca, Milan, Italy. e-mail: davide.atena@tiscalinet.it

摘要 目的 确定 CT 灌注扫描 (CT-p) 在定量评价肝细胞癌 (HCC) 病人与肿瘤相关性新生血管形成过程方面的价值。材料与方法 52 个经活检证实 HCC 病灶, 在注射 50 mL 对比剂 (350 mg I/mL) 后行动态 CT 扫描。使用有彩色刻度的动脉和门静脉定量灌注图的专用灌注软件。计算以下与血液微循环和组织灌注有关的参数: 肝脏灌注 (Perf)、组织血容量 (BV)、肝灌注指数 (HPI)、动脉灌注 (AP)、门静脉灌注 (PP) 以

及达峰时间(TTP)。对灌注参数进行统计学分析,并将肿瘤病变与硬变的肝实质比较。结果 与周围肝组织相比,HCC的Perf、BV、HPI以及AP值较高($P<0.001$),而PP与TTP较低($P<0.001$)。灌注参数与HCC分级之间没有显著的相关性。伴或不伴有HCC的肝硬化病人的灌注参数值没有显著的不同。结论 研究结果提示,CT-p有助于无创性量化肿瘤的血供,这与肿瘤生长所必需的新生动脉结构形成(新生血管生成)有关。要点 ①CT灌注可以描述肿瘤血管的生理。②CT灌注无创且可迅速完成并进行分析。③对于肝细胞癌(HCC),肝灌注定量测量可以提供重要信息。④这些CT灌注数据可能有助于确定HCC的结果。⑤CT灌注成像可以成为肿瘤相关性血管再生的体内生物标记物。

关键词 CT灌注成像;肝细胞癌;新生血管形成;肝硬化;CT

原文载于 Eur Radiol,2012,22(4):803-811.

施逸兴译 华锐 刘筠校

○ 胃肠放射学

MDCT肝实质强化示踪触发成像的标准化(DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0412)

Standardisation of liver MDCT by tracking liver parenchyma enhancement to trigger imaging (DOI:10.1007/s00330-011-2310-4)

H. Brodoefel, A. Tognolini, G.A. Zamboni, S. Gourtsoyianni, C.D. Claussen, V. Raptopoulos.

Contact address: Department of Radiology, Harvard Medical School, Beth Israel Deaconess Medical Center, 330 Brookline Ave, Boston, MA 02215, USA. e-mail: vraptopo@bidmc.harvard.edu

摘要 目的 以肝脏强化、病灶相对于肝脏的显示度以及系列随访多层螺旋CT(MDCT)的影像间的差异性来评价肝实质增强团注触发技术。方法 回顾性分析50例肝转移瘤病人的MDCT影像,他们均行1次基础CT和2次随访CT检查。在25例病人中设置肝实质CT强化阈值为50HU时开始触发采集数据。与之对应的对照组,凭经验值延迟65s开始扫描,评价血管、肝实质和转移瘤的CT值。靶灶根据5种强化形式分类。结果 与对照组相比,触发组肝脏增强幅度明显增高 $[(59.8\pm 7.6)\text{HU}:(48.8\pm 11.2)\text{HU}, P=0.000\ 2]$ 。轻度强化的病灶(肝实质-病灶密度)也是如此 $[(72.2\pm 15.9)\text{HU}:(52.7\pm 19.4)\text{HU}, P=0.000\ 6]$ 。肝脏触发技术与不同病人及同一病人多次随访检查的肝脏强化的可变性的降低有关($P=0.035, P<0.000\ 1$)。触发组病人连续检查中,病灶表现出强化一致性的数目显著增高。结论 肝实质触发技术可更好地显示病灶,且改善了影像质量的标准化,对随访检查中病灶的强化方式具有更好的均一性。要点 ①肝实质示踪技术提高了腹部CT肝实质的强化及相对于肝脏的病灶的显示度。②在连续随访的CT研究中,这个技术可减少病灶显示度和强化方式的易变性。③较高的肝脏病灶的显示度是可靠检测肝脏

病变的先决条件。④强化的稳定性可以使肿瘤病人的复查更为准确。

关键词 肝实质触发;相对于肝脏的病灶显示度;对比增强模式的一致性;肝脏强化;肝脏CT成像技术

原文载于 Eur Radiol,2012,22(4):812-820.

李鹏译 钟进 刘筠校

局部进展期直肠癌对新辅助化疗的病理完全反应的动态对比增强MRI检测(DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0413)

Dynamic contrast enhanced -MRI for the detection of pathological complete response to neoadjuvant chemotherapy for locally advanced rectal cancer (DOI: 10.1007/s00330-011-2321-1)

M.J. Gollub, D.H. Gultekin, O. Akin, R.K. Do, J.L. Fuqua III, M. Gonen, et al.

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

摘要 目的 确定动态对比增强MRI(DCE-MRI)对直肠癌术前化疗后病理完全反应(pCR)的预测能力。方法 系前瞻性的临床试验,23/34例入组病人在治疗前和治疗后于1.5T MR设备上行DCE-MRI。0.1mmol/kg钆以2mL/s的流率注入。使用血管间隙和血管外细胞外间隙二元模型,计算 K^{trans} , k_{ep} , V_e , AUC_{90} , AUC_{100} 。以手术标本为金标准。将基线、治疗后上述数据改变与临床病理结果进行比较。定量变量的比较采用Spearman's秩相关检验。分类变量比较采用Kruskal-Wallis检验。 $P\leq 0.05$ 认为有统计学意义。结果 肿瘤反应的组织学百分比范围为10%-100%。6例病人显示pCR。非pCR与pCR组间化疗后的 K^{trans} (平均 $0.5\text{min}^{-1}:0.2\text{min}^{-1}, P=0.04$)差异有统计学意义,也分别与肿瘤反应的百分比及病理大小相关。部分pCR病例于治疗后残余异常软组织,仅凭形态学无法诊断完全反应。结论 直肠癌的新辅助化疗后,MR灌注特点有助于鉴别不完全反应和pCR。要点 ①动态对比增强(DCE)MRI提供肿瘤的灌注特征。②这些客观的定量测量可能比单纯主观成像更有帮助。③部分参数在完全反应和不完全反应直肠癌中有显著差异。④因此,DCE-MRI有可能提供治疗-影像学改变的生物标志物。

关键词 直肠癌;DCE-MRI;新辅助;化疗;反应

原文载于 Eur Radiol,2012,22(4):821-831.

毛子婧译 许亮 刘筠校

○ 头颈部放射学

应用末端切割针对颈部病变行超声引导下活检(DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0414)

Use of end-cutting needles in ultrasound-guided biopsy of neck lesions (DOI: 10.1007/s00330-011-2323-z)

H.Y. Yuen, Y. Lee, K. Bhatia, K.T. Wong, A.T. Ahuja.

Contact address: Department of Imaging and Interventional Radiology,

The Chinese University of Hong Kong, Prince of Wales Hospital, 30-32 Ngan Shing Street, Shatin, New Territories, Hong Kong SAR. e-mail: aniltahuja@cuhk.edu.hk

摘要 颈部肿块的治疗方案决定于其性质、部位和范围。治疗前常需行细针穿刺细胞学检查(FNAC)或芯块组织活检以获取病理诊断。由于多种原因的影响,回报的细胞学结果常常不能满足诊断要求。我们使用的末端切割针设计独特,是超声引导下经皮和经口腔对颈部病变活检的良好选择,可作为FNAC的另一种有用的辅助工具。尽管基于末端切割针与侧面切割针比较的证据尚有限,末端切割针仍表现出一些潜在的优势。**要点** ①应用末端切割针对邻近重要结构的病变活检是安全的。②末端切割针能在一次采集中获得足够的组织样本。③末端切割针是FNAC有用的辅助工具。

关键词 超声;活组织检查;穿刺针;颈部病变;淋巴结
原文载于 Eur Radiol,2012,22(4):832-836.

张红欣译 许亮 刘筠校

镮骨假体植入的平板CT检查:实验及临床研究(DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0415)

Flat panel CT following stapes prosthesis insertion: an experimental and clinical study(DOI:10.1007/s00330-011-2317-x)
K. Zaoui, J. Kromeier, M. Neudert, C.C. Boedeker, T. Zahnert, R. Laszig, et al.

Contact address: Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, University -Hospital Heidelberg, Ludwig -Karls -University Heidelberg, Im Neuenheimer Feld 400, D-69120 Heidelberg, Germany. e-mail: karim.zaoui@med.uni-heidelberg.de

摘要 目的 中耳及内耳的解剖信息对于术后评价变得越来越重要,特别是镮骨成形术后气骨导间距(ABG)改善不成功时。截至目前,CT已是检测复发性听力丧失原因的首选方法。CT的缺点包括中耳植入物的金属伪影及相对高的放射剂量。**方法** 平板CT(fpCT)用于实验性植入不同镮骨假体后的3个颞骨标本,以验证中耳及内耳fpCT的准确性。另外,通过手术配有不同镮骨假体的28例病人,利用fpCT行手术前后听力效果与中耳、内耳中假体位置的对比。**结果** 所有病例fpCT均显示听力改善与假体位置在统计学上有显著的相关性。这项技术为病人以及颞骨标本中假体的位置提供了详细的术后信息。**结论** fpCT这种新的影像技术可以直接且并不受伪影影响地评价镮骨成形手术的效果。与常规CT比较,fpCT具备更低的放射剂量及较高的容积分辨力的优点。**要点** ①fpCT有助于耳外科设计出精确的镮骨假体。②fpCT可以预测病人术后的听力效果。③fpCT对于直接的术后质量控制是一种合适的影像技术。病人假体相关的并发症的术后管理更为适合。

关键词 镮骨假体;平板CT;影像;中耳;质量控制
原文载于 Eur Radiol,2012,22(4):837-844.

乔辉译 钟进 刘筠校

肝胆胰放射学

富血供肝细胞癌:应用钆塞酸钠增强MR成像和多期相多层CT检测(DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0416)

Hypervascular hepatocellular carcinomas: detection with gadoxetate disodium - enhanced MR imaging and multiphasic multidetector CT(DOI:10.1007/s00330-011-2316-y)
H. Onishi, T. Kim, Y. Imai, M. Hori, H. Nagano, Y. Nakaya, et al.

Contact address: Department of Radiology, Osaka University Graduate School of Medicine, 2-2, Yamadaoka, Suita, Osaka, 565-0871, Japan. e-mail: h-onishi@iris.dti.ne.jp

摘要 目的 回顾性比较多期相多层CT和钆塞酸钠增强MR成像对富血供肝细胞癌(HCC)检测的准确性。**方法** 经伦理委员会批准,分析均行钆塞酸钠增强MRI和多期相多层CT检查的31例疑诊HCC病人的共计73个富血供HCC病灶。5名观察者采用盲法独立评价CT影像、单独的动态MR影像以及联合肝胆期的MR影像。采用Scheffe post hoc检验,比较诊断的准确性(A_z值)、敏感性和阳性预测值。**结果** 动态MR联合肝胆期MR或单独动态MR影像上平均A_z值(分别为0.81和0.78)明显高于CT影像的(0.67;分别P<0.001,P<0.005)。联合MR影像的平均敏感性(0.67)明显高于单独的动态MR影像(0.52,P<0.01)或CT影像(0.44,P<0.01)。CT影像、单独的动态MR影像以及联合MR影像的平均阳性预测值分别为0.96、0.95和0.94。**结论** 与多期相多层CT比较,钆塞酸钠增强MRI联合动态成像和肝胆期影像,可明显提高富血供HCC检出的敏感性和诊断准确性。**要点** ①钆塞酸钠是一种新的肝脏特异性MR成像对比剂。钆塞酸钠增强MRI有助于对肝病病人的评估。②其显示出对肝细胞癌检测的高诊断准确性。

关键词 肝细胞癌;MRI;CT;对照试验;钆塞酸钠
原文载于 Eur Radiol,2012,22(4):845-854.

刘学焕译 许亮 刘筠校

预测II型糖尿病的脂肪变性:临床生物标记与¹H-MRS分析的比较(DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0417)

Prediction for steatosis in type - 2 diabetes: clinico - biological markers versus ¹H - MR spectroscopy (DOI: 10.1007/s00330-011-2326-9)

B. Guieu, E. Crevisy-Girod, C. Binquet, L. Duvillard, D. Masson, C. Lepage, et al.

Contact address:INSERM U866, University of Burgundy, BP 87900, 21079, Dijon, France. e-mail: Boris.guieu@chu-dijon.fr

摘要 目的 脂肪测试、脂肪肝指数(FLI)以及肝细胞脂肪变性指数(HSI)是普通人群或特定人群有效的脂肪变性临床生物学评分。血清脂联素(s-adiponectin)和视黄醇结合蛋白4(s-RBP4)是可以预测肝脏脂肪变性的脂肪因子。我们的目的是研究脂肪测试、FLI、HSI、血清脂联素和s-RBP4是否可以有效地预测II型糖尿病病人肝脏脂肪变性。**方法** 连续选取220例II型糖尿病病人。参考标准为3.0T¹H-MRS分析(T₁和T₂弛豫衰减校正)。用同类相关系数(ICC)、一致性κ统

计方法、受试者操作特征曲线进行评估。**结果** 肝脏脂肪含量的中位数是 91 mg 三酰甘油/g 肝脏组织(范围:0-392)。脂肪测试、FLI、HIS、血清脂联素、s-RBP4 及波谱分析的同类相关系数小;分别为 0.384、0.281、0.087、0.297 和 0.048。评分和波谱的一致性低(κ 值范围:0.042-0.281)。受试者操作特征曲线下面积小;分别为 0.674、0.647、0.637、0.616 和 0.540。血清脂联素和 s-RBP4 与患有糖尿病肾病密切相关($P=0.003$ 和 $P=0.004$, Mann-Whitney 检验)。**结论** 脂肪测试、FLI、HIS、血清脂联素以及 s-RBP4 不能有效预测 II 型糖尿病病人的脂肪变性。临床生物学标记不能代替 $^1\text{H-MRS}$ 分析评估这类人群的肝脂肪。**要点** ① $^1\text{H-MRS}$ 分析能可靠地评估肝脏脂肪变性的质量分数。② II 型糖尿病病人评估肝脏脂肪变性提供了一个有趣的模型。③临床生物学标记对于 II 型糖尿病病人的预测似乎是无效。

关键词 MRS; 肝脏脂肪含量; II 型糖尿病; 生物学标记; 一致性

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(4):855-863.

张华译 华锐 刘筠校

钆塞酸增强 MRI 对于结直肠肝转移化疗病人肝窦状隙阻塞综合征诊断的准确性 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0418)

Accuracy of gadoteric acid-enhanced magnetic resonance imaging for the diagnosis of sinusoidal obstruction syndrome in patients with chemotherapy-treated colorectal liver metastases (DOI: 10.1007/s00330-011-2333-x)
N.Y. Shin, M.J. Kim, J.S. Lim, M.S. Park, Y.E. Chung, J.Y. Choi, et al.
Contact address: Department of Radiology, Yonsei University Severance Hospital, 50 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 120-752, South Korea.
e-mail: kimnex@yuhs.ac

摘要 目的 评估钆塞酸增强 MRI (EOB-MRI) 肝胆期的网状低信号影是否为肝转移瘤化疗后病人肝窦状隙阻塞综合征(SOS)的一个特征性表现。**方法** 我们回顾性分析 42 例结直肠肝转移肝切除前化疗病人的 EOB-MRI。2 名事先对病人是否患有 SOS 不知情的放射学专家复习了肝胆期影像, 采用 5 分制评估法来确定肝内网状低信号影。计算每名观察者的敏感性、特异性和受试者操作特征曲线下面积(A_z)。**结果** 观察者 1 对诊断 SOS 的敏感度、特异度和 A_z 分别为 75%、100% 和 0.957; 观察者 2 分别为 75%、96.2% 和 1.936。1 名观察者为 1 例病人做出了假阳性的诊断, 病理诊断为窦状隙纤维化, 而非 SOS。2 名观察者为 4 例病人做出了假阴性的诊断, 这些病人组织学显示为微小的局限性的窦状隙充血和纤维化。**结论** EOB-MRI 的肝胆期影像上的网状低信号影对已经治疗的直肠肿瘤肝转移病人诊断窦状隙阻塞综合征具有高度特异性。**要点** ①EOB-MRI 能够确定 SOS。②这个诊断可以达到很高的特异性和观察者间良好的一致性。③SOS 典

型表现为在 EOB-MRI 的肝胆期影像上弥漫性低信号影。

④EOB-MRI 对微小程度的 SOS 病人可以显示为假阴性。

关键词 肝静脉阻塞性疾病; MRI; 结直肠肿瘤; 肝肿瘤; 抗肿瘤药物

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(4):864-871.

董龙春译 华锐 刘筠校

介入放射学

在选择性经导管血管造影期间 C 形臂 CT 检查对原发性肝细胞癌诊断的准确性: 与静脉内增强双相动态 MDCT 对比 (DOI: 10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0419)

Diagnostic accuracy of C-arm CT during selective transcatheter angiography for hepatocellular carcinoma: comparison with intravenous contrast-enhanced, biphasic, dynamic MDCT (DOI: 10.1007/s00330-011-2324-y)

H. Higashihara, K. Osuga, H. Onishi, A. Nakamoto, T. Tsuboyama, N. Maeda, et al.

Contact address: Department of Diagnostic and Interventional Radiology, Osaka University Graduate School of Medicine, 2-2 Yamadaoka, Suita, Osaka 565-0871, Japan. e-mail: h-higashihara@radiol.med.osaka-u.ac.jp

摘要 目的 本研究旨在比较在选择性经导管血管造影期间行 C 形臂 CT (CACT) 检查与 MDCT 对检测肝细胞肝癌 (HCC) 的准确性、敏感性和阳性预测价值。**材料与方法** 在这项前瞻性研究中, 于化疗栓塞前对 30 例不可切除的 HCC 病人(平均 73 岁)行 CACT 检查。提前获取动脉门静脉造影期间的 CACT 影像和肝动脉造影期间的 CACT 影像, 同时获取静脉注射对比增强双期动态 MDCT 影像。3 名观察者盲法独立评估 CACT 和 MDCT 影像。采用选择性无反应的受试者操作特征曲线 (AFROC) 评价诊断准确性。采用配对 t 检验分析敏感性和阳性预测值。**结果** 在 AFROC 曲线下的平均面积, MDCT 和 CACT 两者无明显区别 (MDCT 平均 A_z 值为 0.83; CACT 平均 A_z 值为 0.85) ($P=0.32$)。这两种技术在敏感度 (MDCT 均数为 0.65; CACT 均数为 0.60) 和预测准确度 (MDCT 均数为 0.98; CACT 均数为 0.97) 方面也无明显的差别 (P 值分别为 0.40 和 0.68)。**结论** CACT 对 HCC 的诊断准确性与双期增强 CT 相同。**要点** ①在行介入治疗 (TACE) 过程中 CACT 有助于检测 HCC。②对于 HCC 来说, CACT 的诊断准确性与双期增强 CT 相似。③伴随着 CACT 较为可靠的应用, 可完成 TACE。

关键词 C 形臂 CT; 肝细胞癌; 经动脉化疗栓塞; 肝脏; 诊断准确性

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(4):872-879.

董龙春译 钟进 刘筠校

MR

半定量多期相动态对比增强 MRI 作为恶性复杂性附件肿块预测方法的价值: 影像学和病理学对照 (DOI: 10.3784/j.issn.

1674-1897.2012.03.e0420)

Effectiveness of semi-quantitative multiphase dynamic contrast-enhanced MRI as a predictor of malignancy in complex adnexal masses: radiological and pathological correlation(DOI:10.1007/s00330-011-2331-z)

L. Bernardin, P. Dilks, S. Liyanage, M.E. Miquel, A. Sahdev, A. Rockall.
Contact address: St Bartholomew's Hospital, West Smithfield EC1A 7BE London, UK. e-mail: liviabernardin@yahoo.it

摘要 目的 判断应用半定量多期相对比增强 MRI(DCE-MRI)的阈值标准能否提高对恶性复杂性附件肿块的预测能力。方法 对 63 例病人共 70 个存在强化成分的复杂性附件肿块的 MRI 特征进行回顾,并与组织病理学(n=67)或放射学随访(n=3)结果对照。将肿块分类为良性(n=34)或者交界性/侵袭性恶性(n=36)。交界性病变(n=6)也被单独分析。使用半定量的乳腺分析软件,沿每个病变的全部强化区域的边缘绘制感兴趣区。记录信号强度的最大绝对强化值(SI_{max})、最大相对强化值(SI_{rel})以及对对比剂充填率(WIR)。建立预测临界性/侵袭性恶性的最佳阈值标准。结果 良性组与临界性/侵袭性恶性组间的平均 SI_{max}(P<0.05)、SI_{rel}(P<0.01)和 WIR(P<0.001)存在显著差异。取 WIR≥9.5 L/s 预测恶性的特异度为 88%,阳性预测值为 86%,明显优于常规 MRI(62%, P<0.01)。取 WIR<8.2 L/s 时阴性预测值为 94%。结论 半定量多期相 DCE-MRI 阈值标准可提高对具有强化成分的恶性复杂性附件肿块预测的特异性,可作为常规定性评估的补充手段。**要点** ①半定量 DCE-MRI 阈值标准可有效预测卵巢恶性肿瘤。②根据 DCE-MRI 阈值标准分析可能改变手术方法。③交界性肿瘤与良性病变的 DCE-MRI 阈值标准有明显重叠。

关键词 不确定的;附件肿块;卵巢癌;动态对比增强 MRI;特征

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(4):880-890.

张联庆译 许亮 刘筠校

肝脏扩散加权成像的微量灌注效应 (DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0421)

Effects of microperfusion in hepatic diffusion weighted imaging(DOI: 10.1007/s00330-011-2313-1)

H. Dijkstra, P. Baron, P. Kappert, M. Oudkerk, P. E. Sijens.
Contact address: Center for Medical Imaging - North East Netherlands, Department of Radiology, University of Groningen, University Medical Center Groningen, EB44, PO Box 30001, 9700 RB Groningen, The Netherlands. e-mail: h.dijkstra01@umcg.nl

摘要 目的 临床的肝脏扩散加权成像(DWI)通常依赖单指数扩散。目的是证明肝脏的单指数扩散易与微量灌注混淆,因而需要双指数模型。方法 19 名禁食的健康志愿者行 1.5 T 脂肪抑制及呼吸门控的 DWI(7 个 b 值)检查。在肝脏的 5 个不同区域,分析与单指数匹配的表现扩散系数(ADC)和双指数模型:分子扩散(D_{slow})、微量灌注(D_{fast})及各自部分(f_{slow}/f_{fast})的分析。应用方差分析(ANOVA)及 Kruskal-Wallis 检验进行

数据比较。重复我们的数据后分析,使用既往研究相近的 b 值采集 DWI。结果 5 个区域与单指数匹配的 ADC 的中位数变化是显著的(P<0.001),范围为(1.107~1.423)×10⁻³ mm²/s。其与双指数匹配的 D_{slow}变化范围(0.923~1.062)×10⁻³ mm²/s 的差异无统计学意义(P=0.140)。D_{fast}变化是显著的,介于 17.8×10⁻³ mm²/s~46.8×10⁻³ mm²/s 之间(P<0.001)。F 检验显示双指数模型匹配的扩散数据显著优于单指数模型(F>21.4, P<0.010)。这些结果均经模拟证实。结论 由于与微量灌注实质混淆,正常肝组织的 ADC 显著依赖于定位测量,因此应使用双指数模型。**要点** ①MR 扩散加权成像通过扩散特性帮助临床医师鉴别肿瘤。②快速运动的水分子经历微量灌注,缓慢的分子扩散。③肝脏的扩散应该用双指数模型测量,以免微量灌注的混淆。④单指数模型与微量灌注的混淆,导致区域表现扩散的差别。⑤双指数模型对于测量肝脏的扩散及微量灌注是必须的。

关键词 扩散加权成像;体素内不一致运动成像(IVIM);肝实质;微量灌注;ADC 差异性引入

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(4):891-899.

乔辉译 华锐 刘筠校

分子成像

动态对比增强微 CT 评价乳腺癌小鼠对抗血管生成药物治疗的效果(DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0422)

Dynamic contrast-enhanced micro-CT on mice with mammary carcinoma for the assessment of antiangiogenic therapy response(DOI: 10.1007/s00330-011-2318-9)

F. Eisa, R. Brauweiler, M. Hupfer, T. Nowak, L. Lotz, I. Hoffmann, et al.
Contact address: Institute of Medical Physics, University of Erlangen-Nuremberg, Henkestr. 91, 91052 Erlangen, Germany. e-mail: Fabian.Eisa@imp.uni-erlangen.de

摘要 目的 评估动态对比增强微 CT(DCE 微 CT)在评价乳腺癌小鼠体内对抗血管生成药物治疗反应方面的潜力。方法 将 20 例植入 MCF7 肿瘤的雌鼠分成对照组和治疗组,对治疗组应用公认有效的抗血管生成药物。所有的雌鼠行 DCE 微 CT 检查以做功能参数[相关血流量(rBV)、血管通透性(K)、时间增强曲线下的面积(AUC)]和形态学的 3D 分析。计算肿瘤整体、外周及中心感兴趣区(VOI)的所有参数。免疫组化确定肿瘤血管形成。计算 3D 的剂量分布。结果 治疗组 AUC 显著减少,肿瘤整体、外周及中心感兴趣区 P 值分别为 0.012、0.007 和 0.023。K 和 rBV 在肿瘤外周的 VOI 间的差异有统计学意义(P_{per}^K=0.032, P_{per}^{rBV}=0.029),在肿瘤整体及中心间的差异无统计学意义(P_{total}^K=0.108, P_{central}^K=0.246, P_{total}^{rBV}=0.093, P_{central}^{rBV}=0.136)。治疗组平均的肿瘤体积显著减小(P_{in vivo}=0.001, P_{ex vivo}=0.005)。组织学证实对照组及肿瘤中心坏死区大量血管形成。剂量值范围为 150~300 mGy。结论 这项研究表明 DCE 微 CT 在早期评价体内抗血管生成药物治疗反应方

面具有潜力。**要点** ①DCE 微 CT 是一种新型的实验性实验室技术。②DCE 微 CT 能够早期评价体内抗血管生成药物治疗反应。③药物在临床应用前可以检验。④DCE 微 CT 可以获得形态和功能的参数。⑤DCE 微 CT 可以监测抗血管药物反应。

关键词 X 线;微 CT;药物评价;临床前期;血管生成抑制剂;灌注成像;动物

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(4):900-907.

郭庆伟译 钟进 刘筠校

乳腺放射学

数字筛查乳腺摄影的局部对比度优化导致感观可疑病例增加 (DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0423)

Increase in perceived case suspiciousness due to local contrast optimisation in digital screening mammography (DOI:10.1007/s00330-011-2320-2)

R.Visser, W.J.H. Veldkamp, D. Beijerinck, P.A.M. Bun, J.J.M. Deurenberg, M.W. Imhof-Tas, et al.

Contact address: Department of Radiology, Leiden University Medical Centre, PO Box 9600, 2300 RC, Leiden, The Netherlands. e-mail: w.j.h.veldkamp@lumc.nl

摘要 目的 确定数字筛查乳腺摄影的局部对比度优化在诊断准确性和感观可疑病例中的影响。**方法** 数据收集自荷兰的筛查区域,由 263 例数字筛查病例组成(153 例召回,110 例正常)。每个病例应用 2 次,一次使用组织均衡算法(TE),一次使用局部对比度优化(PV)。所有病例以前的乳腺片已被数字化。两种算法中,每个征象的恶性可能性由 6 名筛查的放射科医师进行独立评分。感观可疑病例定义为该病例中的一名放射科医师认为所有征象有最高的恶性可能性。通过对比 ROC 曲线下面积(Az)来比较后处理算法的诊断准确性的差异。用符号检验来分析感观可疑病例的差异。**结果** 在 Az 上没有显著差异(TE: 0.909, PV: 0.917, P=0.46)。对于所有放射科医师来说,运用 PV 的感观可疑病例比运用 TE 的要高,反之亦然(比率为 1.14-2.12)。这些差异在 4 名放射科医师之间具有统计学意义(P<0.008 3)。**结论** 通过图像处理达到局部对比度优化可以增加感观可疑病例,而诊断准确性仍保持相似。**要点** ①对数字筛查乳腺摄影的各种不同的后处理算法的变异是很大的。②目前的算法仍然在一个较低的动态范围内专注于最佳的局部对比度。③尽管对比度的优化可以增加敏感性,但是诊断准确性可能没有改变。④局部对比度的增加均可以使正常和异常结构更加明显。

关键词 乳腺摄影;乳腺;图像处理;筛查;召回率

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(4):908-914.

范璐译 钟进 刘筠校

定量多体素 MR 波谱分析在乳腺 MRI 中的额外价值 (DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0424)

The added value of quantitative multi-voxel MR spectroscopy in breast magnetic resonance imaging (DOI:10.1007/s00330-011-2322-0)

M.D. Dorrius, R.M. Pijnappel, M.C. van der Weide Jansen, L. Jansen, P. Kappert, M. Oudkerk, et al.

Contact address: Department of Radiology, University Medical Center Groningen, University of Groningen, Hanzeplein 1, 9713 GZ Groningen, the Netherlands. e-mail: m.d.dorrius@umcg.nl

摘要 目的 确定定量多体素 MR 波谱分析能否提高 MRI 评估乳腺病变的准确性。**方法** 连续的 25 例病人的 26 个 ≥ 1 cm 经钼靶摄影评估为 BI-RADS 3 或 4 级的病变,然后行定量多体素 MR 波谱分析和对比增强 MR 检查。胆碱浓度的计算以未抑水的信号为浓度参考。用 ROC 分析来确定 MRI 和 MRS 评估诊断乳腺病变的准确性。**结果** 依据 MRI 将 26 个乳腺病变重新分类为 BI-RADS 2(n=5)、3(n=8)、4(n=5)、5(n=8),胆碱浓度分别为 1.16 ± 0.43 、 1.43 ± 0.47 、 2.98 ± 2.15 和 (4.94 ± 3.10) mM (1 M=1 mol/L)。2 个 BI-RADS 3 级和所有 BI-RADS 4、5 级病变的组织病理为恶性,而且胆碱浓度为 $1.7 \sim 11.8$ mM (4.03 ± 2.72),明显高于 11 个良性病变的胆碱浓度($0.4 \sim 1.5$ mM; 1.19 ± 0.33) (P=0.01)。此外,分类同样为 BI-RADS 3 级的良、恶性病变,其胆碱浓度差异亦有统计学意义 (P=0.01)。多体素 MR 波谱分析联合 MRI 乳腺 BI-RADS 重新分类(AUC=1.00)的准确性超过单独的 MRI 分类(AUC=0.96 \pm 0.03)。**结论** 这些初步数据表明,当使用 1.5 mM 作为良性乳腺病变的胆碱浓度临界值时,多体素磁共振波谱分析可以提高 MRI 准确性。**要点** ①定量多体素 MR 波谱分析可以提高乳腺对比增强 MRI 的准确性。②应用最高胆碱浓度,多体素 MR 波谱分析可以鉴别乳腺病变。③多体素 MR 波谱分析可使良性乳腺病变病人避免进一步的有创性诊断程序。

关键词 MRI;波谱;化学位移成像;乳腺;胆碱

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(4):915-922.

郭庆伟译 华锐 刘筠校

骨肌放射学

用 MR 波谱分析和显微 CT 评价兔骨质疏松症模型:与组织病理学对照 (DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0425)

MR spectroscopy and micro-CT in evaluation of osteoporosis model in rabbits: comparison with histopathology (DOI:10.1007/s00330-011-2325-x)

G.W. Li, G.Y. Tang, Y. Liu, R.B. Tang, Y.F. Peng, W. Li.

Contact address: Department of Radiology, Affiliated Tenth People's Hospital of Tongji University, Shanghai 200072, China. e-mail: ty17@126.com

摘要 目的 通过 MRS 和显微 CT 的动态检查来探讨骨质疏松症中骨量改变规律的证据,并与组织病理学对照。**方法** 40 只兔子被分为 2 组。A 组为假手术对照组。B 组为去势(OVX)并每日肌肉注射甲强龙组,于术后第 2、4、8、10 周进行腰 5 椎体的 MR 波谱分析、显微 CT 和组织病理学检查。

结果 随着骨质疏松的进展,MRS 显示 B 组的脂肪分数显著增加,在 OVX 后 4、8 和 10 周两组间有显著的差异。在第 4 周,B 组首先检测到松质骨结构的持续性衰退。B 组脂肪分数值与显微 CT 参数相关。MRI 和 CT 测量的骨髓脂肪与脂细胞的平均密度和直径正相关(两者随着时间的进展均在增加)。结论 骨髓脂肪形成与骨小梁细微结构的衰退同步发生。MRS 对于评价骨质疏松症早期骨髓病生理的改变有价值。要点 ①MRS 显示致使骨质疏松兔子的骨髓脂肪逐渐增加。②骨髓脂肪形成与骨小梁细微结构的衰退同步发生。③病理显示骨质疏松症的骨髓脂细胞数量的早期增加。④MRS 有助于评价骨质疏松症早期骨髓病生理的改变。

关键词 骨质疏松症;兔模型;MRS;组织病理学

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(4):923-929.

范璐译 华锐 刘筠校

○ 肿瘤放射学

结直肠肝转移瘤的经皮立体定向射频消融术(DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0426)

Percutaneous stereotactic radiofrequency ablation of colorectal liver metastases(DOI:10.1007/s00330-011-2314-0)

R. Bale, G. Widmann, P. Schullian, M. Haidu, G. Pall, A. Klaus, et al. Contact address: Department of Microinvasive Therapy (SIP), Medical University Innsbruck, Anichstraße 35, 6020 Innsbruck, Austria. e-mail: reto.bale@i-med.ac.at

摘要 目的 评价立体定向射频消融(SRFA)治疗结直肠肝转移瘤(CRLM)的疗效。方法 经伦理委员会批准,回顾性评估连续的 63 例病人 189 个 CRLM 的 98 次射频消融治疗过程。分析局部复发率(LR)、总体生存期(OS)和无病生存期(DFS)。结果 LR 见于 16%(31/189)的肿瘤,瘤体直径为<3 cm (17.7%)、3-5 cm (11.1%)和>5 cm (17.4%)之间的比较,不同体积肿瘤的 LR 间差异无统计学意义(P=0.635)。经平均 25 个月(2-66 个月)的随访,SRFA 治疗后的中值 OS 为 33.2 个月;相应的 1、3、5 年生存率分别为 87%、44%和 27%。不可切除肿瘤与可切除肿瘤的中位 OS 有显著差异(27 个月:58 个月,P=0.002),可切除肿瘤病人的 1、3、5 年总体生存率分别为 92%、66%和 48%。肿瘤体积不影响 OS 和 DFS。结论 数据有利于 SPFA,手术切除作为 CRLM 病人局部治疗的首选方法受到 SPFA 的挑战。只要随机性研究未成定论,我们推荐对每例病人进行个体化治疗。要点 ①立体定向射频消融术(SRFA)可以有效地治疗大的结直肠肝转移瘤。②SRFA 治疗的总体生存期不受肿瘤大小影响。③SRFA 可获得与外科切除术相似的总体生存率及无病生存率。④作为结直肠肝转移瘤的首选治疗方法,外科切除术受到 SRFA 的挑战。

关键词 肝肿瘤;立体定向;结果;导航;消融

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(4):930-937.

李鹏译 许亮 刘筠校

腹部神经内分泌肿瘤病人行 ⁶⁸Ga-DOTATOC PET/CT 检查是否需要使用对比剂(DOI:10.3784/j.issn.1674-1897.2012.03.e0427)

Are contrast media required for (68)Ga-DOTATOC PET/CT in patients with neuroendocrine tumours of the abdomen?(DOI:10.1007/s00330-011-2328-7)

M.E. Mayerhoefer, M. Schuetz, S. Magnaldi, M. Weber, S. Trattnig, G. Karanikas.

Contact address: Department of Radiology, PET/CT Center, Medical University of Vienna, Vienna General Hospital, Waehringer Guertel 18-20, 1090 Vienna, Austria. e-mail: marius.mayerhoefer@meduniwien.ac.at

摘要 目的 确定静脉注射对比剂在 ⁶⁸Ga-DOTA-Phe(1)-Tyr(3)-octreotide-⁶⁸Ga-DOTATOC-PET/CT 检查中对检出腹部神经内分泌肿瘤(NET)的价值。方法 对 55 例已知或疑诊腹部 NET 的病人使用 64 排探测器混合系统行 PET/CT 检查。静脉注射 150 MBq 的 ⁶⁸Ga-DOTATOC 行 PET 检查。采集全剂量平扫、动脉期及静脉期对比剂增强 CT 影像。由不同年资医师组成 2 个独立的组,分别评价平扫及对比剂-增强 PET/CT 影像中每一划分区域是否存在 NET。结果 平扫 PET/CT 影像,敏感度和特异度分别为 89.3%(低年资组)-92%(高年资组)和 99.1%(低年资组)-99.2%(高年资组)。对比剂-增强 PET/CT 影像,敏感度和特异度分别为 92.3%(低年资组)-98.5%(高年资组)和 99.4%(低年资组)-99.5%(高年资组)。使用对比剂-增强影像提高了检查的敏感性及其特异性,具有统计学意义(P<0.05)。结论 静脉内对比剂只能适当地提高 ⁶⁸Ga-DOTATOC PET/CT 检测腹部 NET 的敏感性,有统计学意义,而对特异性几乎没有影响。因此,虽然可以证实对比增强能够获得最高的敏感性,但常规 PET/CT 平扫影像足以满足 NET 病人的检查要求。要点 ①对比剂可以适当提高 ⁶⁸Ga-DOTATOC PET/CT 对神经内分泌性肿瘤的敏感性。②对比剂几乎不影响 ⁶⁸Ga-DOTATOC PET/CT 对神经内分泌性肿瘤的特异性。③平扫 PET/CT 足以满足神经内分泌肿瘤病人的常规检查要求。

关键词 PET/CT;⁶⁸Ga-DOTATOC;NET;对比剂

原文载于 Eur Radiol, 2012, 22(4):938-946.

麻智慧译 许亮 刘筠校

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。