

角型青光眼(POAG)患者的背侧视觉通路神经功能障碍,并探讨 DTI 的相关参数是否与疾病的严重程度相关。对 POAG 患者及对照组进行 DTI 及 BRAVO 序列扫描,所有原始数据用基于体素的空间数据分析(TBSS)方法进行处理。POCG 的背侧视觉通路平均扩散率 $[(1.24 \pm 0.41) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}]$ 明显高于对照组 $[(1.11 \pm 0.31) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}]$,差异有极显著性意义($P < 0.001$),FA 值 (0.46 ± 0.13) 明显低于对照组 (0.56 ± 0.10) ,差异有极显著性意义($P < 0.001$)。背侧视觉通路的 MD 值与青光眼发展的不同阶段呈正相关($r = 0.597, P < 0.001$),而平均 FA 值呈负相关($R = -0.793, P < 0.001$)。表明青光眼是一种神经系统的退行性疾病,影响背侧视觉通路,背侧视觉通路的 DTI 参数(MD 和 FA 值)可作为评估疾病严重程度的补充性指

标。

口腔及咽部

使用 3.0T 磁共振 FLASH 梯度回波序列对健康志愿者进行数据采集。采用 K-空间放射状填充和滑动窗口重建(5 帧),来实现每秒 27 帧图像更新率。图像中空气与肌肉的对比好,获得的实时磁共振图像(电影技术)足以用来观察软腭、舌和咽肌在说话和吞咽过程中的运动情况,进而评估其功能障碍。此法可以替代传统的透视成像来评估 VPD,而不需要 X 射线的应用。

(放射学实践编辑部)

第五部分 乳腺影像学

陆玮, 韩瑞, 马晓玲, 孙子燕, 夏黎明

【中图分类号】R445.2; R814.42 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2012)02-0120-04

RSNA2011 在乳腺方面的论文比去年有显著增加,论文质量也有明显的提高,更注重多中心和大样本研究,尤其突出 MRI 常规技术在诊断和鉴别诊断方面的应用,功能性 MRI 技术的临床应用也不少,笔者简要概括一下本次大会的主要内容。

乳腺 MRI

Park 等在乳腺动态增强 3.0T MRI 序列的研究中联合使用横轴面和矢状面,认为这两种扫描平面结合的方法是可行的,它可以提供相对同源的磁场,而且使用中间相位的矢状面序列对导管强化和病灶边缘特征的诊断更加清晰,同时使用横轴面成像也能反映病灶早期的快进和晚期的快出的增强模式。在绝经对纤维腺体在 MRI 时强化水平和数量的影响上的研究中,Gu 等认为绝经之后两者都相应的减少, MRI 强化水平的减少率要明显高于数量的减少率。Kim 等在肿瘤术前 MRI 表现为周边强化对预测乳腺癌复发的研究中,认为除了应用先前建立的采用组织学分级和激素水平进行判断外,实施保乳治疗后肿瘤周围明显强化与肿瘤局部的复发明显相关。Bae 等在 MRI 诊断单纯性导管原位癌的分子亚型与病理学表现相关性的研究中,认为 MRI 动态增强特征和病理学表现与导管原位癌的分子亚型有关,与 MRI 观察到的形态学表现无关。在乳腺 MRI 可以提示原位导管癌的范围和微血管状况的研究中,Santamaria 等发现乳腺 MRI 可以诊断原位导管癌和其中的微血管分布。Kim 等研究发现,与乳腺磁共振报告数据系统联系起来,同侧整个乳腺血管的增多 Ipsilateral increased whole-breast vascularity, IWBV) 和邻近血管的改变可以作为肿瘤预后不良的提示征象, IWBV 在预测肿瘤的大小、淋巴结转移、远处转移、核级和组织学分级等方面是最有意义和独立的征象。为了探讨乳腺 MRI 动态增强扫描最佳强化临界值, Arasu 等回顾分析 64 例患者的 72 个病灶, MRI 乳腺病变分级为 BIRADS 4~5 级(Breast imaging reporting and data system, 乳腺影像报告和数据库系统),病理证实 18 个恶性、54 个良性病灶。图像通过

1.5T 高分辨力序列钆剂增强获得,每次间隔 210s 行 3 期增强扫描,不知道病理结果的医师通过影像图像来选取 ROI。结果显示,强化百分数(percent enhancement, PE)为 50%~200%,信号增强率(signal enhancement ratio, SER)为 0~2。ROC 分析来确定最佳阈值(敏感度>90%)。研究观察到 AUC 峰值在 0.84,对应 PE 为 90%,SER 为 20%。在 AUC 峰值的 20%内,PE 阈值为 60%~130%,SER 为 0~1.4。在选定阈值诊断敏感度为 90%~100%,观察到 SER 在 AUC 稳定地大于 0.75。在这个优化区域,阈值范围:PE 为 60%~110%,SER 为 0~1.4。假阳性在敏感度>90%的时为 35%~51%,在敏感性为 100%时为 17%~47%,从而认为 SER 能够定在一个较宽的区间。另外有研究发现乳腺增强 MRI 上,散在的线性强化区常常提示为良性病变,区域和节段性的强化多提示为恶性病变。然而,最常见的是区域强化和线性强化与良恶性均不相关。

Johnson 等在 3.0T MRI 检测乳腺病灶的研究中,发现在乳腺 X 线摄影上可疑的病灶无论在 3.0T 还是 1.5T MRI 上检测到病灶的阳性预测值是相似的,那些在 MRI 上检测到的病灶比起钼靶筛查检测到的病灶的阳性预测值要高,所以推荐使用 3.0T MRI 进行筛查和诊断。Vashi 等在对比研究 1.5T 及 3.0T MRI 在检测高危人群隐匿性恶性病变中,认为两者的诊断能力是相当的。通过对比 1.5T 及 3.0T MRI 检测新患乳腺癌患者额外的恶性病灶的研究中,认为后者可以检测到更多的可疑病灶,然而在整体上两者检测恶性病变能力相当。Abe 等研究认为高场磁共振在浸润性导管癌的诊断效果高于 X 线摄影。Rahbar 等在研究使用双源平行射频激发定量改善 3T 乳腺 MRI 的 B1 同质性认为, B1 同质性可以通过多元发射(multielement transmit, MT)进行定量提高,这种提高最大的地方是在乳腺的中心、中间和后方。Choi 等在乳腺术前 MRI 诊断乳头 Paget 病中研究中,认为乳腺术前 MRI 检查乳头佩吉特病病灶浸润程度更精确,然而 MRI 阴性不能排除乳晕的恶性病灶。Seifert 等对具有乳腺癌病史的高危人群使用进行 MRI 筛查,探讨 MRI 检测出乳腺癌的概率,认为 MRI 是一种很好的筛查工

具,它可以检测出乳房 X 线摄影时的隐匿性病灶。Zuley 等在对比增强锥形束 CT (contrast enhanced cone beam computed tomography, CBCT) 与对比增强 MRI 在乳腺病灶的定性诊断中的价值,发现虽然在主观分级的图像质量上 MRI 要优于 CBCT,但是两者鉴别乳腺良恶性病变的实际能力相当。

Gu 等评价在月经前后乳腺 MRI 背景实质强化 (background parenchymal enhancement, BPE) 和纤维腺体数量 (amount of fibroglandular tissue, FGT) 的影响。月经后,乳腺 MRI 上 BPE 和 FGT 的数量在大多数女性为降低,在更多女性表现为 BPE 比 FGT 下降明显。此研究结果非常支持 BPE 和 FGT 有激素依赖性,提示月经周期在任何关于 BPE 和 FGT 以及乳腺癌风险的研究中都必须考虑到。

Abe 等在对比 MRI 和超声在乳腺癌患者腋窝淋巴结分期的准确性的研究中,认为两者的能力相当, MRI 相对更为敏感。Munir 等通过 MRI 筛查内乳淋巴结的研究中,认为内乳淋巴结在无症状患者做乳腺 MRI 筛查常被发现。值得注意的是当内乳淋巴结在筛查中和乳腺癌的患者中均可以见到,因为这是一种正常变异,并不能提示恶性疾病。

同时有研究认为 MRI 是诊断曾有胸部放疗史的高危妇女的有用的辅助诊断方式,增加了 4.1% 的确诊率, MRI 和钼靶都应该用于筛查这样的高危人群。这项研究证实了专家们的意见,美国肿瘤学会建议将 MRI 用于筛查有过胸部放疗史的人群。与钼靶和超声相比,对于新诊断为导管原位癌的患者, MRI 减少了再切除率,不影响乳房切除率,不延误手术时间。在乳腺癌的患者中引进双侧 MRI 检查能提高对侧乳腺癌的检出率。有研究发现手术前对小于 40 岁的妇女, MRI 检出的钼靶上为阴性的恶性病变的比例是 17%, 且绝大多数是浸润癌。故认为手术前 MRI 检查应该被推广,尤其是病灶小于 1cm 时。

Guvenc 等研究认为 DWI 可以增加乳腺 MRI 预测腋窝转移的准确性, ADC 值可以提高对比增强 MRI 对乳腺肿瘤患者腋窝淋巴结转移的诊断准确性,在 CE-MRI 上表现为可疑转移的腋窝淋巴结,如果其 ADC 值 $< 0.985 \text{ mm}^2/\text{s}$ 可以明确诊断,具有很高的阳性预测值和阴性预测值。Yoon 等研究发现在鉴别乳腺良恶性病灶上,与 MRI 动态增强扫描相比, ADC 值的测定和 3.0T DWI 可以提供更高的诊断准确性,两者联合运用可以明显提高乳腺局灶性病变的诊断准确性。Bogner 等定性和定量分析 3T MRI 基于标准单次激发平面回波成像 (single-shot echo planar imaging, SS-EPI) 和分段读出 (read segmentally, RS) EPI 对乳腺癌患者的诊断价值。与标准的基于 SS-EPI 的 DWI 相比,基于 RS-EPI 的 DWI 提供明显更高的图像质量,通过减少 3 倍几何扭曲和降低图像模糊,使得 3T MRI 在鉴别良恶性乳腺病灶方面具有较高的诊断准确性,并提高了与其它成像方法的相关性。Chung 等评价 ADC 值对浸润性乳腺癌患者腋窝淋巴结 (axillary lymph node, ALN) 转移的潜在预测价值, DWI 能提供鉴别乳腺癌患者良性和转移性 ALN 的诊断信息;即使没有对比增强,乳腺癌患者腋窝淋巴结 DWI 也能提供有无转移的可靠信息。Parsian 等研究认为在乳腺磁共振中使用 DWI 可能减少 62% 不必要的活检,并且增加了与病理结果的一致性。Chow 等在使用 DWI 检测侵入性和非侵入性乳腺癌的诊断准确性的研究中,得出 DWI 检测出侵入性的乳腺癌较非侵入性的诊断准确性更高,且具有较高的敏感性和特异性。

Jang 等在恶性乳腺肿块 ADC 值的测量重复性的研究中,认为具有很高的重复性,在乳腺癌中,实质的密度、组织学和大小是潜在影响 ADC 值的因素。Pediconi 等通过对比非增强的 MRI (DWI 和 T₂ IDEAL 序列) 和增强的 MRI 评价新辅助化疗的疗效的研究中,认为前者具有很高的敏感性,且效果优于后者。ADC 值可以区分病变早期对新辅助化疗反应和非反应者。

Choi 等使用质子 MRS 对乳腺癌的代谢产物胆碱进行定量评估,结果显示 MRS 可以定量评价乳腺癌的代谢产物。Vien-na 等评估钼靶、超声和 MRI 对乳腺癌高风险女性筛查的价值,认为 MRI 的应用可以提高对浸润性和非浸润性肿瘤的检出率;另外, MRI 还可增加对高风险病灶的检出。MRI 结合钼靶检出癌前病变的数目增多,可以用于家族性乳腺癌的筛查,从而减少了乳腺癌的发生率和提高风险分层。Haq 回顾性分析有家族性乳腺癌病史的女性和筛查中检出的肿瘤的影像学特征,发现 MRI 对于携带有肿瘤抑制基因 BRCA1 和 BRCA2 的乳腺癌患者是敏感性最高的诊断方法。这类患者中有一小部分表现为乳腺内微钙化,如果同时可见肿块灶,有可能是良性病变。

Martincich 等通过分析 DWI 在局部高分化乳腺癌 (locally advanced breast cancer, LABC) 患者早期诊断中的作用,认为 ADC 值在经新辅助化疗 (neoadjuvant chemotherapy, NAC) 治疗后有效者和无效者中表现不同, DWI 可以作为一种非侵入性的工具来监测新辅助化疗后的疗效,而且不需要使用对比剂。Shin 等应用 DWI 诊断腋窝淋巴结是否有转移及评估新辅助化疗后腋窝性转移淋巴结的 ADC 值。得出 DWI 可在确定乳腺癌患者腋窝淋巴结是否有转移方面有潜在价值。另外,转移腋窝淋巴结 ADC 值的升高提示对 NAC 治疗有效。

钼靶

通过多个阅片者多个病例来比较全数字化乳腺摄影 (full-field digital mammography, FFDM) 和数字化乳腺摄影 (digital breast tomosynthesis, DBT) 在诊断乳腺疾病中的差异,通过比较单张 FFDM 和 DBT 的内外侧斜位 (MLO 位) 或头尾位 (CC 位) 片,发现单独用 CC 位片,诊断准确性差异有显著性意义,但是单独看 MLO 片差异无统计学意义。进一步的研究需要评估联合两种检查方法对乳腺疾病诊断准确性的影响。

均衡数字钼靶乳腺摄影术 (scan equalization digital mammography, SEDM) 是融合狭槽 (slot) 扫描和均衡曝光的一项技术,图像通过各种曝光水平的防散射滤线栅获得,均衡曝光能够提高图像中致密组织的信噪比,并且更均匀,从而可提高钼靶摄影的对比度。一直以来钼靶在评估乳腺良恶性疾病中发挥着重要作用。Abeyakoon 等在评估钼靶检查是否有助于 35~39 岁妇女乳腺病检查的研究中, 467 例患者中仅 4 例导管原位癌,占 0.4%,认为对 35~39 岁的群体,钼靶没有增加诊断价值。Schiani 等对是否进行钼靶检查和进一步的评估 (US/MRI) 的研究中,显示 40~49 岁女性乳腺癌检出率高于意大利肿瘤注册中心报告的 (0.15~0.2%) 的发病率。40~49 岁女性乳腺密度较高,所以数字钼靶能检出 8 个肿瘤中的 7 个,但低剂量数字钼靶摄影即使在乳腺密度较高的情况下也能成功检出乳腺癌。同时他们认为,为了证实 US 和 MRI 作为额外的筛选方法,需要对更大样本的人群进行评估。

超声

在双侧乳腺超声检查(bilateral whole breast sonography, BWBS)发现浸润性小叶癌患者额外病灶的能力及对乳腺癌外科手术治疗前策略的制订和肿瘤分级的研究中, Sohn 等发现 BWBS 在发现浸润性小叶癌额外病灶的敏感性上比钼靶要高, 能够指导临床手术方案和治疗计划的制订, 并可评价肿瘤的分期。

Rizzatto 等认为实时乳腺弹性成像(real-time elastography, RET)简便容易的整合了传统乳腺成像。组织机械弹性和复杂的算法被用来推测组织的弹性, 所得到的定性分数用来区分病灶的良恶性。胶原蛋白和纤维连接蛋白的分泌以及周围的水肿通常比较硬。液体病变显示一个典型的 3 层模式, 应变分数可以通过半定量的数据(病变中脂肪所占的比例)得到, 不幸的是不同的公司临界值不相同。浸润性癌的实时弹性成像(real-time elastography, RET)能够清楚地显示周边浸润, 提高了容积测量的准确性, 3D 弹性成像和断层成像在这方面可以有帮助。RTE 在诊断直径小于 1cm 的小病灶起到更大的作用。RTE 易于对病灶进行重新评分, 观察者内及之间的一致性比较好, 但对于乳房的厚度和回声反射性不敏感。RTE 评分仍然只是乳腺成像的一个补充描述方法, 需要全球的经验指导。Wendie 等在欧美 16 个中心 701 个女性进行重复的乳腺超声加上定量 SWE(shearwave elastography)的研究中, 认为 SWE 在标准乳腺超声中的补充应用可以明显的减少低度可疑的乳腺肿块不必要的活检。

Yoon 等研究认为在诊断乳腺癌患者腋窝淋巴结转移上, 超声引导细针抽吸活组织检查结合肿瘤标志物 CYFRA 比单纯使用超声引导的细针抽吸活组织检查更准确和敏感。Glazebrook 等在立体定向或超声引导下活检乳腺良恶性病灶时, 含有中心金属标记物的水溶性聚乙二醇水溶胶(HydroMARK, Biopsy Sciences Florida)放置后的影像学表现, 同时确定与病理的相关性的研究中, 认为 HydroMARK 水溶胶放置 1h 内水化, 组织病理学上, 囊状空间内线状排列组织细胞有假性分层。在 MRI、钼靶和超声定位时很容易观察到。在 MRI 上为管状、高 T₂ 信号肿块, 偶有薄边状强化。钼靶和超声管状肿块可在放置后 13 个月可见。放射科医师应该认识到这一点, 避免误诊和不必要的有创检查。Khoumais 等通过研究在乳腺中心穿刺活组织检查中诊断的单纯非典型扁平上皮进展为恶性肿瘤或者是高危病灶的概率中, 认为在所研究的样本中经过乳腺中心穿刺活组织检查中发现具有单纯非典型上皮组织的患者低于 1.27%, 而有 4.85% 诊断为侵袭性癌症的患者与病灶的多形性、分支样钙化明显相关。

对于鉴别良恶性局灶性乳腺肿块, 常规超声和弹性成像的联合评分可以提供更佳的诊断。钼靶后额外的超声检查使得乳腺癌的检出数增加了 10.9%。年龄和乳腺密度对超声检查的效果没有明显影响。对于不同年龄和乳腺密度的女性超声检出结果相似, 大多数探测的乳腺癌有其个人史, 钼靶仍然是乳癌筛查的主要方法, 但是它的征象易受女性年龄、激素水平及乳腺密度等因素的影响。对于非实性乳腺肿块, 尽管缺乏标准值, 相对于 5 点彩色弹性评分系统而言, 应变比的测量仍然是一个比较好的评估系统, 要比彩色弹性评分系统更为可靠。

对致密型乳腺的女性进行乳腺超声筛查可以探测到 X 线摄影时隐匿的恶性病灶。但所有筛查检测、时间、耗费及假阳性风险应该考虑。

对于乳腺癌患者第二次超声和初始超声探及的恶性乳腺病灶在患者统计学数据和 US 特点上没有明显差异。在第二次超声上探及的后来并没有呈现声学特征的额外的恶性病灶, 位置是乳晕下或相对远离乳头, 但是, 这些差异并不显著。因此, 当术前初始超声检查时, 为了准确评价可能出现的恶性病灶, 精确地检查是必需的。回顾性研究显示 8% 的导管内肿块是恶性的, 病灶的大小、离乳头的距离以及超声表现都可以是恶性肿瘤的可能征象。尽管将导管内肿块归于 BIRADS 分级的 C4a, 对于位于中心、直径小(<1.5cm)、卵圆形和不完全填充导管的病灶, 超声随访是需要的。

一种新的成像方法 MicroPure 成像与常规灰度的超声相比, 在图像伪影更少的情况下, 可以识别明显更多的乳腺微钙化灶。79% 的不同类型(致密型或非致密型)乳腺的患者没有复诊行超声筛查, 额外的筛查占了总活检数的 44%, 并检出了 1 例钼靶未发现的乳腺癌。这些初始数据暗示了辅助性超声筛查可能增加乳腺癌的检出, 但是也导致了活检的假阴性率。与年龄小于 25 岁的女性极低的患病率一致, 本组有实性肿块的患者中没有检测到恶性病灶。使用 Stavros 标准, 超声在超过半数的患者中能准确地预测良性病灶。短期超声随访可以用于这类患者, 而不是活检。与一些报道相比, 即使是排除了成像质量差的图像并应用图解参考标准, 弹性成像对于决定超声探及的病灶或 BIRADS 的最终评估的怀疑程度没有统计学意义的重要影响, 即弹性成像对于评估恶性的可能性可能并不重要。初诊超声时显示良性形态, 但是随访时肿块增大、形态仍然良性的乳腺肿块均诊断为良性。因此, 当局灶性实性乳腺肿块在随访超声肿块增大但仍有良性形态时, 短期随访应该被考虑, 活检则可延期进行。对于鉴别乳腺肿块, 联合弹性成像和使用声辐射力推动技术 Acoustic Radiation Force Impulse (ARFI)的组织定量, 被认为是具有前景的超声成像技术。

治疗和随访

Quinn 等研究发现, 在乳腺疾病的治疗过程中, kV(千伏)的 CBCT(锥形束 CT)和 MV(兆伏)的 CBCT 会使得辐射剂量增加, 特别会影响病灶周围的正常组织, 所以在乳腺放射疗法过程中, 使用图像引导时要考虑到图像的使用频率。因为过多的图像频率会造成剂量的明显增加, 会诱发二次肿瘤并且增加了图像周围组织的损伤。Meek 等通过比较乳腺癌保守治疗的患者三维全方位立体放疗中的体位研究, 认为与仰卧位相比, 俯卧位在覆盖有效的治疗范围的同时还能够减少同侧肺所接受的放射剂量, 心脏所受的剂量减少也被观察到, 这种发现在大的或者小的乳腺中均能见到。

Trombetta 等通过长期随访发现, 通过间质短距离放射疗法的低剂量率(low-dose rate, LDR)进行随访是可行的, 而且可以作为那些乳房保守治疗失败的补救措施, 阿勒格尼总评分比较高, 反映了长期再治疗的疗效。Szumacher 等通过研究认为, 对 70 岁及以上的乳腺癌患者发展决策辅助, 可能是一个有用的教育工具, 对老年乳腺癌患者的护理质量可能通过简明的决策辅助得以加强, 同时帮助病人告知他们的治疗选项并且为决

策的制订做准备。Reardon 等通过比较在左侧乳腺癌患者上使用三维立体深呼吸屏气放疗(three dimensional breathe deep breath-hold radiotherapy, 3D-DIBH)和自由呼吸增强放疗(free breathing boost radiotherapy, FB-IMRT)中心脏所接受的放射剂量的研究中,前者对周围受损器官辐射剂量的分布得到了改良,使心脏和肺等所受的辐射剂量得以减小,同时它还增加了放疗效率。Huang 等研究认为通过正向调强适形放射治疗(forward intensity-modulated radiotherapy, fIMRT)的俯卧位乳腺癌放疗,对患有右侧乳腺癌的亚洲女性在肺和腋窝的正常组织的剂量降低上,非常有益处。同时在患者左侧乳房深度大于 7cm 或者乳房深度差异大于 3cm,俯卧位还可以减少心脏所受的剂量。Azoulay 等通过研究认为以 CT 为基础制订的乳腺癌瘤集放疗计划明显优于超声,对大部分患者来说超声不能提供适当的有效区,虽然这些发现有临床意义,但是在局部的防治上还不清晰,我们推荐使用 CT 对乳腺癌瘤集的放疗剂量制订计划。Wong 等通过加速部分乳腺照射(accelerated partial breast irradiation, APBI)治疗原位导管癌(ductal carcinoma in situ, DCIS)的经验,认为 APBI 在治疗 DCIS 具有很好的局部防治和生存率,并且大部分患者具有优良的美容术。

Youk 等通过使用超声引导的 14 规格穿刺针乳腺中心活检认为,病灶进程的阳性预测值在 6 个月,12 个月及长期的随访并没有很大的差异,因此使用这种方法短期的随访并不能提高对乳腺癌的诊断。Mun 等在对比数字乳腺断层 X 线照相组合(digital breast tomosynthesis, DBT)与全视野数字化钼靶片(full-field digital mammography, FFDM)在评价乳腺癌范围的研究中,得出前者对评价肿瘤的大小要优于后者,特别是在评价致密性乳腺中的小病灶。Muralidhar 等在断层 X 线照相组合投射影像中乳腺肿块的立体特征的研究中,认为在乳腺肿块

的离体特征使用断层 X 线照相组合投射影像评价是可靠的。Shakeri 等使用乳腺 CT 检测原位导管癌(ductal carcinoma in situ, DCIS)的研究中,认为对比增强乳腺 CT 与乳腺 X 摄影均能很好地观察到原位导管癌,两者都优于不增强的乳腺 CT,而且测量病灶的强化程度对原位导管癌是非常重要的。

Shaylor 等在乳腺良性病灶的短期随访中 MRI 引导的真空辅助乳腺活检是否值得的研究中,认为穿刺活检后随访 12 个月是合理的,因为在 6 个月中没有肿瘤被检测到,而且在高危人群中肿瘤的发生率为 1.3%。Bufi 等在乳腺 MRI 在评价新辅助放射化疗的疗效,并与传统的新辅助化学疗法疗效做比较的研究中,认为新辅助放射化疗比传统辅助化疗(neoadjuvant chemotherapy, NAC)在治疗局部高分化乳腺癌更好,其病理学的反应在 3 个周期后通过磁共振预测是可靠的。Friedlander 等在 MRI 引导下中心组织活检被怀疑为阴性而误诊病灶发生的频率和假阴性率的研究中,认为对磁共振引导下穿刺活检怀疑为阴性的病灶 MRI 的随访是重要的,而且能够确定病灶的稳定性。Linda 等研究患有乳头状瘤和中心穿刺活检的疤痕患者中,乳腺磁共振检查可以排除恶性病变,具有很高的阴性预测值,并可以对乳腺乳头状瘤和放射疤痕进行区别,从而只需要随访而不需要外科手术。Raheer 等在 MRI 在随访中假阴性的出现和 MRI 穿刺活检具有良好的一致性,在临床工作中使用 MRI 引导的穿刺活检是重要的,它不仅可以识别假阴性,同时还可以避免对乳腺癌诊断的延误。Horvath 等研究中发现,在随访的病例中非典型扁平上皮发生同侧乳腺癌的概率少于 2%,对侧乳腺癌发生的概率并没有临床意义,所以在随访中使用乳腺针吸活组织检查到非典型扁平上皮并不必要立即手术,可以减少不必要的外科手术。

(同济医院放射科)

第六部分 介入放射学

李震, 李建军, 肖厚恺, 汤浩, 王梓, 孟晓岩, 倪程, 胡瑶, 李维, 裴贻刚, 胡道予

【中图分类号】R445.2; R814.42 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2012)02-0123-03

介入放射学一直在 RSNA 大会上有着重要的地位,在 2011 年 RSNA 大会上每天都有重要的相关报道,在此对以下几个方面进行综合归纳报道。

射频消融技术

介入技术相对于临床其它研究而言,基础研究一直是一个短板,射频消融技术也是如此。今年的 RSNA 大会上,射频消融技术的基础研究有相当的进展。有研究对射频消融电极阵列进行分析,10 个射频针通过不同的组合顺序对牛肝进行消融,结果表明 6cm×3cm 组合的射频针形成最大的平均凝固体积,能获得最大的射频效果。还有报道利用不可逆转脉冲消融(IRE),使用 4 个电极阵列在活体猪肝脏内制造消融区,发现阵列内部电极间距 2.5cm 时,获得最大的消融截面积,能够取得较好的效果。Yokoyama 等发现,对猪肾进行射频消融时,同时阻断肾动脉的血流,可以增加凝固坏死区域,同时消融时间更短。在消融的同时,在肿瘤模型动物中给予聚乙二醇修饰的长

循环脂质体 DOX(商品名 Doxil),与单纯的热消融相比,添加 Doxil 的射频消融使得在开始 4 小时内半胱天冬酶-3 裂解和 HSP70 染色明显增多,消融合并使用 Doxil 能够取得更好的治疗效果。另外 Lubner 等通过对成年猪的肝脏使用新的改进的三维 MW 触角以配置短波消融带,克服短微波消融长度不足的缺点,同时具有高温、对散热作用低敏感,消融时间短、在高阻抗组织储存热能的优势,是一种有前途的新消融技术。

Rozenblum 等通过肝脏的射频消融来探索细胞基质和细胞因子动力学的特征。研究发现,在给予 C57BL 小鼠射频消融后,最初的 24h 免疫组化染色法显示中性粒细胞聚集在射频范围的周围,72h 后逐渐减少,此时,巨噬细胞开始增多,在第 14d 达到峰值。由射频消融引起的消融周边区域的炎症反应随着时间而变化,IL-6 似乎对这一过程起到一定的调节作用。射频消融会对整个肝脏产生影响,而不是只影响接受治疗的部分,这种影响概括起来就是整个肝脏处于一种再生状态。载药脂质体联合消融治疗的研究表明,小粒径(20nm)脂质体颗粒与较