



RSNA2008 聚焦(三)

第六部分 腹部放射学

李震, 胡学梅, 沈亚琪, 裴贻刚, 陈亮, 郑楠楠, 张海彬, 曾祥芹, 胡道予

今年 RSNA 大会在腹部放射学上具有较多的新的进展和特点, 本文扼要的按照解剖部位进行介绍。

1. 肝脏影像学

肝脏影像学长期以来都是腹部影像学的重点, 但是今年的热点和往年稍有不同, 主要体现在 MRI 方面。

突出了 MR 功能成像技术, 尤其是扩散加权成像 (DWI) 在肝脏结节性病变的鉴别诊断方面的应用。利用 DWI 鉴别 10 mm 以内良恶性肝脏局灶性病变。88 例患者中囊肿和血管瘤的 ADC 值和 CNR 明显高于肝癌 (HCC) 和转移瘤。以 ADC 值 1.55 为界, 其诊断良恶性病变的符合率为 95.5%。因此, DWI 可以用来鉴别 10 mm 以内肝脏局灶性病变的良恶性。并且有研究认为, DWI 的信号强度与 HCC 的分化程度正相关, 中低分化 HCC 的表现扩散系数 (ADC) 值明显低于高分化 HCC 和变性结节。DWI 有助于区分分化差的 HCC、分化好的 HCC 和非肿瘤结节。同时, 还有研究发现, 呼吸触发 2D DWI 和磁共振动态增强诊断肝转移瘤的符合率分别为 0.89 和 0.86, 两者结合符合率为 94%; 呼吸触发 2D DWI 发现所有转移瘤和直径小于 10 mm 转移瘤的敏感度分别为 0.91 和 0.84, 磁共振动态增强为 0.87 和 0.82, 两者结合为 0.94 和 0.90。对于转移瘤的诊断, 呼吸触发 2D DWI 和磁共振动态增强的诊断准确性都很高, 将两者结合更有又助于临床诊断。

其次是对于脂肪肝的 MRS 也有实验性研究报道, 结果显示, 从正常肝脏到单纯脂肪变性到非酒精性脂肪肝, 甘油与胆碱的比值增加; 从正常肝脏到单纯脂肪变性, 胆碱与噪声的比值增加; 而从单纯脂肪变性到非酒精性脂肪肝, 胆碱与噪声的比值降低。由此得出结论, 在高场 MRS 检查时甘油峰值的升高和胆碱峰的降低提示非酒精性脂肪肝在从单纯脂肪变性向脂肪性肝炎进展, MRS 可以无创的显示脂肪肝严重程度。

今年同时对肝脏磁共振弹性成像 (MRE) 给予了一定的关注, 比较应用 MRI 和 MRE 对肝纤维化分级。结果显示 MRI 显示轻度肝纤维化的敏感的为 25%~75%, 而 MRE 为 87%~100%; MRI 显示中度肝纤维化的敏感的为 65%~79%, 而 MRE 为 100%。同时有报道肝脏的硬度与肝纤维化的程度正相关。肝纤维化的 ADC 值明显低于正常肝脏, 肝硬化的 ADC 值高于肝纤维化, 但是与正常肝脏无统计学差异, MRE 有助于肝纤维化的分级。

2. 胆管

胆管系统今年的研究文章较去年有所减少, 但是新的动向是利用 DWI 分析胆系肿瘤。有报道乳头状胆管癌亚型的平均 ADC 要比腺状胆管癌明显低, 但比起那些肝癌或胰腺癌要低得多, 胆管癌的乳头状瘤和管状腺瘤间用 MR 弥散成像存在着差异, DWI 有助于在肝外胆管癌中区分出乳头状瘤的亚型, 同时 DWI 还能准确的将泥沙样物质与肿瘤区分开来。这些研究成果为胆管系统成像提供了新的线索和临床依据。当然, MRCP 技术仍然是胆管系统研究的关注点, 例如有报道 MRCP 能准确的发现吻合术/中央胆管引起的狭窄, 呼吸触发的同向 3-D FR-FSE 扫描 MRCP 在诊断可疑胆管病变病理学的功能改变方面有重要作用。但是这些和往年相比没有太大的新意。

3. 胰腺

今年有关胰腺的报道较去年增加, 首先还是对囊性胰腺病变研究热度不减。

新的研究发现, MR 扫描见胰腺内部分层碎片影是诊断胰腺假性囊肿的影像学特点。同时胰管壁结节和胰管壁强化提示胰管内乳头状黏液性恶性肿瘤, 胰管扩张部位可能提示恶性肿瘤所在, 超声和 MRI 在形态特征和预测恶性囊性胰腺病变方面应用价值相当。今年主要对于胰腺炎性病变给予了新的关注, 发现原发性胰腺炎的病人与有相同症状但无胰腺炎的病人在胰腺体尾部有更高的脂肪含量, 脂肪化的胰腺至少在某些有原发性胰腺炎的病人中可能是加重病情进展的危险因素。自体免疫性胰腺炎在典型的表现是胰腺体积增大, 胰管异常并且 T₂ 加权上成高信号, T₁ 加权上动态对比增强或在动脉期片状强化。虽然对于胰腺的多排 CT 也有一定的报道, 但是大家的注意力似乎转移到 MR 和 MR 与其他方法的比较诊断方面。

4. 胃肠道系统

今年对于胃肠道系统的研究明显的增多, 最大的热点问题是计算机辅助诊断技术的深入广泛开展应用。综合多组研究报道发现, 计算机辅助诊断 (CAD) 系统使用能减少阅片时间, 特别是对于缺乏经验的阅片者, 在 CAD 的协助下, 可以大大增加其灵敏度, 使用 CAD 使阅片信心增加。特别是对于隆起性的息肉和肿瘤方面的有着独特的优势, 大大增加了检测结肠癌的灵敏度。特别是容积再现法采用衰减依赖彩色编码追踪工具在通过腔内 CT 结肠成像 (CTC) 技术是目前最好的技

术,该技术较原先三维技术解读 CTC 图像时更容易,更省时。与传统 3D 重建相比,全景 3D 重建有相似的敏感性和更短的判读时间。

CAD 还能够为放射科医生有效地提供相对准确的息肉或肿瘤的容积,平均起来,对同一息肉,结肠镜测量值明显比 CTC 测量值大,CTC 测量明显比病理测量值大,虽然用 CTC 测量的息肉大小值至少比病理测量值大 20%,但 CTC 测量结果比结肠镜测量结果更精确。CAD 有助于改善 CTC 息肉体积测量的精确度和效率。同时对于肠梗阻、肠道出血的辅助诊断也有相当的作用。但是,CAD 对诊断平坦性的病变、扁平隆起型癌症和环状或半环状浸润型癌的价值有限。同时 CAD 也存在独立诊断的敏感性较低的问题。

同样,对于 2D 和 3D 重建对于诊断的可信性及使用优先偏好比较研究发现,单纯的 2D 和 3D 重组图像对于诊断的结果分析没有明显的差异。当显示屏上只有横轴面图像时选 2D 判读更好,在效能方面其他的优选方法没有显著差别。总而言之,CAD 可能减少人类感知错误,最为显著的优势是减少假阳性率和平均报告时间。还可以在 CTC 专家监控下,进行实时的远程放射教学。

肠道系统的灌注成像技术成为了今年的新的热点。相关系列报道认为,CT 灌注参数 BF 和 MTT 可以为直肠腺癌组织学分级提供有用的信息,直肠癌的 CT 灌注能评价肿瘤血管生成和抗血管生成治疗后灌注的变化,在治疗反应组中发现 BF 明显减低。CT 灌注可以用于评价抗血管生成治疗的直肠癌患者的肿瘤反应和预测远期治疗效果。

MR 肠道成像今年有些新的动向,有人对 Crohn 病 MRE 与 CTE 对比研究发现,MRE 对显示 CD 活性有较好的敏感性,特别对描述肠壁增厚、显示瘘管、肠壁增强和血管充盈方面有优势,而在检测纤维脂肪增殖和肠系膜淋巴结 CTE 优于 MRE,MR 增强还可以区分轻、中和重度的炎症性肠病。MR 结肠成像(MRC)在检测克隆恩病的活动性特别是评价病变严重性方面有很高的敏感度和特异度,MRC 代替结肠镜来评价克隆恩病成为可能。同时 MR 对 PJ 综合征的小肠息肉的检测也有一定的帮助,MRE 具有较大潜力成为 PJ 综合征患者息肉监测可选的准确度较高的方法。MR 电影对小肠动力评价发现,含水 MR 应用 MR 电影序列诊断小肠和大肠的狭窄、粘连或蠕动异常有着较高的价值。

还有研究报道,MR 能较好证实直肠癌局部肿瘤侵蚀,定量 DWI 可以有助于鉴别正常直肠和新生物侵犯,也可以鉴别炎症和恶性肿瘤,ADC 测量值可以其他的实体中鉴别出恶性肠壁变厚。MRI 可以准确提供局部进展期直肠癌环周切缘(CRM)累及情况,这可以正确的预测术前患者的预后危险度。同时在预测区域淋巴结状况方面,高分辨率 MRI 比 PET-CT 更准确,是

目前最好的诊断方法。

5. 泌尿生殖系统

今年泌尿生殖系统的报道较往年有所减少,但有几个新的特点。首先是双源 CT 应用,系列报道发现双源 CT 扫描能提高对肾结石成份识别,评价尿路结石化学成分,能准确从其它结石中鉴别尿酸、胱氨酸、鸟粪石、草酸钙、磷酸钙和半胱氨酸结石。因此可以对肾结石患者采取最佳的和个性化的治疗。利于尿液碱化治疗,避免外科手术治疗及过早出院。

其次前列腺癌的 MR 诊断又引起了新的关注。采用双重对比剂动态增强 MR 的定量灌注分析前列腺组织的分化程度研究发现,药物动力学参数血液容积及间隙容积与微血管密度(MVD),微血管面积(MVA)的组织参数无相关性。但药物代谢动力学流入参数、灌注能区别前列腺癌、慢性前列腺炎及正常前列腺组织,并且可以对不同级别的前列腺癌进行合理有效地分级,在不同级别的前列腺癌组织中可将正常前列腺组织辨别出来。同时联合用 T₂WI 及 DWI 序列联合测量前列腺癌的体积发现,联合测量比 T₂WI 单独测量前列腺癌的体积更准确,有利于其治疗的选择和治疗计划的实施。同时还可以利用 ADC 图谱进行前列腺癌的检测和定位并定向活检,低 ADC 值不仅包括前列腺癌也包括良性病变及病变的周围的交界处。联合定向组织活检,前列腺癌能被更准确的检测和定位,DWI 的 ADC 图谱分析有助于减少高 PSA 患者的活检,有助于增强泌尿外科医师进行活检的信心。

MR 胎儿成像有了新的报道,研究发现,对于胎儿的后颅窝异常测量结果可重复性值得探讨,为标准胎儿后颅窝异常诊断标准而采用的各种角度需要精确叙述应道如何测量,否则观察者直接的变异将非常大。但对于区分病理和正常的结构,则敏感度非常高。评价胎儿脑血管事件和畸形后遗症的 MR 序列研究发现,T₂ 能较好显示发生脑血管末梢意外和复合畸形,而 T₁ 能帮助诊断亚急性出血,而 DWI 可使缺血和梗塞更易显示。对于胎儿腹部和盆腔囊性病变、先天性心脏病、脑缺血或梗塞的诊断中,磁共振诊断均有相当的价值,这对预后判断和决策制定非常重要。

6. 腹部分子影像学

分子影像学今年有多个专题系列报道。首先是利用血氧水平依赖(BOLD)、动态增强等 MRI 序列无创评估肿瘤的缺氧和血管生成情况,并同时测量血管内皮生长因子(VEGF)的表达水平的相关性,对肿瘤进行分型和分期,判断治疗疗效和预后。还利用超小型超顺磁性氧化铁(USPIO)诊断肝脏的脂质代谢状况,了解脂肪代谢异常,分析肝纤维化的程度等。但这些研究多处处于初步探讨阶段,有待于深入研究。

(作者单位:华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科)