



• RSNA2009 聚焦 •

第一部分 RSNA2009 概况

杨岷

【中图分类号】R81; R814.42 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2010)01-0002-02

全球放射学界的盛会——第 95 届北美放射学会年会(RSNA2009)于 2009 年 11 月 29 日~12 月 3 日在美国芝加哥麦考密克展览中心(McCormick Place Convention Center)举行。受到去年席卷全球的经济危机的影响,今年世界经济气候具有不确定性,但据 RSNA 的统计数据,今年与会代表人数与前几年基本持平,预计有 57000~60000 名放射及相关领域的专业人士和超过 700 家参展商参加本次年会,来共同见证本年度放射学领域的最新研究成果和最先进的放射学产品和服务。

RSNA2009 的主题为“Quality Counts”。今年大会的主席, Gary J. Becker, M. D, 在大会开幕式致辞时作了同一主题的专题演讲,他指出:放射医学要实现为民众提供优质、高效和节省的医疗服务,量化研究是必由之路。“Quality Counts”有 3 层含义,一是在当前卫生体制改革的关键时期医疗质量得到前所未有的重视;二是计量应用科学的发展是提升医疗质量的重要途径,第三层含义是放射学要提高医疗质量和加快工作流程必须依赖于计量影像学(quantitative imaging)和信息学。

据本次大会学术指导委员会公布的数据,会议共收到了 10891 篇摘要,比 2008 年增加了 23 篇,其中科学研究类 6769 篇,继续教育类 4122 篇,各分支学科来稿情况见表 1。

表 1 RSNA2009 各分支学科来稿量 (篇)

分支学科	科学研究类	教育展示类
乳腺影像学	464	187
心脏影像学	640	245
胸部影像学	495	352
胃肠影像学	933	691
泌尿生殖影像学	420	228
骨骼肌肉影像学	529	435
神经及头颈部放射学	762	540
分子影像学	139	29
儿科放射学	247	169
血管及介入	677	331
影像技术及其它基础科学	470	99
肿瘤放疗及放射生物学	242	13
核医学	189	82
急诊	87	156
健康服务、政策及研究	135	79
放射情报信息学	340	133
妇产科	—	173
多系统研究	—	180
合计	6769	4122

最终大会收录了 1750 篇科学报告、712 篇展板以及 1735 篇继续教育类文摘,并邀请了 5 个系列 14 项继续教育研究内容进行大会交流。涉及的分支学科包括分子成像、乳腺成像、心脏放射学、胸部放射学、急诊放射学、消化系统放射学、泌尿生

殖系统放射学、肌肉骨骼放射学、神经及头颈部放射学、儿科放射学、血管及介入放射学、影像技术、肿瘤放疗及放射生物学、核医学、信息学以及公共卫生政策研究等,对各领域的研究进展及未来发展方向进行了交流和探讨。

2009 年 RSNA 年会科学报告和展览重点关注的是质量问题,热点问题主要有低剂量算法、提高工作流程和医疗实践的效率以及不同医疗机构间患者健康和图像信息的共享。全球性影像医学网站 AuntMinnie 评选出这次大会的 10 个热点专题:1. 大量专家强烈反对美国预防工作组新制定的乳腺普查指南,该指南取消了原来规定的 40 岁以后妇女每年常规进行一次乳腺摄影检查,并建议 50~75 岁妇女每 2 年进行一次乳腺摄影检查。与会专家多认为,事实已经证明,乳腺普查拯救了很多生命,新指南规定的普查时间太晚,会使普查的作用大大降低,是一次倒退;2. RSNA 公布了可免费下载的最佳影像诊断报告模板系列。这项计划于 2007 年启动,经过 2 年超过 100 位放射学专家的反复修改,涉及 12 个放射学专业领域,指导放射科医师为患者和临床医师提供准确、完整和透彻的诊断报告,旨在提高放射科工作效率和质量;3. 关于临床医师究竟需要怎样的影像诊断报告的专题研究。在美国的一项大样本研究结果显示,90% 的临床医师能比较自如的向患者解释 X 线检查结果,有一半的医师对解释 CT 检查结果能比较胜任,对其它检查(血管造影、MRI、核医学和超声)有超过 60% 的医师不能较好的向患者解释,必须依赖于放射科医师。60~73% 的调查者称他们会阅读整个诊断报告,只有 10%~19% 的人只看诊断结果或报告的部分内容;4. PACS 系统今年的新技术不多,最突出的可能是“cloud computing”技术的提出,它支持多个独立的系统上传图像和报告到一个中心数据存储系统,即“cloud”,并能将这些信息发回到不同的客户端;5. 此次展会上 GE 公司推出了他们的新型双能 CT 机(Discovery CT750 HD scanner)和 MRI 弹性成像技术;6. 初步研究证实 iPhone 手机可用于医疗实践活动,具有较广阔的前景。7. 临床放射医师并为完全遵照 Fleischner 协会制定的肺结节诊疗指南;8. 一种 3D 软件可提高对 Alzheimer 病的诊断准确性。Mayo Clinic in Rochester 三维立体定向表面投影(3D stereotactic surface projection, 3D-SSP)软件可提高 FDG-PET 检查对轻度认知障碍和 Alzheimer 病的诊断准确性和可信度,这一研究成果(来自 Mayo Clinic in Rochester)在此次年会获得了“RSNA Research Trainee Award”;9. 1999~2009,10 年来 RSNA 展会的最大主题是变化;10. Siemens 公司在今年年会上的亮点是推出了新型 MRI 机(1.5T Magnetom Aera 和 3T Magnetom Skyra)和新型软件(Tim

Dot)。

由于 RNSA2009 提供了大量的信息,我们只选择了与放射科医师临床科研和实践联系比较紧的大会科学报告 (scientific

paper),按不同的专业方向进行了归纳和总结,为广大读者能及时了解这一年来放射领域的最新进展和研究方向打开一扇窗。

(同济医院)

第二部分 中枢神经系统影像学

陈唯唯,舒红格,戴慧,张菁

【中图分类号】R741; R445.2 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2010)01-0003-04

RSNA2009 中枢神经系统影像诊断方面的研究进展和新技术的应用概况主要体现在以下几个方面。

脑血管性病变的研究进展

2009 年 RSNA 在脑血管性病变的研究进展主要集中在病因学、流行病学、脑功能成像、临床预后的早期预测和治疗后评估等几方面。一项对 408 例具有大脑半球前循环缺血症状的患者进行的前瞻性研究,表明颅内血管狭窄不是引起大脑皮层缺血性梗死的独立因素,这与颈动脉颅外段的动脉粥样硬化斑块溃疡形成和狭窄不同。对短暂脑缺血发作 (transient ischemic attack, TIA) 患者进行 CT 灌注成像研究,发现对于没有显著颈动脉狭窄的患者,若其有脑灌注减低,则其发生脑卒中的危险性较脑灌注正常的患者明显增加。

采用 3T MR 机对 23 例因大脑中动脉梗塞所致慢性脑梗死患者进行胼胝体神经束示踪 (fiber assigned continuous tracking, FACT) 成像,发现胼胝体较正常对照明显萎缩,经胼胝体神经纤维束有断裂。胼胝体膝部部分各向异性 (FA) 值较正常对照明显下降,Trace 值则较对照组升高;胼胝体压部变化与膝部相同,但变化幅度较膝部小。显示 DTI 为基础的神经束示踪技术和扩散参数可定性和定量显示未被脑梗死直接累及的脑白质异常,帮助显示继发于脑梗死的神经轴突变性改变。神经束示踪技术可帮助我们更好的了解远离脑梗死部位的神经变性改变。研究脑梗死后失语患者静息状态下脑功能区的连接,发现此类患者左侧额下回 (LIFG) 的功能连接与正常不同,其与左侧梭状回、双侧额内侧回和右侧扣带前回的联系减低,失语患者中与右侧额下回 (RIFG) 存在功能连接的脑区仅出现在右侧半球,而正常人则出现在双侧大脑半球。从而进一步推测脑梗死后失语的发生机制为部分脑区 (左侧梭状回、双侧额内侧回和右侧扣带前回) 以及 RIFG 与左侧大脑半球的功能联系减低,而优势半球的岛叶对于保持正常的语言功能非常重要。

CT 灌注成像检查可以预测具有失语症状的急性脑缺血患者的临床预后,多因素 Logistic 回归分析表明只有颞横回深部灰质区域 (初级听觉皮层的 TE1 区) 的平均 rCBF 值与急性脑缺血时失语症状的出现最相关,而 Brodmann 37 区的平均 rCBF 值与失语临床症状的改善最为相关,ROC 曲线显示 rMTT < 1.33 和 rCBF > 0.97 均可预测失语功能的早期改善,其敏感度分别为 100% 和 55.56%,特异度分别为 54.55% 和 92.31%。无论是 Logistic 回归分析或 ROC 曲线,CBV 值均无法预测失语症状的出现及预后。一项关于梗死后肢体麻痹的神经解剖定位的 CT 灌注成像研究表明,额叶内侧白质到放射冠中部的 MTT 延长是急性脑梗死后肢体麻痹的最佳预测因子,实际上

上述脑区在脑梗死急性期时若 rMTT > 1.07 就提示可能出现上下肢运动功能障碍。应用 DWI 来预测脑缺血静脉溶栓治疗后的出血性转化,实验表明脑缺血静脉溶栓治疗后出现出血性转化的患者具有 DWI 上病灶范围大,NIHSS 得分低,ADC 值较低和收缩压较高的特征,联合 ADC 图的病灶范围和 NIHSS 得分是出血性转化最好的预测因子,其敏感度和特异度分别可达 95% 和 89%。应用 3T MRI GRE T₂* WI 序列研究急性脑缺血患者经过静脉内 rt-PA 溶栓治疗后的预后和出血性转化之间的相关性,发现出血性转化的出现不代表临床预后良好,而是阻塞血管再通的表现。静脉注射 rt-PA 后出现出血性转化而没有占位效应不会影响患者的预后。

中枢神经变性性疾病的研究进展

1. 帕金森病

在 T₂ WI 上通过测量中脑前后径来鉴别诊断进行性核上瘫 (PSP) 和帕金森病 (PD)。PSP 患者的中脑前后径 $[1.29 \pm 0.06 \text{ cm}]$ 较 PD 患者 $[1.70 \pm 0.08 \text{ cm}]$ 和正常对照组 $[1.74 \pm 0.05 \text{ cm}]$ 明显减低 ($P < 0.001$)。两者小脑中脚 (MCP) 的宽度没有明显差异。在 T₁ WI SPGR 序列上测量小脑中脚的宽度可以鉴别 PSP 和多系统萎缩症 (MSA)。MSA 的 MCP 平均宽度是 $(6.8 \pm 1.1) \text{ mm}$, 明显低于 PSP $(9.6 \pm 0.7) \text{ mm}$ 和对照组的 MCP 宽度 $(9.8 \pm 1.2) \text{ mm}$, 差异有极显著性意义 ($P < 0.001$)。Furtner 等利用高分辨力 3T DTI 纤维束成像的方法来鉴别震颤麻痹,发现 PSP 患者的小脑上脚纤维减少,而 MSA 患者的小脑上脚和小脑中脚的通过纤维均减少,还包括脑桥腹侧的横行纤维也减少。通过 DTI 纤维束示踪方法可以阐释 PSP 和 MSA 小脑和脑干纤维联络减少和中断的病理生理。DTI 研究还发现 PD 患者的颞顶叶白质 ADC 值升高,FA 值降低,线性回归分析表明 PD 患者的颞顶叶白质 FA 值的升高以及 ADC 值的减低与短时记忆、信息传输和运动速度等有关联。而对中脑区 PD 患者的 FA 直方图研究也发现,FA 值的变化与 PD 患者的临床评分标准 (HM 评分) 有关,即 FA 直方图可用于 PD 病变严重程度分级。DTI 有助于我们提高评估 PD 的神经生理损害和病生变化特异性。病理生理研究证实脑内特定部位铁的异常沉积与 PD 的发病机理有关。利用磁敏感加权成像 (SWI) 研究 PD 患者铁在基底节区的异常沉积,发现 PD 患者和正常对照组苍白球的相位值有明显差异,黑质的相位值最低,苍白球和壳核的相位值最高。SWI 可以呈现 PD 脑铁沉积的分布图,利用 SWI 技术可以评估 PD 的组织病理和生化改变。

2. 阿尔茨海默病