



2004 年 RSNA 年会传真(一)

北美放射学会第 90 届年会于 2004 年 11 月 28 日至 12 月 3 日在美国芝加哥市举行。普遍认为,年会代表着当今世界放射学技术、设备的最高水平,并预示着今后发展的方向,受到全球放射学界同仁的普通关注。现大中选择微小一角向读者作简单介绍,包括两部分:① Kathleen M. Dallessio 在 Applied Radiology 上撰文关于 2004 RSNA 年会工业与技术报告;② 选择分组会和展版中某些新颖的论文摘要。

第一部分

第 90 届北美放射学会年会(RSNA 2004)已于 2004 年 11 月 28 日至 12 月 3 日在美国芝加哥市举行。无论是科技论文交流还是技术展示会,都体现出本次大会的主题,即“放射学全球论坛”。

最近,本次大会学术委员会主席 George S. Bissett, III 博士和丹麦大学医学中心放射学部副主席 Durham NC 回顾总结今年几项重要科技发展走向,包括运用磁共振功能成像(fMRI)对脑部以外的器官,如心脏和腹部器官功能进行评价已日渐兴起;消融技术应用范围的扩展——包括射频消融技术、低温和激光热消融技术治疗泌尿生殖系统、乳腺、肺及骨骼系统的肿瘤性病变;各种影像学技术融合所发挥出的更大作用亦被提及,尤其是正电子发射断层成像(PET)与 CT、MRI 技术的综合运用;以及血管生成成像在评价肿瘤生长活跃性、肿瘤早期诊断方面的最新研究进展。

大会共收到 6400 多篇学术论文摘要,采用了大约 1600 篇进行学术论文交流和 500 篇作为科学展板。除了各种专门的主题会议外,在技术展览厅有 630 余家厂商展出了各自在成像技术方面的最新研发成果。

此次会议的亮点之一是模拟一场涉及医疗失职的审讯过程,其次是计算机控制模拟器(simulator)在放射学领域中的应用展示。

一场主题为“医学模拟(simulation)将会是你未来生活中的一部份吗? 维护患者安全时代的教育”的热门话题讨论会,其中心内容是探讨医学模拟器(simulators)技术在放射学教育中所起的作用。此场会议将由哈佛大学、剑桥大学及麻省理工大学放射学教授协会的 Steven L. Dawson 博士主持,此会议目的是为了放放射学工作者熟悉医学模拟技术,提高大家对这项技术潜力的认识。同时在 infoRAD 展区可见到关于医学模拟器的现场演示。

Barco 公司的新型乳腺 X 线成像显示系统

Barco 公司推出了其新型 Coronis 5MP Mammo 数字化乳腺成像显示系统。在公司原有的 Coronis 技术基础上,此套改进的系统新特点包括具有象素均匀化(per pixel uniformity, PPU)技术和缺陷像素补偿(defect pixel compensation, DPC)技

术。PPU 技术能降低屏幕噪声,测量和调整各个象素的显示亮度。DPC 技术能在每台显示器上检出和确定缺失像素以确保无数据丢失。

该系统还含有 BarcoMed 5MP2FH 快速显示控制器,使图像能快速平稳地进行传输。另外,该公司的 I-Guard 技术能动态监测和调整诊断显示屏上各像素亮度输出。此系统还配置了该公司独有的耐用 DuraLight 背光源,该公司称它比一般显示器背光源平均使用寿命长 60% 左右。

iCAD 公司的五个重点产品

计算机辅助检出(computer-aided detection, CAD)系统的制造商 iCAD 公司在今年的 RSNA 年会上重点推出了五种上市产品,从适用于每天处理人数 < 20 人次的基于胶片的 CAD 系统,到每小时处理多达 39 人次的基于数字化成像的 CAD 系统,以及同时可用于胶片和数字化乳腺 X 线摄影及乳腺 MR 成像的 CAD 系统。

这些 CAD 产品中最小的是 Enhanced Second Look 200 系统,该系统是专为乳腺 X 线胶片成像需求量较少的医院设计的,一般每天处理 < 20 人次乳腺 X 线摄影病例。据该公司称:设计这套系统的主要目的是为了能让购买 CAD 系统的小型医



图 1 Coronis SMP Mammo 显示系统(Barco 公司)。



图 2 Dome RC3(Planar 公司)。图 3 Mammomat Novocision DR 数字化乳腺摄影系统(西门子公司)。

院能够收回成本。该系统定价在 50,000 美元以下,也可租用,月租不到 1000 美元,还可按每例 8 美元的价格提供 ClickCAD 系统服务。

该公司的第二个重点产品是 Second Look 500。该系统为准备以后进行数字化升级的医院配有 DICOM 文件界面。除了能进行数字化升级外,这套系统同时还支持多种成像方式,包括乳腺磁共振成像。该系统最低价格为 100,000 美元。同时该公司还推出了第二代 Look 500M 系统,该系统也能进行数字化升级和同时适用于乳腺 X 线成像及 MRI,并且能在同一个显示器上进行不同形式的 CAD,此系统起价 180,000 美元。

另外,the Second Look Digital 系统,现可以在 GE Senographe DS 和 Hologic Selenia Diamond 购买到,以及从 GE 及 Fisher 公司可购买 Senopraphe 2000。据该公司称此系统结合了 CAD 技术和数字化乳腺 X 线摄影,因而假阳性率更低,其灵敏度可与基于胶片的 CAD 系统相媲美。最后,该公司将展出 Look 400/402 系统,该系统在设计上吸收了第二代 Look 6.0 的算法,专为乳腺成像需求大量的医疗中心而设计。该公司称 Look 402 系统每小时能处理多达 39 个病例,起价 70,000 美元。

Planar 公司推出的新型读片车

Planar 公司推出了其新款 Dome RC3 术中观片车,该系统可以在手术过程中选择所需要的图像,减少不需要图像的干扰。Dome RC3 在四种不同的监视器分辨率下均能使用,并能在手术室中对不同的成像方法所得图像进行切换,可以对包括普通 X 线摄影、CT、MRI、核医学和超声图像进行观察。

此系统运用了该公司的 Dome Cextra 软件,从而保证了图像质量符合 DICOM 标准。该公司称这套软件还提供了强大的管理功能,使操作者和 IT 技术部门及医院管理部门能监测该系统运行状况和用行业标准进行校准。Dome RC3 还配有 Planar 图像推车,此推车配有一个放置在托盘上的键盘和鼠标,托

盘的高度和角度可以调整,以及一个固定支架以保护计算机设备(CPU 并不包含在产品中)。

Planar 公司还推出了其最新网络应用系统——Dome Dashboard。它能在图像存储和传输系统(PACS)中对该公司的图像显示系统进行监控和管理,如可以对各种不同的问题进行报警,包括显示器未显示、未进行校正或者亮度水平在临界值之外等。

RamSoft 公司公布最新的软件版本

RamSoft 公司推出了其 PowerServer,该系统软件具有用户和 workstation 数量无限制、文件管理、交互式模糊遮盖增强和 MR 病理学成像等各种功能。可将各种成像检查连接到 PowerServer 上,而且新型的 TeleServer 系统能在配有 PACS 的医院中进行网络交流。它的最新软件版本是 3.2,增加了指纹识别功能,图像和指纹能够被打印或刻录到 CD 中,通过网络或电子邮件进行传输交流。

Siemens 公司推出了一系列产品

Siemens 公司推出了大量产品,涉及多个领域。在 MR 成像方面,重点推出了第一套含有该公司专利技术——全景成像矩阵(tatal imaging matrix, Tim)技术的 1.5T MR 系统——Magnetom Avanto;还有开放式 1.5T MR 系统 Magnetom Espree,此系统在保证高场强的同时,解决肥胖症患者和患有幽闭恐惧症的患者以及老年和儿童患者在行 MR 检查时遇到的困难。针对女性患者 the Second Siemens 公司推出了新型乳腺 DR 成像系统,它是一种完全数字化的乳腺 X 线成像系统。此系统可以进行乳腺成像的各种操作,包括数字化屏幕显示、诊断和活检定位等。

在超声方面,Siemens 公司在其 Sonoline Antares 超声成像系统上推出了新型的四维(4D)技术。此项技术在 3 维图像基础上增加了实时显示功能。该公司还介绍了其高端超声平台 Acuson Sequoia 的几项新特点。

除此以外,Siemens 公司也介绍了其 TruePoint 单光子发射体层成像/CT(SPECT/CT)融合机型,2004 RSNA 年会上还发布了其最新的 Somatom Sensation 64 CT 系统。

DeJarnette

DeJarnette 公司研究机构将推出他们的 DyseCT 技术,关于多层 CT 在 PACS 系统中的研究应用。此项技术可识别多各影像学检查方式并将其转为 DICOM 格式,然后自动按成像方法和解剖部位进行排序。DyseCT2.0 系统有许多特色:采用了一种先进的分节算法,能够进行有关神经逻辑学的研究;提高了自动选择扫描方式的能力;自动目的导向和储存扫描条件能力。

该公司还对他们未来的 MR dyseCT 产品作了展望,它具有类似 dyse CT 的功能,能在 PACS 环境中运行。

华中科技大学同济医学院附属同济医院 郭蕾 编译 郭俊渊 审核

第二部分(论文选摘)

3T DTI 和 fMRI 对脑缺血性卒中所致皮质脊髓束及运动功能损伤的评价研究

目的:评价脑缺血中皮质脊髓束(CST)损伤程度与运动功能的关系,分析具有不同运动能力的患者功能磁共振图像的差异。**方法:**19 例大脑中动脉供血区缺血患者和 16 例志愿者参与试验。采用 GE Signa 3T 进行 DTI(b 值为 1500 s/mm^2 , 13 个方向)和握拳活动的 fMR 检查,并重建所有患者的分数各向异性图(FA)和 13 例患者的双侧皮质脊髓束 3D 白质束图。fMRI 数据采用 SPM 99 分析。恢复后手部活动能力采用 Brunstorm 标准判断。**结果:**在 FA 图上分 3 级判断内囊后肢前部的状况。1 级:CST 完整,共 4 例;2 级:CST 明显损伤(大于 2/3 损伤),共 8 例;3 级:CST 部分损伤,共 7 例。与轴位 FA 图相比,3D 白质束图能更清晰更直接地显示锥体束的损伤情况,同时可直观立体观察缺血病变与纤维束之间的关系。根据手部运动能力的分级将患者分为 3 组。组 1: Brunstorm I 和 II 级,

共 6 例;组 2: Brunstorm III 和 IV 级,共 6 例;组 3: Brunstorm V 和 VI 级,共 7 例。CST 损伤程度与手部运动功能明显相关(Spearman correlation, $r_s = 0.862$, $P < 0.01$)。fMRI 显示组 1 和组 2 中 2 例 CST 明显受损患者同侧感觉运动皮层(SMC)激活;组 2 中其他患者和组 3 患者双侧 SMC 激活,同侧激活区域大于对侧。组 3 患者双侧 Brodmann 3、5 和/或 7 区较志愿者更活跃。**结论:**CST 损伤严重程度与运动功能的恢复相关,提示可用于判断康复治疗的预后。3D 白质束图可以更立体直观地显示锥体束状况。具有不同运动能力的患者 fMRI 表现不同,提示不同的脑功能代偿方式。

华中科技大学同济医学院附属同济医院 陈唯唯 译 王承缘 校

2004 年 RSNA 年会论文汇编摘选(代码:SSJ15-05)

脑肿瘤 1.5T 和 3.0T MRI 增强扫描的比较

目的:脑肿瘤 1.5T 和 3.0T MRI 增强扫描在脑占位病变的鉴别诊断价值已得到公认,但对比剂的量和更高场强的影响仍有待研究。本研究目的是比较使用半剂量,累计全剂量,双剂量对比剂进行 1.5T 和 3.0T MRI 检查的诊断价值。**方法:**13 名脑肿瘤患者,均行 1.5T 和 3.0T MRI 检查(GE, Medical systems, MI),连续两天使用钆剂剂量为 0.05 mmol/kg (仅 3.0T),累计剂量为 0.1 mmol/kg 和 0.2 mmol/kg ,获得 SE T_1 加权及 3D GRE 序列磁化准备 10 min 的图像。由三位放射医师分别评价图像质量,强化程度,并由肿瘤-脑对比的测定构成评价指标。**结果:**对所有对比剂浓度而言,肿瘤-脑对比在 3.0T 均明

显优于 1.5T 图像。3.0T 使用 0.2 mmol/kg 钆剂的图像最佳。1.5T 双剂量与 3.0T 标准剂量在瘤脑对比上没有明显统计学差异。在强化程度上 1.5T 时使用标准剂量稍优于 3.0T 半剂量,后者并无明显信息丢失。**结论:**3.0T 肿瘤对比增强图像优于 1.5T。对标准诊断程序而言,3.0T 半剂量图像可提供足够诊断信息,但注射双倍钆剂后轻微肿瘤强化最易被 3.0T 图像显示。

华中科技大学同济医学院附属同济医院 张建华 译 王承缘 校

2004 年 RSNA 年会论文汇编摘选(代码:SSC12-05)

颅内动脉瘤破裂——16 排 MDCTA 与常规 DSA 的比较研究

目的:评估 16 排多探测器 CT 血管造影(MDCTA)在制定破裂的颅内动脉瘤治疗方案中的有效性,并与数字减影血管造影比较(DSA)。**方法:**100 例蛛网膜下腔出血患者均行 MDCTA 和 DSA 检查。在 DSA 上发现 137 处动脉瘤。而在 MDCTA 上发现 132 处动脉瘤,5 处无破裂或并存的动脉瘤被漏诊。92 处动脉瘤得到治疗,其中 52 处行手术切除,40 处行血管内栓塞。由两位放射科医师单独对 MDCTA 和 DSA 上显示的动脉瘤进行评估。向神经外科及神经介入放射医师咨询哪种检查方法更为有效以及有利与治疗方案制定的其它信息。**结果:**所有病例中,MDCTA 描述动脉瘤的形状、部位及动脉瘤颈部的几何形态分别为 87 处(95%),90 处(98%)和 87 处(95%)。在

以上各方面,MDCTA 等同甚至优于 DSA。MDCTA 制定行手术切除方案 50 处(96%),血管内栓塞 37 处(93%),可见在制定治疗计划方面,MDCTA 亦等同甚至优于 DSA。MDCTA 在 42 处(81%)手术切除及 25 处(63%)血管内栓塞的动脉瘤治疗中提供了更多的信息。**结论:**无论使用手术切除还是血管内栓塞的治疗方法,对大多数动脉瘤而言,16 排 MDCT 血管造影都是一种非侵袭性的可用于制定治疗方案的有效检查技术。其效果等同甚至优于 DSA。

华中科技大学同济医学院附属同济医院 王娟 译 周义成 校

2004 年 RSNA 年会论文汇编摘选(代码:SSQ12-03)

颈动脉壁厚度多层螺旋 CTA 测量:与患者年龄及中风危险因子的关系

目的:确定螺旋 CTA 数据是否可用于测量颈动脉壁厚度。确定颈动脉壁厚度与患者年龄增长及中风危险因子的关系。**方法:**回顾性分析 1999 年 5 月~2003 年 7 月 589 名颈动脉 CTA 检查的患者,由两人分别测量其远端颈总动脉壁厚度。使用 2 mm 内精确度在 90% 的内径测量,均在轴位及垂直于动脉长轴的内 MPR 图像上测量(窗宽窗位, W 1000 L 500)。然后将患者分组,按年龄(0~39, 40~59, 60~99)和中风危险因子(0~6),包括吸烟、高脂血症、糖尿病、高血压、心脏病、中风先兆等因素。曾行动脉内膜切除术,颈动脉夹层,有大的低密度块影者均排除在外。CTA 检查采用压力注射器同步注射,薄层扫描及 VITREA 软件处理。**结果:**远端颈总动脉壁厚度测量值为 0~2.4 mm 每段十个平均值的相关性为 $r=9.6.90\%$ 患者可

见动脉壁增厚,并随年龄和危险因子的增长而增厚。没有危险因子者,其厚度平均为 0.6 mm, 0.9 mm 和 1.1 mm 分别对应年龄段 0~39, 40~60, 61~99(危险因子 >4),平均值为 0.7 mm, 1.2 mm, 1.6 mm。动脉壁厚度与患者年龄曲线无明显曲线重叠。各年龄段平均动脉壁厚度与中风危险因子值曲线分离均呈阳性。**结论:**与超声相似,多层螺旋 CTA 测量远端颈总动脉厚度值,在不连续的年龄组随年龄增加而增厚,并随中风危险因子值(与年龄无关)的增加而增厚。

华中科技大学同济医学院附属同济医院 张建华 译 王承缘 校
2004 年 RSNA 年会论文汇编摘选(代码:SSK15-03)

功能性磁共振在焦虑症精神病理学研究中的应用

目的:采用 BOLD-fMRI 研究聆听无感情色彩词组和威胁性词组时的反应,通过普通受试者(对照者)与焦虑患者对照探讨焦虑症的精神病理学变化。**方法:**受试者包括 10 名患者和 10 名健康者对照。所有受试患者均符合焦虑症和/或恐惧症的 CCMD-III 标准。健康对照组既往均无任何可能影响听觉或语言功能的神经精神疾患史,受试期间未服任何药物。MR 扫描前,所有受试者均进行包括 EPQ、SCL-90、SAS、SDS、STAI-T、HAMA、HAMD 在内的智能测试。受试者依次聆听两组不同词组,Ⅰ对照组,交替进行的无感情色彩词组和沉默;Ⅱ试验组,交替进行的无感情色彩词组和威胁性词组,在受试者聆听时进行非介入性的功能磁共振成像。扫描采用 1.5T MR 扫描仪,标准头线圈, EPI 成像(TR 2500 ms, TE 40 ms, 矩阵 64×64 , FOV $24 \text{ cm} \times 24 \text{ cm}$, 扫描层面与 AC-PC 线平行, 层厚 6 mm,

连续扫描 16 层)。数据分析采用伦敦 Wellcome 认知神经学系提供的 SPM99(statistical parametric mapping)软件。**结果:**焦虑症患者和正常对照对无感情色彩词组和威胁性词组的反应不同。在聆听对照组词组时,焦虑症患者除有 Brodmann22 和 42 区(BA22 和 42 区)激活外,还有前额皮质的激活;而对照组仅有 BA22 和 42 区激活。在聆听试验组词组时,焦虑症患者颞叶、前额皮质,尤其眶额叶皮质和扣带回活动增加。但对照组则无明显增强的脑活动($P<0.05$, 未校正, 组大小 >5 体素)。**结论:**焦虑症可能存在颞叶和前额叶尤其眶额部皮质的功能异常;扣带回可能在焦虑症神经病理学中构成重要的一环。

华中科技大学同济医学院附属同济医院 陈唯唯 译 王承缘 校
2004 年 RSNA 年会论文汇编摘选(代码:SSA12-08)

三倍剂量的钆类对比剂检测颅内转移灶的 MRI 成像研究

目的:评估使用三倍剂量的钆类对比剂检测颅内转移灶的 3 mm 层厚轴位像的实用性。**方法:**浏览颅脑 MRI 数据库,得到曾行三倍剂量(0.3 mmol/kg)的钆类对比剂 MRI 检查患者的资料。总计 41 例患者,其中 5 例有同一周非同天行单剂量检查的对照,7 例均行 5 mm 层厚的单剂量和三倍剂量研究。图像的所有标识信息去除后,由 3 位神经放射学专家单独进行序列评估。对病灶的大小、部位、数目及恶性程度(确定、可疑和否定)分别进行记录。**结果:**每位患者的检查结果均分别列出。三位专家在单剂量检查中所确定的恶性病灶总数分别为 99, 87

和 88, 相应的三倍剂量检查所确定的恶性病灶数分别为 164, 134 和 131。单剂量可疑病灶数分别为 30, 23 和 36, 相应的三倍剂量可疑病灶数分别为 47, 34 和 36。约 44% 的患者(19/41, 18/41, 17/41)在三倍剂量检查中发现新的恶性病灶($P<0.001$)。所有患者的三倍剂量检查中确认的恶性病灶数均较单剂量多。约 38% 的单剂量检查中确认的孤立病灶[(6/15—其中 2 个可疑病灶被确定, 4 个为新发现病灶), (5/13—均为新发现病灶), (6/17—均为新发现病灶)]在三倍剂量的检查中出现新发现的病灶。约 26% 的患者在单剂量检查中无恶性病灶发

现[(1/6—新发现恶性病灶),(3/11—1 例为新发现恶性病灶,1 例为一处可疑灶变为确定恶性病灶,1 例为两处可疑灶变为确定恶性病灶),(2/6—1 例为新发现恶性病灶,1 例为一处可疑灶变为确定恶性病灶)],而在三倍剂量检查中发现恶性病灶。**结论:**显然,三倍剂量的 3 mm 层厚轴位像比单剂量 5 mm 层厚

轴位像能显示更多的转移灶。部分患者受益于进一步的影像检查,尤其是那些计划行手术切除和立体定向放射者。

华中科技大学同济医学院附属同济医院 王娟译 周义成校

2004 年 RSNA 年会论文汇编摘选(代码:SSG14—02)

鼻咽癌、鼻咽炎和瘢痕的 CT 灌注成像分析

目的:评价 CT 灌注成像对鼻咽癌、鼻咽炎和瘢痕的鉴别价值。**方法:**对照组 20 例,鼻咽癌患者 25 例,放疗后的患者 11 例(放疗后半年—五年追踪观察未复发)和 10 例鼻咽炎患者共 66 例。运用多层螺旋 CT 对鼻咽部行灌注成像。先用平扫确定灌注的层面,注射对比剂的量为 50 ml 流率为 4 ml/s。将灌注扫描的原始数据传输到 AW 4.1 的工作站,经后处理计算得到血流量(BF)、血容积(BV)、平均通过时间(MTT)、达峰时间(TTP)和表面通透性(PS)。所有的数据都采用配对 *t* 检验进行统计学分析。**结果:**鼻咽癌组的 BF、PS 和 BV 值都有明显的升高,具有统计学意义。鼻咽癌组的 BF 值 144.22 ± 42.57 (单位 ml/100ml · min) 相比于炎症组 98.4 ± 29.92 , $P < 0.005$; 相比于放疗后组 20.77 ± 15.85 , $P < 0.005$; 相比于对照组 32.55 ± 23.74 , $P < 0.005$ 。PS 值 42.05 ± 12.46 (单位 ml/100ml · min) 相比于炎症组 16.54 ± 9.23 , $P < 0.005$; 相比于放疗后组 8.16 ± 6.90 , $P < 0.005$; 相比于对照组 11.16 ± 7.89 , $P < 0.005$ 。BV

值 37.00 ± 30.25 (单位 ml/100ml) 相比于炎症组 14.84 ± 11.84 , $P < 0.005$; 相比于放疗后组 3.57 ± 2.92 , $P < 0.005$; 相比于对照组 8.27 ± 6.92 , $P < 0.005$ 。MTT 13.77 ± 9.71 (s) 相比于炎症组 8.41 ± 4.76 , $P > 0.05$; 相比于放疗后组 11.11 ± 8.36 , $P > 0.05$; 相比于对照组 14.43 ± 10.08 , $P > 0.05$ 。炎症组与对照组相比较,仅有 BF 值有显著性差异,其余的灌注参数值差异无统计学意义。对照组与放疗后组的各项灌注参数值均无统计学差异。**结论:**首先,CT 肿瘤灌注成像能获得有意义的评估鼻咽癌的 BF、BV、PS 值,从而有助于和鼻咽部的炎症及放疗后的改变相鉴别。炎症组的 BF 值显著高于正常组织。进一步的研究将增添更多的良性病变的例数,分组尽量更细致以减小灌注值的重叠。

华中科技大学同济医学院附属同济医院 张菁译 王承缘校

2004 年 RSNA 年会论文汇编摘选(代码:SSA14—05)

原发性中枢神经系统生殖细胞瘤 DWI 的特点

目的:原发性中枢神经系统生殖细胞瘤是一种发生于儿童期的罕见肿瘤,主要依靠影像学诊断。最近的一篇报道描述了两例生殖细胞瘤在弥散加权成像序列中呈高信号而且还显著的高于其它的成像序列。本研究的目的就在于认识中枢神经系统生殖细胞瘤的弥散加权成像特征。**方法:**回顾性分析经活组织切片证实的生殖细胞瘤的弥散加权成像特点。采用 1.5T 的磁共振系统,弥散梯度 *b* 值不小于 1000 s/mm^2 ,后处理获得 ADC 图和 ADC 值。将病变的弥散成像特点及 ADC 与灰、白质进行比较。**结果:**对 15 例患者进行磁共振弥散加权成像,其中有 4 例因不能后处理得到 ADC 图和 ADC 值而排除研究。其余的 11 例都获得 ADC 图并测得了 ADC 值。病灶位于松果体区的占 27% 位于神经垂体的占 73%。病灶的 DWI 和 ADC 与

灰质相比均呈等信号的有 7 例(64%),DWI 呈高信号而 ADC 呈低信号的有 3 例(27%),DWI 呈低信号而 ADC 呈等信号的有 1 例(9%)。**结论:**目前普遍认为肿瘤弥散受限是因为肿瘤细胞核大而缺乏胞液的缘故,而生殖细胞瘤的组织学特点在于有不定比例的大核细胞、肉芽组织、镜下可见的坏死区、富含结缔组织分隔的毛细血管和淋巴细胞。DWI 信号不一致也许就是组织成分比例的异质性造成的。我们猜测生殖细胞瘤的弥散系数与瘤组织中大核细胞的比例相反;生殖细胞比例高的可能会导致弥散受限而比例低部分则不同。

华中科技大学同济医学院附属同济医院 张菁译 王承缘校

2004 年 RSNA 论文摘选(代码:SSG14—04)

多层螺旋 CT 对于原发性甲状旁腺功能亢进症患者甲状旁腺病变的检测

目的:评估多层螺旋 CT 对于检测原发性甲状旁腺功能亢进症患者甲状旁腺病变的准确性。**方法:**本研究包括 34 名原发性甲状旁腺功能亢进症患者;术前一级测试显示:超声检测其中 26 例未发现病变,8 例病变可疑;闪烁显像检测中 22 例未发现病变,9 例可疑,3 例发现病变(颈 1,纵隔 2)。15 例(44%)伴有甲状腺疾病(其中 11 例为多结节性甲状腺肿;4 例慢性甲状腺炎)。另有两例为原发性甲状旁腺功能亢进症复发的患者;而另两位病人曾手术探查为阴性。本次 CT 检测包括平扫和增强扫描(层厚 2.5 mm,间距 1.25 mm)。容积采集包括颈部及纵隔。甲状旁腺损害的诊断应建立在结节的形态和部位及其与血管结构的关系上;增强后病变的强化与甲状腺实质及淋巴结的强化相比较。**结果:**其中 27 例患者接受手术。这些患

者的 CT 检测结果表明:13 例患者病变位于颈部,8 例患者病变为与颈部纵隔交界处,3 例病变位于纵隔内,3 例未发现病变。异位病变存在于:食管后(3 例),气管后(1 例),下颌下(1 例),胸骨后(1 例),主动脉弓旁(2 例)。CT 检测结果中 23 例手术证实为真阳性,1 例为假阴性,1 例为假阳性,2 例为真阴性。敏感性和特异性分别为 96%和 67%,诊断准确率为 92%。**结论:**多层螺旋 CT 对于检测甲状旁腺病变是一种精确的二级诊断技术,其检测范围可包括整个颈部及纵隔区域。它不仅能检测出甲状旁腺结节的供血情况,而且能够排除其他颈部包块病变(甲状腺结节及淋巴结)。

华中科技大学同济医学院附属同济医院 刘圣煌 译 王承缘 校
2004 年 RSNA 论文摘选(代码:SSQ14-07)

比较 PET/CT, SPECT 和 structural MRI 对颞叶癫痫的诊断价值

目的:通过对颞叶癫痫(TLE)患者与用结构 MRI 和 EEG 结果显示脑代谢异常之间的一致性来评价 PET/CT 在发作期和发作间期 SPECT 对致痫灶的空位能力。**方法:**回顾性分析近两年来 19 例脑电图或临床上或 MRI 证实为颞叶癫痫的患者,所有患者均行了手术治疗。其中 A 组 10 例进行了发作间期 PET/CT 检查,另外 B 组 9 例同时进行了普通 PET(cPET)和发作时和(或)发作期间 SPECT 检查。其中 13 例(其中 A 组 4 例)进行了发作时 SPECT(n=9)和/或发作间 SPECT(n=12)检查。19 例患者均在 1.5T 磁共振扫描仪下进行了如下序列的扫描:斜冠状位和轴位 FLAIR(TR 9999, TE 119, TI 2500, NEX 1)和 FSE-T₂ 以及 3D MPRAGE 脑扫描。PET/CT 扫描采用 Phillips Gemini 机型采用 10 mCi F-18 fluorodeoxyglucose 和 2 排螺旋 CT 机型(120 kV, 30 mA, 15 mm 准直,螺距 1:1,扫描时间 20 s)。cPET 检查采用 ADAC C-PET 扫描仪 c-PET 采用 ADAC C-PET 扫描仪和 Cesium-137 衰减校正应用 3 mCi FDG, SPECT 扫描和 25 mCi Technetium-99m Bicisate 双头 ADAC Vertex 垂直 γ 照像机。将 PET 和 PET/CT 结果与发作时和发作间 SPECT, MRI 以及 EEG 作对照。**结果:**A 组:PET/

CT 与 MRI 两者间一致性达到了 70%(7/10);发作期间 SPECT 和 MRI 之间的一致性仅为 33%(1/3);发作期间 SPECT 和 MRI 之间的一致性为 50%(1/2)。对于 MRI 阳性的病例(海马硬化者)PET/CT 与 MRI 之间的一致性为 100%(7/7),不一致性反映在 MRI 阴性者与 PET/CT 阳性者之间。而且, PET/CT 和 EEG 之间的一致性为 78%(7/9),而 MRI 与 EEG 之间一致性仅为 56%(5/9)。B 组:cPET 与 MRI 之间的一致性为 33%(3/9),发作期间 SPECT 与 MRI 之间的一致性为 22%(2/9),发作时 SPECT 与 MRI 之间的一致性为 14%(1/7)。cPET 与 EEG 之间, MRI 和 EEG 之间,发作时 SPECT 和 EEG 之间,发作间 SPECT 与 EEG 之间的一致性分别为 56%(5/9), 11%(1/9), 71%(5/7)和 67%(6/9)。**结论:**在颞叶癫痫的定位诊断中,发作期间 PET/CT 与 MRI 以及 EEG 之间的一致性较 cPET 或 SPECT 高,有望成为该病的一种有效的诊断方法。

华中科技大学同济医学院附属同济医院 李文禅 译 王承缘 校
2004 年 RSNA 论文摘选(代码:SSK13-05)

CT 灌注成像在溶骨性骨肿瘤中的应用

目的:评价 CT 灌注成像在溶骨性骨肿瘤中的诊断价值。**方法:**34 例经病理证实的溶骨性骨肿瘤(18 例恶性,16 例良性)行 CT 灌注检查,分析并比较良恶性病变的最大强化率、边缘-中心血流量、边缘-中心血容量的不同。**结果:**良性肿块边缘-中心血流量的平均值是 -0.12 ± 0.17 ,恶性肿块则为 0.25 ± 0.10 ($P < 0.001$),这种差异具有统计学意义。将 0.11 作为阈值可以提供肿瘤的潜在恶性信息(敏感性 94.4%,特异性 85.7%,准确性 90.6%)。良性肿瘤边缘-中心血容量平均值为 -0.11 ± 0.12 ,而恶性肿瘤则为 0.24 ± 0.12 ($P < 0.001$),这种差异具有

统计学意义。将 0.08 作为阈值可以提供潜在恶性信息(敏感性 88.9%,特异性 78.6%,准确性 84.4%)。良性肿瘤平均最大增强率为 2.04 ± 1.82 HU/s,而恶性肿瘤为 2.97 ± 1.21 HU/s,这种差异不具有统计学意义。**结论:**CT 灌注成像不仅可以反映溶骨性骨肿瘤的血液供应,并且可以准确地判断其良恶性。

华中科技大学同济医学院附属同济医院 张景峰 译 王仁法 校
2004 年 RSNA 论文摘选(代码:SST20-02)