

2005 年 RSNA 聚焦(儿科放射学)

本次 RSNA 儿科放射学的主要热点是降低 MSCT 的放射剂量。另外,神经系统影像学、心血管和呼吸系统 MR、尿路梗阻的影像学评估等方面的论文较去年有所增加。我国学者共有 7 篇文章入选,其中 5 篇为大会发言。尚无中国学者登上专家发言的讲台。

教育展览(education exhibits)

大会安排了 4 个展览,包括小儿背痛的影像学诊断和鉴别诊断,小儿骨盆和髋关节常见疾病的 MR 诊断和鉴别诊断,关于小儿腹部外伤的影像学诊断和新生儿经颅超声的交互式教学系统。

论文宣读(scientific papers)

分 10 个小组,共 78 篇论文。内容主要涉及神经、呼吸、循环、消化、泌尿、肌骨系统的影像诊断学、介入放射学和 MSCT 检查的相关问题(特别是降低放射剂量)。

中枢神经影像学

包括 16 篇论文,以 MR 为主。

Grant 等报道了利用近红外波谱(near-infrared spectroscopy, NIRS)MR 观察正常婴幼儿发育过程中脑血容量和氧饱和度的变化。D'Arceuil 等对不同月龄的离体兔脑行高分辨力 DTI 扫描,观察其发育情况。Panigrahy 等报道了周期旋转重叠平行线(采集)伴增强重建技术(periodically rotated overlapping parallel lines with enhanced reconstruction, PROPELLER)在控制新生儿脑成像伪影中的应用,发现应用此技术行 T_2 WI FSE 序列扫描运动的新生儿头部,其图像质量与无运动伪影的常规 T_2 WI FSE 序列相当。Grant 等报道了内源性全脑动脉自旋标记(arterial spin labeling, ASL)血流 MRI 在小儿脑成像中的初步应用。

Rumboldt 等对 20 例不同年龄的 Joubert 综合征(joubert syndrome, JS)患儿及对照组行正中矢状位 T_1 WI 扫描,发现 30 个月以上的 JS 患儿均未见小脑上脚交叉,而对照组均可见小脑上脚交叉,30 个月以下的 JS 患儿和对照组均不能显示小脑上脚交叉。Wu 等对比 52 例皮质发育不良患儿的 MR 和组织病理学表现,发现两者的相关性并不如文献报道的高。Peddi 等回顾性分析了 9 例 Krabbe 病的 DTI 和常规 SE 序列检查结果,发现两者的相关性良好,而 DTI 具有可定量、可重复评价白质完整性(integrity)的优势。Choi 等发现粘多糖病患儿的 MRI 上脑室扩大、脑实质筛孔状改变、脑萎缩与临床表现的严重程度间的关系最为密切。Tzika 等报道在胆碱、脂质/乳酸盐比值和 WHO 分级中,只有胆碱含量是小儿脑肿瘤预后良好的独立指标。

Rozhkova 等比较了不同年龄段的正常儿童和痫性疾病(seizure disorders)患儿的 H^1 MRS 表现的异同。Chan 等报道,较其它类型高热惊厥患儿,首发即为局灶性、持续性者, MRI 易见皮层下白质病变和髓鞘化异常。Cecil 等报道了利用 MRS

观察奥氮平(Olanzapine)治疗青少年双相性精神障碍之躁狂症疗效中的作用。Ashtari 等利用 DTI 观察证实,反复吸食大麻可加重精神分裂症青少年的脑部病变。

心血管影像学

包括 8 篇论文,热点与 MSCT 的放射剂量有关。

著名心血管影像学专家 Higgins 作了题为《急诊 MR 评估先天性心脏病》的发言。

Herzog 等采用配置了可根据患者解剖结构自动调整球管电流从而减少放射剂量的软件(CARE Dose 4D)的西门子 64 排 CT,行小儿心血管检查时,患者接受的放射剂量可减少 50% 以上。Goo 等报道,采用自动联机球管电流调节技术(automatic online tube current modulation)行非 ECG 门控 16 排 CT 小儿心脏检查,患者接受的放射剂量平均可减少 15.8%。Menon 等报道,对于小儿主动脉、肺动脉的影像学诊断,16 排 CTA 的有效放射剂量低于常规心血管造影。

Abdel Razek 等联合 CE-MRA 与相位对比 MR 在主动脉缩窄的形态及功能评估方面的价值;还报道了 CE-3D-MRA 在评估复杂先天性心脏病患儿肺动脉改变中的作用。Ordovas 等利用 MRI 观察法洛四联症术后患儿,发现肺动脉反流分数(RF)与右室功能呈负相关;评价右室功能时,有效射血分数较总射血分数为佳;RF 和收缩末期容积指数是右室功能下降的最佳独立预测因素。Cokkinos 等报道了 MRA 和 CE-MRI 在评价川崎病患儿的冠状动脉动脉和心肌病变中的作用。

胸部影像学

包括 9 篇论文,没有明显的热点。

国内 Li Shao-Dong 报道了 MSCT 在小儿气管支气管异物中的应用。Brody 等介绍了小儿肺间质疾病的新分类法。

Blitman 等报道在全麻下行心血管 MR 检查,约 37% 患儿会出现较重(超过 3 个肺段)的肺不张,其危险因素包括年龄小于 1 岁和气管支气管狭窄;对此类患儿,宜采用快速序列或改行 CT 检查。而 Goldberg 等报道,在全麻下行心血管 CT 或 MR 检查的复杂先天性心脏病患儿,仅有 6.8% 出现了一过性不良反应,无长期不良反应和死亡,危险因素包括使用神经肌肉阻断剂、气管内插管及基础氧饱和度低于 90%。

Altes 等报道了正常人(4~30 岁)肺超极化氦-3(^3He)扩散 MR 的正常表现, ^3He DMR 可用于了解肺微观结构的发育和损伤情况。Wild 等报道了超极化 ^3He 动态 MR 在定量分析囊性纤维化患儿局部气道阻塞中的初步应用。Daltro 等报道,MR 可检出囊性纤维化的肺部病变,其效果与 CT 相当;由于囊性纤维化患者需经常行影像随访,且预期寿命不断提高,可选用 MRI 代替 CT 进行随访,从而避免放射线所致的风险。

Hoe 等报道了小儿肺小结节模型的制作和仿真度等情况并指出了仿真肺小结节的多种用途。Don 等报道了新生儿气胸模型的制作和仿真度等情况。

胃肠道影像学

包括 9 篇论文, 热点是胆系疾病(特别是先天性胆道闭锁)的诊断、鉴别诊断。

Sharma 等前瞻性分析了 27 例淤胆患儿的超声、MRCP 和核医学检查, 发现超声和 MRCP 在鉴别胆道闭锁和新生儿肝炎、胆总管囊肿方面优于核医学检查。刘鑫等报道了小儿胆道疾病(胆道闭锁、新生儿肝炎、胆总管囊肿)的 MRCP 表现和应用。Lee 等报道了锰福地吡三钠(mangafodipir trisodium, Mn-DPDP)增强 MR 胆管造影(CE MRC)在先天性胆道闭锁中的应用, Mn-DPDP CE MRC 的诊断符合率优于 MRCP。^{99m}Tc-DISIDA 扫描和超声检查。Kim 等报道, 喂养不耐受(feeding intolerance)的早产儿的胆囊常常较小, 且不易与新生儿肝炎患儿之胆囊相鉴别。

Abdel Razek 等报道了扩散加权平面回波成像(diffusion weighted echoplanar MR imaging)在小儿肝脏弥漫性疾病诊断和鉴别诊断中的应用。Celestre 等利用快速 MRI 评估肥胖脂肪肝患儿脂肪肝严重程度与临床及生化指标之间的关系。

Goldberg 等报道, 阑尾炎患儿先行超声检查, 可确诊 45% 的病例, 从而使部分患儿免于放射线照射。Kidd 等分析了 100 例腹痛患儿的 107 次 CT 检查结果后指出, 采用 MSCT 低剂量扫描, 口服对比剂与否不影响急性阑尾炎的检出。Celestre 等报道新生儿坏死性肠炎患儿口服碘水后 8~12 h 后, 其尿液 CT 值明显高于正常新生儿, 作者指出, 患儿尿液密度变化结合腹部平片表现, 可作为判断预后的指标。

泌尿生殖系统影像学

包括 9 篇论文, 热点是尿路梗阻性疾病的影像学诊断。

Traubici 等报道了 15 例小儿肾细胞癌的超声、CT 和 MR 表现。马睿等总结了 38 例重复肾的 CTU 及大体病理表现, 并将其分为 5 型。

Chandramohan 等利用放射性核素直接膀胱造影, 并未发现反流量与肾脏瘢痕的形成与否及多少之间有何显著的关系。Lee 等报道了^{99m}Tc-MAG3 利尿性肾图(diuretic renography)在诊断新生儿及婴幼儿尿路梗阻方面的应用。Bessa-Junior 等报道, 对单侧肾积水的患儿利用利尿下彩超观察膀胱内的输尿管射流, 可有助于判断积水是否为阻塞性, 以 DTPA-利尿性肾图 为金标准, 彩超的敏感度和特异度分别为 87.5% 和 93.7%。Calder 等应用 CEMRA 可检出并且仔细观察引起肾盂输尿管连接部梗阻的异位血管(crossing renal vessels, CRV), 从而行腹腔镜下血管移位术(laparoscopic transposition of the crossing vessels)而免行肾盂成形术。Grattan-Smith 等报道了 67 例产前超声诊断为肾积水的 6 个月以下婴幼儿的 MRU 结果。Carlson 等用 MOSFET 探测器和常规 TLD-100 探测器测量 1 岁体模排泄性膀胱尿路造影接受的放射剂量, 发现 MOSFET 探测器优于常规 TLD-100 探测器。

刘明报道了 9 例小儿嗜酸性细胞浸润性炎性膀胱肿瘤(inflammatory bladder tumors with eosinophilic infiltration)的临床和 CT 表现, 其中 7 例为嗜酸细胞性膀胱炎(eosinophilic cystitis), 2 例为嗜酸性肉芽肿性膀胱炎(eosinophilic granulomatous

cytitis)。

肌骨系统影像学

包括 10 篇论文, 没有明显的热点。

Patel 等比较了两性肘关节骨骺发育的异同, 除肱骨小头外, 女性肘关节各骨骺的出现和融合明显早于男性, 而两性各骨骺的出现顺序相同。Bau 等报道, 2~14 岁儿童的耻骨联合正常宽度平均值分别为(0.66±0.15) cm(2~6 岁)、(0.68±0.15) cm(7~10 岁)、(0.72±0.18) cm(11~14 岁), 两性间无显著性差异; 并将(0.52~0.84) cm 作为儿童耻骨联合宽度的正常值, 超出此值者, 应进一步检查。Brailon 报道, 青少年及年轻成人的股骨颈直径与身高呈高度线性相关, 骨矿密度亦与身高及体重均呈线性正相关。李小明等报道了正常小猪股骨远端生长软骨、骺软骨及干骺端骨松质的动态 CEMRI 及组织学表现。

Bencardino 等报道, 急性创伤后股骨髁上内侧皮质硬纤维瘤于 MR 液体敏感序列呈高信号, 并且看见骨髓水肿、骨膜炎和周围软组织水肿。Holmes 等报道, 在小儿非意外性创伤(nonaccidental trauma)的检查方面, 与常规骨放射学检查相比, 冠状面全身 STIR 序列 MR 具有较高的敏感性, 并且可显示相关的软组织损伤。

Albanese 等报道, 患有炎性肠病的患儿较易出现骨量减低(low bone mass), 其主要影响因素是营养状况、病程长短、激素累积, 骨龄是评估病变的严重程度的较佳手段。Doria 等报道了一种由国际 MRI 工作组(international MRI working group)开发的兼容性 MR 记分系统(compatible MRI scoring system)在评价小儿膝关节及肘关节血友病性关节病方面的判别信度和效度。Karmazyn 等报道了幼年型类风湿关节炎的掌指关节超声表现, 主要包括滑膜血供增加、腱鞘炎、骨质破坏和软骨变薄。Silberman 等报道, 采用大小为 41 cm×41 cm 的接收板行小儿脊柱 DR 成像, 可将 2~3 张重叠的图像融合为全脊柱片, 与 30 cm×90 cm 的常规片相比, 放射剂量可减低 83%, 照片质量优/良率可达 83%/16%。

介入放射学

包括 5 篇论文, 主要是血管性介入。

Hammelman 等报道了 21 例无全身性血管性疾病或综合征的肾动脉狭窄致高血压患儿, 其狭窄的部位和分布情况, 其中仅有 25% 位于肾动脉主干, 50% 位于次级肾动脉分支, 12.5% 位于三级肾动脉分支, 另外 12.5% 位于副肾动脉及其分支。Kandeel 等报道了脾栓塞在治疗小儿镰状细胞病中的应用。Jagdish 等报道了 335 例小儿中心静脉通道建立的经验。Lafan 等介绍了在极低体重新生儿(<1.5 kg)行介入术的经验、教训和现状, 指出严格控制体温、心肺情况及对比剂的应用是手术的关键, 另外, 各科密切配合也是极为重要的。Ko 等对 29 例食管闭锁术后吻合口狭窄的患儿行球囊扩张术, 成功 27 例, 成功率为 93%, 对该 27 例患者平均随访 3.1 年, 均无复发, 仅 3 例出现穿孔。

广州暨南大学医学院附属医院放射科 杨敏洁 编译

2005 年 RSNA 年会论文汇编摘选