

第九部分 儿科影像学

杨敏洁

【中图分类号】R445.2; R814.42 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2010)03-0252-02

此次大会,内地学者有 8 篇儿科放射学论文入选论文宣读,4 篇入选展板。值得一提的是,内地学者第一次入选了 Education Exhibit。GE 医疗中国 CT 影像研究室李剑颖做了题为“优化小儿心脏 MSCTA 扫描”的教育展示,介绍了如何根据患儿体重选择对比剂剂量和根据定位像设定球管电流。

中国医科大学附属盛京医院放射科入选论文 6 篇,其中论文宣读 4 篇,展板 2 篇,占全部内地入选论文的 50%。该科王宏伟等报道,新生小猪脑缺氧缺血再灌注损伤后 72 h 内的 DTI 表现及其与损伤脑组织水通道蛋白 4 (AQP-4) 表达的变化有很好的相关性;Wang 等报道,采用 3T ¹H-MRS 测量新生小猪脑缺氧缺血损伤后基底节区的 β -和 γ -Glx/NAA 的动态变化趋势与氨基酸自动分析仪测得的谷氨酸浓度相同,故可用 ¹H-MRS 间接测量新生儿缺血缺氧性脑病(HIE)患儿的谷氨酸浓度;Bai 等报道,健康小儿门静脉灌注增加后,如采用较低的 b 值(250s/mm²),则肝脏 ADC 值显著升高,如采用较高的 b 值(750s/mm²),则可减少血流灌注对肝脏 ADC 值的影响。李琦等报道了不同年龄组正常儿童颅骨骨髓的 3T MRI 表现。

首都儿科研究所附属儿童医院袁新宇等报道,高热惊厥患儿颅脑 CT 检查的阳性率约为 15.9%,有高危因素(如体温 >38.5℃、多次惊厥发作、局灶性惊厥发作)的患儿阳性率约为 27%,因此,不宜将颅脑 CT 作为高热惊厥患儿的常规检查。山东大学医学院山东省医学影像学研究所王锡明等报道,对于婴幼儿复杂先天性心脏病,低剂量前瞻性心电图门控双源 CTA 的心内、外畸形的诊断准确率可达 88%和 97%。上海儿童医学中心影像诊断中心朱铭等报道,胎儿心血管畸形的 MRI 检查敏感度约为 58%(7/12),高于常规产前超声检查(5/12),略低于专门的胎儿心脏超声检查(8/12)。李剑颖等报道了一种可根据定位像自动选择球管电流以获得所需质量图像的技术。

展板

盛京医院于兵等报道,对于采用口服苯巴比妥或水合氯醛无法镇静的患儿行静脉靶控输注(target-controlled infusion, TCI)和人工控制输注(manually controlled infusion, MCI)异丙酚(propofol),TCI 组所需剂量小于 MCI 组,呼吸道副反应明显较少,苏醒明显较快。于兵等还报道,利用 fMRI 研究发现原发性夜间遗尿症患儿有工作记忆(working memory)缺陷和左侧小脑后部功能异常。上海 Ye 等报道,单纯双源 CT 增强扫描可代替双源 CT 平扫加增强诊断小儿腹部成熟型畸胎瘤和神经母细胞瘤,并可减少辐射剂量。中国医学科学院阜外心血管病医院放射科唐翔等报道,3 岁以上或者心率在 100 次/分以下的先天性心脏病患儿行双源 CT 冠状动脉成像,可获得质量良好的图像。

国外学者入选的论文

1. 神经系统

Nagasunder 等报道,采用 DTI 检查,可检出部分常规 MRI

检查正常的早产儿的白质内局限性扩散异常,以径向扩散异常为主,提示该处尚未髓鞘化的少突神经胶质中断,是一种较轻微的围产期白质损伤。Eran 等报道,烟雾病患儿之左侧(优势半球)大脑中动脉(MCA)供血区的脑血流量(CBF)与小儿中风预后量表(pediatric stroke outcome measurement, PSOM)的相关度最高,右侧 MCA 供血区 CBF 与 PSOM 的相关性次之,其余脑血管供血区 CBF 与 PSOM 无明显相关;Eftimov 等报道。利用 3T MR 无创性测得儿童和青少年颅内压分别约为 12.1 和 8.2 mmHg;Gao 等用 3T MRI 研究了不同年龄组的双胞胎的脑结构变化及其影响因素。

2. 心胸

Costa 等报道,咽后淋巴结在阻塞性睡眠呼吸暂停患儿和正常对照组儿中的出现率相当,故不应考虑为异常;Jaju 等报道,平片在漏斗胸术前评估方面与 CT 无显著性差异,故平片可取代 CT;Brody 等报道,对于囊性纤维化患儿,胸片可代替 CT 随访有无支气管扩张形成;Li 等报道,对于 5 岁以下的气管支气管软化症患儿,采用全麻下屏气呼气一吸气两次 MSCT 检查,图像质量高,且无明显副作用。

Kondrachuk 等利用 MRI 测量发现,大部分圆锥动脉干缺损(conotruncal heart defects)患儿的左肺动脉返流分数大于右肺动脉。Kohi 等用 MRI 评估法洛氏四联征矫正术后患儿,发现肺动脉狭窄并肺动脉功能不全(combined pulmonary stenosis and pulmonary insufficiency)患儿的右室功能明显优于单纯肺动脉功能不全患儿。Thomas 等报道,采用新型血池对比剂钆磷维塞三钠(gadofosveset trisodium)行小儿心脏大血管稳态 MRA(SS-MRA),其图像质量明显优于标准的首过 MRA(FP-MRA)。Joshi 等利用 T₂* 序列评估重症地中海贫血患儿心肌铁质沉着症,发现其严重程度与心功能及血清铁浓度无明显相关性,而与年龄呈正相关。

Malik 等报道,先天性心脏病患儿行 MSCTA,约 74%可有心脏大血管外异常,其中约 39%对治疗有影响。Gilkeson 等报道,先天性心脏病患儿行双源 CT 检查,采用 ECG 门控、较小的毫安秒和千伏值,可较标准的非 ECG 门控和常规毫安秒和千伏值条件下减少辐射剂量 50%以上。Jin 等报道,小儿先天性心脏病患儿行双源 CT 检查时,采用回顾性心电图门控螺旋扫描及最小剂量技术比采用前瞻性非螺旋心电图触发技术获得的图像质量更佳,但辐射剂量更大。

3. 腹部

Werven 等报道了 3.0T MRS 在病理性肥胖患儿非酒精性脂肪性肝病评估中的应用。Razek 等报道,DWI 在新生儿胆汁淤积鉴别诊断中具有较高的价值。Lim 等报道了 14 例 Alagille 综合征(又称先天性肝内胆管发育不良征,动脉-肝脏发育不良综合征)患儿的超声表现。

Diniz 等报道,约 50%的小儿嗜酸性食管炎患儿于钡透下有阳性表现,但均无特异性。Diniz 报道,小儿食管食物嵌塞的最常见原因是嗜酸性食管炎(约占 50%),其次为食管闭锁并气

管-食管瘘术后和 Nissen 胃底折叠术后,对于无手术史的食管食物嵌塞患儿,应首先考虑嗜酸性食管炎。

EO 等报道了非新生儿肠壁积气症的临床、影像学表现、危险因素、治疗及转归。Donnelly 报道,铝制易拉罐瓶盖胃肠道摄入患儿多为 5 岁以上,且仅有约 20% 可于平片中得以显示。Hanhan 等报道,肠旋转不良患儿行 Ladd 术后约 30% 可出现并发症,其中约 1/3 可有小肠梗阻的影像学表现,其中大多数为不全肠梗阻,不需要手术治疗,出现复发性肠扭转者不到有并发症患者总数的 3%。

Swischuk 等报道,小儿急性化脓性阑尾炎似乎主要与淋巴组织增生(lymphoid hyperplasia)有关,而与阑尾结石关系不大,故或许可采用保守治疗。Hong 等初步研究发现,1 岁以下先天性巨结肠患儿,随年龄增长,其结肠移行带距肛门距离呈缩短趋势,而此缩短有利于手术治疗,故支持对婴幼儿延期手术治疗。Towbin 等报道,对比灌肠在小儿先天性巨结肠症诊断中的敏感性和特异性均较低,诊断本病应首选活检。

Hashim 等报道,与泛影葡胺相比,口服碘海醇具有较好的口感,而两者的图像质量无明显差异,故可代替前者用于小儿腹部 CT 检查。

4. 肌骨系统

Dimigen 等报道,有足舟骨骨软骨病的 X 线表现和 X 线表现正常的患儿出现非创伤性足痛的比例相当,故所谓小儿足舟骨骨软骨病的 X 线表现可能为正常变异。Ben-Shlush 等报道,15 岁以下以色列儿童骨龄的平均值与上世纪 50 年代相当,而 15~19 岁儿童的骨龄则提前了约 1 年。

Bom 等利用 MSCT 三维重组证实,利用平片测量髌臼角时,骨盆屈曲或伸展或旋转会造成 $-17.6^{\circ} \sim 4.6^{\circ}$ 的系统误差。Karlo 等报道了各年龄段小儿下颌髁突的正常 MSCT 表现。

Karmazyn 等报道了小儿掌骨头软骨的 T_2 WI 和 T_2^* WI 表现。Kim 等报道,成人的常见变异——肩关节盂“裸点”(bare spot)未见于 10 岁以下儿童,而仅见于 11~20 岁儿童,且发生率远低于成人,故考虑“裸点”为获得性改变。Johnson 等报道,MRI 骶软骨灌注异常多见于骨髓炎或化脓性关节炎患儿,亦可见于健康小儿,但全骶灌注异常仅见于骨髓炎和(或)化脓性关节炎患儿。Wang 等报道了 MRI 在随访小儿化脓性脊柱炎中的应用。Park 等报道,外侧盘状半月板撕裂的患儿中约有 69% 有半月板移位,MRI 诊断半月板移位的敏感度、特异度分别约为 89% 和 93%。

Young 等报道,使用压缩感知(compressed sensing)技术,可提高小儿膝关节质子密度加权像的成像速度和图像质量。

5. 胎儿

Kasprian 等报道了胎儿双侧大脑半球的不对称情况。Kasprian 等报道了 2 例胎儿 Zellweger 病(脑-肝-肾综合征)的脑部 DTI 和 MRS 表现。Woitek 等报道,动态 MRI 技术可显示

胎龄 18~40 周的胎儿眼球的运动情况。Buhk 等报道,1.5T 高分辨力 MRI 可于全麻下显示胎羊的内耳细微结构,但检查耗时较长,约需 2min35s。

Pacharn 等报道,MRI 诊断胎儿胸部疾病的误诊率仅为 4% 左右,漏诊率约为 8%。Manganaro 等报道,联合使用 SSFP 序列和 MRA 技术诊断胎儿先心病的漏诊率约为 12%。Kilian 等报道,根据产前 MRI 测量先天性膈疝胎儿的相对肺头比(rLHR)如为 60%,则患儿的存活率可达 95%,约 16% 需 ECMO 治疗;如 rLHR 为 5%,则患儿的存活率仅为 7%,约 85% 需 ECMO 治疗。Gorincour 等报道,4 例胎儿先天性腹泻病的主要 MR 表现为肠管弥漫性扩张,其内容物呈水样信号。

Deshmukh 等报道,压缩感知技术可用于胎儿 MRI 检查,成像时间约为 20s。

6. 其它

Savelli 等报道了全身 MRI 在肿瘤患儿中的应用。Punwani 等报道,平均 ADC 值可用于霍奇金病患儿的疗效评估,在治疗后早期,其变化与 PET 之最大标准化摄取值(standardised uptake value, SUV)呈密切负相关。Karlinger 等报道了新生儿死后 CT 扫描的各组织的 CT 值,并与尸检结果相对照。

7. 介入

Crowley 等报道,可采用标准血管造影设备行小儿旋转涎腺造影术。Fritz 等报道了 MRI 引导下骨组织芯针活检在小儿慢性复发性多灶性骨髓炎诊断中的应用。Shiels 报道了影像引导下经皮活检在动脉瘤样骨囊肿诊断中的应用。Parra 等报道了超声引导下芯针活检在疑有神经母细胞瘤患儿诊断中的应用。

Nakata 等报道了血管内超声及经皮经肝血管成形术在治疗肝移植术后门静脉狭窄中的应用。Wah 等报道了微型金属引导鞘在小儿经皮肾穿刺微造瘘取石术(MINI percutaneous nephrolithotomy)中的应用。Jankharia 等报道,对骨样骨瘤行射频消融术时,将标准的 5min 90℃ 消融改为 4min 100℃,可提高治愈率,减少复发,缩短治疗时间。

Venturini 等报道,在对小比格犬反复局部及全身输入犬 Mesoangioblasts 干细胞后,未发现明显毒副作用。

8. 成像技术

Kuhn 等报道,新型 MRI 对比剂钆贝葡胺(Gadobenate Dimeglumine)在小儿神经系统 MRI 检查中是安全、有效的。McCollough 等报道,采用时间分辨力达 75ms 的大螺距双源 CT 扫描,可显著减少运动伪影,采用此技术行小儿 CT 检查时或可免用镇静剂。Zukotynski 等报道,在 PET 检查前半小时及检查完成后 1 小时期间,将新生儿置于恒温 24℃ 室温下,可较置于 21℃ 下明显提高 ^{18}F -FDG 在棕色脂肪中的摄取,此效应在冬季尤为明显。

[深圳市人民医院(暨南大学第二临床医学院)放射科]