

输尿管下端先天性异常的 MRI 和 MSCT 诊断

关键, 胡道予, 张伶, 罗敏, 夏黎明, 王承缘

【摘要】 目的:探讨 MRI 和/或 MSCT 对输尿管下端先天性异常的显示及临床价值。**方法:**回顾性分析 16 例经手术证实的输尿管下端先天性异常的 MRI 和/或 MSCT 检查, 7 例行 MRI 和 MSCT 者, 只完成其中一种检查者 9 例(MRI 5 例, MSCT 4 例)。MRI 的主要序列有轴面 T_1 WI、轴面 T_2 WI、矢状面或冠状面 T_2 WI 以及 MRU; MSCT 行平扫或增强扫描延迟期成像, 扫描后薄建行后处理, 主要采用多平面重组和曲面重组。**结果:**16 例中双输尿管重复畸形 4 例, 重复畸形合并异位开口 7 例, 输尿管下端囊肿 2 例, 输尿管下端囊肿合并多发结石 1 例, 重复畸形合并输尿管下端囊肿 2 例, 在 MRI 和/或 MSCT 上均得以显示。MRI T_2 WI 序列对囊肿和积水的显示非常敏感, 矢状面或冠状面对异位开口的显示较轴面清楚。MSCT 的多平面重组(MPR)和曲面重组(CPR)可清楚显示输尿管的走行和异常。**结论:**MRI 和/或 MSCT 可准确诊断输尿管下端先天性变异或畸形, 应根据情况选择合适的扫描方法和序列。

【关键词】 输尿管; 异常; 磁共振成像; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R814. 42; R445. 2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2009)08-0873-05

Diagnosis of Congenital Anomaly of Lower Ureter with MRI and MSCT GUANG Jian, HU Dao-yu, ZHANG Ling, et al. Department of Radiology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, P. R. China

【Abstract】 Objective: To assess the value of MRI and MSCT in diagnosis of congenital anomaly of lower ureter. **Methods:** 16 surgically proved cases with congenital anomaly of lower ureter were examined with MRI and/or MSCT. 7 cases were examined with both MRI and MSCT, 9 cases with either MSCT or MRI (5 cases with MRI and 4 cases with MSCT). Axial T_1 WI and T_2 WI, sagittal or coronal T_2 WI and MRU were performed. Routine MSCT and/or enhanced MSCT scan were carried out. The main post-processing techniques were multiplanar reformation (MPR) and curved planar reformation (CPR). **Results:** With MR and/or MSCT imaging, all 16 cases were diagnosed accurately, including duplication of the ureter in 4 cases, duplication of the ureter with ectopic orifice in 7 cases, ureterocele of lower part of the ureter in 2 cases, ureterocele of lower ureter with multiple calculi in 1 case, duplication of the ureter and ureterocele in 2 cases. On T_2 W images, hydroureter and ureterocele could be easily detected. On sagittal or coronal T_2 WI the location of ectopic ostium could be shown. On MPR or CPR images, whole course and anomaly of the ureter could be shown clearly. **Conclusion:** MRI and/or MSCT are valuable techniques to detect congenital anomaly of lower ureter. In clinical application, choosing a suitable MRI sequence or MSCT post-processing method according to the situation of a patient is essential.

【Key words】 Ureter; Anomaly; Magnetic resonance imaging; Tomography, X-ray computed

输尿管下端的先天性异常及畸形较为常见, 临床及影像学表现较为复杂, 常并发肾盂积水, 输尿管异位开口、输尿管囊肿或并发结石及感染。此类先天性疾病以往多以静脉尿路造影(intravenous urography, IVU)、B 超及 CT 常规扫描等影像学作为主要诊断方法^[1,2]。本文搜集了 16 例经手术证实的输尿管下端先天性病变病例, 回顾性分析其 MRI 和/或 MSCT 检查资料, 旨在评价 MRI 和 MSCT 对此类疾病的诊断价值。

材料与方法

本组 16 例经手术证实的输尿管下端先天性异常病例, 男 2 例, 女 14 例, 年龄 6~27 岁。临床主要表现为反复尿路感染、尿失禁、遗尿、排尿不尽、下腹不适、坠胀、疼痛, 发热等, 无明显症状者为体检或因其它疾病检查时发现。回顾性分析其 MRI 和/或 MSCT 检查资料, 行 MRI 和 MSCT 者 7 例, 只完成其中一种检查者 9 例(MRI 5 例, MSCT 4 例)。共有 11 例行 MSCT 扫描, 其中 5 例行增强扫描。

采用设备 GE Signa HD echo 1.5 MR 机, 主要序列有轴面 T_1 WI、轴面 T_2 WI、矢状面或冠状面 T_2 WI 以及磁共振尿路水成像(magnetic resonance urography,

MRU); 常规作横轴面 T_1 WI SE 序列 (TR 520 ms, TE 9 ms), 矢状面和横轴面 T_2 WI 压脂 FSE 序列 (TR 4800~9000 ms, TE 90~105 ms) 序列扫描, 层厚 3.0 mm, 间距 1.0 mm, 矩阵 512×512 。扫描范围包括中腹部和盆腔。CT 检查采用美国 GE prospeed 16 层螺旋 CT 机, 平扫, 120 kV, 300 mA, 层厚 5 mm, 层距 5 mm, 1.25 mm 重建。MSCT 行平扫或增强扫描延迟期成像, 扫描完成后薄层重建行后处理, 主要采用多平面重组 (multiplanar reformation, MPR) 和曲面重组 (curve planar reformation, CPR)。

结 果

16 例中双肾重复畸形 4 例, 重复畸形合并异位开口 7 例, 输尿管囊肿 2 例, 输尿管囊肿合并多发结石 1 例, 重复畸形合并输尿管囊肿 2 例, 在 MRI 和 MSCT 上均得以显示。双肾重复畸形合并异位开口, 可见 2 条并行的输尿管以及输尿管的末端开口 (图 1); 输尿管囊肿可见囊中囊的表现, 并可见囊肿内的结石影以及扩张积水的输尿管, 在 MR 矢状面及水成像或 MSCT 重组像更为清楚 (图 2~5)。

MRI T_2 WI 序列对囊肿的显示非常敏感, 矢状面或冠状面对异位开口的显示较轴面清楚。MSCT 的 MPR 和 CPR 可清楚显示输尿管的走行和异常。

讨 论

1. 输尿管下端常见先天性异常的临床特点

涉及到输尿管下端的先天性异常主要有输尿管不发育或发育不全、重复畸形、异位开口、输尿管囊肿、输尿管先天性的狭窄或梗阻、巨输尿管、输尿管逆流等^[3-6]。这类疾病较为常见且类型繁多, 其原因与泌尿系统胚胎发育过程有关, 涉及来自胚胎不同始基的肾曲管与集合系统的连接, 肾轴的旋转, 肾自盆腔升至腰部等诸多环节, 所有影响这些环节的原因 (如妊娠早期感染、染色体异常、药物等) 均可能导致输尿管先天异常的发生。双侧输尿管不发育或发育不全, 无法存活, 单侧不发育或发育不全, 均伴有肾脏发育不全; 输尿管重复畸形分为完全型和不完全型, 不完全型重复畸形输尿管多呈 Y 型, 下端进入膀胱时只有一个开口, 双输尿管的汇合点 50% 在输尿管下 1/3 段; 完全型重复畸形输尿管下端分别进入膀胱或其中一根异位开口或

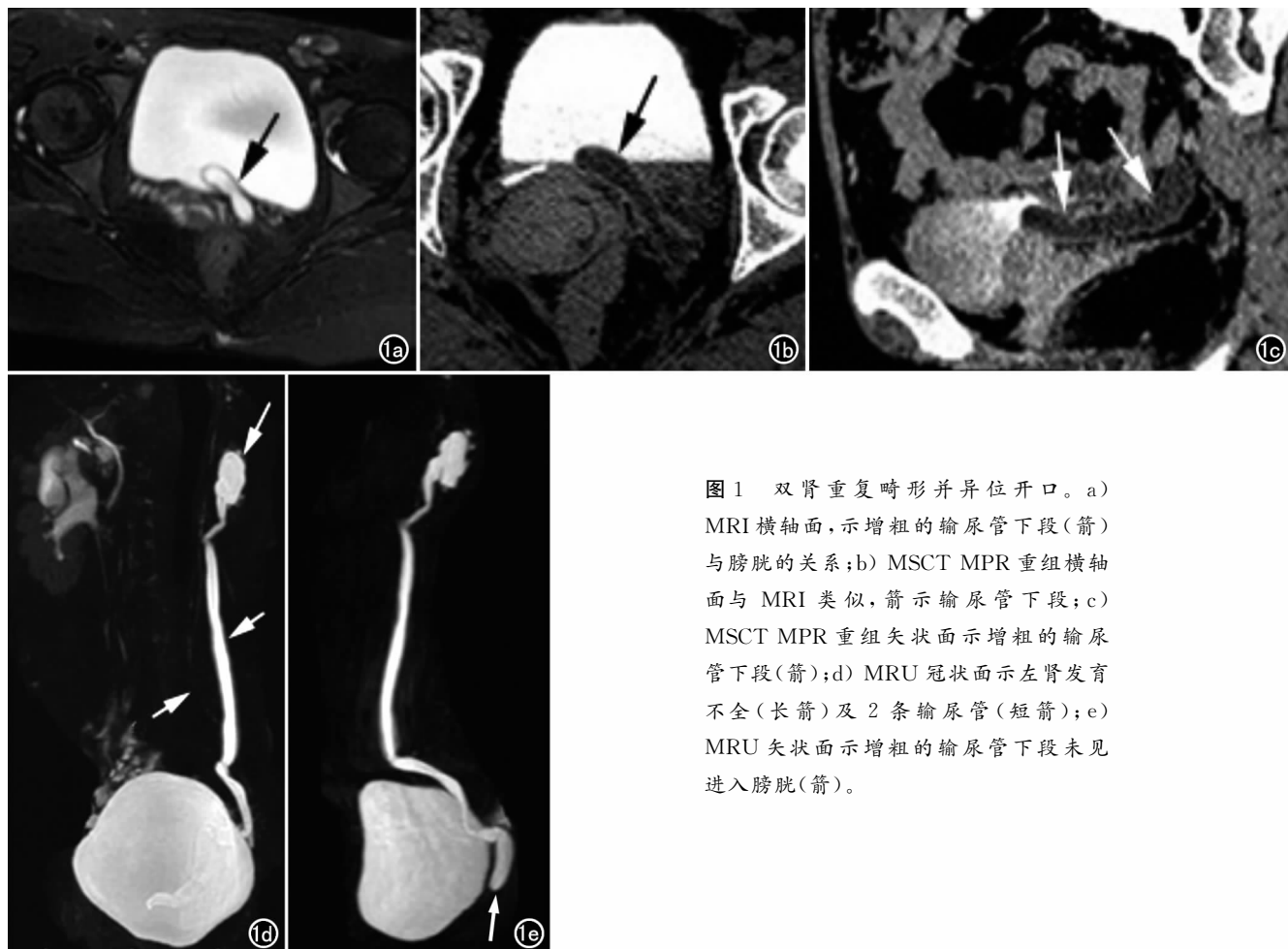


图 1 双肾重复畸形并异位开口。a) MRI 横轴面, 示增粗的输尿管下段 (箭) 与膀胱的关系; b) MSCT MPR 重组横轴面与 MRI 类似, 箭示输尿管下段; c) MSCT MPR 重组矢状面示增粗的输尿管下段 (箭); d) MRU 冠状面示左肾发育不全 (长箭) 及 2 条输尿管 (短箭); e) MRU 矢状面示增粗的输尿管下段未见进入膀胱 (箭)。

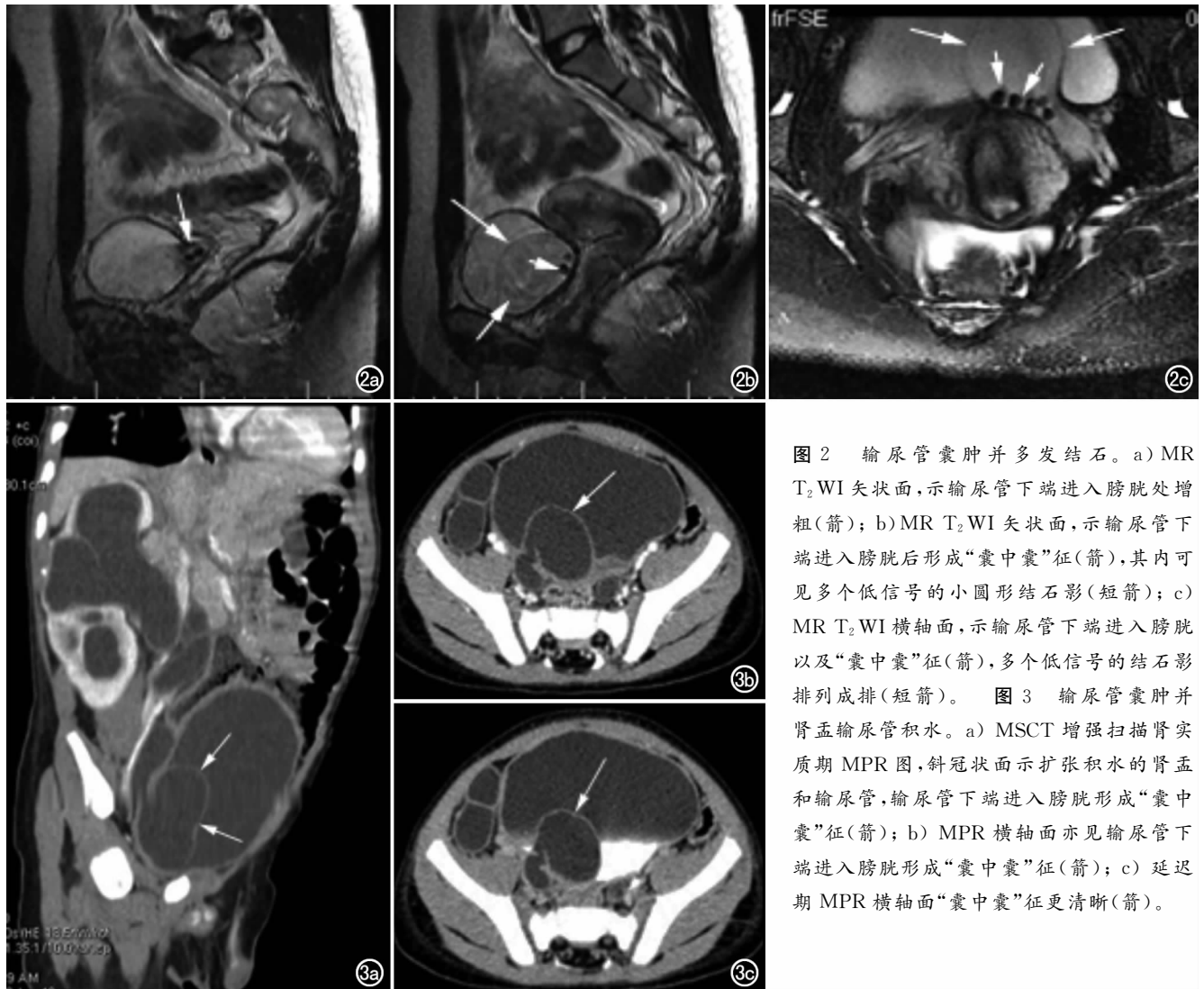


图 2 输尿管囊肿并多发结石。a) MR T₂WI 矢状面, 示输尿管下端进入膀胱处增粗(箭); b) MR T₂WI 矢状面, 示输尿管下端进入膀胱后形成“囊中囊”征(箭), 其内可见多个低信号的小圆形结石影(短箭); c) MR T₂WI 横轴面, 示输尿管下端进入膀胱以及“囊中囊”征(箭), 多个低信号的结石影排列成排(短箭)。

远端闭锁。巨输尿管积水的狭窄段常位于输尿管下端或输尿管膀胱交界处, 可伴发输尿管囊肿。输尿管囊肿又称输尿管膨出, 是膀胱内黏膜下输尿管末端的囊性扩张。

输尿管异位开口临床上以女性较为多见, 因为女性异位开口在外括约肌远端不受控制, 故可产生尿失禁, 患者常因此而就诊; 男性异位开口受外括约肌的控制故无尿失禁现象^[4], 因此很难发现, 临床表现上无特异性, 仅少数患者伴有慢性发热、疼痛等尿路感染症状。输尿管囊肿、输尿管先天性的狭窄或梗阻、巨输尿管、输尿管逆流等, 常引起尿路梗阻, 导致尿流动力学的改变, 从而引发尿潴留、尿失禁、排尿不尽, 下腹不适、坠胀、排尿时腰部胀痛, 反复尿路感染, 发热、血尿、结石形成以及肾功能损伤等症状。

2. 影像学方法的选择

临床上 B 超能显示肾输尿管是否有重复畸形, 经腹壁或经直肠(阴道)超声可常用于膀胱、前列腺等后

尿道的检查, 但受肠腔气体的影响对显示输尿管下端的病变较为困难^[2], 对整体的解剖形态的显示也有不足, 受在操作者个人技术水平的影响较大。

IVP 及逆行肾盂造影由于具有良好的对比度, 可以较清晰显示肾输尿管重复畸形的部位及积水的扩张程度, 而且能根据对比剂的排泄情况来判断输尿管异位开口的位置, 可以基本反映尿流动力学状况, 对输尿管腔内的小的异常显示较准确, 但对肾功能较差的患者成像不理想; 逆行肾盂造影属于侵入性检查, 除了会引起患者不适之外, 输尿管可因插管的刺激而引起痉挛。此外, 对尿路周围结构的显示较差。

传统 CT 常规为轴面图像其显示不如 IVP 和 B 超纵切面直观, 容易漏诊, 需依靠典型的间接征象^[2]。

螺旋 CT 利用容积扫描的优势, 现有的 MSCT 更进一步发扬了快速扫描, 薄层重建后处理的优点, 可以实现多方位的重组, 完整显示整个尿路和周围结构的情况, 可根据检查目的和患者的体质以及肾功能情况



图4 输尿管囊肿并肾盂输尿管积水。a) MSCT 平扫,矢状面 CPR; b) 冠状面 MPR; c) 横轴面原始像,示积水扩张的输尿管,输尿管下端进入膀胱形成“囊中囊”征(箭)。图5 输尿管囊肿并肾盂输尿管积水。MRU 矢状面,示扩张积水的肾盂和输尿管,输尿管下端明显扩张(箭)。

选择增强或不增强,基本都可清楚显示输尿管的走行形态和异常(图3、4),利用 CPR 重组可对输尿管走行进行示踪。

MR 扫描无放射性辐射, T_2WI 序列对水(高信号)和含钙高的泌尿系结石(低信号)的显示很敏感,信号对比强烈,软组织分辨率高,通过薄扫可以了解输尿管下端的解剖关系,多方位多序列成像的优势可直观的显示输尿管下端病变的解剖和形态,以及与周围结构的关系。MRU 可形成与 IVP 类似的影像特征(图1、5),无需采用对比剂,不会引起患者不适。

3. 输尿管下端先天性异常的 MRI 和 MSCT 的诊断体会

本组患者的发病年龄较小,女性多见,临床上以排尿异常为主要表现,病史较长,迁延反复,符合输尿管先天性异常的发病特征。本组所有病例的 MR 和/或 MSCT 诊断明确,与手术病理相符合。

MRI 和 MSCT 的组织分辨率较其他影像学检查要高,细节显示更佳,解剖关系清晰,显示病灶明确,除显示输尿管本身之外,增强扫描还可显示与髂血管、盆腔脏器的关系,有利于手术方案的制定。除了输尿管下端自身的病变可以引发尿潴留、尿失禁、排尿不尽等泌尿道症状外,外伤、骨折等也可导致尿路的直接损伤或血管神经的损伤,MSCT 对此有很好的整体观。子

宫脱垂、盆底松弛等情况引起的相关症状,可利用矢状位成像结合临床病史加以辨别。胸腰段脊髓有膀胱及尿道交感神经中枢,各种原因导致其损害均会引起膀胱尿道的症状,而骶髓损害后控制膀胱的平滑肌、副交感神经反射消失,导致逼尿肌无反射,括约肌失弛缓^[6],MRI 是目前诊断脊髓的病变最佳的影像学方法,本组中 3 例都是为排除腰骶段脊髓病变,行腰骶段脊髓 MR 扫描时发现了输尿管的病变(图2)。盆腔占位性病变压迫引起的尿路相关症状时,MSCT 和 MR 都有助于明确诊断。

值得注意的是:①一旦发现输尿管下端先天性异常,应注意寻找其他合并异常,因为单纯性输尿管下端的变异较少,应观察有无肾脏和膀胱的变异和畸形,并注重两侧对比;②在进行腰骶段脊髓 MR 扫描时,应注意将扫描视野适当放大,包括前方的膀胱,并使患者在扫描前充盈膀胱,以利于在排除脊髓病变时,同时发现输尿管下端的病灶;③选择 MR 多方位多序列扫描还是 MSCT 扫描再重建,应结合患者的病史和病因,这两种方法对输尿管下端的病变的显示类似(图1),但 MR 有利于脊髓病变的显示,MSCT 对外伤骨折的显示占优;④在进行 MSCT 或 MRI 检查前,应密切关注患者的肾功能情况,根据患者情况合理使用对比剂,避免对比剂对肾功能的损伤,从本组中病例看,是否使用对

比剂对显示输尿管下端本身病变的意义不大,增强或不增强对病灶的显示无明显差别(图 3、4);⑤注重横轴位原始图像和后处理图像相结合分析,选择合理的扫描方式、方位或序列;⑥MSCT 或 MRI 对尿流动力学的评价价值有限,应采用其他检查。

MRI 和 MSCT 对于输尿管下端先天性异常的诊断准确,影像信息较全面,成像清晰,有一定的病因诊断价值,可对手术方案的制订提供更多的信息,应根据具体情况选择合适的扫描方法和序列。

参考文献:

[1] 胡军,唐敬,李平,等.肾盂输尿管重复畸形伴尿管异位开口的临床及 X 线表现 8 例分析[J]. 川北医学院学报,2003,18(1):66-67.

[2] 祁朝阳,田志先.肾盂输尿管重复畸形的综合影像分析[J]. 中国现代医药杂志,2006,8(10):40-43.
[3] 周瑞锦,刘中华,玄绪军.泌尿生殖系统遗传病与先天畸形[M]. 郑州:郑州大学出版社,2002. 248-266.
[4] 李松年.中华影像医学:泌尿生殖系统卷[M]. 北京:人民卫生出版社,2002. 29-37.
[4] Ko WJ, Hong CH, Hatr SW. Duplicated Collecting System with Lower Pole Ureteropelvic Junction Obstruction[J]. Yonsei Med J, 2001,42(5):553-557.
[5] DeCaluweD, ChertinB, Pulr P. Long-term Outcome of the Retained Ureteral Stump after Lower Pole Heminephrectomy in Duplex Kidney[J]. Eur Urol,2002,42(1):63-66.
[6] 金御赐,宋波.临床尿动力学[M]. 北京:人民卫生出版社,2002. 275-276.

(收稿日期:2008-10-08)

第二届全国艾滋病临床影像学研讨会暨培训班第一轮通知

由中国性病艾滋病防治协会、艾滋病关怀与治疗工作委员会、艾滋病临床影像学组主办,首都医科大学附属北京佑安医院、《中华放射学杂志》、《中华医学杂志(英文版)》联合承办的第二届全国艾滋病影像学研讨会暨培训班将于 2009 年 11 月 13~15 日在北京京西宾馆召开。本次大会届时将邀请多位国内外知名影像学专家就艾滋病及相关并发症做出重要学术讲座,普及艾滋病的影像知识,梳理和总结全国艾滋病的影像研究成果,研讨艾滋病影像未来科研方向和规划,进一步认识和了解艾滋病及其合并症,提高临床诊治效果。会议期间还有其他的多种学术交流。凡正式注册代表均可获得国家 I 类继续教育 10 学分[2009-09-01-007(国)]及由李宏军教授撰写价值 199 元《艾滋病影像与解剖、病理对照图谱》一本;特邀专家将另外获赠李宏军教授撰写价值 500 元《Atlas of Differential Diagnosis In HIV/AIDS》一本。

1. 时间地点及费用

报到时间:2009 年 11 月 13 日 8:00~21:00 会议时间:2009 年 14 日~15 日

会议地点:北京京西宾馆 会务费:800 元/人

注意事项:京西宾馆隶属于中国人民解放军总后勤部,主要承接的大型会议有党的历年全国人大预备会、全国人大、政协、党代会及十一届三中全会等。作为我国的党政军会议中心,在管理与保卫工作上与中南海和人民大会堂同级别。为确保参会代表能顺利出入北京京西宾馆,请参会代表报到时务必携带会议通知、身份证等有效证件。

2. 大会论文范围及要求

欢迎大家积极撰写学术论文,参会交流经验。本次会议的征文内容如下:(1)艾滋病临床影像表现特征及临床应用研究,艾滋病合并机会性感染和相关性肿瘤的影像诊断和鉴别诊断,艾滋病影像特征与病理的对照研究,影像检查在艾滋病的诊断、随访、了解艾滋病的发病机制中的作用的研究,典型病例报道,临床治疗经验回顾分析等。来稿请寄 1000 字左右摘要 1 份,摘要应包括目的、方法、结果、结论四个部分。文章采用 Word 格式,不需附图。(2)作者信息置于首页,内容包括姓名、年龄、性别、工作单位、职称、联系电话、通信地址、Email 地址。(3)要求:未曾在国内外刊物上正式发表过的论文。(4)请自留底稿,恕不退稿。(5)来稿请注明“第二届艾滋病临床影像研讨会”字样。尽量使用 Email 投稿。(6)截稿日期:2009 年 10 月 30 日(如有发言要求请在回执中注明)。

地址:100069 首都医科大学附属北京佑安医院放射科 李宏军

手机:13520278511 电话:010-83997337 传真:010-63051182

E-mail:lihongjun00113@126.com Aidsimage001@yahoo.com.cn