

周带高信号区内出现单个、多个或片团状的低信号或混杂信号区(图 1、2)。13 例患者癌细胞排列紧密导致外周带储存液体和黏蛋白的空间不足,造成其信号减低。1 例 T2 加权像中央带密度减低,1 例 T2 加权像中央带密度增高,2 例前列腺普遍性增大诊断为前列腺增生,2 例病灶 MRI 前列腺内信号不均匀,诊断为前列腺炎。经病理证实腺癌 17 例,移行细胞癌 2 例。

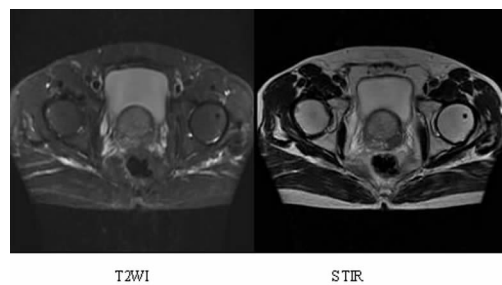


图 1 轴位 T2WI、STIR 前列腺外周带 22 mm×15 mm 低信号结节(同一患者,男,62 岁)

3 讨论

目前,前列腺癌诊断方法有以下几种:经直肠指检(DRE)、B 超[经直肠超声、经腹部超声]、血清前列腺特异性抗原(PSA)测定、活检(经直肠或会阴穿刺)、CT、MRI 等。国内学者认为 DRE 和 PSA 作为筛选前列腺癌的常规手段,B 超为辅助检查,穿刺活检为确诊方法。CT、MRI 的优势在于可确定病变范围、分期及估计手术疗效、预后等^[4-5]。

前列腺癌 MRI 表现为外周带高信号区内出现单个、多个或片团状的低信号或混杂信号区。个别前列腺癌可能是黏液型而致 T2WI 为高信号,则病灶较难发现。另外,中央腺体外缘的低信号环不完整、完全消失也是重要的征象。动态增强扫描,癌灶的增强时间和到达峰值的时间都早于正常组织。总体来说,增强后前列腺癌的信号强度介于中央腺体与外周腺体之间。与 T1WI 比较,增强后在癌灶的显示、前列腺的解剖及对周围组织的侵犯等方面均显示更为清楚。

MRI 具有很好的软组织分辨率,诊断前列腺癌的敏感性很高,并根据肿瘤的大小及是否侵犯包膜、精囊、膀胱、静脉丛等进行术前分期。临床分期标准:A 期,隐性癌,结节较小,直肠指检不能触及;B 期,癌结节局限于前列腺包膜内;C 期,肿瘤经包膜侵犯周围结构或盆腔淋巴结受累;D 期,肿瘤有区域淋巴结、远处淋巴结或远处脏器的转移。A、B 可行前列腺

癌根治术,C 期可行扩大根治性前列腺切除术或与 D 期一样选择内分泌治疗、放射治疗、化学治疗。MRI 对 C 期和 D 期的前列腺癌诊断率较高,B 期以下的前列腺癌诊断准确率较低,其主要原因是 MRI 对位于前列腺中心区的癌灶敏感度低。动态增强技术能提高早期前列腺癌的诊断率。增强早期,位于外周带的癌结节较周围前列腺组织强化明显,且信号均匀,边界清楚,部分为显著强化;而增强中期病灶仍强化明显,但此时中央腺强化趋向弥散且明显,因而癌瘤与正常周围组织的对比强度有所下降;增强晚期或延迟扫描癌瘤与周边组织的对比进一步下降,部分病灶呈相对低信号。因此,早期强化的病灶可以考虑前列腺癌,晚期强化的病灶则能肯定增生的诊断,而中期强化的病灶由于重叠的存在,使定性难以明确。此时需结合 PSA 测定,甚至通过穿刺活检确诊。

通过不断总结和积累经验,可提高前列腺癌诊断准确性。随着 MRI 硬件和软件技术的发展,MRI 对前列腺癌诊断符合率将会进一步提高。结合 DRE、PSA、BUS、年龄大于 70 岁,如 MRI 发现可疑前列腺癌,建议临床穿刺活检,早期发现前列腺癌,提高患者治愈率^[6-7]。

参考文献

- [1] Jemal A, Thomas A, Murray T, et al. Cancer statistics [J]. CA Cancer J Clin, 2002, 52(1): 23-47.
- [2] 李勇, 梁碧玲, 傅加平, 等. MRI 动态增强扫描在前列腺癌诊断及鉴别诊断中的价值[J]. 实用放射学杂志, 2002, 18(7): 598-601.
- [3] 李惊喜, 廉宗澈, 韩悦. MRI 和 PSA 对前列腺癌和增生的诊断价值[J]. 临床放射学杂志, 2004, 23(10): 872-875.
- [4] 高元桂, 蔡幼铨, 蔡祖龙. 磁共振成像诊断学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2011.
- [5] 王化, 李岩, 王霄英, 等. 评价 MRI 在前列腺癌包膜外侵犯诊断中的应用价值[J]. 中华放射学杂志, 2007, 41(1): 57-58.
- [6] Lowe FC, Nagler EA. Prostate biopsy in the diagnosis of prostate Cancer; current trends and techniques[J]. Drugs Today(Barc), 2005, 41(3): 179-191.
- [7] 赵斌, 甘洁. 前列腺癌的 MRI 诊断与临床对照研究[J]. 医学影像学杂志, 2004, 14(2): 83-87.

(收稿日期: 2013-04-13 修回日期: 2013-06-19)

• 临床研究 •

16 层螺旋 CT 在输尿管小结石诊断中的应用

张宗利¹, 张奇志^{2△} (1. 重庆市沙坪坝区人民医院放射科 400030; 2. 重庆市第五人民医院放射科 400062)

【摘要】 目的 探讨 16 层螺旋 CT 在输尿管小结石诊断中的应用价值。**方法** 60 例均经平扫, 2 例行增强扫描, 所有病例都经后处理重建处理。**结果** 共证实小结石 59 例(98.33%), 其中左侧 25 例, 右侧 34 例, 输尿管上段 14 例, 输尿管中段 6 例, 输尿管下段 39 例。**结论** 多层螺旋 CT 可以及时、准确直观地显示结石的形态和解剖关系、位置及输尿管梗阻扩张程度, 对输尿管小结石诊断具有重要价值。

【关键词】 螺旋 CT; 输尿管小结石; 图像后处理

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2013. 20. 048 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2013)20-2723-03

输尿管结石是临床常见的急症之一, 临床上直径小于 10 mm 的小结石很容易漏诊^[1-3]。16 层以上的螺旋 CT, 因其高

密度分辨率、高空间分辨率及强大的后处理功能, 在输尿管小结石诊断上的优势明显。本文回顾性分析了 2011 年 5 月至

△ 通讯作者, E-mail: 292443380@qq.com。

2012 年 5 月行 16 层螺旋 CT 扫描的 60 例输尿管小结石的病例,探讨其在输尿管小结石的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组共 60 例,男 36 例,女 24 例,年龄 24~61 岁,平均 38.8 岁。临床以突发腰部疼痛及镜下血尿为主要症状,12 例患者伴有呕吐表现,8 例患者伴有会阴部放射痛,既往有泌尿系结石病史的患者 18 例。其中 B 超发现输尿管及肾盂肾盏扩张、积水 48 例,无积水 12 例;显示输尿管结石 24 例,B 超未见结石 36 例。腹部平片(KUB)发现可疑小结石 34 例,未见结石影 26 例。

1.2 检查方法 使用 SIEMENS SDMATDM Emotion16 多层螺旋 CT。扫描采集层厚为 1.2 mm,管电压 120 KV,管电流 120 mAs,螺距 0.8 mm。造影剂用欧乃派克 370。扫描范围从 T12 椎体下缘至耻骨联合上缘,一次屏气完成扫描。本组 60 例均经平扫,其中 2 例又行增强扫描,采用肘静脉团注对比剂,总量 100 mL,注射速率 3.5 mL/s,分别于注射后 30、60、360 s 行容积扫描。重建层厚分别为 1.5 mm,间距 0.9 mm。所有病例均经多平面重建(MPR)、容积重现(VR)、最大密度投影(MIP)、多曲面重建(MPS)等后处理。

2 结果

本组病例显示小结石 59 例,阳性率 98.33%。输尿管小结石直径 3~9 mm,其中左侧 25 例,右侧 34 例。输尿管上段 14 例,输尿管中段 6 例,输尿管下段 39 例。行输尿管镜治疗 52 例,自行排石 7 例。输尿管小结石的主要 CT 表现有:(1)扩张的输尿管内可见小点状、细条状或不规则形高密度影(图 1)。(2)结石嵌顿于输尿管管壁,致输尿管管壁水肿增厚,炎症进一步扩散,致输尿管周围间质水肿(图 2)。(3)肾脏周围组织结构的间质浸润及肾包膜下积液,系由于输尿管梗阻以后造成肾内压力增高,尿液沿桥隔间隙渗出到肾周间隙所致,CT 征象为桥隔筋膜显影、增厚,肾周筋膜增厚,肾周液体积聚(图 3)。(4)增强后延迟扫描,输尿管显影更好,阴性结石可因对比剂的衬托而显示,但阳性结石往往被对比剂淹没而不能直接显示,称为“淹没征”(图 4)。



图 1 曲面重建图像类似静脉尿路造影



图 2 右侧输尿管周围间质水肿浸润



图 3 左侧肾周积液

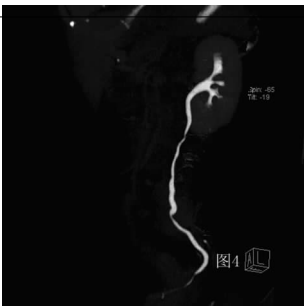


图 4 输尿管下段阳性小结石被造影剂“淹没”

3 讨论

输尿管小结石主要要与输尿管相邻的动脉钙化、淋巴结钙化、静脉结石及腹膜后位阑尾粪石等相鉴别。

3.1 与现在常用的辅助检查对比分析,螺旋 CT 优势明显。螺旋 CT 扫描时间短,可在 10~30 min 内作出诊断。结合本组 60 例患者,B 超无阳性发现或仅显示输尿管、肾盂肾盏扩张积水等间接征象 48 例,明确显示结石的患者 24 例,仅占 40.0%。KUB 发现可疑小结石 28 例,占 46.7%。B 超、KUB 显示率低可能是受肠腔积气、肥胖等因素干扰或结石本身过于细小等原因影响。在本组病例中,MSCT 对输尿管小结石的检出率及显示效果明显优于 B 超和 KUB,而且 MSCT 扫描层厚越薄,微小结石的检出率就越高。临床工作中 16 层以上的螺旋 CT 可以采用小于 1 mm 的层厚采集数据,再用小于层厚的重建间距重建,其显示的重建层厚已经远远小于绝大多数小结石的直径。有文献报道多层螺旋对输尿管结石检出率几乎达 100%^[4]。Miller 等^[5]对 112 例泌尿系统结石进行 B 超、静脉尿路造影(IVU)、MSCT 对比检查,诊断敏感率依次为 79%、52%、94%。本组资料和文献资料均证实 16 层以上螺旋 CT 诊断输尿管结石的阳性率和准确率都很高。

3.2 MSCT 图像后处理可以更直观、准确地显示结石的形态和解剖关系、位置,能够让碘过敏患者和肾功能严重受损的患者在不用造影剂的情况下得到像 IVU 一样的输尿管全程图像。多平面重建是最常用的重建方法,可以消除骨骼、肌肉、邻近脏器对结石显示的遮挡。容积重建能够立体展示结石的形态与周边空间位置关系。曲面重建使走行于不同层面的输尿管显示在一个层面上^[6]。最大密度投影设定轴位后图像可以任意方向旋转,多角度连续观察结石及邻近组织器官的关系。

3.3 另外临床中约 28% 的急性腰痛患者是由于泌尿系以外疾病所致^[7]。MSCT 还可以同时发现其他系统的疾病,这是 MSCT 的又一优势。本组病例中就有 1 例右肾区绞痛,镜下血尿(++)的患者,后经 MSCT 检查及手术证实为腹膜后位阑尾内粪石的病例,其血尿原因是因阑尾与右侧输尿管紧紧相邻,阑尾炎症扩散所致。

3.4 在检查技术方面,为了排除漏诊的可能性及更好的显示结石,建议在扫描技术上采用小于等于 1.2 mm 的采集层厚和重建间距,同时扫描时间控制在 20 s 内,以防止患者中途换气造成漏层和图像模糊。扫描范围要覆盖泌尿系统全程。扫描前 15~20 min 让患者适量饮水,有助于输尿管重建显示。建议空腹及膀胱适度充盈最好,如果腹腔内容物太多,输尿管被推移造成周围组织脂肪间隙消失,重建难度则会明显加大,输尿管及结石的显示效果会变差。

综上所述,16 层及其以上的螺旋 CT 在输尿管小结石的临床检查方面具有快速、准确、直观的特点。随着螺旋 CT 机的普遍应用,CT 将成为泌尿系结石诊断的一种常规检查方法。

参考文献

[1] 贾汝汉,张孝斌,李明. 泌尿生殖系统急症[M]. 北京:人民卫生出版社,2000:538.
[2] 杨世涛. CT 诊断输尿管小结石的临床价值[J]. 现代医药卫生,2005,21(24):3389.
[3] 王建新,刘乃波,鲍镇美. 螺旋 CT 诊断输尿管结石的应

用价值(附 25 例报告)[J]. 中华泌尿外科杂志, 2002, 23 (6):340-341.

[4] 李果珍. 临床 CT 诊断学[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1994:512-513.

[5] Miller OF, Kane CJ. Unenhanced helical computed tomography in the evaluation of acute flank pain[J]. Curr Opin Urol, 2000, 10(2):123-129.

[6] 高兴汉, 丁建国, 沈纲, 等. 16 层螺旋 CT 多种重建技术诊断输尿管结石的价值[J]. 中国医学影像学杂志, 2004, 12 (5):372-374.

[7] Spencer BA, Wood BJ, Dretler SP. Helical CT and ureteral colic[J]. Urol Clin North Am, 2000, 27(2):231-241.

(收稿日期:2013-03-07 修回日期:2013-05-12)

• 临床研究 •

血糖波动及血管新生与 2 型糖尿病合并下肢血管病变的关系

常俊佩, 辛 宁, 刘 晶(河南省郑州市第三人民医院内分泌科 450000)

【摘要】 目的 探讨血糖波动及外周血丙二醛(MDA)、碱性成纤维细胞生长因子(bFGF)、内皮祖细胞(EPCs)在 2 型糖尿病(T2DM)下肢血管病变(LLA)发生、发展中的作用。**方法** 选择 60 例 T2DM 合并 LLA 的患者为 LLA 组, 40 例 T2DM 排除 LLA 的患者为 DM 组及 40 例健康者为对照组, 进行动态血糖检测, 测定外周血 MDA、bFGF、EPCs, 评价下肢血管病变程度, LLA 组再根据糖化血红蛋白达标与否分为达标组和非达标组, 达标组再分为血糖波动值(MAGE)升高组和 MAGE 正常组。**结果** LLA 组、DM 组和对照组 MAGE、MDA、bFGF、EPCs 差异均有统计学意义($P<0.05$); LLA 组和 DM 组 MAGE、MDA、bFGF、EPCs 差异均有统计学意义($P<0.05$)。达标组和非达标组亚组 MAGE、MDA、bFGF、EPCs 及病变程度之间差异均无统计学意义($P>0.05$)。MAGE 升高组和 MAGE 正常组 MDA、bFGF、EPCs 差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 高血糖尤其是血糖波动诱导的氧化应激与血管新生异常密切相关, 在下肢血管病变的发生和发展过程中起重要作用, 应加强对血糖波动的控制。

【关键词】 2 型糖尿病; 下肢血管病变; 血糖波动; 氧化应激; 血管新生

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.20.049 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)20-2725-03

高血糖所诱导的氧化应激可导致多种并发症, 而有研究认为血糖波动与氧化应激作用密切相关^[1]。本研究通过观察 2 型糖尿病(T2DM)合并 LLA 患者血糖波动值(MAGE)及外周血丙二醛(MDA)、碱性成纤维细胞生长因子(bFGF)、内皮祖细胞(EPCs)水平, 探讨血糖波动、氧化应激及血管新生在 LLA 中的作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2011 年 1 月至 2012 年 9 月在本医院内分泌科住院的 T2DM 合并 LLA 患者 60 例为 LLA 组, 均符合 1999 年世界卫生组织的诊断及分型标准; 经下肢彩色多普勒超声、血管造影或 MRI 等影像学检查证实为下肢血管病变, 踝臂指数(ABI) ≤ 0.9 ; 另选择同期年龄、性别与 LLA 组匹配的 T2DM 排除 LLA 的患者 40 例为 DM 组及体检健康者 40 例为对照组。均排除糖尿病急性并发症、糖尿病足、糖尿病视网膜病变、青光眼; 全身或局部感染性疾病; 严重心脑血管疾病; 肝肾功能异常; 凝血功能异常; 恶性肿瘤; 免疫系统疾病; 其他内分泌疾病; 吸毒及药物滥用史。

1.2 基线资料采集 收集患者性别、年龄、体质量指数(BMI)、糖化血红蛋白(HbA1c)、血压(SBP/DBP)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、吸烟史。LLA 组患者 HbA1c $\leq 6.5\%$ 为达标组, $>6.5\%$ 为非达标组。

1.3 动态血糖监测 采用 MiniMed 公司动态血糖监测系统连续监测 72 h, 探头置于腹壁皮下, 每 10 秒监测一次细胞间液葡萄糖水平, 每 5 次的均值记为 1 个血糖值, 每 24 小时至少进行 4 次指端血糖监测, 录入动态血糖监测系统校正, 最终

计算平均血糖波动幅度(MAGE)即所有有效波动幅度均值。根据正常参考值上限为 <3.4 mmol/L^[2], 达标组患者 ≥ 3.4 mmol/L 分为 MAGE 升高组, <3.4 mmol/L 分为 MAGE 正常组。

1.4 EPC 检测 3 组均于清晨采集空腹外周静脉血 5 mL, 4°C 下离心(2 500 r/min 离心 10 min, 半径 10 cm), 取上层血清于 -80°C 保存。采用酶联免疫吸附法检测 bFGF 水平, 采用胶乳免疫抑制凝集法检测 MDA, 试剂盒购自美国 R&D 公司。常规分离外周血单核细胞, 采用 CD133CD34 单克隆抗体标记, 经 FACS 流式细胞仪(美国 BD 公司)定量测定 EPCs。

1.5 下肢血管病变程度评分 经下肢多普勒超声依次探测双侧股动脉、腘动脉、胫动脉及足背动脉内径、血流速度、内膜厚度等; 并检测上臂和踝部收缩压的最高值, 计算 ABI。进行下肢血管病变程度评分, ABI、疼痛、间歇性跛行、麻木感、缺血性溃疡按病变程度分别赋值, 总分 20 分, 分数越高病变越重。

1.6 统计学处理 采用 SPSS16.0 软件进行统计学分析, 计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示, 进行 t 检验、方差分析及 q 检验, 两变量间相关性采用 Pearson 直线相关分析, 计数资料采用 χ^2 分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 3 组基线资料比较 LLA 组、DM 组 HbA1c 分别为 $7.89\%\pm 1.15\%$ 和 $6.92\%\pm 0.97\%$, 均显著高于对照组的 $5.16\%\pm 0.68\%$ ($P<0.05$), 其余基线资料差异均无统计学意义($P>0.05$), 见表 1。

2.2 3 组 MAGE、MDA、bFGF 及 EPCs 比较 LLA 组、DM 组 MAGE、MDA、bFGF 均显著高于对照组($P<0.05$), LLA