

论 著

64排螺旋CT图像后处理技术对膀胱癌的
诊断价值研究*1.上海市徐汇区中心医院(复旦大学
附属中山医院徐汇医院)医学
影像科(上海 200031)2.上海市徐汇区中心医院(复旦大学
附属中山医院徐汇医院)放射
科(上海 200031)明 康¹ 杨利霞¹ 符忠祥¹
朱 勇¹ 张一芳¹ 许永华²

【摘要】目的 旨在探讨64排螺旋CT图像后处理技术对膀胱癌的诊断价值。方法 选取2017年1月-2018年5月我院收治膀胱癌患者54例,患者均进行了CT平扫及后处理技术检查,收集患者影像学资料,总结患者CT平扫及后处理技术中病灶的图像表现情况,以病理检查结果为“金标准”,计算CT平扫及后处理技术诊断膀胱癌敏感度及特异度。结果 CT平扫诊断膀胱癌的特异度及敏感度分别为87.03%、85.18%,CT后处理技术诊断膀胱癌的特异度及敏感度分别为98.14%、96.29%,CT后处理技术诊断膀胱癌特异度及敏感度明显高于CT平扫,差异具有统计学意义(χ^2 分别为4.860、3.967, $P < 0.05$);26例患者病灶位于膀胱三角区及后壁,膀胱侧壁者16例,前壁及顶壁者12例;外观形态:病灶大小约为0.56~10.56cm,平均直径(3.05 ± 1.15)cm,多数患者病呈现“菜花状”,病灶表面凹凸不平,29例患者病灶侵入肌层;3例病灶表现为乳头状结节,粘膜层出现侵犯情况;CT平扫多数患者病灶部位密度与正常膀胱相近,密度均匀,仅仅9例患者CT平扫图像中可见病灶表面钙化灶。VR膀胱三维图像可以直观显示膀胱立体图像,从不同角度中均可观察到膀胱内突入的菜花状或乳头状肿块,患者肿块表面不光整,16例患者肿块呈现分叶状,在基底部可见局部膀胱壁增厚。结论 64排螺旋CT图像后处理技术诊断膀胱癌敏感度、特异度高。

【关键词】64排螺旋CT; 图像后处理技术; 膀胱癌; 诊断价值

【中图分类号】R445.3; R737.14

【文献标识码】A

【基金项目】上海市卫生和计划生育委员会课题项目(201540238)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.11.034

通讯作者: 许永华

The Diagnostic Value of 64-slice Spiral CT
Image Reprocessing Technology for Bladder
Cancer*

MING Kang, YANG Li-xia, FU Zhong-xiang, et al., Department of Medical Imaging, Shanghai Xuhui District Central Hospital, Xuhui Hospital, Xuhui Hospital, Zhongshan Hospital Affiliated to Fudan University, Shanghai 200031, China

[Abstract] *Objective* To explore the value of post-processing technique of 64-slice spiral CT in the diagnosis of bladder cancer. *Methods* 54 cases of bladder cancer admitted to our hospital from January 2017 to May 2018 were selected. All the patients underwent CT non-enhanced scanning and postprocessing techniques, collected the imaging data of the patients, summarized the images of lesions in the CT non-enhanced scanning and postprocessing techniques, and calculated the sensitivity and specificity of CT non-enhanced scanning and postprocessing techniques in the diagnosis of bladder cancer with the pathological examination results as the "gold standard". *Results* The specificity and sensitivity of CT non-enhanced scanning in the diagnosis of bladder cancer were 87.03% and 85.18%, respectively. The specificity and sensitivity of CT post-treatment in the diagnosis of bladder cancer were 98.14% and 96.29%, respectively. The specificity and sensitivity of bladder cancer diagnosed by CT post-treatment technology were significantly higher than that by CT plain scanning, and the difference had statistical significance (χ^2 was 4.860, 3.967, $P < 0.05$). The lesions were located in the trigonal region and posterior wall of the bladder in 26 patients, 16 in the lateral wall of the bladder, and 12 in the anterior wall and parietal wall. Appearance morphology: the lesion size was about 0.56~10.56cm, with an average diameter (3.05 ± 1.15) cm. Most patients presented "cauliflower-like" disease, with uneven surface of the lesion, and the invasion of muscle layer in 29 patients. The lesions were papillary nodules and the mucosal layer was invaded in 3 cases. The density of lesions was similar to that of normal bladder in most patients with CT non-enhanced scanning, and the density was uniform. The three-dimensional images of VR bladder can directly display the three-dimensional images of the bladder. Cauliflower-like or papillary masses protruding from different angles can be observed in the bladder. The tumor surface of the patient is not only whole, 16 patients presented a lobulated mass, and local thickening of the bladder wall can be seen at the base. *Conclusion* The reprocessing technique of 64 row spiral CT images has high sensitivity and specificity in the diagnosis of bladder cancer.

[Key words] 64-slice Spiral CT; Image Post-processing Technology; Bladder Cancer; Diagnostic Value

膀胱癌是泌尿系统最常见的恶性肿瘤类型,既往文献报道,膀胱癌多为移行细胞癌,患者接受外科肿瘤切除手术后,再次复发率高,在该种确诊膀胱癌对于提高患者预后意义重大^[1-2]。目前临床中初步诊断膀胱癌主要通过综合分析患者临床资料,包括既往史、家族史及临床症状表现情况,除此之外,主要依靠影像学检查进行进一步检查以明确诊断。随着我国检查设备的不断更新,多层螺旋CT(MSCT)逐渐广泛应用于各类疾病的检查,其中CT图像后处理技术功能强大,CT后处理利用计算机软件技术功能,可将扫描所得的数据经过多技术,进行后期器官、组织的三维立体重建,更有利于临床诊断^[3-4]。为此,本研究收集54例膀胱癌患者影像学资料,旨在探讨64排螺旋CT图像后处理技术对膀胱癌的诊断价值,现在报道内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2017年1月~2018年5月我院收治膀胱癌患者54例作为研究对象。入选标准：(1)患者本人及其家属对本研究内容及过程知情且自愿签署知情同意书；(2)临床及影像学资料完整无丢失者；(3)行CT平扫及后处理技术检查者。排除标准：(1)既往存在碘过敏史以及其他相关药物过敏者；(2)CT扫描禁忌症者；(3)存在严重沟通障碍或精神疾病者。54例患者中，男性患者39例，女15例，年龄29~83岁，平均年龄(56.48±9.46)岁，所有患者入院就诊均以肉眼血尿、尿急、尿痛、排尿困难、腰部酸胀等为主要症状。23例患者行纤维膀胱镜活检，6例患者进行介入治疗，行膀胱手术治疗者48例，所有病例均经病理证实为膀胱癌。

1.2 设备与检查方法 采用飞利浦Brilliance 64排螺旋CT进行CT扫描，扫描前饮水充实膀胱，仰卧位横断扫描，扫描范围自耻骨联合下缘至膀胱顶部。CT平扫参数设置：管电压130kV，管电流100mA，螺距为1，准直0.6mm，螺距1.0，层厚1.5mm，矩阵512×512。增强扫描辅助高压注射器，以2.5~3ml/s的注射速度，经患者肘静脉注射含碘量为300mg/ml的碘海醇造影剂80~100ml，增强扫描中需配合患者屏气，将扫描图像进入计算机后台进行图像后处理。

1.3 图像分析 由两名高年资放射科诊断医生采用双盲法进行阅片，对CT图像上病灶外观形态、直接、具体部位、盆腔内有无转移、钙化及转移情况进行观察，采用容积再现(Volume Rendering, VR)技术显示任意角度的膀胱立体构象图，并于病理结果进行对照分析，计算CT平扫及后处理技术诊断膀胱癌敏感度

及特异度。

1.4 统计学方法 本研究所有数据均采用SPSS18.0统计软件进行分析；计数资料采用率和构成比描述，采用 χ^2 检验；计量用($\bar{x} \pm s$)进行表示，差异具有统计学意义表示为 $P < 0.05$ 。

2 结果

2.1 CT平扫与后处理技术诊断膀胱癌的特异度及敏感度 CT平扫诊断膀胱癌的特异度及敏感度分别为87.03%、85.18%，CT后处理技术诊断膀胱癌的特异度及敏感度分别为98.14%、96.29%，CT后处理技术诊断膀胱癌特异度及敏感度明显高于CT平扫，差异具有统计学意义(χ^2 分别为4.860、3.967， $P < 0.05$)，见表1。

2.2 54例患者CT平扫及后处理图像表现 整理54例患者CT图像扫描结果显示，26例患者病灶位于膀胱三角区及后壁，膀胱侧壁者16例，前壁及顶壁者12例；外观形态：病灶大小约为0.56~10.56cm，平均直径(3.05±1.15)cm，多数患者病呈现“菜花状”，病灶表面凹凸不平，29例患者病灶侵入肌层；3例病灶表现为乳头状结节，粘膜层出现侵犯情况；CT平扫多数患者病灶部位密度与正常膀胱相近，密度均匀，仅仅9例患者CT平扫图像中可见病灶表面钙化灶。

VR膀胱三维图像可以直观显示膀胱立体图像，从不同角度中均可观察到膀胱内突入的菜花状

或乳头状肿块(见图1)，患者肿块表面不光整，16例患者肿块呈现分叶状，在基底部可见局部膀胱壁增厚(见图2-3)。

3 讨论

膀胱癌是泌尿系统中常见的恶性肿瘤之一，好发于任何年龄阶段，在较多文献中报道，膀胱癌在儿童中发病几率占疾病总比的7.36%^[5-6]。膀胱癌的发病因素较多且复杂，主要来源于内在因素与外在环境因素，需要进行明确诊断以尽早接受相关治疗。对于40岁以上的人，出现无痛性肉眼血尿，应考虑存在泌尿系肿瘤的可能性，但单纯依靠临床症状进行确诊，误诊率较高^[7-9]。膀胱镜检查作为一类有创性检查，其优势在于可直观运用膀胱镜反映膀胱壁内的病灶情况，但其缺点在于无法对膀胱壁外组织脏器病变侵犯程度进行相关评估，同时膀胱镜禁忌症较多，对于尿道狭窄、急性炎症期、尿道内结石嵌顿等症状的患者无法进行相关检查，而影像学检查可弥补该缺点^[10-12]。MRI与CT均属于连续扫描式的检查，在成像速度比较中，螺旋CT检查扫描速度较快，在获取容积数据中优势明显，同时也避免了因患者运动出现的伪影，保障了图像质量水平^[13]。

本组研究中，采用CT平扫及CT后处理技术对诊断膀胱癌患者进行对照分析，结果发现CT平扫诊断膀胱癌的特异度及敏感度分别为87.03%、85.18%，明显低于

表1 CT平扫与后处理技术诊断膀胱癌的特异度及敏感度[n(%)]

检查方式	例数	灵敏度	特异度
CT平扫	54	47 (87.03)	46 (85.18)
CT后处理技术	54	53 (98.14)	52 (96.29)
χ^2	-	4.860	3.967
P	-	0.027	0.046

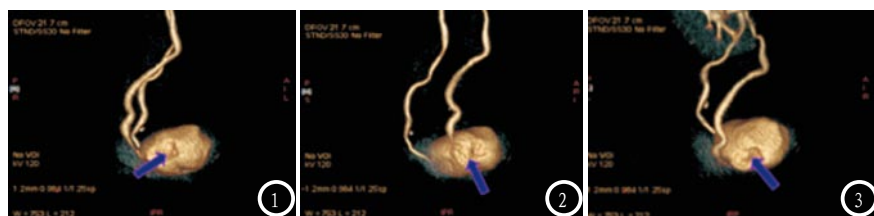


图1 VR图像立体显示患者膀胱图, 可见从膀胱内突出乳头样肿块(箭头); 图2 VR图像示肿块表明不平整; 图3 膀胱VR图像, 显示膀胱右侧局部凹陷, 局部病变增厚, 未见造影剂填充特征。

CT后处理技术98.14%、96.29%, 表明CT后处理技术在诊断膀胱癌中优势更为明显。大量文献报道显示^[14-16], 容积再现在CT后处理技术中其成像优势在于清楚体现组织或者器官的空间关系, 对于复杂膀胱粘膜层、肌层结构和膀胱周围组织结构可提供直观视角, 即可多角度观察肿瘤具体情况, 无需重复扫描即可产生新的断层图像, 达到充分评估肿瘤及向外侵犯周围器官的状况的目的。在本组研究中, 多数患者病灶发生部位在膀胱三角区及后壁, 病灶呈现“菜花状”, 同时伴有表面凹凸不平, 29例患者病灶侵入肌层, 事实上该种情况与患者疾病病理类型相关, 比如非浸润性膀胱癌是一类肿瘤侵犯粘膜和(或)粘膜下层, 在上皮内没有浸润性生长, 其CT直接图像表现则可体现其生长方式, 没有形成浸润性癌或内翻性乳头状瘤的膀胱癌, 在膀胱癌中约占初发膀胱肿瘤的70%左右, 包括膀胱癌Ta期、T1期, 所占比例分别为70%、20%, 该类型患者即使接受了外科手术单极易复发, 同时也将伴有恶性程度增加或浸润性肿瘤发展的趋势^[17-19]。VR膀胱三维图像可以直观显示膀胱立体图像, 本组研究54例患者中VR图像中, VR图像均可从不同角度中观察到膀胱内突入的菜花状或乳头状肿块, 在呈现局部膀胱壁增厚中直观, 与膀胱镜相比, VR后处理技术无视野盲区, 能够清楚显示管腔内有无充盈缺损、表面是否平

滑等情况, 为临床提供了丰富的影像信息^[20]。

综上所述, 64排螺旋CT图像后处理技术诊断膀胱癌敏感度、特异度高, 可清晰、明确显示病灶具体情况, 为临床制定手术方案提供可靠资料。

参考文献

- [1] 王萍, 刘健, 岳文胜, 等. 超声造影与CT对膀胱癌术前分期的诊断价值比较[J]. 山东医药, 2018, 61(14): 111-112.
- [2] 张大成. CT在膀胱癌分期中的应用及不同分期中血清内皮抑素转化生长因子 β 1水平的变化[J]. 山西医药杂志, 2017, 46(3): 285-286.
- [3] 吴翔, 李涛, 林乐, 等. 术前中性粒/淋巴细胞比值及术后变化与肌层浸润性膀胱癌预后的相关性分析[J]. 临床泌尿外科杂志, 2016, 31(11): 969-973.
- [4] 薛斌, 何秉勋, 康厚彬, 等. 经尿道膀胱肿瘤电切术联合吡柔比星膀胱灌注治疗对浅表性膀胱癌患者预后及血清相关因子的影响[J]. 实用癌症杂志, 2016, 31(6): 1027-1029.
- [5] M. Helenius, P. Dahlman, M. Lonnemark, 等. CT尿路造影多期增强扫描对膀胱癌诊断价值的比较[J]. 国际医学放射学杂志, 2016, 38(2): 201-203.
- [6] 王哲, 张敬, 陈怀安, 等. Ezrin和CD44v6在膀胱尿路上皮癌组织中的表达及临床意义[J]. 解放军医药杂志, 2017, 29(6): 51-54.
- [7] 曹志, 张国辉, 李志辉, 等. 保留膀胱的综合治疗与根治性手术治疗肌层浸润性膀胱癌预后的荟萃分析[J]. 癌症进展, 2016, 14(2): 106-108.
- [8] 熊军辉, 傅斌, 赵红, 等. 适形放疗联合化疗治疗晚期膀胱癌效果观察[J]. 解放军医药杂志, 2018, 29(5): 188-189.
- [9] 王斌, 陶佳意. 膀胱癌的CT及MRI临床诊断分析[J]. 中国CT和MRI杂

志, 2016, 14(6): 88-90.

- [10] 邱建宏, 赵新鸿, 张世睿, 等. 经尿道等离子杆状电极剝除治疗非肌层浸润性膀胱癌[J]. 临床误诊误治, 2016, 29(3): 45-46.
- [11] 李勇, 石思雅, 朱望舒, 等. 膀胱癌盆腔正常大小的淋巴结转移: CT、MRI评价的比较[J]. 中华泌尿外科杂志, 2017, 38(8): 85-86.
- [12] 李淑仪, 杨传盛, 韩彦江, 等. 速尿促排¹⁸F-FDGPET/CT显像在尿路上皮癌诊断及分期中的应用价值[J]. 临床泌尿外科杂志, 2017, 32(11): 823-829.
- [13] 王县平, 杨学辉, 严海员, 等. 螺旋CT增强扫描在膀胱癌术前分期中的临床价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(11): 95-97.
- [14] 向静, 赵廷明, 李平方, 等. 四川省通江县农村中老年人钩虫感染流行特征及影响因素[J]. 预防医学情报杂志, 2016, 32(7): 681-684.
- [15] 石宇强, 刘岩, 徐桓, 等. 基于医学影像处理平台的虚拟膀胱镜系统开发[J]. 中国医学装备, 2018, 14(7): 101-102.
- [16] 李九会. 依托咪酯脂肪乳复合表面麻醉用于老年患者无痛膀胱镜检查[J]. 实用医学杂志, 2016, 32(18): 3113-3114.
- [17] 刘静, 韩献成, 李春龙, 等. 术前外周血中性粒细胞与淋巴细胞比值在肌层浸润性膀胱癌预后评估中的价值[J]. 中国综合临床, 2016, 32(10): 932-935.
- [18] 田龙, 席强, 赵鑫, 等. 膀胱癌图像引导放疗中基于软组织灰度值与基于内植标记物的锥形束CT校准比较[J]. 中国医学物理学杂志, 2018, 31(1): 162-163.
- [19] 刘震昊, 石家源, 王海屹, 等. 基于CT图像的纹理分析在膀胱癌不同病理级别鉴别中的价值[J]. 中华肿瘤杂志, 2018, 39(5): 125-126.
- [20] 曾梓航, 刘尚勤, 范氏, 等. rs798766 C>T多态性与膀胱癌易感性的Meta分析[J]. 医学分子生物学杂志, 2017, 14(3): 157-158.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2018-12-23