

CT 形态分析对膀胱球形肿瘤肌层浸润情况的预测价值

钱庆鹏¹ 于广海¹

【摘要】 目的:探讨 CT 形态分析对膀胱球形肿瘤肌层浸润情况的预测价值。方法:回顾性分析 51 例球形膀胱肿瘤行膀胱全切患者的 CT 资料及病理检查结果,根据瘤体形态进行分析及分类,对照病理结果分析 CT 瘤体形态与肿瘤肌层浸润情况的关系。结果:球形肿瘤根据 CT 形态特点可分为五种类型:I 型 24 例,为单纯球形(非肌层浸润 23 例);II 型 3 例,为球形肿瘤周围有低矮片状肿瘤(均非肌层浸润);III 型 12 例,为增强后肿瘤内有焰芯样强化(均非肌层浸润);IV 型 5 例,为肿瘤基底处膀胱壁凹陷(肌层浸润 3 例);V 型 7 例,为伴有同侧输尿管扩张(肌层浸润 6 例)。本组 51 例中,根据各型所占例数分析,I、II、III 型 97.4%(38/39)为非肌层浸润,IV、V 型 75.0%(9/12)为肌层浸润;如果以此为预测标准,CT 对肿瘤肌层浸润情况的判断准确率可达 92.2%(47/51)。结论:对于膀胱球形肿瘤,单独通过 CT 瘤体形态预测判断肿瘤肌层浸润是可行及可靠的。

【关键词】 膀胱肿瘤;CT 形态分析;肌层浸润

doi:10.13201/j.issn.1001-1420.2014.09.007

【中图分类号】 R737.14 **【文献标识码】** A

Morphology study of ball-shaped bladder tumor on CT and its predictive value of muscle invasion

QIAN Qingpeng YU Guanghai

(Department of Urology, Dalian Municipal Central Hospital, Dalian, Liaoning, 116033, China)

Corresponding author: QIAN Qingpeng, E-mail: qianqingpeng@163.com

Abstract Objective: To explore the morphology study of ball-shaped bladder tumor on CT and its predictive value of muscle invasion. **Method:** CT images and pathology results of patients underwent radical cystectomy were reviewed retrospectively. The bladder tumors were analysed by contour on CT images, based on which a classification was made. Comparison was made between tumor shape modality and histologic examination results to conclude a new method for predicting the aggressiveness of bladder cancers. **Result:** Round-shaped tumors can be divided into five types by shape on CT: I simple round tumor alone, II round tumor with thin blanket-shaped tumor around, III round tumor with a flame-shaped core enhancement, IV round tumor with a pit in the bladder wall at tumor base, V round tumor with dilation of ipsilateral ureter. Of all the 51 cases enrolled, 97.4% of type I, II and III were non-muscle-invasive and 75.0% of type IV and type V were muscle-invasive. The accuracy may achieve 92.2% in differentiating superficial from muscle-invasive tumor by type I, II, III vs. type IV, V. **Conclusion:** It is feasible and reliable to predict muscle invasion status by tumor shape on CT.

Key words bladder tumor; CT morphology study; muscle invasion

膀胱癌的术前分期决定了治疗方案的选择,直接影响患者的预后和生活质量。CT 是目前术前判断肿瘤是否侵犯到肌层的重要手段。不过对较大的球形肿瘤,CT 分期往往是困难的。肿瘤越大,CT 分期准确性越低^[1]。尤其是球形肿瘤,非浸润较多,浸润性也不在少数,手术选择往往困难。为此,现回顾性分析 2010~2013 年行膀胱全切的 51 例球形膀胱肿瘤患者的 CT 资料,分析 CT 以瘤体外形来判断肿瘤肌层浸润情况,以探索此方法的预测价值。

1 资料与方法

¹大连市中心医院泌尿外科(辽宁大连,116033)
通信作者:钱庆鹏,E-mail:qianqingpeng@163.com

1.1 临床资料

本组膀胱肿瘤患者 51 例,男 45 例,女 6 例,年龄 59~84 岁。因血尿或体检发现膀胱肿瘤,肿瘤直径 2~5.3 cm,平均 3.8 cm。均行开放手术。术后病理检查报告均为膀胱移行细胞癌,其中非肌层浸润 41 例,肌层浸润 10 例。

1.2 检测方法

所有患者均完成增强 CT 检查,采用 32 排螺旋 CT,层厚 6 mm,同时进行矢状面、冠状面重建。对 CT 所示瘤体形态进行分析,选取球形肿瘤患者,入选标准为瘤体呈圆形或半圆形,肿瘤与膀胱壁夹角清晰,无明显膀胱壁增厚及穿透改变。结合病理检查结果,分析不同瘤体形态与其肌层浸润的

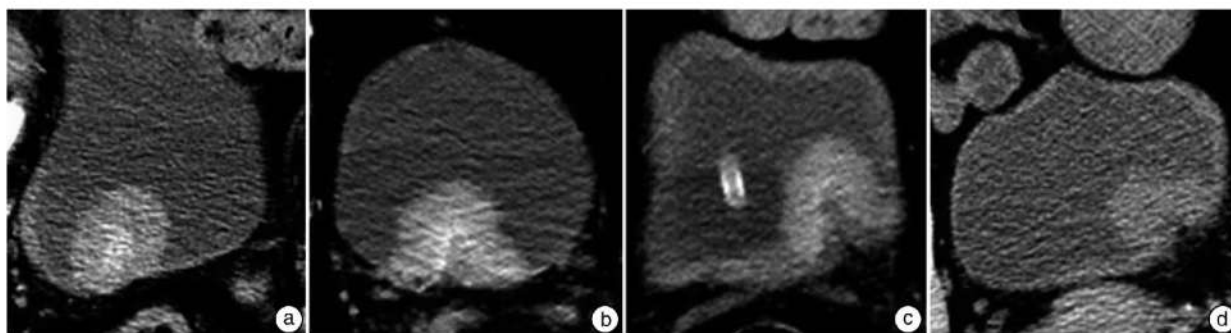
关系。

2 结果

2.1 类型划分

CT 瘤体形态可分为五种类型: I 型为单纯球

形肿瘤; II 型为球形肿瘤周围有低矮片状肿瘤; III 型为肿瘤内有焰芯样强化(图 1a、b); IV 型为肿瘤基底膀胱壁凹陷(图 1c、d); V 型为输尿管开口处肿瘤伴输尿管扩张。



a、b 为 III 型, 肿瘤内有焰芯样强化; c、d 为 IV 型, 肿瘤基底膀胱壁凹陷

图 1 CT 检查所见

2.2 浸润情况

统计五种形态类型膀胱肿瘤的浸润情况(表 1)。结果显示: I 型 24 例, 其中非肌层浸润 23 例, 肌层浸润 1 例(2.1 cm); II 型 3 例, 肌层浸润 0 例; III 型 12 例, 肌层浸润 0 例; IV 型 5 例, 肌层浸润 3 例; V 型 7 例, 肌层浸润 6 例(多发球形肿瘤者只以最大单个肿瘤为准)。I、II、III 型肿瘤 97.4%(38/39)为非肌层浸润, IV、V 型肿瘤 75.0%(9/12)为肌层浸润。如果以(I、II、III)/(IV、V)为“非肌层浸润/肌层浸润”的预测标准, CT 判断准确率可达 92.2%(47/51)。

表 1 各类型球形膀胱癌肌层浸润情况 例

形态类型	非肌层浸润	肌层浸润
I 型($n=24$)	23	1
II 型($n=3$)	3	0
III 型($n=12$)	12	0
IV 型($n=5$)	2	3
V 型($n=7$)	1	6

3 讨论

目前用于膀胱癌术前分期的手段有膀胱镜、诊断性电切、超声、CT、核磁共振(MRI)等方法。膀胱镜检查通过肿瘤形态及基底情况来判断浸润风险, 受检查者主观影响大。诊断性电切理论上对肌层侵犯的判断更准确, 但是操作者技术因素影响较大, 常因电切深度不够而无法判定, 还易出现假阴性结果, 30%~50%患者分期过低^[2,3]。经尿道超声对膀胱肿瘤肌层浸润分期正确率较高^[4~6], 但对宽基、直径>2 cm 的膀胱占位病变的诊断准确性较差, 目前仍未广泛推广。增强 MRI 对膀胱癌的分期准确率为 62%, 在鉴别是否浸润肌层方面准确率达 85%^[7]。总体上来看, 目前对膀胱肿瘤术前分期的手段仍不

理想, 尤其是区分浸润与否, 往往较困难。CT 作为术前判断膀胱癌浸润情况的重要手段, 如何提高其判断的准确率具有实际意义。

3.1 CT 判断膀胱癌浸润情况的准确率

总体上, CT 对膀胱肿瘤术前分期的准确率在 90%^[8]。但是对肿瘤膀胱壁内浸润程度的区分仍不够满意, 特别是对早期癌($T_1 \sim T_{3a}$)分期的准确性不足^[9]。对 $\leq T_{2b}$ 膀胱癌分期准确率为 76%~80%^[1,10]。还有人研究发现, CT 对膀胱癌局部分期的准确率只有 43.2%~50%^[11,12]。不同研究的结果差别很大, 存在以下原因: ①研究中包含了大量早期的膀胱癌, 此类肿瘤最常见且分期容易, 能明显拉升总体 CT 分期准确率; ②由于 CT 对 T_3 、 T_4 期膀胱癌分期较准确, 对非肌层浸润(T_a , T_1)膀胱癌和 T_2 膀胱癌区分不够准确^[13,14], 研究中晚期肿瘤的比例过高, 拉升了总的准确率; ③肿瘤的大小影响其分期, 肿瘤直径在 1~2 cm 的分期准确性要高于直径 2~4 cm 以及 >4 cm 的肿瘤^[1], 很多研究包含了大量小肿瘤, 会提升总体分期准确率。综合目前研究结果, 可见 CT 判断早期肿瘤及透壁肿瘤的准确率较高, 但是对肌层浸润的判断并不准确。术前准确判断肌层浸润情况在临床上仍是一个困扰和难题。

3.2 CT 判断浸润性膀胱癌的方法

目前 CT 判断膀胱癌浸润与否的方法是看连续强化线有无中断。此方法认为膀胱黏膜下层有丰富的血管床, 在 CT 增强早期, 造影剂在黏膜下层的积聚形成黏膜下层线状强化, 与低密度的黏膜层和中等密度的肌层产生明显的对比。当肿瘤基底下方的线状高密度影保持连续时, 认为肿瘤局限于黏膜下层(T_1); 如果线状强化影中断, 考虑肿瘤侵犯肌层(T_2)^[1]。在本组中, CT 无法很好地显示膀胱壁的分层结构, 仅在 10% 患者中可见到强化线。Kim

等^[15]认为CT影像上很难区分出膀胱壁内的各层组织。所以,通过CT强化线来判断肿瘤浸润深度的方法无实际应用价值。

众所周知,瘤体形态能够反映膀胱癌的恶性程度及浸润风险。一般认为菜花样肿瘤预后好,结节状预后差,肿瘤蒂细长者浸润少,蒂粗或无蒂的肿瘤浸润风险高。但是,膀胱镜对瘤体形态的观察受操作者主观影响大,对形态判定缺少标准,预测价值低。因此,依靠膀胱镜观察肿瘤形态来判断浸润情况也不可靠。不过,肿瘤形态反映浸润风险确是一个事实。基于此现象,本研究通过观察CT瘤体形态来判断肿瘤肌层浸润情况。

膀胱癌的瘤体形态的CT表现多种多样,本研究只针对CT分期困难的球形膀胱肿瘤,有明显膀胱壁增厚及穿透改变者均除外。本组单纯巨大球形肿瘤24例,浸润仅1例,提示单纯球形肿瘤浸润可能很低,这与既往的研究是一致的^[11]。本组球形肿瘤周围有低矮片状肿瘤者3例,均无肌层浸润,提示伴有低矮片状肿瘤不增加浸润风险。本组肿瘤内有焰芯样强化者12例,无一例浸润。分析其原因是肿瘤内有焰芯样强化,表明肿瘤是有蒂的,而有蒂的生长方式提示肿瘤级别较低,浸润机会少。如果出现肿瘤基底膀胱壁凹陷,则肌层浸润占多数。分析其原因是如果肿瘤只浸润尿路上皮及黏膜下层,则难以将膀胱壁拽出一个凹陷。本研究发现,如果输尿管开口处肿瘤伴同侧输尿管扩张,则多数有肌层浸润。Mehrsai等^[3]对膀胱全切患者的研究发现,15例伴有肾积水的膀胱癌中,14例(93%)为浸润性。这与本研究完全一致,提示肾积水及输尿管扩张是膀胱癌肌层浸润极为显著的标志。

3.3 CT瘤体形态法的应用价值

本组共51例,术后病理检查证实肌层浸润率为19.61%(10/51),80.39%为非肌层浸润。这一方面提示传统CT判读对复杂球形肿瘤的分期准确率不足,术前分期容易过高;另一方面也从侧面证明凡是可疑肌层浸润肿瘤基本包括在本组病例内,被遗漏的可能较小,使本研究结果较为可信。另外,本组病理检查结果均来自膀胱全切术或部分切除术标本,其结果较采用电切或活检病理更加可靠。根据结果,如果采用瘤体形态法以I、II、III型预测肌层非浸润,以IV、V型预测肌层浸润,预测准确率可达到92.2%,远超一般CT对膀胱癌肌层浸润情况的判断。不过,由于本研究为回顾性分析结果,还需要前瞻性的样本来进一步验证此分类方法。

临床上瘤体大的球形肿瘤十分多见,如何选择手术常常是一个难点。不同形态特点的膀胱癌,其肌层浸润风险不同,具有明确的规律。通过CT瘤体形态判断膀胱癌肌层浸润风险简单客观,结果可靠,具有临床预测价值。

[参考文献]

- 1 张见超,李延江,孙立江,等. 多层螺旋CT对膀胱癌的术前分期价值[J]. 临床军医杂志, 2011, 39(3): 447—449.
- 2 Miladi M, Peyromaure M, Zerbib M, et al. The value of a second transurethral resection in evaluating patients with bladder tumours[J]. Eur Urol, 2003, 43: 241—245.
- 3 Mehra A, Mansoori D, Taheri Mahmoudi M, et al. A comparison between clinical and pathologic staging in patients with bladder cancer[J]. J Urol, 2004, 1: 85—89.
- 4 张振声,蔡小兵,许传亮,等. “超声膀胱软镜”可辅助用于初发膀胱肿瘤术前分期诊断[J]. 第二军医大学学报, 2011, 32(6): 590—594.
- 5 许传亮,张振声,吴承耀,等. “超声膀胱软镜”可辅助用于膀胱占位性病变的术前诊断[J]. 第二军医大学学报, 2011, 32(6): 585—589.
- 6 Horiuchi K, Tsuboi N, Shimizu H, et al. High-frequency endoluminal ultrasonography for staging transitional cell carcinoma of the bladder[J]. Urology, 2000, 56: 404—407.
- 7 Tekes A, Kamel I, Imam K, et al. Dynamic MRI of bladder cancer: evaluation of staging accuracy[J]. AJR Am J Roentgenol, 2005, 184(1): 121—127.
- 8 Wang D, Zhang W S, Xiong M H, et al. Bladder tumors: dynamic contrast-enhanced axial imaging, multiplanar reformation, three-dimensional reconstruction and virtual cystoscopy using helical CT[J]. Chin Med J, 2004, 117: 62—66.
- 9 党连荣,王都,谢君伟,等. 多层螺旋CT图像后处理技术在膀胱癌诊断中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2008, 6(4): 76—78.
- 10 孙立辉,郝金钢,黄岑. 多层螺旋CT在膀胱癌术前分期中的应用价值[J]. 昆明医科大学学报, 2012, (5): 104—106.
- 11 刘明,闰伟,于京赢,等. CT对膀胱癌局部分期的准确性及影响因素分析[J]. 临床泌尿外科杂志, 2009, 24(6): 439—441.
- 12 周小勇,罗良平. 膀胱癌64层CT分期与病理对照分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2012, 10(4): 74—77.
- 13 文红,明松林,张璇. CT薄层增强扫描对膀胱癌术前分期的价值[J]. 河南科技大学学报(医学版), 2009, 27(2): 97—99.
- 14 Paik M L, Scolieri M J, Brown S L, et al. Limitations of computerized tomography in staging invasive bladder cancer before radical cystectomy[J]. J Urol, 2000, 163(6): 1693—1696.
- 15 Kim J K, Park S Y, Ahn H J, et al. Bladder cancer: analysis of multi-detector row helical CT enhancement pattern and accuracy in tumor detection and perivesical staging[J]. Radiology, 2004, 231(3): 725—731.

(收稿日期:2014-04-28)