

MRI 联合 TRUS 在前列腺穿刺中的应用价值

赵伟¹, 吴永珍¹, 魏利军^{1△}, 李加彬², 陈晨³, 辛仲秋³ (1. 重庆市綦江区人民医院 401420; 2. 佳木斯大学附属第二医院, 黑龙江佳木斯 154002; 3. 大庆油田总医院, 黑龙江大庆 163000)

【摘要】目的 探讨核磁共振(MRI)联合经直肠超声(TRUS)在前列腺穿刺活检中的应用价值。**方法** 将 2011 年 6 月至 2013 年 6 月于重庆市綦江区人民医院及大庆油田总医院就诊的疑似前列腺癌患者 120 例随机分为 A、B、C 3 组, 每组 40 例。A 组行 TRUS 引导下系统 6 点前列腺穿刺活检法, B 组行 TRUS 引导下“6+X”前列腺穿刺活检法, C 组行 TRUS 引导下 MRI 联合 TRUS“6+X”前列腺穿刺活检法, 比较三种方法的前列腺癌检出率。**结果** A 组检出前列腺癌 9 例, 检出率为 22.5%; B 组检出前列腺癌 13 例, 检出率为 32.5%; C 组检出前列腺癌 17 例, 检出率为 42.5%。C 组的前列腺癌检出率明显高于 A、B 组($P < 0.05$)。**结论** 对疑似前列腺癌患者行 TRUS 引导下 MRI 联合 TRUS“6+X”前列腺穿刺活检, 有助于提高前列腺癌检出率, 减少前列腺重复穿刺次数, 有较高的应用价值。

【关键词】 系统 6 点前列腺穿刺活检法; “6+X”前列腺穿刺活检法; 核磁共振联合经直肠超声; 经直肠超声; 前列腺癌

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2014.18.047 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2014)18-2602-02

前列腺癌好发于中老年男性, 其发病率居男性所有恶性肿瘤发病率的第二位^[1]。随着人口老龄化的到来及饮食习惯、生活方式的改变, 前列腺癌发病率有逐年增高的趋势, 有报道显示, 近 10 年来前列腺癌患者例数平均年增长率高达 12.07%^[2]。经直肠超声(TRUS)引导下前列腺穿刺活检具有分辨率高、操作简单方便的特点, 是目前诊断前列腺癌的主要方法, 但该方法对前列腺病灶的敏感性及其特异性有限。有资料表明, 约有 25% 的前列腺病灶行 TRUS 穿刺活检难以被发现^[3]。核磁共振(MRI)分辨率高, 可进行常规扫描、功能成像等, 并可在其引导下直接对前列腺病灶进行穿刺活检, 因此在前列腺癌诊断中应用日益广泛^[4-5]。然而, MRI 引导下直接对前列腺病灶进行穿刺活检操作复杂且费时, 同时需要特定的穿刺工具^[6]。本研究旨在探讨 MRI 联合 TRUS 在诊断前列腺癌中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2011 年 6 月至 2013 年 6 月于重庆市綦江区人民医院及大庆油田总医院就诊的疑似前列腺癌患者 120 例, 年龄 60~85 岁, 平均年龄(70.4±13.3)岁; 超声检测评估前列腺体积(0.52×前后径×左右径×上下径)15~180 mm³, 平均(65.3±5.2)mm³; 血清前列腺特异性抗原(PSA)1.7~28.7 ng/L, 平均(26.2±3.9)ng/L。纳入标准: 直肠指诊(DRE)发现结节; 超声检查发现前列腺低回声结节或 MRI 发现异常信号; PSA 大于 10 ng/mL; PSA 4~10 ng/mL, 但游离 PSA 与总 PSA 比值(f/tPSA)异常或 PSA 密度(PSAD)异常; 无 MRI 检查禁忌证; 一般状态良好, 无穿刺活检禁忌证^[7]。将 120 例患者随机分为 A、B、C 组, 每组 40 例。患者年龄、前列腺体积、血清 PSA 水平等一般资料组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 术前准备 术前 2~3 d 口服诺氟沙星, 术前 1 d 进食流质饮食, 术前晚间以肥皂水清洁灌肠, 告知患者手术风险、术后可能发生的并发症及术后注意事项。

1.2.2 TRUS 检查 患者取左侧卧位, 屈膝, 臀部置于检查床

缘。先行 DRE 检查, 然后分别从横切面和纵切面对前列腺行 TRUS 检查。

1.2.3 MRI 检查 应用 3.0T MRI 进行常规 MRI 检查, 扫描序列包括横断面 T1 加权像(T1WI)、T2 加权像(T2WI)、扩散加权像(DWI)。

1.2.4 前列腺癌病灶确认标准 超声声像图见前列腺包膜局部隆起或不连续、沙砾样钙化部位, 异常回声(高回声、低回声、边界不清的等回声)结节, 血流分布不对称或异常增多部位; MRI 图像中 T2WI 图像中有占位效应的低信号结节, DWI 图像中的高信号结节。

1.2.5 穿刺方法 A 组行 TRUS 引导下系统 6 针前列腺穿刺活检法, 即传统系统 6 点穿刺法, 包括前列腺两侧旁正中线的底部、中部及尖部各取 1 针。B 组行 TRUS 引导下“6+X”前列腺穿刺活检法, 即传统系统 6 点穿刺法联合超声下可疑 X 点行目标穿刺, 对可疑病灶采用横切面与纵切面各取材 1 针; C 组行 TRUS 引导下 MRI 联合 TRUS“6+X”前列腺穿刺活检法, 即传统系统 6 点穿刺法联合目标点穿刺。C 组在检查结束后, 由临床医师、MRI 医师、超声医师共同阅片, 确定前列腺可疑病灶及部位后, TRUS 引导下对可疑病灶采用横切面与纵切面各取材 1 针。穿刺所取前列腺组织分装于 10% 甲醛溶液中固定, 贴标签后送病理科进行活体组织检查。

1.3 统计学处理 采用 SPSS20.0 软件进行数据处理和统计学分析。计数资料采用百分率表示, 组间比较采用卡方检验。 $P < 0.05$ 为比较差异有统计学意义。

2 结果

120 例患者均穿刺活检成功, 39 例经病理学检查证实为前列腺癌。其中 A 组 9 例, 检出率为 22.5%; B 组 13 例, 检出率为 32.5%; C 组 17 例, 检出率为 42.5%。C 组前列腺癌检出率高于 A、B 组($P < 0.05$)。

3 讨论

前列腺活检是诊断前列腺癌的金标准, 可以定位病灶、评估肿瘤的恶性程度, 对肿瘤进行病理分期并指导临床分期, 为后续选择治疗方案提供重要的临床依据^[8]。目前较常见的前

列腺穿刺活检术是在 TRUS 引导下进行的,但国外相关文献报告超声对前列腺癌灶的灵敏度和特异度仅为 40%~50%^[9],常见的病变如前列腺增生、前列腺炎等在超声检查中也常表现为相同的低回声影像,表明超声诊断前列腺癌的特异度较低^[10]。因此,临床上在 TRUS 引导下的前列腺穿刺活检常常采用系统性的随机穿刺来降低漏诊率。前列腺经典的系统穿刺法是 1989 年由 Hodge 等^[11]提出的 6 点穿刺法,其标本采集点较少,术后出血等并发症较少,但假阴性率较高。为了提高前列腺穿刺的阳性率,减少穿刺的假阴性率,很多学者又提出了增加穿刺点的活检法,目前有 8 针法、10 针法、12 针法,甚至有多达 20 针以上的饱和穿刺法。张景军等^[12]报道对 116 例患者行 12 针穿刺与 6 针穿刺法,并比较提高肿瘤检出率。Scattoni 等^[13]对 617 例疑似前列腺癌患者行 24 针饱和穿刺,检出率达 46.8%。增加穿刺点可以提高前列腺癌的阳性率,但其术后并发症会随着穿刺点的增加而增多。

前列腺癌主要发生在前列腺外周带,在 MRI 常规扫描 T2WI 图像中,前列腺癌在外周带主要的影像学特点为均匀的高信号中出现的结节状低信号区,但以上影像学特点在诸如前列腺外周带炎症、瘢痕等病变时也可出现,降低了 MRI 诊断前列腺癌的特异度和敏感度,因此,以往 MRI 不作为常规诊断前列腺癌的检查方法。近年来,随着 MRI 设备的不断普及和 MRI 功能成像技术的不断发展,其在前列腺癌诊断中的作用逐渐得到重视。2013 年美国泌尿外科学会年会上有报道指出“MRI 是提升前列腺穿刺准确度的有力工具”。MRI 功能成像大致包括动态增强 MRI 扫描(DCE-MRI)、DWI、MR 波谱成像(MRS)等。采用 DCE-MRI 可以用强化出现的时间及强化程度辨别前列腺癌、前列腺炎或正常前列腺组织,通常情况下正常前列腺组织较前列腺癌灶出现强化的时间晚、强化不明显^[14]。DWI 通过比较前列腺癌组织与正常组织内水分子表观扩散系数来识别正常前列腺组织与癌组织,前列腺癌的表现扩散系数低于正常组织^[15]。Morgan 等^[16]在一项研究中发现单独的 MRI 常规扫描诊断前列腺癌的敏感度、特异度、准确率、阳性预测值、阴性预测值分别为 50.0%、79.6%、66.6%、65.7%、67.1%,而联合 DWI 后分别提高为 73.2%、80.8%、77.5%、74.8%、79.5%。MRI 已越来越多地应用于前列腺癌的早期发现、癌灶定位、指导穿刺,甚至在 MRI 直接引导下进行前列腺穿刺活检,为 MRI 在诊断前列腺癌中的临床应用带来了新思路和新方法。直接在 MRI 引导下进行前列腺穿刺活检术在国外已较多应用^[17-18],但国内与 MRI 匹配的前列腺穿刺装置还需进一步改进,因此该技术在国内尚未得到广泛应用。

目前,有学者提出影像融合成像技术,即通过一种技术手段将各种不同的影像学检查的影像同步显示,使其得以优势互补。国外已有学者应用 MRI 图像与超声图像融合成像实时指导穿刺活检的报道,但是这项技术尚没有推广。2008 年 Singh 等^[19]报道了 5 例超声与 MRI 融合定位穿刺的病例,其诊断前列腺癌的敏感度和特异度有明显的增加。为了提高前列腺癌穿刺阳性率而不增加穿刺并发症发生率,本研究在穿刺活检前行 MRI 与 TRUS 联合诊断,提高了前列腺癌的检出率。由于检出率的提高,避免了高度怀疑为前列腺癌的患者接受再次穿刺。国内学者也有相关的报道。王进等有^[20]报道对疑似前列腺癌且 PSA 小于 10 ng/L 的患者行 MRI 功能成像联合 TRUS 定位前列腺可疑癌灶,可将前列腺穿刺的诊断率从 12.1% 提高到 23.7%。

综上所述,MRI 联合 TRUS 进行前列腺穿刺活检,有利于

提高前列腺癌的检出率,减少重复穿刺次数,在临床中有较高的应用价值。

参考文献

- [1] 那彦群,叶章群,孙光,等.中国泌尿外科疾病诊断治疗指南手册[M].北京:人民卫生出版社,2011:51-53.
- [2] 谭嘉.前列腺癌正成为男性健康劲敌[N].健康报,2012-11-20(6).
- [3] Daneshgari F, Taylor GD, Miller GJ, et al. Computer simulation of the probability of detecting low volume carcinoma of the prostate with six random systematic core biopsies[J]. Urology, 1995, 45(4): 604-609.
- [4] Turkbey B, Albert PS, Kurdziel K, et al. Imaging localized prostate cancer: current approaches and new developments [J]. Am J Roentgenol, 2009, 192(6): 1471-1480.
- [5] Turkbey B, Pinto PA, Choyke PL. Imaging techniques for prostate cancer: implications for focal therapy [J]. Nat Rev Urol, 2009, 6(4): 191-203.
- [6] Beyersdorff D, Winkel A, Hamm B, et al. MR imaging-guided prostate biopsy with a closed MR unit at 1.5T: initial results [J]. Radiology, 2005, 234(2): 576-581.
- [7] 那彦群,叶章群,孙光.中国泌尿外科疾病诊断治疗指南手册[M].北京:人民卫生出版社,2011:57.
- [8] 宋国平,程英升. MRI 多序列成像对前列腺癌穿刺活检及重复活检的指导价值 [J]. 介入放射学杂志, 2013, 22(7): 605-608.
- [9] Beerlage HP, Aamin K RG, Ruijter ET, et al. Correlation of transrectal ultrasound, computer analysis of transrectal and histopathology of radical prostatectomy specimen [J]. Prostate Cancer Prostatic Dis, 2001, 4(1): 56-62.
- [10] Hricak H, Choyke PL, Eberhardt SC, et al. Imaging Prostate Cancer: a multidisciplinary perspective [J]. Radiology, 2007, 243(1): 28-53.
- [11] Hodge KK, McNeal JE, Terris MK, et al. Random systematic versus directed ultrasound guided transrectal core biopsies of the prostate [J]. J Urol, 1989, 142(1): 71-74.
- [12] 张景军,刘明勇,孙致强,等.超声引导下经直肠 12 针与 6 针穿刺术在前列腺癌诊断中的价值 [J]. 广东医学, 2013, 34(17): 2684-2686.
- [13] Scattoni V, Raber M, Abdollah F, et al. Biopsy schemes with the fewest cores for detecting 95% of the prostate cancers detected by a 24-core biopsy [J]. Eur Urol, 2010, 57(1): 1-8.
- [14] Franiel T, Ludemann L, Rudolph B, et al. Evaluation of normal prostate tissue, chronic prostatitis, and prostate cancer by quantitative perfusion analysis using a dynamic contrast enhanced inversion prepared dualcontrast gradient echo sequence [J]. Invest Radiol, 2008, 43(7): 481-487.
- [15] Nakashima J, Tanimoto A, Imai Y, et al. Endorectal MRI for Prediction of tumor site, tumor size, and local extension of prostate cancer [J]. Urology, 2004, 64(7): 101-105.
- [16] Morgan VA, Kyriazi S, Ashley SE, et (下转第 2605 页)

($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者术后并发症发生情况比较 (n)

组别	n	肠梗阻	腹腔脓肿	术后瘢痕	切口感染	术后疼痛
治疗组	30	0*	1*	3*	0*	2*
对照组	30	2	4	8	5	5

注:与对照组比较,* $P < 0.05$ 。

3 讨论

急性阑尾炎是临床中十分常见的一种急腹症,具有发病迅速、病情变化快的特点。临床上根据阑尾炎的病理类型将其分为阑尾周围囊肿、穿孔性阑尾炎、急性坏疽型阑尾炎、化脓性阑尾炎、单纯性阑尾炎五种类型。传统开腹手术能够一次性根除病灶,但是对患者的身体伤害较大,术后各类并发症的发生率高,手术安全性相对较差^[6]。

腹腔镜手术是一种微创治疗措施,随着其技术的日臻成熟,在临床治疗中逐渐得到医生和患者的认可,与传统手术治疗比较,其优势主要体现为以下几点。首先,采用腹腔镜方式治疗的手术切口小,治疗后不会产生明显的疤痕,不影响手术部位皮肤的美观,且不易造成软组织损伤,较大程度地降低了术后并发症的发生。其次,在腹腔镜下进行阑尾炎手术切除能够拓宽手术视野,将病灶更清晰地展现出来,利于诊断和判断,并能够帮助发现患者所伴有的其他疾病。第三,对阑尾炎患者采用腹腔镜治疗能够明显减少感染,术中采用套管针取出切除组织,可以有效地避免脓液污染切口,进而降低了感染的发生率^[7]。第四,腹腔镜可以充分暴露切口,可将残留的脓液吸取出,进而减少术后复发机率。但是,采用腹腔镜进行阑尾炎手术治疗也存在一定的局限性,从患者角度看,阑尾炎手术的病情发展较快,且常常会合并阑尾肿胀积脓症状,严重时甚至会出现穿孔、坏疽等症状,进而增加临床诊断和治疗的难度,腹腔镜手术难以完成。从腹腔镜的角度看,要在环境复杂的腹腔中找出阑尾对操作者的技术要求高,特别是对于身体肥胖的患者、出血量多或临床止血不明显的患者更不易操作。故采用腹腔镜手术治疗阑尾炎仍需要进一步发展。

本研究中,对采用开腹手术和采用腹腔镜治疗的患者进行对比研究,结果显示采用腹腔镜治疗的手术时间明显短于对照组,比较差异具有统计学意义($P < 0.05$),与孙丽娜等^[8]的研究结果一致。且治疗期间,治疗组患者的出血情况、术后抗菌药物使用时间、术后排气时间和住院时间均明显短于对照组($P > 0.05$)。可见对阑尾炎患者采用腹腔镜手术治疗能够在较大程度上减少对患者造成的创伤,进而促进术后的康复^[9-10]。并且,由于患者入院治疗后的身体状况恢复较好,术

后用于预防感染的抗菌药物使用时间明显减少,也就在一定程度上缩短了患者住院的时间、减少了患者治疗的费用支出。这一结论与何晓军等^[9]的研究结果相近。

综上所述,腹腔镜手术治疗急性阑尾炎具有手术时间短,创伤切口小,术中出血量少,术后并发症发生率低,术后恢复快,节省费用等特点,值得在各个基层医院广泛推广。

参考文献

- [1] Menezes M, Das L, Alagtal M, et al. Laparoscopic appendectomy is recommended for the treatment of complicated appendicitis in children[J]. *Pediatr Surg Int*, 2008, 24(3): 303-305.
- [2] 李洪树, 陈玉涛, 唐光华, 等. 腹腔镜阑尾切除术应注意的几个问题(附 132 例报告)[J]. *中国普外基础与临床杂志*, 2008, 15(5): 1124-1125.
- [3] 雷霆, 刘海燕, 赵欣, 等. 腹腔镜下完全腹膜外腹股沟疝修补术 30 例临床分析[J]. *重庆医学*, 2010, 39(9): 106-107.
- [4] 谢昭雄, 许国平, 黄振添, 等. 腹腔镜技术在结直肠癌的临床应用(附 11 例临床报告)[C]. 2005 国际内镜医师学术大会论文集, 2005: 15-18.
- [5] 李秋菊, 郭奇虹, 王立明, 等. Alvarado 评分结合 B 超对急性阑尾炎诊疗价值的探讨[J]. *中华全科医学*, 2010, 11(7): 919-920.
- [6] Temple LK, Litwin DE, Mcleod RS, et al. A meta-analysis of laparoscopic versus open appendectomy in patients suspected of having acute appendicitis[J]. *Can J Surg*, 2012, 50(12): 132-133.
- [7] 刘书强, 汤治平, 梁志宏, 等. 急性阑尾炎合并腹茧症的腹腔镜阑尾切除术[J]. *佛山科学技术学院学报(自然科学版)*, 2011, 29(4): 31-32.
- [8] 孙立娜, 朱红, 刘晓云, 等. 高频超声检查对急性阑尾炎的应用价值[C]. 庆祝中国超声诊断 50 年暨第十届全国超声医学学术会议论文汇编, 2008.
- [9] 何晓军, 梁金荣, 郑国庆, 等. 腹腔镜术中经胆囊管胆道镜治疗胆总管小结石[C]. 浙江省微创外科学术交流会暨浙江省医学会微创外科学分会成立大会论文汇编, 2008.
- [10] 张林. 急性胆囊炎的腹腔镜胆囊切除术[J]. *德国医学*, 2000, 16(2): 78-79.

(收稿日期: 2014-03-12 修回日期: 2014-06-13)

(上接第 2603 页)

al. Evaluation of the potential of diffusion-weighted imaging in prostate cancer detection[J]. *Acta Radiol*, 2007, 48(6): 695-703.

- [17] Engelhard K, Hollenbach HP, Kiefer B, et al. Prostate biopsy in the supine position in a standard 1.5-T scanner under real time MR-imaging control using a MR-compatible endorectal biopsy device [J]. *Eur Radiol*, 2006, 16(11): 1237-1243.
- [18] Hambrock T, Somford DM, Hoeks C, et al. Magnetic resonance imaging guided prostate biopsy in men with repeat

negative biopsies and increased prostate specific antigen [J]. *J Urol*, 2010, 183(6): 520-527.

- [19] Singh AK, Kruecker J, Xu S, et al. Initial clinical experience with real-time transrectal ultrasonography-magnetic resonance imaging fusion-guided prostate biopsy[J]. *BJU Int*, 2008, 101(7): 841-845.
- [20] 王进有, 沈益君, 刘小航, 等. 弥散加权磁共振联合经直肠超声定位的前列腺穿刺活检诊断前列腺癌的价值[J]. *中华外科杂志*, 2012, 50(1): 35-38.

(收稿日期: 2014-02-21 修回日期: 2014-05-13)