

前列腺电切术后 MRS 的随访研究*

刘洋¹ 梁华庚² 张士龙³ 杨军² 洪弘长² 徐红卫¹ 邢永生¹ 牛俊喜¹ 曾甫清²

[摘要] 目的:采用 MRS 随访前列腺电切术后特征代谢物变化。方法:收集 10 例前列腺电切术后患者,其中 5 例前列腺增生,5 例前列腺癌,应用 MRS 分析代谢物不同。结果:前列腺增生可有明显枸橼酸盐峰增高,前列腺癌有明显胆碱峰增高,两者特征代谢物有明显差异。结论:MRS 能特异、便捷的了解前列腺电切术后的前列腺疾病复发,进展情况。

[关键词] 前列腺癌;前列腺增生;磁共振波谱

[中图分类号] R737.25 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1001-1420(2013)04-0271-03

The follow-up study of magnetic resonance spectroscopy in patients undergoing transurethral resection of prostate

LIU Yang¹ LIANG Huageng² ZHANG Shilong³ YANG Jun² HONG Hongchang²
XU Hongwei¹ XING Yongsheng¹ NIU Junxi¹ ZENG Fuqing²

(¹Department of MR Center, the Fifth Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, 450052, China; ²Department of University, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology; ³Department of Urology, Henan Provincial People's Hospital)

Corresponding author: ZENG Fuqing, E-mail: zengfuqing@163.com

Abstract Objective: Apply MRS to study the change of Characterized metabolites in patients undergoing TURP. **Method:** Collect 9 patients, 5 with benign prostatic hyperplasia and 4 with prostate cancer, and apply magnetic resonance spectroscopy to analysis the different characterized metabolites. **Result:** The choline peak rise in patients with benign prostatic hyperplasia, while citrate peak obviously rise in patients with prostate cancer. **Conclusion:** Magnetic resonance spectroscopy may find out the prostate disease recurrence and progress after transurethral resection easily and specifically.

Key words prostate cancer; benign prostatic hyperplasia; magnetic resonance spectroscopy

前列腺疾病有着较高的发病率,前列腺癌是全球男性肿瘤发病率第二高的疾病,前列腺增生随着男性年龄增长而发病率增高,60 岁男性发病率 50% 以上,80 岁男性发病率 80% 以上^[1]。前列腺增生和前列腺癌有时难以鉴别,现有的鉴别诊断技术如影像学 and 血清学检查均存在灵敏性、特异性不足的问题^[2]。临床中部分前列腺疾病,在进行前列腺电切术,术后病理切片方能证实为前列腺癌或前列腺增生。采用灵敏、特异的新技术对这些疾病及时随访,了解真实病情变化有着重要的意义。MRS 是近年来发展起来的一种功能影像学技术,无需手术,通过检测 MRI 所显示的信号异常病灶的特征代谢物质变化来鉴别诊断前列腺疾病,被称为“仿真活检”,在前列腺疾病的鉴别诊断中有着重要的意义^[3,4]。目前,应用 MRS 随访前列腺电切术后研究比较少,我们临床采集 10 例前列腺电切

术后患者,其中 5 例前列腺癌,5 例前列腺增生,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本院 2012 年收集 10 例前列腺电切术后患者,其中前列腺增生 5 例,前列腺癌 5 例。前列腺增生年龄 61~75(平均 67.0±6.21)岁,前列腺癌年龄 66~81(平均 71.0±6.68)岁。所有患者均未再次行前列腺穿刺活检术,前列腺癌患者进行 MR 检测 PSA 时均未见生物复发。

1.2 方法

使用 Phillips Achiva 3.0T 磁共振扫描仪。常规 MRI 扫描参数:T2WI;TR/TE=3 500/90 ms;ETL=12;层厚=4 mm;层距=0.5 mm;FOV=18 cm×18 cm;NEX=2;矩阵=320×224;T1WI:TR/TE=500/10 ms,层厚=4 mm,层距=0.5 mm,FOV=18 cm×18 cm,NEX=2,矩阵=256×192。MRS 扫描参数:FSE T2WI;轴面扫描:TR/TE=3 400/89 ms,ETL=17,层厚=3 mm,层距=0 mm,FOV=16 cm×16 cm,NEX=4,矩阵=320

* 基金项目:湖北省自然科学基金(编号 2010CDB07704)

¹ 郑州大学第五附属医院磁共振中心(郑州,450052)

² 华中科技大学同济医学院附属协和医院泌尿外科

³ 河南省人民医院泌尿外科

通信作者:曾甫清,E-mail: zengfuqing@163.com

×256;PROSE 序列行:TR/TE=1 500/140 ms;FOV=18 mm×18 mm;NEX=192,扫描时间 4 min 51 s。

1.3 统计学处理

采用 phillip 自带软件分析处理数据,并对 PCa 和 BPH 的波谱分析 CC/C 比值差异。

2 结果

5 例前列腺癌患者主要病变部位在前列腺窝内盆腔淋巴结未见肿大,因此,盆腔淋巴结未行 MRS 检测。取感兴趣区(即尽可能包含前列腺窝内肿块)MRS 显示,结果发现所有前列腺癌患者均有 Cit 峰降低,Cho 峰升高,Cre 峰无明显变化,CC/C 比值为 2.04 ± 1.13 (图 1)。5 例 BPH 的主要病变部位在前列腺中央带,取感兴趣区(尽可能包含增生结节),结果显示:前列腺增生性病的 Cit 峰明显程度升高,Cho 峰和 Cre 峰无明显变化,CC/C 比值为 0.66 ± 0.15 (图 2)。

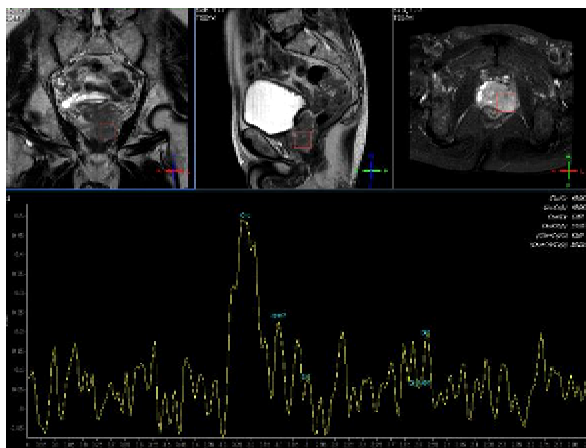


图 1 前列腺癌患者可见 Cit 峰明显降低,Cho 峰明显升高,Cre 峰无明显变化

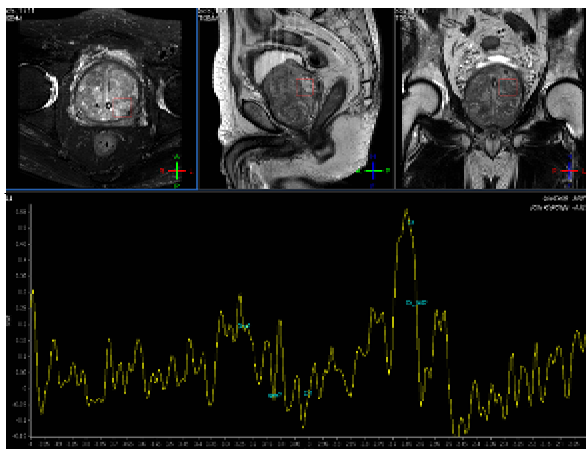


图 2 前列腺增生患者可见 Cit 峰不同程度升高,Cho 峰和 Cre 峰无明显变化

3 讨论

前列腺癌患者早期难以诊断,目前临床中前列腺癌的诊断技术主要有 PSA 血清学检查,超声、

CT、MR 和 PET 等影像学检查,前列腺穿刺取组织病理学检查。但 30% 前列腺癌 PSA 无异常^[2];前列腺癌在超声、CT 和 MR 中表现为异常信号病灶,但良性增生、炎症病灶也可表现为类似的异常信号病灶。前列腺穿刺活检用于确诊前列腺疾病,但早期前列腺癌通常难以准确穿刺到病灶,导致误诊、漏诊;重复穿刺又往往导致患者产生恐惧心理拒绝再次穿刺。

尽管前列腺癌、前列腺增生和前列腺炎可有类似的磁共振表现。但这些疾病发生发展的生物化学基础不同,组织内特征代谢物含量也不同,MRS 技术可以在常规磁共振发现异常病灶的基础上,进一步分析病灶的特征代谢物的含量来诊断病灶性质。目前,前列腺疾病的常用 MRS 检测代谢物有枸橼酸盐,胆碱,肌酐^[5]。其中,前列腺增生的组织分泌较多枸橼酸盐,MRS 检测中可见枸橼酸盐峰的明显增高。前列腺癌的肿瘤细胞由于代谢旺盛,细胞增殖活跃,与细胞膜合成有关的胆碱含量会明显增加,MRS 检测中胆碱峰会由显著增高。

因此,相比传统的前列腺诊断技术而言,MRS 具有更高的灵敏性和特异性,同时还具有简单、无创的特点。MRS 对肿瘤的早期检测是当前肿瘤研究领域的热点,已经在胶质瘤、乳腺癌、肝癌、头颈肿瘤中获得了良好的应用^[5~7],体现了巨大的发展潜力,对前列腺增生,前列腺癌的鉴别诊断也具有较好的临床应用价值^[10,11]。

本项研究中,前列腺增生患者都出现枸橼酸盐的峰值增高,这与既往研究一致。本项研究中有 5 例术前诊断前列腺增生,电切术后病理切片提示前列腺癌。患者术后半年复查,MR 可见有异常信号病灶,MRS 发现病灶有明显胆碱峰增高,提示前列腺癌的复发。

本项研究的前列腺癌患者,在前列腺电切手术前常规检查未能诊断出前列腺癌,经行前列腺电切术后病理切片提示前列腺癌,术后随访 MRS 发现明显波谱异常。目前,前列腺癌患者术后随访时主要通过 PSA 和常规影像学来了解是否有复发,显然这是不足以精确了解疾病进展并及时治疗,本项研究显示电切术后前列腺疾病的 MRS 特异代谢物有不同变化,提示前列腺疾病术后随访可能的一个简单、无创、特异的新途径。

【参考文献】

- 1 那彦群,叶章群,孙光. 2011 版中国泌尿外科疾病诊断治疗指南[M]. 北京:人民卫生出版社,2011:49-50.
- 2 Catalona W J, Smith D S, Ratliff T L, et al. Detection of organ-confined prostate cancer is increased through prostate specific antigen-based screening[J]. JAMA,1993, 270: 948-954.

(下转第 275 页)

访,6例合并尿路感染,较 HoLEP^[1,2,15] 所占比例高,与 TURP^[2] 和 OP^[13,14] 类似,可能与术前合并尿潴留患者较多和术前未常规应用抗生素有关。本组 1 例合并附睾炎,与术前尿培养阳性和保留尿管时间较长有关,对症治疗后缓解。ThuVEP 术后随访 2 例出现尿道狭窄,为手术粘连所致,通过扩张尿道即恢复排尿,与 HoLEP^[1,2,4,9]、TURP^[2,4] 及 OP^[13] 相比无明显差异。

综上所述,我们认为 120 W ThuVEP 是治疗 BPH 安全有效的手术方法,并发症较少,可用于治疗各种体积 BPH。但更长时间的随访是必要的,以了解 ThuVEP 手术效果的持久性。

[参考文献]

- 1 Kuntz R M. Current role of lasers in the treatment of benign prostatic hyperplasia (BPH) [J]. *Eur Urol*, 2006, 49:961—969.
- 2 Ahyai S A, Gilling P, Kaplan S A, et al. Meta-analysis of functional outcomes and complications following transurethral procedures for lower urinary tract symptoms resulting from benign prostatic enlargement[J]. *Eur Urol*, 2010, 58:384—397.
- 3 Kelly D C, Das A. Holmium laser enucleation of the prostate technique for benign prostatic hyperplasia[J]. *Can J Urol*, 2012, 19:6131—6134.
- 4 Montorsi F, Naspro R, Salonia A, et al. Holmium laser enucleation versus transurethral resection of the prostate: results from a 2-center, prospective, randomized trial in patients with obstructive benign prostatic hyperplasia[J]. *J Urol*, 2004, 172:1926—1929.
- 5 Hauser S, Rogenhofer S, Ellinger J, et al. Thulium laser (Revolix) vapoenucleation of the prostate is a safe procedure in patients with an increased risk of hemorrhage[J]. *Urol Int*, 2012, 88:390—394.
- 6 Bach T, Netsch C, Pohlmann L, et al. Thulium : YAG vapoenucleation in large volume prostates[J]. *J Urol*, 2011, 186:2323—2327.
- 7 Fu W J, Zhang X, Yang Y, et al. Comparison of 2-microm continuous wave laser vaporization of the prostate and transurethral resection of the prostate: a prospective nonrandomized trial with 1-year follow-up[J]. *Urology*, 2010, 75:194—199.
- 8 Bach T, Huck N, Wezel F, et al. 70 vs 120 W thulium: yttrium-aluminum-garnet 2 microm continuous-wave laser for the treatment of benign prostatic hyperplasia: a systematic ex-vivo evaluation[J]. *BJU Int*, 2010, 106:368—372.
- 9 Naspro R, Bachmann A, Gilling P, et al. A review of the recent evidence (2006-2008) for 532-nm photoselective laser vaporisation and holmium laser enucleation of the prostate[J]. *Eur Urol*, 2009, 55:1345—1357.
- 10 Matlaga B R, Kim S C, Kuo R L, et al. Holmium laser enucleation of the prostate for prostates of >125 ml [J]. *BJU Int*, 2006, 97:81—84.
- 11 Wendt-Nordahl G, Huckle S, Honeck P, et al. Systematic evaluation of a recently introduced 2-microm continuous-wave thulium laser for vaporization of the prostate[J]. *J Endourol*, 2008, 22:1041—1045.
- 12 Reich O, Gratzke C, Bachmann A, et al. Morbidity, mortality and early outcome of transurethral resection of the prostate: a prospective multicenter evaluation of 10,654 patients[J]. *J Urol*, 2008, 180:246—249.
- 13 Gratzke C, Schlenker B, Seitz M, et al. Complications and early postoperative outcome after open prostatectomy in patients with benign prostatic enlargement: results of a prospective multicenter study[J]. *J Urol*, 2007, 177:1419—1422.
- 14 Adam C, Hofstetter A, Deubner J, et al. Retropubic transvesical prostatectomy for significant prostatic enlargement must remain a standard part of urology training[J]. *Scand J Urol Nephrol*, 2004, 38:472—476.
- 15 Shah H N, Mahajan A P, Hegde S S, et al. Peri-operative complications of holmium laser enucleation of the prostate: experience in the first 280 patients, and a review of literature[J]. *BJU Int*, 2007, 100:94—101.

(收稿日期:2012-10-19)

(上接第 272 页)

- 3 Mohan P M, Hosur R V. Structure-function-folding relationships and native energy landscape of dynein light chain protein: nuclear magnetic resonance insights [J]. *J Biosci*, 2009, 34: 465—479.
- 4 Weidner A, Michaely H J, Pelzer A, et al. Imaging of prostate cancer by diagnostic radiology and nuclear medicine[J]. *Aktuelle Urol*, 2010, 41: 35—42.
- 5 Caivano R, Cirillo P, Balestra A, et al. Prostate cancer in magnetic resonance imaging: diagnostic utilities of spectroscopic sequences[J]. *J Med Imaging Radiat Oncol*, 2012, 56:606—616.
- 6 Bulik M, Jancalék R, Vaníček J, et al. Potential of MR spectroscopy for assessment of glioma grading[J]. *Clin Neurol Neurosurg*. 2013, 115:146—153.
- 7 Ljungberg M, Westberg G, Vikhoff-Baaz B, et al. 31P MR spectroscopy to evaluate the efficacy of hepatic artery embolization in the treatment of neuroendocrine liver metastases[J]. *Acta Radiol*, 2012, 53:1118—1126.
- 8 Shin H J, Baek H M, Ahn J H, et al. Prediction of pathologic response to neoadjuvant chemotherapy in patients with breast cancer using diffusion-weighted imaging and MRS[J]. *NMR Biomed*, 2012, 25: 1349—1359.
- 9 Le Q T, Koong A, Lieskovsky Y Y, et al. In vivo 1H magnetic resonance spectroscopy of lactate in patients with stage IV head and neck squamous cell carcinoma [J]. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 2008, 71:1151—1157.
- 10 Tiwari P, Kurhanewicz J, Madabhushi A. Multi-kernel graph embedding for detection, Gleason grading of prostate cancer via MRI/MRS[J]. *Med Image Anal*, 2013, 17: 219—235.
- 11 Kurth J, Defeo E, Cheng L L. Magnetic resonance spectroscopy: a promising tool for the diagnostics of human prostate cancer[J]. *Urol Oncol*, 2011, 29:562—571.

(收稿日期:2012-12-21)