

·临床研究·

Roc曲线分析比较PSAM和PSAMR在PSA灰区前列腺癌的诊断价值

陈志强 张志根

[摘要] 目的 探讨前列腺特异性抗原质量(PSAM)和前列腺特异性抗原质量比(PSAMR)在前列腺特异性抗原(PSA)灰区前列腺癌诊断中的应用价值。方法 回顾性分析总前列腺特异抗原(tPSA)在4~10 ng/ml之间的良性前列腺增生患者120例、前列腺癌患者56例。比较前列腺癌组和良性前列腺增生组间PSAM、PSAMR和游离前列腺特异性抗原(fPSA)/tPSA各指标的差异,分析前列腺癌组各指标在ROC曲线下的面积、各指标的诊断特异性及敏感性。结果 前列腺癌组患者中的fPSA/tPSA较良性前列腺增生组降低,PSAM和PSAMR均较良性前列腺增生组升高,差异均有统计学意义(t 分别=2.45、8.93、7.87, P 均 <0.05)。PSAM、PSAMR和fPSA/tPSA在ROC曲线下的面积依次为PSAMR>PSAM>fPSA/tPSA。结论 tPSA在4~10 ng/ml时,PSAM和PSAMR可以有效提高灰区前列腺癌诊断的敏感性和特异性,其中PSAMR的诊断价值高于fPSA/tPSA。

[关键词] 前列腺特异性抗原质量; 前列腺特异性抗原质量比; 前列腺癌; 良性前列腺增生; 游离前列腺特异性抗原/总前列腺特异抗原

Diagnostic value comparison of PSAM and PSAMR on PSA grey zone in prostate cancer by ROC curve analysis

CHEN Zhiqiang, ZHANG Zhigen. Department of Urology, Sir Run Run Shaw Hospital, Hangzhou 310018, China

[Abstract] **Objective** To explore the clinical diagnostic value of PSAM and PSAMR on PSA grey zone in prostate cancer. **Methods** One hundred and twenty patients with benign prostate hyperplasia that tPSA was from 4 to 10 ng/ml and 56 cases with prostate cancer were retrospectively analyzed. The fPSA/tPSA ratio, PSAM and PSAMR were compared between prostate cancer group and benign prostate hyperplasia group. The area under ROC curve of PSAM, PSAMR and fPSA/tPSA, the sensitivity and the specificity of these indexes were analyzed. **Results** The fPSA/tPSA ratio in prostate cancer group was lower than that of benign prostate hyperplasia group while the PSAM and PSAMR in prostate cancer group were significantly higher($t=2.45, 8.93, 7.87, P<0.05$). The area under ROC curve showed that PSAMR>PSAM>fPSA/tPSA. **Conclusion** PSAM and PSAMR can improve sensitivity and specificity of PSA grey zone in prostate cancer effectively when tPSA was from 4 to 10 ng/ml, and PSAMR has better performance than fPSA/tPSA in diagnosing prostate cancer.

[Key words] prostate specific antigen mass; prostate specific antigen mass ratio; prostate cancer; prostate hyperplasia; free prostate specific antigen/total prostate specific antigen

前列腺特异性抗原(prostate specific antigen, PSA)是目前临床上应用最广泛的前列腺肿瘤标记物,但单纯依靠PSA进行前列腺癌的诊断,其特异性和敏感性尚不满意。总前列腺特异性抗原(total prostate specific antigen, tPSA)受很多因素的影响,如体重指数、前列腺体积和人体血液循环总量等^[1, 2],

尤其肥胖患者因为血液稀释会明显降低tPSA的测定值^[3, 4],从而干扰了前列腺癌诊断的准确性。前列腺特异性抗原质量(prostate specific antigen mass, PSAM)是指人体内tPSA的总量,而前列腺特异性抗原质量比(prostate specific antigen mass ratio, PSAMR)是指PSAM与前列腺体积的比值^[5]。本次研究回顾性分析tPSA在4~10 ng/ml之间患者,ROC曲线比较PSAM和PSAMR在前列腺癌中的诊断价值。现报道如下。

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2016.03.015

作者单位:310018 浙江杭州,浙江大学医学院附属邵逸夫医院下沙院区泌尿外科

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2013年2月至2015年12月期间浙江大学医学院附属邵逸夫医院住院进行前列腺穿刺活检的患者176例,tPSA在4~10 ng/ml之间;年龄39~89岁,平均年龄(71.90±8.82)岁。按穿刺活检后病理诊断分组,其中良性前列腺增生组120例,平均年龄(71.51±7.53)岁,前列腺癌组56例,平均年龄(72.22±9.56)岁,两组年龄比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 前列腺特异性抗原及新参数检测与计算方法 采用化学发光免疫分析仪测定tPSA及游离前列腺特异性抗原(free prostate specific antigen, fPSA)。经直肠超声测定:

前列腺体积(ml)=0.52×前后径×上下径×横径)^[6];

血浆容量(L)=体表面积×1.670;

PSAM(μg)=tPSA×血浆容量;

PSAMR(μg/ml)=PSAM/前列腺体积^[7]。

1.3 统计学方法 所有数据采用SPSS 17.0 统计软件分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示。计量资料比较采用 t 检验。设 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组PSAM、PSAMR和fPSA/tPSA比较见表1

表1 两组PSAM、PSAMR和fPSA/tPSA结果的比较

组别	n	fPSA/tPSA	PSAM/μg	PSAMR/μg/ml
前列腺癌组	56	0.12±0.10*	67.65±45.33*	0.58±0.51*
良性前列腺增生组	120	0.25±0.19	55.24±23.52	0.49±0.38

注: *:与良性前列腺增生组比较, $P<0.05$ 。

由表1可见,前列腺癌组的PSAM和PSAMR均较良性前列腺增生组增高,前列腺癌组fPSA/tPSA值低于良性前列腺增生组,差异均有统计学意义(t 分别=8.93、7.87、2.45, P 均 <0.05)。

2.2 PSAM、PSAMR和fPSA/tPSA的ROC曲线下面积见表2

表2 前列腺癌组中的PSAM、PSAMR和fPSA/tPSA的ROC曲线下面积

检测指标	ROC曲线下面积	标准误	95%可信区间
PSAMR	0.93	0.32	0.79~0.99
PSAM	0.74	0.45	0.60~0.86
fPSA/tPSA	0.59	0.50	0.56~0.86

由表2可见,ROC曲线下的面积从大到小依次为PSAMR>PSAM>fPSA/tPSA。

3 讨论

前列腺癌是老年男性常见疾病。随着我国人口的老齡化和生活习惯的改变,前列腺癌的发病率呈明显上升趋势,且越来越年轻化^[8,9]。监测PSA水平仍然是最重要的前列腺癌筛查及诊断手段^[10,11]。但PSA为前列腺特异而非前列腺癌特异。在灰区前列腺癌的诊断中有明显的局限性。

Bryniarski等^[12]研究显示PSAM可以作为前列腺癌根治术后疾病进展的标志物。Hong等^[13]研究表明PSAM和PSAMR相较fPSA/tPSA能够更精确的用于前列腺癌的诊断。fPSA/tPSA比值是近年来比较关注的PSA应用指标,但该指标在前列腺疾病的诊断价值上存在较大争议。

本次研究通过回顾性分析tPSA在4~10 ng/ml之间的住院患者,发现前列腺癌组PSAMR和PSAM水平较良性前列腺增生组明显增高(P 均 <0.05),相对应的ROC曲线下的面积从大到小依次为PSAMR>PSAM>fPSA/tPSA,而且PSAMR的ROC曲线下面积在0.9以上。ROC曲线下的面积反映了该指标在诊断疾病时敏感性和特异性相结合的综合指标,反映了该指标对于疾病的诊断价值,曲线下的面积越大,该指标诊断价值越高,即PSAMR在灰区前列腺癌的诊断价值要优于fPSA/tPSA。但是本次研究属于小样本回顾性分析,研究结果需要进一步验证,旨在通过患者前列腺特异性抗原新参数PSAM和PSAMR的测算,结合现有的PSA系列可以用于前列腺癌的鉴别诊断,更精确的评估病情,为灰区前列腺癌的诊断提供切实可行的无创的新思路。

参考文献

- 1 Park TY, Chae JY, Kim JW, et al. Prostate-specific antigen mass and free prostate-specific antigen mass for predicting the prostate volume of Korean men with biopsy-proven benign prostatic hyperplasia[J]. Korean J Urol, 2013, 54(9): 609-614.
- 2 Rocco B, Grasso A, Sosnowski R, et al. PSA mass screening: is there enough evidence[J]. Cent European J Urol, 2012, 65(1): 4-6.
- 3 Lopez FC, Maselli ME, Perez ER, et al. Obesity modifies prostatic specific antigen in men over 45 years[J]. Arch Esp Urol, 2011, 64(1): 35-42.
- 4 Grubb RL, Black A, Izmirlian G, et al. Serum prostate-

- specific antigen hemodilution among obese men undergoing screening in the prostate, lung, colorectal, and ovarian cancer screening trial [J]. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 2009, 18(3): 748-751.
- 5 李方龙, 殷小涛, 李德维, 等. 肥胖相关血液稀释与前列腺特异性抗原浓度的关系[J]. *南方医科大学学报*, 2015, 35(2): 1721-1724.
 - 6 陈建刚, 陈新风, 顾栋华, 等. 建立一种简易评分系统预测前列腺穿刺活检前列腺癌阳性率[J]. *中华男科学杂志*, 2015, 21(1): 53-56.
 - 7 Choi HC, Park JH, Cho BL, et al. The illusion of prostate-specific antigen decline in patients with metabolic syndrome and insulin resistance[J]. *BJU Int*, 2011, 108(11): 1756-1761.
 - 8 李慧峰, 吴振启, 刘敏, 等. DD3 mRNA及DD3 mRNA/D定量检测对前列腺特异性抗原灰区前列腺癌诊断的临床价值[J]. *疑难病杂志*, 2015, 14(7): 715-718.
 - 9 Li F, Shen Z, Lu Y, et al. Serum prostate-specific antigen concentration and hemodilution among Chinese middle-aged obese men: a hematocrit-based equation for plasma volume estimation is induced [J]. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 2012, 21(10): 1731-1734.
 - 10 Vignati G, Giovanelli L. Standardization of PSA measures: a reappraisal and an experience with WHO calibration of beckman coulter access hybritech total and free PSA[J]. *Int J Biol Markers*, 2007, 22(4): 295-301.
 - 11 Kurahashi T, Miyake H, Shinozaki M, et al. Screening for prostate cancer using prostate-specific antigen testing in Japanese men on hemodialysis[J]. *Int Urol Nephrol*, 2008, 40(2): 345-349.
 - 12 Bryniarski P, Paradysz A, Fryczkowski M. PSA mass as a marker of prostate cancer progression after radical prostatectomy[J]. *Med Sci Monit*, 2011, 17(2): CR104-109.
 - 13 Hong SK, Oh JJ, Byun SS, et al. Value of prostate-specific antigen (PSA) mass ratio in the detection of prostate cancer in men with PSA levels of ≤ 10 ng/mL[J]. *BJU Int*, 2012, 110(2 Pt 2): E81-85.
- (收稿日期 2015-01-05)
(本文编辑 蔡华波)

(上接第 290 页)

组尿潴留发生率明显高于观察组(P 均 <0.05)。两组患者均未发生局麻药中毒, 无神经损伤、血肿、感染等并发症。说明超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞麻醉可更快地发挥药效, 麻醉效果好, 血流动力学稳定, 且不良事件发生率低。

综上所述, 对于股骨粗隆间骨折行半髋关节置换术的高龄患者, 超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞与硬膜外麻醉相比具有对血流动力学影响小、麻醉起效快且效果确切、术中和术后的不良反应少的优点。

参考文献

- 1 吴云峰, 孙志颖, 李锋. 老年髋部骨折191例流行病学调查分析[J]. *现代中西医结合杂志*, 2011, 20(25): 3163-3164.
 - 2 张晋峰, 张兰. 超声在外周神经阻滞麻醉中的应用[J]. *医学综述*, 2008, 14(4): 630-632.
 - 3 胡福云. 老年股骨粗隆间骨折股骨近端防旋髓内钉的治疗效果及其对生活质量的影晌[J]. *中国老年学杂志*, 2012, 32(9): 1926-1927.
 - 4 梁柱德. 高龄髋部骨折围手术期风险因素及临床研究进展[J]. *河北医学*, 2012, 18(2): 271-274.
 - 5 田恒卓. 200例70岁以上高龄患者麻醉分析[J]. *中国当代医药*, 2012, 19(19): 105-106.
 - 6 周小莲. 外周神经阻滞在老年患者麻醉中的应用进展[J]. *浙江临床医学*, 2015, 17(1): 147-149.
 - 7 查鹏, 王天龙. 术前患者基础状况与并存疾病对外周神经阻滞术后神经并发症的影响[J]. *中华临床医师杂志(电子版)*, 2011, 5(14): 4209-4213.
 - 8 朱文英. B超引导下臂丛神经阻滞麻醉的效果分析[J]. *中国实用神经疾病杂志*, 2014, 17(14): 70-71.
 - 9 李挺, 金勉, 徐旭仲, 等. 腰丛-坐骨神经阻滞应用于老年病人下肢手术[J]. *温州医学院学报*, 2005, 35(5): 376-378.
- (收稿日期 2016-03-07)
(本文编辑 蔡华波)