

# PSAM和PSAMR与Gleason评分及临床分期的相关性研究

陈志强<sup>1</sup> 张志根<sup>1</sup>

**[摘要]** 目的:探讨前列腺癌患者PSAM(PSA mass)和PSAMR(PSA mass ratio)与Gleason评分、临床分期及预后的相关性。**方法:**2013年2月~2015年12月期间我院经穿刺病理确诊为前列腺癌患者120例。采用Spearman等级相关回顾性分析PSAM和PSAMR与患者Gleason评分、临床分期及预后的相关关系。评价PSAM和PSAMR在前列腺癌诊疗及预后中的价值。**结果:**在全部患者中,Spearman等级相关分析显示PSAM和PSAMR与Gleason评分、临床分期及预后呈正相关( $P < 0.01$ )。**结论:**前列腺特异性抗原新参数PSAM和PSAMR对前列腺癌进展的评估及预测有重要意义。

**[关键词]** PSAM;PSAMR;前列腺癌;临床分期;Gleason评分

doi:10.13201/j.issn.1001-1420.2017.03.017

**[中图分类号]** R737.25 **[文献标识码]** A

## Relationship between prostate specific antigen new parameters and Gleason score and clinical stage

CHEN Zhiqiang ZHANG Zhigen

(Department of Urology, Xiasha Branch of SIR RUN RUN SHAW Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou, 310018, China)

Corresponding author: CHEN Zhiqiang, E-mail: 18668006303@163.com

**Abstract Objective:** To investigate the relationship between prostate specific antigen new parameters PSAM and PSAMR and Gleason score, clinical stage and prognosis. **Method:** We reviewed the clinical data of 120 patients with prostate cancer from Feb. 2013 to Dec. 2015. The spearman's correlation analysis was performed to determine the relationship between prostate specific antigen new parameters PSAM and PSAMR and Gleason score, clinical stage and prognosis. **Result:** The spearman's correlation analysis showed that PSAM and PSAMR in prostate cancer patients positively correlated with Gleason score, clinical stage and prognosis ( $P < 0.01$ ). **Conclusion:** PSA mass and PSA mass ratio appear to be keys to predicting the development and prognosis of prostate cancer.

**Key words** PSA mass; PSA mass ratio; prostate cancer; clinical stage; Gleason score

PSAM(PSA mass)是指人体内tPSA的总量,而PSAMR(PSA mass ratio)是指PSAM与前列腺体积的比值<sup>[1]</sup>。最近的研究表明前列腺特异性抗原新参数PSAM和PSAMR相较tPSA和f/tPSA能够更精确的用于前列腺癌的确诊,因为tPSA受很多因素的影响,如BMI、前列腺体积和人体血液循环总量等,尤其肥胖患者因为血液稀释会明显降低tPSA的测定值<sup>[2,3]</sup>,从而干扰了前列腺癌诊断的准确性。本研究回顾性分析我院120例前列腺癌患者PSAM和PSAMR与Gleason评分、临床分期和预后的相关性,探讨PSAM和PSAMR对前列腺癌进展评估及预测的临床意义。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

我院2013年2月~2015年12月收治前列腺

癌患者120例,年龄50~88岁,平均68.18岁;PSA 4.08~150.00 ng/ml,中位数13.65(6.67~39.26)ng/ml;身体质量指数(BMI)12.60~35.97 kg/m<sup>2</sup>,中位数23.62(22.45~26.25)kg/m<sup>2</sup>;前列腺体积(TPV)20.04~195.31 ml,中位数29.61(18.35~64.22)ml。120例患者均行B超引导下经直肠前列腺穿刺活检,其中行前列腺癌根治术52例,有前列腺癌骨转移者25例。所有患者病理结果均为前列腺腺癌。行前列腺癌根治术患者根据术后病理获得Gleason评分和术后病理分期,其余患者根据前列腺穿刺活检病理获得Gleason评分并结合影像学资料进行临床分期。所有患者根据Gleason评分和临床分期分为低危、中危或高危前列腺癌患者。T<sub>1</sub>期27例,T<sub>2</sub>期54例,T<sub>3</sub>期22例,T<sub>4</sub>期17例。Gleason评分2~10分,平均7.52分。其中Gleason评分6分者25例,7分39例,8分26例,9分24例,10分6例。低危前列腺癌35例,中危前列腺癌48例,高危前列腺癌37例。

<sup>1</sup>浙江大学医学院附属邵逸夫医院下沙院区泌尿外科(杭州,310016)

通信作者:陈志强,E-mail:18668006303@163.com

1.2 方法

化学发光免疫分析仪测定 tPSA 及 fPSA, 临床分期(TNM)主要依据为前列腺 MRI, 全身同位素骨扫描, 盆腔淋巴结活检及前列腺穿刺活检或根治术标本病理)。经直肠超声测定前列腺体积(TPV=0.52×前后径×上下径×横径), 血浆容量(L) = 体表面积(m²) × 1.670。PSAM(μg) = tPSA(ng/ml) × 血浆容量, PSAMR(μg/ml) = PSAM(μg)/TPV(ml)<sup>[4,5]</sup>。Gleason 评分标准: 依据 2005 年 ISUP 修订的前列腺癌 Gleason 分级系统对前列腺癌组织进行 Gleason 评分<sup>[6]</sup>。低危、中危、高危前列腺癌患者评定标准: 依据 2014 版中国泌尿外科疾病诊断治疗指南中前列腺癌危险因素等级进行评定。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 17.0 统计软件分析数据。正态分布资料用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示, 偏态分布资料用中位数(P50)及四分位数间距(P25~P75)表示, PSAM 和 PSAMR 与 Gleason 评分、临床分期和预后等指标的关系用 Spearman 相关性分析进行检验, 两组具有正态性及方差齐性的资料比较用 *t* 检验, 非正态性及方差齐性的资料比较用秩和检验, 计数资料用  $\chi^2$  检验, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 前列腺癌患者 PSAM 和 PSAMR 与 Gleason 评分的关系

120 例前列腺癌患者中, 不同 Gleason 评分患者例数间差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); Spearman 等级相关分析显示 PSAM 和 Gleason 评分呈正相关( $r = 0.382, P < 0.01$ ); PSAMR 和 Gleason 评分呈正相关( $r = 0.409, P < 0.01$ ); PSAM 和 PSAMR 值越高, Gleason 评分值越高。见表 1 及表 2。

表 1 120 例 PSAM、PSAMR 和 Gleason 评分值  $\bar{x} \pm s$

Table with 4 columns: Gleason 评分, 例数, PSAM/μg, PSAMR/μg·ml⁻¹. Rows for Gleason scores 6, 7, 8, 9, 10.

表 2 120 例 PSAM、PSAMR 与临床分期、Gleason 评分和预后的关系  $\bar{x} \pm s$

Table with 5 columns: 指标, PSAM/μg (r, P值), PSAMR/μg·ml⁻¹ (r, P值). Rows for 临床分期, Gleason 评分, 预后.

2.2 前列腺癌患者 PSAM 和 PSAMR 与临床分期的相关关系

120 例前列腺癌患者中, 不同临床分期组间差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。不同临床分期患者 PSAM 和 PSAMR 存在的差异有统计学意义( $P < 0.01$ ); Spearman 等级相关分析表明 PSAM 和前列腺癌病理分期参数间呈正相关( $r = 0.473, P < 0.01$ )。PSAMR 和前列腺癌临床分期参数间明显正相关( $r = 0.585, P < 0.01$ )。见表 2 及表 3。

表 3 120 例 PSAM、PSAMR 与临床分期分析  $\bar{x} \pm s$

Table with 4 columns: 临床分期, 例数, PSAM/μg, PSAMR/μg·ml⁻¹. Rows for T1, T2, T3, T4.

2.3 前列腺癌患者 PSAM 和 PSAMR 与预后的相关关系

120 例前列腺癌患者中, 不同预后组间差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。不同预后患者 PSAM 和 PSAMR 存在的差异有统计学意义( $P < 0.01$ ); Spearman 等级相关分析表明 PSAM 和前列腺癌预后参数(低危、中危、高危)间呈正相关( $r = 0.413, P < 0.01$ )。PSAMR 和前列腺癌预后参数(低危、中危、高危)间明显正相关( $r = 0.532, P < 0.01$ )。见表 2 及表 4。

表 4 120 例 PSAM、PSAMR 与预后参数分析  $\bar{x} \pm s$

Table with 4 columns: 预后, 例数, PSAM/μg, PSAMR/μg·ml⁻¹. Rows for 低危, 中危, 高危.

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。1979 年 Wang 首先从人体前列腺组织中分离和提纯出前列腺特异性抗原(PSA)<sup>[7]</sup>, 在临床上得到广泛的研究和应用, 成为前列腺癌诊断、治疗和随访中最重要的肿瘤标志物。但 PSA 为前列腺特异而非前列腺癌特异<sup>[8,9]</sup>。

前列腺特异性抗原新参数 PSAM 和 PSAMR 的出现明显增加了前列腺癌诊断的准确性。Brynarski 等<sup>[10]</sup> 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, 临床分期在 T3 以上的、

有淋巴转移的以及手术切缘阳性的患者 PSAM 明显增高。我们的研究结果显示 T<sub>3</sub> 期患者较 T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub> 期患者 PSAM 明显增高,同 Bryniarski 的研究结果一致,并进一步证明 PSAM 和 PSAMR 均与临床分期呈正相关。Hong 等<sup>[11]</sup> 研究表明 PSAM 和 PSAMR 相较 f/tPSA 能够更精确的用于前列腺癌的诊断。李方龙等<sup>[12]</sup> 研究提示 PSAM 与 PSAMR 均可用于诊断前列腺癌,PSAM 与 PSA 诊断能力相近,而 PSAMR 诊断能力高于 PSA;在 tPSA 4~10 ng/ml 范围内,PSAMR 诊断前列腺癌的能力高于 f/tPSA。Lee 等<sup>[13]</sup> 研究显示 PSAMR 可以作为前列腺癌一个相对独立的预测因素,同时通过测定 PSAMR 可以避免大约 59.6% 首次前列腺穿刺阴性的患者去重复穿刺。

依据 PSA、Gleason 评分及临床分期(TNM)三个指标将前列腺癌划分为低危、中危、高危三组,这对决定患者的治疗方案和判断预后是极其重要的<sup>[14,15]</sup>。本研究基于以上观点进一步观察 PSAM 和 PSAMR 与 Gleason 评分及临床分期的相关性。结果表明前列腺特异性抗原新参数 PSAM 和 PSAMR 与前列腺癌患者的 Gleason 评分及临床分期密切相关,前列腺癌患者 Gleason 评分和临床分期与 PSAM 和 PSAMR 均呈正相关。我们也进一步观察了 PSAM 和 PSAMR 与预后的相关性,结果发现 PSAM 和 PSAMR 和前列腺癌预后参数(低危、中危、高危)间也明显正相关。上述结果提示在临床工作中通过对前列腺癌患者 PSAM 和 PSAMR 的测算,一方面可以避免 BMI、前列腺体积和人体血液循环总量等因素对 tPSA 的测定值的影响,增加前列腺癌的检出率;另一方面用于更精确地判断前列腺癌病灶的分化程度及临床分期,对前列腺癌的疾病进展、风险和预后进行评估,尤其是临床分期在 T<sub>3</sub> 期以上的前列腺癌患者及远处转移的患者。同时可以作为 PSA 的补充或者相对独立的预测指标,为首次前列腺癌穿刺阴性而需要重复穿刺的患者提供了一种新的评估手段,为综合评价前列腺癌患者提出最佳的治疗方案提供了有力的依据。

#### [参考文献]

- 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.
- Wallner L P, Morgenstern H, McGree M E, et al. The effects of body mass index on changes in prostate-specific antigen levels and prostate volume over 15 years of follow-up: implications for prostate cancer detection [J]. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2011, 20(3): 501-508.
- Kubota Y, Seike K, Maeda S, et al. Relationship between prostate-specific antigen and obesity in prostate cancer screening: analysis of a large cohort in Japan[J]. Int J Urol, 2011, 18(1): 72-75.
- Choi H C, Park J H, Cho B L, 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.
- Kryvenko O N, Diaz M, Matoso A, et al. Prostate-specific Antigen Mass Density--A Measure Predicting Prostate Cancer Volume and Accounting for Overweight and Obesity-related Prostate-specific Antigen Hemodilution[J]. Urology, 2016, 90: 141-147.
- 牛越, 徐勇, 张志宏, 等. FPSA/TPSA 与 PSAD 在 PSA 灰区患者中前列腺癌诊断价值的比较[J]. 实用医学杂志, 2011, 27(23): 4303-4305.
- Noguchi S, Satomi Y, Sakai N, et al. Five-year results of prostate specific antigen (PSA) screening in Yokosuka City--comparative study between PSA-screened group and non-screened group [J]. Hinyokika Kyo, 2008, 54(3): 197-201.
- 吴杰, 赵睿哲, 黄源, 等. PSA“灰区”前列腺癌预测模型及随访系统的建立[J]. 中华泌尿外科杂志, 2016, 37(4): 280-283.
- Sivanandam A, Siva S, Bhandari M, et al. Variance inflation in sequential calculations of body surface area, plasma volume, and prostate-specific antigen mass [J]. BJU Int, 2008, 102(11): 1573-1580.
- 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.
- Hong S K, Oh J J, Byun S S, et al. Value of prostate-specific antigen (PSA) mass ratio in the detection of prostate cancer in men with PSA levels of  $\leq 10$  ng/mL [J]. BJU Int, 2012, 110(2 Pt 2): E81-85.
- 李方龙, 李德维, 殷小涛. 前列腺特异性抗原新参数在前列腺癌诊断中的应用[J]. 现代泌尿外科杂志, 2015, 20(12): 871-874.
- Lee W K, Lee S, Hong S K, et al. Clinical utility of prostate-specific antigen mass ratio for prediction of prostate cancer detection on a repeated prostate biopsy [J]. Int Braz J Urol, 2014, 40(4): 484-492.
- Nanri M, Nanri K, Fujiyama C, et al. Prostate-specific antigen assay using whole blood samples spotted on filter paper and its application to mass screening for prostate cancer [J]. Int J Urol, 2007, 14(6): 505-509.
- 张华, 钟白云, 王新华, 等. 血清 t-PSA 及 f-PSA/t-PSA 联合诊断前列腺癌的价值评价[J]. 中国现代医学杂志, 2014, 24(7): 24-27.

(收稿日期: 2016-01-01)