

## ECT 骨显像联合血清 PSA 检测 诊断前列腺癌骨转移的临床价值

丁正强<sup>1</sup>, 李虎<sup>2</sup>, 殷 锴<sup>1</sup>

**[摘要]**目的:探讨发射型计算机断层摄影(ECT)骨显像联合血清前列腺特异性抗原(PSA)测定在前列腺癌骨转移诊断中的临床价值。方法:对 56 例前列腺癌患者的 ECT 骨显像、血清 PSA 水平与骨转移的关系进行回顾性分析。结果:前列腺癌骨转移发生率为 67.8%,骨转移组与非骨转移组的 PSA 值差异有统计学意义( $P < 0.01$ );PSA 值与骨转移的程度有一定关系( $P < 0.01$ )。结论:ECT 骨显像对前列腺癌骨转移有较高的敏感性,对未经治疗的前列腺癌患者,若 PSA  $< 10 \mu\text{g/L}$  则骨转移的可能性极小;PSA  $> 100 \mu\text{g/L}$  者,骨转移的可能性极大。当 PSA  $> 20 \mu\text{g/L}$  时,应常规进行 ECT 骨显像检查,可早期、全面地发现前列腺癌骨转移。

**[关键词]** 前列腺肿瘤;体层摄影术,发射计算机;前列腺特异性抗原

**[中国图书资料分类法分类号]** R 737.25 **[文献标识码]** A

### ECT bone imaging combined with serum PSA in diagnosis of bone metastasis of prostate carcinoma

DING Zheng-qiang<sup>1</sup>, LI Hu<sup>2</sup>, YIN Kai<sup>1</sup>

(1. Department of Nuclear Medicine, 2. Department of Urinary Surgery, Wanbei Coal Mine Bureau General Hospital, Suzhou Anhui 234100, China)

**[Abstract]** **Objective:** To investigate the clinical value of emission computed tomography (ECT) bone imaging combined with serum prostate specific antigen (PSA) in diagnosing bone metastasis of prostate carcinoma. **Methods:** Fifty-six cases of prostate carcinoma were reviewed and the correlation between ECT, PSA and bone metastasis was analyzed. **Results:** The incidence of bone metastasis of prostate carcinoma was 67.8%. The value of PSA between bone metastasis (BM) group and non-BM (NBM) group had significant difference ( $P < 0.01$ ); the value of PSA and the degree of bone metastasis were positively correlated ( $P < 0.01$ ). **Conclusions:** ECT is highly sensitive to bone metastasis of prostate carcinoma. If PSA is  $< 10 \mu\text{g/L}$ , the chance of BM is quite small; if PSA is  $> 100 \mu\text{g/L}$ , LBM is in high suspect. It suggests that if PSA is  $> 20 \mu\text{g/L}$ , ECT bone imaging should be performed.

**[Key words]** prostate carcinoma; tomography, emission computed; prostate specific antigen

前列腺癌是男性泌尿系统常见的恶性肿瘤,其发生率在我国呈逐年升高的趋势,且骨转移的发生率较高,国外报道为 50% ~ 80%<sup>[1]</sup>。早期诊断前列腺癌骨转移对前列腺癌的分期、治疗方案的制定以及预后判断具有重要意义。核素骨显像是诊断前列腺癌骨转移最好的方法,而前列腺特异性抗原(PSA)在前列腺癌的诊断、分期及疗效观察等方面也有重要意义。本文对我院 2003 年 3 月至 2008 年 5 月收治的 56 例前列腺癌患者的发射型计算机断层摄影(ECT)骨显像、PSA 水平与骨转移的关系进行回顾性分析,现作报道。

#### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本组 56 例,年龄 56 ~ 86 岁。均经病理检查证实为腺癌,其中高分化 4 例,中分化

18 例,低分化 34 例。56 例均有完整的 ECT 骨显像及 PSA 检测资料。按骨显像结果分为 2 组:骨转移组 38 例,年龄 62 ~ 86 岁;非骨转移组 18 例,年龄 56 ~ 82 岁。

**1.2 同位素全身骨显像** 静脉注射<sup>99m</sup>Tc-MDP(无锡原子能研究所提供)740 ~ 1 110 MBq,于 3 h 后行 ECT 骨显像检查,检查仪器为 Siemens 单探头 SPECT,选用低能通用型准直器,矩阵 512 × 1 024,扫描速度 10 cm/min。采用 Soloway 分级标准<sup>[2]</sup>,根据骨转移主要病灶的数目和转移程度,将骨显像分为 4 级:0 级为正常骨显像或良性病变;I 级为 1 ~ 2 个转移灶,每个病灶  $< 1/2$  椎体;II 级为 3 ~ 5 个转移灶;III 级为  $> 5$  个转移灶。

**1.3 PSA 测定** 在排除可能影响血清 PSA 测定因素的前提下,清晨空腹采静脉血 2 ml,离心分离血清置 -20 °C 冰箱内保存,待测。放射免疫法测定 PSA,使用仪器为 Liaison (Diasorin),严格遵照操作规程。

**1.4 结果评定** 由 2 位专科医生阅片审核进行评

[收稿日期] 2008-10-24

[作者单位] 皖北矿务局总医院 1. 核医学科, 2. 泌尿外科, 安徽 宿州 234100

[作者简介] 丁正强(1973 -),男,主治医师。

定,病变部位放射性浓聚高于健侧或邻近的正常组织且排除假阳性因素(例如骨折等),2处及2处以上出现散在分布放射性浓聚灶可考虑为骨转移;对可疑的患者则嘱其3~6个月内复查以明确诊断。

1.5 统计学方法 采用  $t'$  检验和秩和检验。

## 2 结果

2.1 ECT 诊断骨转移的情况 56 例中,骨显像阳性 38 例(67.8%),骨转移好发部位依次为脊柱(86 个)、骨盆(78 个)、肋骨(76 个)、颅骨(23 个)、四肢骨(32 个),骨转移以胸、腰椎为最常见,发生率为 28.5%(84/295)。38 例骨转移患者经手术去势+抗雄激素治疗(氟他胺 0.25 g,每天 3 次)后,36 例转移灶数目明显减少,且转移范围也缩小,说明 ECT 骨显像可对疗效进行监测。本组中有 3 例由于胸、腰痛,经 ECT 骨显像后发现恶性肿瘤骨转移,寻找原发病灶,病理确诊为前列腺癌。

2.2 PSA 的分布情况 前列腺癌骨转移组和非骨转移组的 PSA 均值为  $(86.30 \pm 31.24) \mu\text{g/L}$  和  $(23.67 \pm 15.34) \mu\text{g/L}$ ,差异有统计学意义( $t' = 10.06, P < 0.01$ )。PSA  $\leq 10 \mu\text{g/L}$  的 9 例中,有 1 例骨转移(11.11%);PSA  $\leq 20 \mu\text{g/L}$  的 19 例中,有 5 例骨转移(26.32%);PSA  $> 20 \mu\text{g/L}$  的 37 例中,有 33 例骨转移(89.19%),其中 PSA  $> 100 \mu\text{g/L}$  的 17 例中,有 16 例骨转移(94.12%)。骨转移组中,随着 PSA 水平的上升,骨转移率也随之升高( $P < 0.01$ )(见表 1)。

表 1 骨转移组和非骨转移组 PSA 值的分布比较(n)

分组	n	PSA 值( $\mu\text{g/L}$ )					$u_c$	P
		$\leq 10$	11~20	21~50	51~100	$> 100$		
骨转移组	38	1	4	7	10	16		
非骨转移组	18	8	6	2	1	1	4.60	<0.01
合计	56	9	10	9	11	17		

2.3 PSA 与骨转移的关系 随着骨转移分级的提高,PSA 的值也随之升高( $P < 0.01$ )(见表 2)。

表 2 骨转移分级与 PSA 值的关系(n)

骨转移 分级	n	PSA 值( $\mu\text{g/L}$ )					Hc	P
		$\leq 10$	11~20	21~50	51~100	$> 100$		
0	18	8	6	2	1	1		
I	14	1	3	3	4	3		
II	12	0	1	3	3	5	26.16	<0.01
III	12	0	0	1	3	8		
合计	56	9	10	9	11	17		

## 3 讨论

前列腺癌易发生早期骨转移,而是否有骨转移对选择治疗方案有重要意义<sup>[3]</sup>。前列腺癌可经局部、淋巴结和血行转移,血行转移主要通过椎静脉系统至躯干骨,因而脊柱、骨盆最易受累<sup>[4]</sup>。本结果显示,前列腺癌骨转移好发部位依次为脊柱、骨盆、肋骨、颅骨和四肢骨,以脊柱发生率为最高。

ECT 骨显像是诊断早期前列腺癌骨转移的最佳检查手段,可一次成像了解全身不同部位骨转移病灶的数量和大小。ECT 骨显像是功能显像,显示的病变是基于局部骨血流量和骨盐代谢的状况,其优点是灵敏度非常高,在病变早期即有明显改变,可比 X 线早 3~6 个月发现骨转移病灶<sup>[5]</sup>。然而 ECT 骨显像的特异性不足,ECT 显示单个浓聚灶的患者,并非都是骨转移,需与骨的良性病变相鉴别。有报道认为,ECT 诊断骨转移假阳性率可达 30%<sup>[6]</sup>,骨显像有阳性发现的病灶再进行 MRI、CT 或病灶处活检,能够确诊是否为转移病灶<sup>[7]</sup>。本组骨显像发现有单个浓聚灶的 5 例患者,经 MRI、CT 或病灶处活检证实仅有 2 例为转移病灶,另 3 例为良性病变。

PSA 是由前列腺上皮分泌的一种糖蛋白,具有中性丝氨酸蛋白酶活性,是诊断前列腺癌的重要肿瘤标志物,有较高的特异性和敏感性,广泛地用于前列腺癌的诊断、分期、监测和预后。近年来,PSA 检测又作为前列腺癌骨转移的辅助手段被广泛应用,PSA 值越高,骨转移的可能性越大。从表 2 可以看出,PSA 值与骨转移的 Soloway 分级显著相关,PSA 值越高,骨转移程度越重。本研究显示,PSA  $\leq 10 \mu\text{g/L}$  的前列腺癌患者中有 1 例骨转移,PSA  $\leq 20 \mu\text{g/L}$  患者中有 5 例骨转移,骨转移率为 8.93%,该部分患者发生骨转移的可能性较小。故一般认为中低度恶性且没有明显骨痛症状,如果患者 PSA  $\leq 20 \mu\text{g/L}$  可暂不行 ECT 显像<sup>[5]</sup>。而 PSA  $> 20 \mu\text{g/L}$  患者中有 33 例骨转移,骨转移率为 58.93%,患者发生早期骨转移的可能性大。故对于 PSA  $> 20 \mu\text{g/L}$  的患者,应常规行 ECT 骨显像检查,以确诊有无早期前列腺癌骨转移<sup>[8]</sup>。亦有文献报道认为,PSA  $> 50 \mu\text{g/L}$  者多已发生广泛浸润或转移,75% 的患者有骨盆淋巴结转移,应尽早行 ECT 骨显像检查;而 PSA  $> 100 \mu\text{g/L}$  者,大多已发生骨转移,ECT 骨显像的诊断价值降低,可减少不必要的 ECT 骨显像<sup>[9]</sup>。

揭育丽等<sup>[10]</sup>研究发现,部分分化极差的前列腺癌组织中,PSA 水平低,但早期发生骨转移,这部分患者的预后差。本组中有 1 例 PSA  $< 10 \mu\text{g/L}$  的患

者,早期 ECT 显像发现骨转移,可能与其组织分化较差,丧失 PSA 的产生能力,致 PSA 表达能力低有关<sup>[11]</sup>。故对于部分恶性程度高的患者,其血清 PSA 浓度并不能反映实际病情,还需结合 MRI、CT 或病灶处活检等多种手段来提高 PSA 预测骨转移的准确性。近年来,研究发现碱性磷酸酶(ALP)的升高往往提示骨转移存在,而 ALP 升高的程度也反映骨转移的严重程度,故有学者提出将 ALP、PSA 的检测与 ECT 骨扫描相结合,这样可提高病情程度判断(估价)和诊断的准确性<sup>[12]</sup>。

#### [参 考 文 献]

- [1] 张俊,刘增礼,崔学军,等.核素骨显像和血清 PSA、ALP 检测在前列腺癌骨转移诊断中的价值[J].苏州大学学报·医学版,2007,27(3):407-410.
- [2] Soloway MS, Hardeman SW, Hickey D, et al. Stratification of patients with metastatic prostate cancer based on extent of disease on initial bone scan[J]. Cancer, 1988, 61(1):195-202.
- [3] 李彤,李汉忠,李宏军. 296 例前列腺癌的发病特点分析[J]. 中国医师进修杂志·综合版,2006,29(9):24-26.
- [4] 焦松,黄翼然,邱丰,等. 前列腺癌骨转移的核素骨显像[J]. 上海第二医科大学学报,1998,18(3):202-203.
- [5] Wymenga LF, Boomsma JH, Groenier K, et al. Routine bone scans in patients with prostate cancer related to serum prostate-specific antigen and alkaline phosphatase[J]. BJU Int, 2001, 88(3):226-230.
- [6] 马宏青,葛京平,魏武,等. PSA、ECT 骨显像诊断前列腺癌骨转移的临床价值[J]. 中华男科学,2002,8(4):289-291.
- [7] Shreve PD, Grossman HB, Gross MD, et al. Metastatic prostate cancer: initial findings of PET with 2-deoxy-2-F-18 fluoro-D-glucose[J]. Radiology, 1996, 199(3):751-756.
- [8] 薛忠光. PSA、cPSA 检测和骨显像对前列腺癌早期骨转移的诊断价值[J]. 放射免疫学杂志,2007,20(1):74-76.
- [9] 鲍镇美. 前列腺癌的诊断[J]. 中华泌尿外科杂志,2000,21(4):253-256.
- [10] 揭育丽,唐静,刘长江,等. PSA、FPSA 与 ECT 骨显像对前列腺癌骨转移的诊断价值[J]. 实用医技杂志,2005,12(02B):475-476.
- [11] Birtle AJ, Freeman A, Masters JR, et al. Clinical features of patients who present with metastatic prostate carcinoma and serum prostate-specific antigen (PSA) levels < 10 ng/mL: the "PSA negative" patients[J]. Cancer, 2003, 98(11):2362-2367.
- [12] 刘晓梅,李会春,李冬雪. PSA、ALP 与核素骨显像在前列腺癌骨转移诊断中的评价[J]. 中华实用中西医杂志,2004,17(11):1677-1678.

[文章编号] 1000-2200(2009)06-0507-03

· 临床医学 ·

## 厄多司坦与氨溴索治疗慢性阻塞性肺疾病的疗效及安全性对照研究

危蕾,钱叶长,刘芳英,黄兰蔚,申燕华,张善芳

**[摘要]**目的:比较厄多司坦与氨溴索治疗慢性阻塞性肺疾病的疗效及安全性。方法:采用随机、双盲的方法将 40 例慢性阻塞性肺病患者随机分为两组,每组 20 例,除常规给予抗感染及解痉治疗外,分别给予厄多司坦及氨溴索治疗 9 天;给药前 1 天(0 天)及第 4、9 天对临床症状、体征及祛痰疗效进行评分,给药前 1 天(0 天)及第 9 天行肺功能、血常规、尿常规及肝、肾功能检查,评定疗效与安全性。结果:厄多司坦组与氨溴索组在临床症状、体征、祛痰作用及肺功能的改善方面均有显著疗效,但两组疗效差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),两组用药前后血常规、尿常规及肝、肾功能均未见异常变化。结论:厄多司坦祛痰作用与氨溴索相近,安全性较好。

**[关键词]** 肺疾病,阻塞性;厄多司坦;氨溴索;疗效;安全性

**[中国图书资料分类法分类号]** R 563.9 **[文献标识码]** A

当慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)患者处于急性加重期,痰、咳、喘的症状往往同时存在,且可相互诱发或加重,痰液可刺激呼吸道黏膜引起咳嗽,并阻塞细支气管引起气喘,甚至导致呼吸衰竭及肺性脑病。因此祛痰药物是否安全、有效,对患者的治疗至关重要。目前临床上氨溴索应用广泛,被证实为安全、有效的祛

痰药物。厄多司坦(erdosteine)由意大利 Refarmed 和 Edmond Pharma 公司研制开发的黏痰溶解药。2004 年欧洲发表了一项长期应用厄多司坦治疗 COPD 的双盲安慰剂对照、多中心临床研究结果,评价疗效的指标包括急性发作率、住院率、肺功能、生活质量,同时作药物经济学评价,统计显示长期服用厄多司坦 8 个月,以上各项疗效指标均显著优于安慰剂<sup>[1]</sup>。最新报道的一项儿科随机双盲、安慰剂对照多中心临床研究,评价厄多司坦对儿童急性支气管炎的疗效,结果服用厄多司坦组患儿咳嗽程度减

[收稿日期] 2008-06-03

[作者单位] 上海市宝山区宝山中心医院 呼吸内科, 201900

[作者简介] 危蕾(1977-),男,主治医师。