

老年骨质疏松性骨折患者血清 BGP、BALP、TRACP-5b 表达的价值研究

陈文军

(贵阳市乌当区人民医院, 贵州贵阳 550018)

摘要:目的 探讨老年骨质疏松性骨折患者血清骨钙素、骨特异性碱性磷酸酶(BALP)、抗酒石酸盐酸性磷酸酶异构体 5b(TRACP-5b)水平及其临床意义。方法 选择该院收治的 116 例老年骨质疏松性骨折患者作为骨折组,再选择同期收治的 110 例老年骨质疏松未发生骨折患者作为对照组,检测两组患者血清骨钙素、BALP 以及 TRACP-5b 水平,并分析骨密度水平与骨钙素、BALP、TRACP-5b 水平相关性,采用 ROC 曲线分析血清骨钙素、BALP 以及 TRACP-5b 水平对骨质疏松骨折患者的预测价值。结果 骨折组患者腰椎正位、股骨颈以及股骨粗隆 BMD 水平均显著低于对照组($P < 0.05$);骨折组患者血清骨钙素、BALP 以及 TRACP-5b 水平均显著高于对照组($P < 0.05$);骨质疏松骨折患者 BMD 值与骨钙素、BALP、TRACP-5b 呈显著负相关($P < 0.05$);ROC 曲线分析结果显示骨钙素、BALP、TRACP-5b 预测老年骨质疏松患者骨折发生曲线下面积分别为 0.729、0.887、0.948。结论 老年骨质疏松患者血清骨钙素、BALP、TRACP-5b 与骨密度水平呈明显负相关关系,且血清骨钙素、BALP、TRACP-5b 能够有效预测骨质疏松患者骨折发生风险,对于防止老年骨质疏松骨折的预防具有着重要价值。

关键词:骨质疏松骨折; 骨钙素; 骨特异性碱性磷酸酶; 抗酒石酸盐酸性磷酸酶异构体 5b; 老年人

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2018.15.022 **中图法分类号:**R446.1

文章编号:1673-4130(2018)15-1870-03 **文献标识码:**A

The value of serum osteocalcin, BALP and TRACP-5b expression in elderly patients with osteoporotic fracture

CHEN Wenjun

(People's Hospital of Wudang District, Guiyang, Guizhou 550018, China)

Abstract: **Objective** To investigate serum osteocalcin, bone specific alkaline phosphatase (BALP), tartrate resistant acid phosphatase 5b (TRACP-5b) level and its clinical significance in elder osteoporotic fracture patients. **Methods** In our hospital 116 cases of elderly patients with osteoporotic fractures were selected as the fracture group, and 110 cases of senile osteoporosis without fracture patients as control group, for the two groups of patients the serum levels of BGP, BALP and TRACP-5b levels were detected, and to analyze the correlation between bone mineral density and the levels of BGP, BALP, TRACP-5b, analysis serum BGP, BALP and TRACP-5b levels in patients with fracture of the predictive value of osteoporosis by ROC curve. **Results** The positive position of the lumbar spine, the neck of femur and the level of BMD in the femoral trochanter were significantly lower in the fracture group than in the control group ($P < 0.05$). The levels of serum BGP, BALP and TRACP-5b in the fracture group were significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$). The BMD value of osteoporotic fracture patients was negatively correlated with BGP, BALP and TRACP-5b ($P < 0.05$). ROC curve analysis showed that the area under the fracture curve of BGP, BALP and TRACP-5b in elderly osteoporosis patients was 0.729, 0.887 and 0.948. **Conclusion** The serum of patients with osteoporosis in elderly patients with BGP, BALP, TRACP-5b and bone density were significant negative correlation, and the serum BGP, BALP and TRACP-5b can effectively predict osteoporosis fracture risk, for the prevention of osteoporotic fracture has important value.

Key words: osteoporotic fracture; osteocalcin; BALP; TRACP-5b; old people

骨质疏松症(OP)多见于老年人,尤其对于绝经后老年妇女,患者以骨量微观结退化以及骨量减少为特征,导致患者骨脆性增加从而容易引发骨折的一种全身性的骨骼疾病^[1-2]。骨质疏松性骨折指的是患者在无外伤或仅有轻微外伤的情况下,低能量损失便能

造成脆性骨折,髌部、椎体以腕部是最为常见的骨质疏松性骨折部位,是骨质疏松患者最为严重的并发症^[3-4]。流行病学调查研究显示^[5],老年骨质疏松性骨折患者占老年骨折的患者的 90%左右,对老年人群的身体健 康及生活质量造成了严重影响。骨钙素

作者简介:陈文军,男,副主任医师,主要从事骨科及普通外科常见病、多发病的研究。

本文引用格式:陈文军. 老年骨质疏松性骨折患者血清骨钙素、BALP、TRACP-5b 表达的价值研究[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(15): 1870-1872.

(BGP)、骨特异性碱性磷酸酶(BLAP)作为骨形成指标,而抗酒石酸盐酸性磷酸酶异构体 5b(TRACP-5b)能够反映机体骨吸收情况,是骨质疏松患者常见的评价指标^[6]。本研究探讨分析老年骨质疏松性骨折患者血清 BGP、BALP、TRACP-5b 水平及其临床意义,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2015 年 1 月至 2017 年 1 月本院收治的 116 例老年骨质疏松性骨折患者作为骨折组,再选择同期收治的 110 例老年骨质疏松未发生骨折患者作为对照组。经比较,两组患者各临床资料差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 1。本研究经我院伦理委员会批准同意。

表 1 三组受试者临床资料比较

组别	n	性别		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	BMI (kg/m ² , $\bar{x}\pm s$)
		男	女		
骨折组	116	31	85	66.83±7.22	26.37±4.89
对照组	110	28	83	67.15±8.31	26.03±3.60
χ^2/t		0.047		0.310	0.593
P		>0.05		>0.05	>0.05

1.2 纳入标准与排除标准 纳入标准:(1)年龄≥60 岁;(2)均未使用影响骨代谢药物;(3)骨质疏松患者腰椎 L1~4 或左侧股骨颈 BMD 测定 T 值≤-2.5 个标准差,并伴有≥1 个部位骨折;(4)对照组受试者三组受试者自愿签署知情同意书。排除标准:(1)精神异常患者;(2)近期使用激素患者;(3)肝肾功能异常患者;(4)由于巨大外力所引起的骨折患者。

1.3 仪器与试剂 使用双能 X 线吸收骨密度仪(德国 GE 公司 Lunar Prodigy 型);BGP 检测使用血清活性骨钙素(人)酶联试剂盒(英国艾狄斯公司);BALP 检测使用 BALP 酶联试剂盒(武汉漠沙克生物科技有限公司);TRACP-5b 使用血清 TRACP-5b 酶联试剂盒(英国艾狄斯公司)。

1.4 方法 患者均进行骨密度检查,并详细询问病史,并排除可能影响骨密度检查的相关因素。抽取三组受试者清晨空腹静脉血 5 mL,分离血清后置于-80℃冰箱内备用。采用酶联免疫吸附法(ELISA 法)检测受试者血清中骨钙素(BGP)、骨碱性磷酸酶(BALP)以及骨抗酒石酸盐酸性磷酸酶(TRACP-5b)水平,操作严格按照试剂盒检测说明书进行。

1.5 统计学处理 采用统计学分析 SPSS 22.0 软件进行数据统计分析,计量资料比较采用 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验,三组计数资料比较采用秩和检验,相关性分析采用 Pearson 相关分析,采用 ROC 曲线分析血清 BGP、BALP 以及 TRACP-5b 水平对骨质疏松骨折患者的预测价值,以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者 BMD 水平比较 骨折组患者腰椎正位、股骨颈以及股骨粗隆 BMD 水平均显著低于对照

组($P<0.05$),见表 2。

表 2 两组患者 BMD 水平比较(g/cm², $\bar{x}\pm s$)

组别	n	腰椎正位	股骨颈	股骨粗隆
骨折组	116	0.68±0.15	0.70±0.12	0.76±0.10
对照组	110	0.79±0.13	0.77±0.16	0.85±0.14
t		5.878	3.733	5.583
P		<0.05	<0.05	<0.05

2.2 两组患者骨代谢生化指标比较 骨折组患者血清 BGP、BALP 以及 TRACP-5b 水平均显著高于对照组($P<0.05$),见表 3。

表 3 两组患者骨代谢生化指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	BGP(ng/mL)	BALP(U/L)	TRACP-5b
骨折组	116	5.37±0.52	19.84±2.17	7.38±1.37
对照组	110	4.67±0.48	15.93±1.95	4.13±1.25
t		7.500	14.221	18.599
P		<0.05	<0.05	<0.05

2.3 BMD 与骨代谢生化指标相关性 骨质疏松骨折患者 BMD 值与 BGP、BALP、TRACP-5b 呈显著负相关($P<0.05$),见表 4。

表 4 BMD 与骨代谢生化指标相关性

BMD	BGP	BALP	TRACP-5b
r	0.726	0.817	0.855
P	<0.05	<0.05	<0.05

2.4 BGP、BALP、TRACP-5b 对骨质疏松性骨折预测价值 采用 ROC 曲线分析 BGP、BALP、TRACP-5b 对老年骨质疏松骨折的预测价值,结果显示,BGP、BALP、TRACP-5b 预测老年骨质疏松患者骨折发生曲线下面积分别为 0.729、0.887、0.948,见图 1。

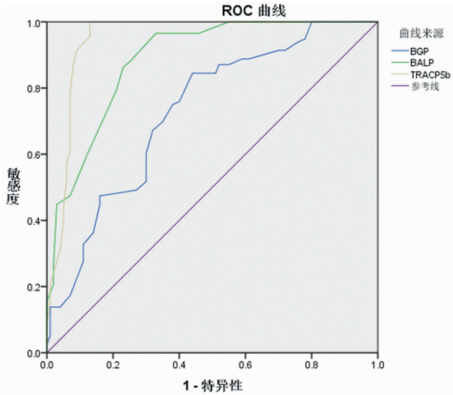


图 1 ROC 曲线评价 BGP、BALP、TRACP-5b 对骨质疏松性骨折预测价值

3 讨 论

目前,对于老年骨质疏松的临床诊断以及监测主要依靠对患者骨密度的测定,是目前广泛应用的有效手段,有客观、敏感的特点,但是单纯的骨密度指标并不能有效反映患者短期内骨改变,因此具有一定的局限性^[7-8]。老年骨质疏松患者骨折后局部骨量明显减少,且骨转换增加。而老年患者骨转换升高将进一步导致骨折风险身高,而骨折后患者疼痛以及制动治疗将进一步患者骨量的丢失,从而引发骨代谢指标的相

应变化^[9-10]。骨钙素(BGP)是成牙质细胞以及成骨细胞合成的一种特殊骨蛋白,主要分泌非胶原蛋白,是目前认为反应骨形成速率的一种特异性指标^[11]。骨碱性磷酸酶(BALP)由成骨细胞产生,同时也是成骨细胞成熟、具有活性的指标之一,从而有助于了解成骨细胞状态^[12-13]。骨抗酒石酸酸性磷酸酶(TRACP-5b)是最新发现的一种反应骨吸收和破骨细胞活性的良好标志物,研究显示,TRACP-5b 能够作为原发性骨质疏松的诊断治疗监测指标之一^[14-15]。

本研究探讨分析老年骨质疏松性骨折患者骨代谢指标血清 BGP、BALP、TRACP-5b 水平及其临床意义。研究结果显示,骨折组患者血清 BGP、BALP 以及 TRACP-5b 水平均显著高于对照组($P<0.05$),这与相关研究报道结果相似^[16]。此外,骨质疏松骨折患者 BMD 值与 BGP、BALP、TRACP-5b 呈显著负相关($P<0.05$),表明骨质疏松越严重则患者骨代谢指标变化情况更为显著。采用 ROC 曲线分析血清 BGP、BALP 以及 TRACP-5b 水平对骨质疏松骨折患者的预测价值,结果显示,BGP、BALP、TRACP-5b 预测老年骨质疏松患者骨折发生曲线下面积分别为 0.729、0.887、0.948。TRACP-5b 作为反映骨转换骨吸收的一个特异性指标,而 BALP 作为成骨细胞成熟以及具有活性的指标,有助于了解成骨细胞的状态^[17-18]。通过对骨质疏松患者血清 BGP、BALP、TRACP-5b 水平的检测,有助于早期预测骨质疏松患者骨折风险,做好预防措施,同时血清骨代谢指标联合骨密度的检测,有助于提高患者抗骨质疏松性治疗依从性^[19-20]。

4 结 论

老年骨质疏松患者血清 BGP、BALP、TRACP-5b 与骨密度水平呈明显负相关关系,且血清 BGP、BALP、TRACP-5b 能够有效预测骨质疏松患者骨折发生风险,对于防止老年骨质疏松骨折的预防具有重要价值。

参考文献

- [1] 蔡效信. 复方骨肽注射液对老年骨质疏松压缩性腰椎骨折患者骨代谢指标及疼痛的影响[J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(12): 3011-3012.
- [2] BACCARO L F, CONDE D M, COSTA-PAIVA L, et al. The epidemiology and management of postmenopausal osteoporosis: a viewpoint from Brazil[J]. Clin Interv Aging, 2015, 10(10): 583-591.
- [3] 石磊, 尹自龙, 王林, 等. 唑来膦酸对老年骨质疏松性骨折及骨关节炎患者骨代谢的影响[J]. 中华老年医学杂志, 2015, 34(7): 782-785.
- [4] KANIS J A, BURLET N, COOPER C, et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women[J]. Osteoporos Int, 2008, 19(4): 399-428.
- [5] 王景, 蒋欣峰, 李小梅, 等. 绝经后老年骨质疏松患者血清脂联素与骨代谢生化指标的相关性[J]. 中国老年学杂

- 志, 2015(2): 360-361.
- [6] 李新萍, 李晓玉, 刘晓艳, 等. 老年髋部骨折患者骨转换生化标志物的早期变化[J]. 中国骨质疏松杂志, 2016, 22(12): 1516-1524.
- [7] JACKSON R D, MYSIW W J. Insights into the epidemiology of postmenopausal osteoporosis: the Women's Health Initiative[J]. Semin Reprod Med, 2014, 32(6): 454-462.
- [8] KOMM B S, MORGENSTERN D, A YAMAMOTO L, et al. The safety and tolerability profile of therapies for the prevention and treatment of osteoporosis in postmenopausal women[J]. Expert Rev Clin Pharmacol, 2015, 8(6): 769-784.
- [9] 唐三元, 谭文成, 杨辉, 等. 多种骨代谢生化指标联合预测老年骨质疏松性髋部骨折风险的意义[J]. 中国矫形外科杂志, 2015, 23(18): 1653-1656.
- [10] 刘宣民. 胰岛素样因子、睾酮及骨代谢指标预测老年男性骨质疏松性骨折的意义[J]. 中国组织工程研究, 2015(24): 3778-3782.
- [11] SAHIN ERSOY G, GIRAY B, SUBAS S, et al. Interpregnancy interval as a risk factor for postmenopausal osteoporosis[J]. Maturitas, 2015, 82(2): 236-240.
- [12] LI S M, ZHOU D X, LIU M Y. Associations between polymorphisms of HLA-B gene and postmenopausal osteoporosis in Chinese Han population[J]. Int J Immunogenet, 2014, 41(4): 324-329.
- [13] 李丹, 孙文艳, 李晶, 等. 老年骨质疏松患者骨折与骨代谢标志物的相关性研究[J]. 临床医药实践, 2015(7): 500-503, 504.
- [14] LUO Y, HU Z, HAO J, et al. Significant associations between the A163G and G1181C polymorphisms of the osteoprotegerin gene and risk of osteoporosis, especially in postmenopausal women: a meta-analysis[J]. Genet Test Mol Biomarkers, 2014, 18(3): 211-219.
- [15] 俞华威, 王兆杰, 胡小军, 等. 抗骨质疏松药物应用的依据: 骨生化代谢标志物及骨组织病理学[J]. 中国组织工程研究, 2013(28): 5126-5132.
- [16] PRASAD M, RERIANI M, KHOSLA S, et al. Coronary microvascular endothelial dysfunction is an Independent predictor of development of osteoporosis in postmenopausal women[J]. Vasc Health Risk Manag, 2014, 10(10): 533-538.
- [17] 张鹭, 吴军, 路锐, 等. 经皮椎体成形术治疗老年骨质疏松椎体压缩性骨折术后邻近椎体骨折的相关危险因素[J]. 中国老年学杂志, 2015(16): 4612-4614.
- [18] DARB J, KASKENS L, PREZ-LVAREZ N, et al. Disability-adjusted-life-years losses in postmenopausal women with osteoporosis: a burden of illness study[J]. BMC Public Health, 2015, 15(15): 324.
- [19] 张萌萌. 中国老年学学会骨质疏松委员会骨代谢生化指标临床应用专家共识[J]. 中国骨质疏松杂志, 2014(11): 1263-1272.
- [20] CAPOZZI A, LELLO S, PONTECORVI A. The inhibition of RANK-ligand in the management of postmenopausal osteoporosis and related fractures: the role of denosumab[J]. Gynecol Endocrinol, 2014, 30(6): 403-408.