

· 论 著 ·

老年男性骨质疏松性骨折患者血清 25 羟维生素 D 水平研究

陈琼 王亮* 马远征 白颖 王文娇 马伟凤 金毅 杨帆
解放军第 309 医院全军骨科中心骨内科,北京 100091

中图分类号: R591 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2013) 09-0941-03

摘要: **目的** 探讨老年男性骨质疏松合并骨折血清 25 羟维生素 D 的水平。**方法** 选择 2011 年 3 月至 2013 年 5 月我科住院的 78 例患者,包括老年男性骨质疏松性骨折患者 38 例,年龄 76.78 ± 6.47 岁,不伴骨折老年男性骨质疏松患者 40 例,年龄 73.74 ± 5.09 岁。采用美国 Norland 双光能 X 线骨密度检测仪对所有患者进行腰椎 L2-L4 和左侧股骨近端(包括 Neck、Troch、Ward 三角区)骨密度测量,并测定身高、体重、血谷丙转氨酶(ALT)、谷草转氨酶(AST)、肌酐(CRE)、尿素氮(BUN)。采用酶联免疫吸附法测定两组患者血清 25 羟维生素 D,比较两组 25 羟维生素 D 水平。**结果** 老年男性骨质疏松性骨折组患者血清 25 羟维生素 D₃ (16.11 ± 4.46) ng/ml,较老年男性非骨折骨质疏松患者 (18.73 ± 6.47) ng/ml 低,差异具有统计学意义 ($P < 0.05$);老年骨质疏松性骨折组患者 ALT (18.87 ± 6.83) IU/L、AST (20.75 ± 6.15) IU/L、CRE (70.92 ± 12.25) μ mol/L、BUN (5.75 ± 1.4) mmol/L 与骨质疏松组 ALT (19.17 ± 10.24) IU/L、AST (18.50 ± 4.56) IU/L、CRE (82.22 ± 8.7) μ mol/L、BUN (6.2 ± 1.02) mmol/L 相比,差异无统计学意义 ($P > 0.05$);老年骨质疏松性骨折患者 L2-4、Neck、Troch、ward's 三角区的骨密度分别为 (0.81 ± 0.21) g/cm²、(0.68 ± 0.15) g/cm²、(0.74 ± 0.63) g/cm²、(0.52 ± 0.15) g/cm² 与对照组 (0.95 ± 0.20) g/cm²、(0.67 ± 0.09) g/cm²、(0.63 ± 0.85) g/cm²、(0.54 ± 0.17) g/cm² 相比较,差异没有统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 老年男性骨质疏松合并骨折患者较未合并骨折骨质疏松患者维生素 D 缺乏更严重。

关键词: 老年男性;骨质疏松性骨折;骨密度;维生素 D

Study of the serum 25-OH vitamin D level in senile male patients with osteoporotic fractures CHEN Qiong,

WANG Liang, BAI Ying, WANG Wenjiao, MA Weifeng, JIN Yi, YANG Fan

Department of Orthopedics, the 309th Hospital of the PLA, Beijing 100091, China

Corresponding author: WANG Liang, Email: wangl309@sina.com

Abstract: Objective To investigate the serum 25(OH)VD₃ level in senile male patients with osteoporotic fractures. **Methods** Seventy-eight patients, who were hospitalized in our department from March 2011 to May 2013, were selected. Among all the patients, 38 senile male patients had osteoporotic fractures with an average age of 76.78 ± 6.47 years old, while 40 senile male patients with an average age of 73.74 ± 5.09 years old had no fractures. Bone mineral density of L2-4 and the left proximal femur (including the Neck, the Troch, and the Ward's triangle) was detected using dual energy X-ray absorptiometry (DEXA, Norland, USA). The height, weight, ALT, AST, CRE, and BUN were also detected. The serum 25(OH)VD₃ level was detected using enzyme linked immunosorbent assay (ELISA), and the serum 25(OH)VD₃ levels were compared between the 2 groups. **Results** The serum 25(OH)VD₃ level in osteoporotic fracture group was 16.11 ± 4.46 ng/ml, which was lower than that in non-osteoporotic fracture group (18.73 ± 6.47 ng/ml), and the difference was significant ($P < 0.05$). The levels of ALT, AST, CRE, and BUN in osteoporotic fracture group were 18.87 ± 6.83 IU/L, 20.75 ± 6.15 IU/L, 70.92 ± 12.25 μ mol/L, and 5.75 ± 1.4 mmol/L, respectively, which had no significant difference with those in non-osteoporotic fracture group (19.17 ± 10.24 IU/L, 18.50 ± 4.56 IU/L, 82.22 ± 8.7 μ mol/L, and 6.2 ± 1.02 mmol/L, respectively; $P > 0.05$). The bone mineral density of L2-4, the Neck, the Troch, and the Ward's triangle in osteoporotic fracture group was 0.81 ± 0.21 g/cm², 0.68 ± 0.15 g/cm², 0.74 ± 0.63 g/cm², and 0.52 ± 0.15 g/cm², respectively, which had no significant difference with that in non-osteoporotic fracture group (0.95 ± 0.20 g/cm², 0.67 ± 0.09 g/cm², 0.63 ± 0.85 g/cm², and 0.54 ± 0.17 g/cm², respectively; $P > 0.05$). **Conclusion** Vitamin D deficiency in senile male patients with osteoporotic fractures is more serious than that in senile male patients without osteoporotic fractures.

Key words: Senile males; Osteoporotic fracture; Bone mineral density; Vitamin D

骨质疏松性骨折是一项老年人常见的骨质疏松症的并发症,50 岁以上的中老年人,有 1/3 妇女和 1/12 男性可能会有一次骨质疏松性骨折(髌部、脊柱或前臂远端)^[1]。骨质疏松性骨折大大增加老年人的病残率和死亡率,不但给患者带来痛苦和经济负担,也会给医疗资源带来很大压力^[2],国内外均有研究表明,维生素 D 能促进肠钙的吸收从而增加骨密度。25 羟维生素 D₃ (25-(OH)D₃) 是血液循环中维生素 D 的主要形式,是反应体内维生素 D 营养和功能状况的最佳指标^[3]。低血 25-(OH)D₃ 水平与骨折相关^[3]。探讨骨质疏松性骨折的血清 25 羟维生素 D₃ 的水平,对老年人群科学预防骨质疏松性骨折及指导治疗有很好的指导意义。目前关于老年男性骨质疏松性骨折患者维生素 D 水平方面报道较少,本文探讨老年男性骨质疏松性骨折患者 25 羟维生素 D₃ 水平。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本研究选取 2011 年 3 月~2013 年 5 月在我院住院的老年骨质疏松性骨折患者 38 例为研究组,平均年龄(76.78±6.47)岁,未合并骨折的骨质疏松患者 40 例为对照组,年龄(73.74±5.09)岁,所有入选对象均无肝、肾功能异常、甲状腺、甲状旁腺血液系统疾病、结缔组织疾病等,近期无服用钙剂、VitD 及糖皮质激素史。

1.2 诊断标准

1.2.1 骨质疏松的诊断:参照 1994 年 WHO 推荐的诊断方法^[4],测得的骨密度与同性别峰值骨密度相比,其骨密度下降标准差,如有一个或一个以上部位 T 值≤-2.5SD 为骨质疏松;-2.5SD<T 值≤-1SD 为骨量减少;T 值>-1SD 为正常骨量。

1.2.2 骨质疏松性骨折的诊断:骨质疏松性骨折(脆性骨折)是指低能量或者非暴力性骨折,如从站高或者小于站高跌倒或因其他日常活动而发生的骨

折^[5]。

1.3 研究方法

1.3.1 一般情况:所有研究对象填写调查表,包括年龄、性别、身高、体重等,并录入数据库。

1.3.2 血生化指标及 25(OH)VD 测定:所有研究对象于清晨空腹抽静脉血,测定血清谷丙转氨酶(ALT)、谷草转氨酶(AST)、肌酐(CRE)、尿素氮(BUN)。采用酶联免疫吸附法测定 25(OH)VD₃, 25(OH)VD₃ 试剂为北京荣志海达生物科技有限公司生产,检测仪器为雷伯 RT6000 酶标仪。

1.3.4 双能 X 线骨密度检测:采用美国 Norland 公司生产的 XR-46 双光能 X 线骨密度检测仪,测定腰椎 L2-4、Neck、Ward's 三角区、Troch 的骨密度。该方法测定人体骨密度的精密度变异系数为 1%。

1.4 统计学处理

所有数据采用 SPSS 19 软件进行数据分析,计量资料均用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验,以 *P*<0.05 具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况比较

研究组与对照组年龄、身高、体重、BMI 的比较无统计学差异(*P*>0.05),见表 1。

表 1 两组一般情况比较

Table 1 Comparison of the general information between 2 groups

组别	例数	年龄(岁)	身高(cm)	体重(kg)
研究组	38	76.78±6.47	168.00±4.31	66.00±9.46
对照组	40	73.74±5.09	168.79±4.49	66.84±9.22

注:*P*>0.05

2.2 生化指标及 25(OH)VD 比较

研究组与对照组血生化等指标及 25(OH)VD 进行比较,结果显示研究组较对照组 25(OH)VD (ng/ml)水平低(*P*<0.05),而两组间 ATL、AST、CRE、BUN,差异均无统计学意义(*P*>0.05)。见表 2。

表 2 两组血生化指标及 25(OH)VD 比较

Table 2 Comparison of blood biochemical indicators and 25-hydroxy vitamin D

组别	ALT(IU/L)	AST(IU/L)	CRE(umol/L)	BUN(mmol/L)	25(OH)VD(ng/ml)
研究组	18.87±6.83	20.75±6.15	70.92±12.25	5.75±1.40	16.11±4.46*
对照组	19.17±10.24	18.5±4.56	82.22±8.70	6.20±1.02	18.73±6.47

注:ALT、AST、CRE、BUN 与对照组相比,*P*>0.05, 25(OH)VD 与对照组相比,**P*<0.05

2.3 双能 X 线骨密度比较

研究组 Neck、Ward's 三角区、Troch 骨密度与对照组比较无明显统计学差异 ($P>0.05$), 两组腰椎 L2-4 骨密度无显著统计学差异 ($P>0.05$)。见表 3。

表 3 两组 BMD 结果比较(g/cm^2)
Table 3 Comparison of BMD (g/cm^2)

组别	L2-4	Neck	Torch	Ward's
研究组	0.81±0.21	0.68±0.15	0.74±0.63	0.52±0.15
对照组	0.95±0.20	0.67±0.09	0.63±0.85	0.54±0.17

注: $P>0.05$

3 讨论

维生素 D₃ 在肝内 25-羟化酶作用下形成 25-羟维生素 D₃, 然后在肾近端小管 1 α 羟化酶催化下成为活性更高的 1,25-二羟维生素 D₃。由于 25-(OH) D₃ 在血中含量相对较高, 且半衰期较长, 固临床上一般通过测定血清 25-羟维生素 D₃ 的含量来反映血液维生素 D₃ 水平^[6]。维生素 D₃ 缺乏可导致肠钙吸收减少, 血钙、磷水平降低, 影响骨强度及骨矿化。许多大型的观察性研究已经发现血清 25-(OH)VD₃ 水平与骨密度 (BMD) 呈显著正相关, 成年后维生素 D 缺乏可导致骨软化症, 其主要症状为骨痛、骨骼畸形与骨折^[7]。

维生素 D 缺乏常有肌肉无力的表现, 补充维生素 D 后肌无力可以获得纠正。肌肉组织中存在 1, 25 (OH) 2D₃ 的受体, 对生理浓度的 1, 25(OH) 2D₃ 有反应, 刺激该受体会引起 II 型肌肉纤维的面积增加。老年人皮肤合成维生素 D 的能力仅为青年人的 1/3, 并且肾脏生成 1, 25 (OH) 2D₃ 随肾功能的逐渐减退而减少, 因此伴随增龄, 肌肉组织中的 II 型肌肉纤维的面积逐渐减少, 肌力降低^[8], 从而容易跌倒, 增加骨折风险。

低维生素 D₃ 血症是骨质疏松和骨折的危险因素, 全球近 10 亿人维生素 D₃ 缺乏或不足, 对维生素 D₃ 缺乏的高危人群进行血 25-(OH)D₃ 检测及维生素 D₃ 补充对预防高危人群骨丢失和跌倒骨折的发生极为重要^[3]。本研究结果提示: 老年骨质疏松性骨折患者与骨质疏松患者间 25 羟维生素 D₃ 水平存在显著差异, 对预防老年性骨质疏松患者骨折及指导治疗具有重要临床意义。

【 参 考 文 献 】

[1] ZHU Hanmin. The role of Calcium and vitamin D in the prevention and treatment of osteoporosis [J]. Drug Evaluation, 2012, 9, (7) : 21-27.

[2] LIU Zhonghou. Diagnosis of Osteoporosis. Chinese modern literature and art publishing house, 2011, 615.

[3] CHEN Qun. Cognition of the association between vitamin D deficiency status and osteoporosis [J]. Journal of Diagnostics Concepts & Practice, 2012, 11, (1) : 5-10.

[4] Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Report of a WHO study group. World Health Organ Techn Rep Ser, 1994, 843: 1-129.

[5] Chinese Society of Osteoporosis and Bone Mineral Research (CSOBMR). Guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis (2011) [J]. Chinese Journal of Osteoporosis and Bone Mineral Research, 2011, 4 (1) : 2-17.

[6] WANG Liang, MA Yuanzheng, LI Pingsheng, et al. Study of 25-OH Vitamin D level in menopausal women with osteoporosis and type 2 diabetes [J] Chinese Journal of Osteoporosis, 2011, 17 (9) : 784-786.

[7] WANG Qin; CHEN Decai. Application of plain vitamin D in prevention and treatment of osteoporosis [J]. Chinese Journal of Practical Internal Medicine, 2011, 31 (7) : 514-516.

[8] MENG Xuwu; XIA Weibo. Effect of native vitamin D and Vitamin D analogs on Prevention of falls and osteoporotic fractures [J]. Foreign Medical Sciences Section of Endocrine, 2005, 25 (5) : 292-295

(收稿日期: 2013-02-13)

老年男性骨质疏松性骨折患者血清25羟维生素D水平研究



作者：[陈琼](#)，[王亮](#)，[马远征](#)，[白颖](#)，[王文娇](#)，[马伟凤](#)，[金毅](#)，[杨帆](#)，[解放军第](#)
作者单位：[解放军第309医院全军骨科中心骨内科, 北京, 100091](#)
刊名：[中国骨质疏松杂志](#) 
英文刊名：[CHINESE JOURNAL OF OSTEOPOROSIS](#)
年，卷(期)：2013, 19(9)

本文链接：http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201309011.aspx