

• 临床研究 •

老年男性糖尿病患者骨质疏松与动脉硬化的相关性研究

王春红 李春林* 刘瑒 周瑾

中国人民解放军第 316 医院内科,北京 100093

中图分类号: R592 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2014) 10-1219-03

摘要: **目的** 探讨老年男性糖尿病人群骨质疏松与动脉硬化的相关性。**方法** 测定 226 例老年男性糖尿病患者的股骨近端骨密度(BMD),将其分为骨质疏松组和非骨质疏松组,分别比较两组的一般情况,同时采用动脉硬化检测仪测定其踝肱指数(ABI)和脉搏波传导速度(PWV)。**结果** 骨质疏松组患者的吸烟比例较非骨质疏松组高,差异有显著性($P < 0.05$)。骨质疏松组患者的 ABI 显著低于非骨质疏松组, PWV 高于骨质疏松组,两组比较差异有显著性($P < 0.05$)。随 BMD 水平下降,所有患者的 PWV 水平升高, ABI 降低,提示动脉硬化程度加重。**结论** 老年男性糖尿病骨质疏松患者更易并发动脉粥样硬化病变,治疗和预防时应采取系统性的措施。

关键词: 骨质疏松;动脉粥样硬化;老年男性,2 型糖尿病

Correlation between atherosclerosis and osteoporosis in elderly male patients with type 2 diabetes

WANG Chunhong, LI Chunlin, LIU Yang, ZHOU Jin

Department of Internal Medicine, the 316th Hospital of PLA, Beijing 100093, China

Corresponding author: LI Chunlin, Email: lee-clear@hotmail.com

Abstract: Objective To study the relationship between atherosclerosis and osteoporosis in elderly male patients with type 2 diabetes. **Methods** Bone mineral density (BMD) of the proximal femurs in 226 elderly male patients with type 2 diabetes was measured. The patients were divided into osteoporosis group and non-osteoporosis group. The general status between the two groups was compared. PWV and ABI were measured using an atherosclerosis detector. **Results** Percentage of smoking patients was significantly more in osteoporosis group than in non-osteoporosis group ($P < 0.05$). ABI was significantly lower in osteoporosis patients than in non-osteoporosis patients ($P < 0.05$). PWV was significantly higher in non-osteoporosis patients than in osteoporosis patients ($P < 0.05$). With the decrease of BMD, PWV increased but ABI decreased in all patients, suggesting the severity of atherosclerosis. **Conclusion** Elderly male patients with type 2 diabetes and osteoporosis may be easier to combine with atherosclerosis. Systematic treatment and prevention should be applied.

Key words: Osteoporosis; Atherosclerosis; Elderly male; Type 2 diabetes

骨质疏松是 2 型糖尿病的常见并发症。在股骨颈和腰椎骨折的老年患者中约有 1/3 患有 2 型糖尿病。男性骨质疏松的发生率要低于绝经后的女性,但是乏力、疼痛等症状却比女性明显,男性髋部骨折 1 年后的死亡率是女性的 2 倍^[1]。本研究对 226 例老年男性糖尿病患者进行了骨密度和动脉硬化等指标的检测,以探讨老年男性糖尿病人群中骨质疏松与动脉硬化的相关关系。

1 材料和方法

1.1 研究对象

选择 2009 年 7 月至 2012 年 7 月在我院就诊的老年男性糖尿病患者 226 例,年龄 60 ~ 88 岁,平均 (69.1 ± 6.6) 岁,糖尿病病程 (6.9 ± 2.8) 年。所有入选患者排除甲状腺、甲状旁腺、肾上腺疾病,排除严重的肝肾疾病,排除各种癌症。

1.2 研究方法

1.2.1 基线情况:记录研究对象的年龄、身高、体

*通讯作者:李春林,Email:lee-clear@hotmail.com

重、血压、血脂、吸烟史等。

1.2.2 骨密度测定:患者取仰卧位,测量部位选择股骨颈,采用美国 DXA 骨密度仪测定。结果以体积骨密度值(BMD g/cm^2)表示。骨质疏松诊断按中国老年学会骨质疏松委员会制定的诊断标准^[2],测定的 BMD 较正常人群正常值低两个标准差以上即可诊断骨质疏松。

1.2.3 动脉硬化检测:采用日本欧姆龙 VP1000,利用动脉壁硬度与两点间脉搏传导速度(pulse wave velocity, PWV)相关的原理,测定出上臂-脚踝(brachial-ankel)间的 PWV 值(baPWV)。baPWV > 1400 cm/s 表示动脉硬化,值越高表示动脉硬化程度越重。ABI 的计算为该侧踝动脉收缩压与双侧肱动脉收缩压的最高值之比,最后取左右两侧 ABI 的最低值。

1.3 统计学处理

采用 SPSS13.0 统计软件进行数据处理,计量资料用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验;组间频率的比较采用卡方检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一般情况、生化、动脉粥样硬化指标的比较(表 1)

骨质疏松组的年龄与非骨质疏松组比较差异无统计学意义($P > 0.05$);骨质疏松组患者吸烟的比例要高于非骨质疏松组($P < 0.05$)。骨质疏松组的 TC、LDL-C、SBP 与非骨质疏松组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组的动脉粥样硬化指标 ABI、PWV 比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

表 1 一般情况和生化、动脉硬化指标的比较

Table 1 Comparison of general status and biochemical and atherosclerotic index		
项目	骨质疏松组(105 例)	非骨质疏松组(121 例)
年龄(岁)	74.7 $\pm$ 7.3	75.6 $\pm$ 7.7
吸烟(例)	75	48*
TC(mmol/L)	4.31 $\pm$ 0.52	4.19 $\pm$ 0.61
LDL-C(mmol/L)	2.42 $\pm$ 0.36	2.31 $\pm$ 0.49
SBP(mmHg)	141.3 $\pm$ 5.5	142.6 $\pm$ 5.6
PWV(cm/s)	1978.8 $\pm$ 101.9	1345.9 $\pm$ 96.3*
ABI	0.98 $\pm$ 0.38	1.10 $\pm$ 0.47*

注:两组比较,* $P < 0.05$

Note:Compared with the osteoporosis group,* $P < 0.05$

2.2 按吸烟与否分层分析动脉粥样硬化和骨质疏松的关系(表 2)

按照吸烟的情况将所有入选患者分为吸烟组和不吸烟组,然后分层分析动脉粥样硬化与骨质疏松

的关系,结果显示在吸烟组和不吸烟组,动脉粥样硬化均与骨质疏松相关,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

表 2 分层分析吸烟对骨质疏松的影响

Table 2 Stratified analysis of the effect of smoking on osteoporosis

动脉硬化史	不吸烟		吸烟	
	骨质 疏松组	无骨质 疏松组	骨质 疏松组	无骨质 疏松组
有动脉粥样硬化	39	25	27	20
无动脉粥样硬化	16	23	23	43
<i>P</i>	<0.05		<0.05	

2.3 骨质疏松程度与动脉硬化相关关系(表 3)

骨质疏松组的动脉硬化程度较非骨质疏松组明显严重,两组相比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。通过直线相关分析,老年人骨密度 *T* 积分与 baPWV 呈负相关,相关系数 *r* 为 -0.721 ($P < 0.05$);与 ABI 呈正相关,相关系数 *r* 为 0.625 ($P < 0.05$)。

表 3 骨质疏松和动脉粥样硬化的相关性分析

Table 3 Correlation analysis between atherosclerosis and osteoporosis

组别	例数	<i>T</i> 积分	BaPWV(cm/s)	ABI
骨质疏松组	105	-2.95 $\pm$ 0.25	1978.8 $\pm$ 101.9	0.98 $\pm$ 0.38
非骨质疏松组	121	-1.79 $\pm$ 0.26	1345.9 $\pm$ 96.3	1.10 $\pm$ 0.47
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05

3 讨论

目前,老龄慢性疾病已与糖尿病、骨质疏松症和心血管疾病成等位语,这些疾病的发病率随着年龄增长也在逐年增高。近年来流行病学和细胞生物学的发展证实动脉硬化和骨质疏松具有共同的发病机制^[3-5],研究两者之间的联系或许能对骨质疏松和动脉硬化的防治带来新的思路。

PWV 检测是评估动脉弹性的非侵入性手段之一,反映了动脉僵硬度。动脉粥样硬化病人的动脉弹性减退,PWV 相应升高^[6]。ABI 一种诊断外周动脉疾病(PAD)的简单、无创的方法。ABI < 0.9 被认为是 PAD 的有效诊断标准。有症状的 PAD 提示存在全身血管系统性动脉粥样硬化。近年来研究显示,ABI 降低预示着未来发生心血管事件或死亡的高风险^[7,8]。目前很多仪器都可以同时测定 PWV 和 ABI 数值,对动脉粥样硬化的情况进行综合评估,从而指导心血管疾病及亚健康状态的诊治。本

研究结果显示在老年男性糖尿病人群中骨质疏松患者动脉粥样硬化的发生率明显高于非骨质疏松组；同时在动脉粥样硬化人群中 BMD 的下降随着动脉粥样硬化的程度加重而更加明显。

研究已经证实吸烟可以引起骨密度下降,进一步引起骨质疏松骨折^[9,10]。本研究按照吸烟情况分层分析动脉粥样硬化与骨质疏松的关系,结果显示在两组骨质疏松患者中动脉粥样硬化的发生率均高于非骨质疏松组。这表明排除了混杂因素吸烟后,研究仍显示骨质疏松与动脉粥样硬化相关。

我们的研究表明在老年男性人群中,骨质疏松与动脉粥样硬化存在相关性,其间可能存在共同的发病机制。目前在临床上已有报道他汀类调脂药可以起到抗动脉粥样硬化及增加 BMD 双重功效^[11]。同时也有治疗骨质疏松的药物阿伦膦酸钠可以降低冠心病风险的报道^[12]。当然影响老年男性骨质疏松症的原因还有维生素 D 代谢紊乱、雄激素水平等,这些也与动脉粥样硬化相关,但由于本研究只是对这两种疾病相关性的初步探讨,未能对上述指标进行检测及评估,这有待于以后工作进一步完善。

【 参 考 文 献 】

[1] Osteoporosis Committee of China Gerontological. Handbook for diagnosis and treatment of osteoporosis in Chinese populations [J]. Supplement of Chinese Journal of Osteoporosis, 2007.

[2] Liu Zhongh, Yang Dingz, Zhu Hanm. Suggested criteria of Chinese osteoporosis (second draft) [J]. Chinese Journal of Osteoporosis, 2000, 6(1) : 1-3.

[3] Fehérvári M, Krepuska M, Csobay-Novák C, et al. Prevalence of osteoporosis in patients with severe peripheral artery disease [J]. Orv Hetil. 2013, 154(10) : 369-375.

[4] Gautam J, Kushwaha P, Swarnkar G, et al. EGb 761 promotes osteoblastogenesis, lowers bone marrow adipogenesis and atherosclerotic plaque formation [J]. Phytomedicine, 2012, 19(12) : 1134-1142.

[5] Zhang Na, Liu YL. The relationships among osteopontin, atherosclerosis and osteoporosis [J]. Chinese Journal of Osteoporosis, 2012, 18(10) : 949-952.

[6] Kidawa M, Krzemin Ska-Pakul AM, Peruga JZ, et al. Arterial dysfunction in syndrome X: result of arterial reactivity and pulse wave propagation tests [J]. Heart, 2003, 89(4) : 422-426.

[7] Hooi J, Kester A, Stoffers H, et al. Asymptomatic Peripheral arterial occlusive disease predicted cardiovascular morbidity and mortality in a 7-year follow-up study [J]. J ClinEpidemiol, 2004, 57: 294-300.

[8] Newman AB, Shemanski L, Manolo T A, et al. Ankle-arm index as a predictor of Cardiovascular Health Study Group [J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 1999, 19(3) : 538-545.

[9] Kanis JA, Johansson H, Oden A, et al. Assessment of fracture risk. European Journal of Radiology, 2009, 71(3) : 392-397.

[10] Ozgu-Erdinc AS, Uygun D, Yoruk O, et al. Influence of smoking on osteoporosis treatment. Maturitas, 2009, 63(S1) : S92.

[11] Edwards CJ, Hart DJ, Spector TD, et al. Oral Stains and increased bone mineral density in post menopausal women [J]. Lancet, 2000, 355(9222) : 2218-2219.

[12] Vestergaard P. Acute myocardial infarction and atherosclerosis of the coronary arteries in patients treated with drugs against osteoporosis: calcium in the vessels and not the bones [J]? Calcif Tissue Int, 2012, 90(1) : 22-29.

(收稿日期: 2013-08-14; 修回日期: 2013-09-29)

(上接第 1218 页)

[4] Liu Minyan, Li Chun-ling, Pei Yu, et al, Lagnostic values of self-assessment tool for Asians osteoporosis in aged men [J]. Natal Med J China, 2011, 91(30) : 2112-2115.

[5] Chen Qiaochong, Lou Huiling, Peng Chen, et al. Analysis of the

change of bone mineral density and the prevalence rate of osteoporosis in elderly people [J]. Guangdong Medical Journal, 2011, 32(5) : 620-622.

(收稿日期: 2013-10-24; 修回日期: 2013-12-08)

老年男性糖尿病患者骨质疏松与动脉硬化的相关性研究

作者: [王春红](#), [李春林](#), [刘瑒](#), [周瑾](#), [WANG Chunhong](#), [LI Chunlin](#), [LIU Yang](#), [ZHOU Jin](#)
作者单位: [中国人民解放军第316 医院内科, 北京, 100093](#)
刊名: [中国骨质疏松杂志](#) 
英文刊名: [Chinese Journal of Osteoporosis](#)
年, 卷(期): 2014(10)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201410017.aspx