

· 临床研究 ·

跳广场舞对绝经后妇女骨密度与关节退行性变影响的随访研究

曹锦辉

[摘要] 目的 探究跳广场舞对绝经后妇女骨密度与关节退行性变的影响。方法 选取45~55岁健康状况良好的跳广场舞和不跳广场舞的已绝经妇女各60例,分别纳入观察组和对照组。随访开始前测量并记录纳入对象的骨密度(双能X线骨密度测定法测定腰椎2~4、股骨颈区的骨密度),并进行Kellgren影像学评估。随访开始1年后和2年后分别测骨密度进行评估,随访开始2年后再次膝关节X片进行影像学评估。比较两组腰椎、股骨颈骨密度及膝关节影像学差异。结果 观察组中,随访第2年与第1年、入组时的腰椎、股骨颈骨密度比较,差异无统计学意义(t 分别=2.08、2.12、2.56、3.29, P 均>0.05);对照组中,随访第2年与第1年、入组时的腰椎、股骨颈骨密度比较,差异亦无统计学意义(t 分别=2.96、3.14、3.35、3.76, P 均>0.05)。两组入组时和随访第1年时的腰椎、股骨颈骨密度比较,差异均无统计学意义(t 分别=1.68、2.32、2.99、3.35, P 均>0.05),但随访第2年时,观察组腰椎、股骨颈骨密度仍维持在之前水平,明显高于对照组(t 分别=4.91、5.58, P 均<0.05)。两组随访2年后的Kellgren影像学分级与入组时比较,差异均无统计学意义(χ^2 分别=4.32、5.12, P 均>0.05)。观察组入组时、随访2年后的Kellgren影像学分级与对照组比较,差异亦无统计学意义(χ^2 分别=4.34、4.92, P 均>0.05)。结论 跳广场舞可作为绝经后妇女预防骨质疏松的早期干预,同时并不引起关节退行性变。

[关键词] 跳广场舞; 绝经后妇女; 骨密度; 关节退行性变; 骨质疏松

Effect of square dancing on bone mineral density and joint degeneration in postmenopausal women CAO Jinhui.

Department of Orthopedics, Shaoxing Central Hospital, Shaoxing 312030, China

[Abstract] **Objective** To explore the effect of square dancing on bone mineral density and joint degeneration in postmenopausal women. **Methods** Totally 120 cases of postmenopausal women aged from 45 to 55 years old were according to whether loving square dancing or not divided into observation group and control group with 60 cases in each. Bone mineral density and Kellgren imaging grade of participants were measured and evaluated at beginning of the follow-up, first and second year after the follow-up. The differences in bone mineral density and knee imaging between two groups were compared. **Results** Compared to the beginning of the follow-up and the first year after the follow-up, there was no significant differences in lumbar spine and femoral neck bone mineral density at second year after the follow-up in the observation group ($t = 2.08, 2.12, 2.56, 3.29, P > 0.05$) as well as in the control group ($t = 2.96, 3.14, 3.35, 3.76, P > 0.05$). There was no significant differences in the lumbar spine and femoral neck bone density between the two groups at beginning of the follow-up and the first year after the follow-up ($t = 1.68, 2.32, 2.99, 3.35, P > 0.05$). But in the second year after follow-up, the bone mineral density of the lumbar spine and femoral neck remained at the previous level, which was significantly higher than that of the control group ($t = 4.91, 5.58, P < 0.05$). There was no significant difference in Kellgren imaging grade in the second years after follow-up between two groups ($\chi^2 = 4.32, 5.12, P > 0.05$). The Kellgren imaging grading in the observation group at beginning of the follow-up and the second years after follow-up were not statistically different from those of the control group ($\chi^2 = 4.34, 4.92, P > 0.05$). **Conclusion** Square dancing could be used as early intervention in postmenopausal women to

prevent osteoporosis without causing joint degeneration.

[Key words] square dancing; postmenopausal women; bone mineral density; joint degeneration; osteoporosis

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2018.03.013

作者单位: 312030 浙江绍兴, 绍兴市中心医院骨科

骨质疏松症是一种以骨量低,骨组织微结构损坏,导致脆性增加,易发生骨折为特征的全身性骨病。骨质疏松症可发生于任何年龄,但多见于绝经后女性和老年男性^[1-3]。绝骨质疏松症的早期干预可以有效降低骨质疏松相关骨折的发生率^[4-6]。有研究表明,适度的运动可作为预防骨质疏松的早期干预,减缓绝经后妇女的骨量减少,降低骨质疏松发生率^[7,8]。但长期运动可在一定程度上增加关节磨损率,继而引发关节退行性变^[9]。跳广场舞作为最广泛的大众健身活动方式之一,近年来,越来越受到人民群众尤其是老年妇女的喜爱。跳广场舞是否会引起或加重关节炎,目前尚没有相关研究。

本次研究采用前瞻性随机对照研究,对长期跳广场舞和未进行任何健身锻炼的绝经后妇女进行随访,评估跳广场舞对绝经后妇女骨密度以及关节受累情况的影响,从而探究跳广场舞是否可作为绝经后妇女预防骨质疏松的早期干预。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本次研究通过本院伦理委员会的评审。2015年6月,根据自愿参加的原则,从绍兴市中心医院附近的小区有跳广场舞爱好的已绝经妇女中选取60例。纳入标准:①年龄45~55岁;②已绝经1年以上;③坚持跳广场舞,每月不少于20次,每次不少于30 min;④健康状况良好。同时随机选取60例不跳广场舞的未进行任何健身锻炼的已绝经妇女作为空白对照。两组的排除标准:①未完全绝经;②存在严重的骨质疏松或者骨关节炎;③存在其它影响骨代谢疾病或服用相关药物的;④发生过腰椎或者髌部骨折;⑤额外进行其它长期运动的。本次研究拟随访两年,于2015年7月1日正式开始,于2017年6月30日结束。

在随访期间内,参加者可自行选择是否继续参加该项研究。观察组共失访5人,最终55人得到了有效随访。对照组中共失访8人,最终52人得到了有效随访。失访原因:搬家,未能长期坚持锻炼

等。两组的年龄、身高、体重、已绝经年限等见表1。两组一般资料比较,差异均无统计学意义(P 均 >0.05)。

表1 观察组和对照组的一般资料比较

组别	平均年龄/岁	身高/m	体重/kg	已绝经年限/年
观察组	50.31 ± 2.92	1.63 ± 0.10	59.22 ± 4.99	4.06 ± 1.19
对照组	50.02 ± 2.99	1.62 ± 0.11	58.62 ± 5.21	3.56 ± 0.99

1.2 方法 填表记录参与对象的年龄、身高、体重、已绝经时间,每次跳广场舞的时间和既往疾病史等。随访开始前测量并记录参与对象骨密度(双能X线骨密度测定法测定腰椎2~4、股骨颈区的骨密度),拍膝关节X片并以Kellgren分级进行影像学评估。在随访开始后钙尔奇D 600 mg、维生素D3 125 IU口服,每日1次。随访1年后和2年后分别复查骨密度,随访2年后再次膝关节X片进行影像学评估。

1.3 观察指标 ①骨密度:采用MEDIX90型数字双能X线骨密度仪(由法国MEDILINK公司生产)测量腰椎2~4和股骨近端骨密度。测量前用体模进行校正,每次都由同一操作人员完成测定。②膝关节Kellgren影像学分级:Kellgren影像学分级标准:0级为正常;Ⅰ级为关节间隙可疑变窄,可能有骨赘;Ⅱ级为有明显骨赘,关节间隙轻度狭窄;Ⅲ级为中等量骨赘,关节间隙变窄明确,软骨下骨质轻度硬化改变,范围较小;Ⅳ级为大量骨赘形成,关节间隙明显变窄,硬化改变极为明显,关节肥大及明显畸形。

1.4 统计学方法 采用SPSS 21.0统计软件进行分析处理。计量资料结果用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间和组内比较采用两独立样本 t 检验和配对 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验。设 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组随访前后腰椎、股骨颈骨密度变化情况见表2

表2 干预前后腰椎、股骨颈骨密度变化情况/ g/cm^2

组别	腰椎			股骨颈		
	入组时	第1年	第2年	入组时	第1年	第2年
观察组	0.86 ± 0.08	0.85 ± 0.09	0.85 ± 0.09*	0.93 ± 0.06	0.92 ± 0.06	0.92 ± 0.06*
对照组	0.86 ± 0.07	0.84 ± 0.08	0.83 ± 0.09	0.92 ± 0.06	0.90 ± 0.05	0.88 ± 0.06

注:*,与对照组比较, $P < 0.05$ 。

由表2可见,组内比较,观察组中,随访第2年

与第1年、入组时的腰椎、股骨颈骨密度比较,差异无

统计学意义(t 分别=2.08、2.12、2.56、3.29, P 均>0.05);对照组中,随访第2年与第1年、入组时的腰椎、股骨颈骨密度比较,差异亦无统计学意义(t 分别=2.96、3.14、3.35、3.76, P 均>0.05)。组间比较,两组入组时和随访第1年时的腰椎、股骨颈骨密度比较,差异均无统计学意义(t 分别=1.68、2.32、2.99、3.35, P 均>0.05),随访第2年时,观察组腰椎、股骨颈骨密度仍维持在之前水平,明显高于对照组(t 分别=4.91、5.58, P 均<0.05)。

2.2 两组随访2年后 Kellgren 影像学分级比较见表3

表3 两组随访2年后 Kellgren 影像学分级比较/例

组别	0级	I级	II级
观察组			
入组时	8	40	7
随访2年后	6	39	10
对照组			
入组时	7	39	6
随访2年后	6	37	9

由表3可见,两组随访2年后的 Kellgren 影像学分级与入组时比较,差异均无统计学意义(χ^2 分别=4.32、5.12, P 均>0.05)。观察组入组时、随访2年后的 Kellgren 影像学分级与对照组比较,差异亦无统计学意义(χ^2 分别=4.34、4.92, P 均>0.05)。

3 讨论

骨质疏松是临床最常见的退行性疾病之一,绝经后妇女随年龄增高骨质疏松发生率上升,50岁以上人群中,约有50%以上绝经女性患有骨质疏松。一些绝经后妇女雌激素水平的下降,破骨细胞和成骨细胞作用失衡,影响骨组织的自我重构,骨丢失增加、骨密度下降,最终导致骨质疏松形成^[4,10,11]。减缓绝经后妇女骨量丢失,预防绝经后妇女发生骨质疏松病已越来越受到重视。通过加强营养,规律运动,戒烟,限酒,避免过量饮用咖啡,避免过量饮用碳酸饮料,尽量避免或少用影响骨代谢的药物等方面调整生活方式来预防骨质疏松。有一项临床随机对照研究结果显示,2年的随访中,运动组中股骨颈骨密度较对照组显著提高,腰椎骨密度无显著性差异,表明适量的运动可维持绝经后妇女的骨密度^[12]。广场舞是强度适宜的有氧运动,是最广泛的大众健身活动方式之一,深受中老年妇女喜欢。本次研究的结果与以往相关研究结果^[7,8]相符。在随访第1年中,两组骨密度比较无明显差异

($P>0.05$)。但在随访第2年,观察组患者骨密度仍维持在之前水平,而对照组骨密度有所下降,两组比较有统计学差异($P<0.05$)。说明跳广场舞能够维持远期的骨密度。有研究表明,运动能够提高机体的雌激素水平,其影响程度与运动强度及运动量有关^[12]。跳广场舞是一项适宜的运动,能够产生机械刺激促进骨形成,还能调节机体内分泌系统,提高机体雌激素的水平,进而起到预防及治疗骨质疏松的作用。

关节退行性变也是临床最常见的退行性疾病之一。随着年龄的增加,关节软骨有不同程度的磨损,而不合适的运动方式如爬山、爬楼梯、长时间跑步等会加重关节负荷,加剧关节软骨磨损,进而引起关节炎^[13,14]。进行适当的运动不仅能增加肌肉力量,还能防止肌肉萎缩,延缓关节退变的进展。临床随访研究表明适宜的有氧运动并不引起关节退行性变,并推荐即使关节炎患者也应进行适宜的运动锻炼^[15]。本次研究结果显示,跳广场舞的绝经妇女随访2年后 Kellgren 影像学分级与入组时和对照组比较无明显差异($P>0.05$),说明膝关节并未发生严重的退行性病变。跳广场舞是一项强度适宜的运动,长期跳广场舞不会加重关节负荷,引发关节炎。

本次研究尚存在不足之处:①样本量偏小,且存在一定的失访率;②随访年限相对较短,本次研究将继续随访这批研究对象的远期结果;③每个研究对象跳广场舞时间不统一,只是随对象的个人偏好,将来将开展更严格的临床随机对照研究。

参考文献

- 1 Lee YK, Kim JW, Lee MH, et al. Trend in the age-adjusted incidence of hip fractures in south korea: Systematic review[J]. Clin Orthop Surg, 2017, 9(11): 420-423.
- 2 Wakasugi M, Kazama JJ, Wada A, et al. Hip fracture trends in Japanese dialysis patients, 2008-2013[J]. Am J Kidney Dis, 2017, 6(5): 7-17.
- 3 Wu TY, Hu HY, Lin SY, et al. Trends in hip fracture rates in Taiwan: a nationwide study from 1996 to 2010 [J]. Osteop Intern, 2017, 28(16): 653-665.
- 4 Diab DL, Watts NB. Postmenopausal osteoporosis[J]. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes, 2013, 20(23): 501-509.
- 5 Tella SH, Gallagher JC. Prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis[J]. J Steroid Biochem Mol Biol, 2014, 142(17): 155-170.

(下转第293页)

- 医学杂志,2015,25(12):102-105.
- 8 VanDlac AA, Cowan NG, Chen Y, et al. Timing, incidence and risk factors for venous thromboembolism in patients undergoing radical cystectomy for malignancy: a case for extended duration pharmacological prophylaxis[J]. J Urol, 2014, 191(4): 943-947.
 - 9 Klovaite J, Benn M, Nordestgaard BG. Obesity as a causal risk factor for deep venous thrombosis: a mendelian randomization study[J]. J Intern Med 2015, 277(5): 573-584.
 - 10 Engbers MJ, Blom JW, Cushman M, et al. The contribution of immobility risk factors to the incidence of venous thrombosis in an older population[J]. J Thrombosis Haemostasis, 2014, 12(3): 290-296.
 - 11 肖湘,冯凯强,袁宇,等.老年骨质疏松性髋部骨折患者术前下肢深静脉血栓患病率及危险因素分析[J].中华骨科杂志,2015,35(11):1084-1090.
 - 12 乔梁,姚尧,徐志宏,等.不同季节关节置换术后下肢深静脉血栓形成发生率的差异[J].中华骨科杂志,2017,37(7): 408-415.
 - 13 赵长应,靳宏虎,杨高潮.山西中部地区下肢深静脉血栓形成患病的季节性分析[J].国际医药卫生导报,2014,20(17):2649-2652.
 - 14 仇鹏,朱化刚,谢文涛,等.急性深静脉血栓形成发病的季节规律性研究[J].中华普通外科杂志,2014,29(4):261-264.
 - 15 周斌,尚丹,李毅清,等.下肢深静脉血栓形成的季节性分析[J].华中科技大学学报(医学版),2009,38(2):273-276.
- (收稿日期 2017-09-27)
(本文编辑 蔡华波)

(上接第289页)

- 6 Baccaro LF, Conde DM, Costa-Paiva L, et al. The epidemiology and management of postmenopausal osteoporosis: a viewpoint from Brazil[J]. Clin Interv Aging, 2015, 10(6):583-591.
 - 7 Shea B, Bonaiuti D, Iovine R, et al. Cochrane Review on exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women[J]. Eur J Med, 2004, 40(4): 199-209.
 - 8 Howe TE, Shea B, Dawson LJ, et al. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2011, 60(21):11-16.
 - 9 Owens C, Conaghan PG. Improving joint pain and function in osteoarthritis[J]. Practitioner, 2006, 260(8):17-20.
 - 10 La Fleur J, Rillamas-Sun E, Colon-Emeric CS, et al. Fracture rates and bone density among postmenopausal veteran and non-veteran women from the women's health initiative[J]. Gerontologist, 2016, 1(2):78-90.
 - 11 Aivo J, Kurki S, Sumelahti ML, et al. Risk of osteoporotic fractures in multiple sclerosis patients in southwest Finland[J]. Acta Neurol Scand, 2017, 135(20):516-521.
 - 12 Garcia Gomariz C, Blasco JM, Macian-Romero C, et al. Effect of 2 years of endurance and high-impact training on preventing osteoporosis in postmenopausal women: randomized clinical trial[J]. Menopause, 2017, 7(10): 8-14.
 - 13 Moriyama H. Effects of exercise on joints[J]. Clin Calcium, 2017, 27(4):87-94.
 - 14 Pavelka K. Osteoarthritis as part of metabolic syndrome? [J]. Vnitr Lek, 2017, 63(8):707-711.
 - 15 Abbasi J. Can exercise prevent knee osteoarthritis? [J]. JAMA, 2017, 2(1):7-14.
- (收稿日期 2018-02-04)
(本文编辑 蔡华波)