

·临床研究·

锻炼配合抗骨吸收剂治疗绝经后骨质疏松症的临床研究

徐栋梁 何爱珊 李佛保 杨忠汉 陈柏龄 万勇 黄芝胜

【摘要】 目的 探讨身体锻炼配合抗骨吸收剂在治疗绝经后骨质疏松症中的作用。方法 对照、动态检查腰椎、左右髋部骨密度(BMD)变化率及四肢和脊柱骨折发生率。结果 主动进行身体运动和缺乏运动的妇女 BMD 均显著升高,尤以新近运动者 1 年内升高最明显,达 6.76%~9.79% ($P < 0.05$),1 年后常年运动组、新近运动组和缺乏运动组的 BMD 增长率无显著意义的差别 ($P < 0.05$);常年运动组和新近运动组的第 2 年骨折率低于缺乏运动的病人。结论 身体锻炼配合抗骨吸收剂治疗绝经后骨质疏松症时,以新近运动者 BMD 增长最快,常年运动组骨折率最低。

【关键词】 运动; 绝经后骨质疏松症; 骨密度; 骨折

Exercise combined with alendronate in treatment of postmenopausal osteoporosis. XU Dongliang, HE Aishan, LI Fobao, et al. Department of Orthopedics, The First Affiliated Hospital, Sun Yet-sen University of Medical Sciences, Guangzhou 510080, China

【Abstract】 Objective To investigate the effects of exercise combined with alendronate on postmenopausal osteoporosis. Methods 136 postmenopausal osteoporosis women treated with alendronate were divided into 3 groups: group A practising exercise regularly, group B doing it recently, and group C never doing it. In all subjects bone mineral density (BMD) of lumbar spine and hip was measured by DEXA, and the changes in BMD and fracture rates of axial and peripheral bones were observed and compared between the three groups. Results BMD increased significantly in all the three groups especially in group B in the first year, whose BMD increased by 6.76%~9.79% ($P < 0.05$). The rates of changes in BMD between the 3 groups were not significant. Compared with group C, the rates of osteoporotic fracture in groups A and B in the second year were low. Conclusion

When postmenopausal osteoporosis is managed with active exercise and bone resorption inhibitor, the percentage of increase in BMD is the highest in new exercisers and the fracture rate is the lowest in the habitual exercisers.

【Key words】 Exercise; Postmenopausal osteoporosis; Bone mineral density; Fracture

身体锻炼,尤其是主动、负重锻炼被认为能提供力学刺激以维持或改善骨健康。Layne^[1]等人综述最近 10 年内对比研究的文章,总共 20 多篇显示耐力锻炼与骨密度之间有直接或正相关关系;相反,另一些研究报告负重锻炼对 BMD 很少或几无影响。Layne 等分析认为这些结果可能与不同作者研究方案方法、运动强度和持续时间有关,也与 BMD 测量技术有关。Kerschman 等^[2]亦认为对骨质疏松的高危人群进行哪些合适项目的锻炼以明确改善患者功能状态尚需进一步的研究。而对常年坚持运动、新近开始运动和一贯缺乏运动的三种绝经后骨质疏松症的妇女在配合药物治疗时的作用尚未有专门研究,

本文作者对 136 例绝经后骨质疏松症的妇女进行了 5 年的对比、追踪观察,报告如下。

材料和方法

1. 病例资料

1996 年 10 月至 2001 年 9 月期间确诊为绝经后骨质疏松症的妇女 136 例。根据病人能长期参加体育运动,每天不少于 1 h,每周参加运动不少于 4 d,已坚持半年以上者为常年运动组,52 名;第 2 组(新近运动组)为平时偶尔参加锻炼身体,一般只短距离内散步、原地活动关节而未能因运动出汗的 40 名妇女,在医生劝说、建议和指导下能长期参加上述体育运动者;另 44 名因工作、家务、习惯、爱好等原因不能长期参加户外体力活动者归为对照组(缺乏运动组)。运动的方法因人而异,原则是做到耐力训练,

本研究项目受国家教委博士点基金(项目编号:9754)和卫生部(默沙东)科研基金(项目编号:97-06)资助。

作者单位:510080 广州,中山医科大学附属第一医院骨科

达到流汗、躯干和四肢的肌肉均被锻炼。第1组跳老年迪斯科、健美操和集体舞者31人,打太极拳、舞太极剑者12人,打乒乓球和羽毛球者共6人,打门球2人,爬山并取泉水回家1人。第2组跳老年迪斯科、健美操和集体舞者32人,打太极拳、舞太极剑者8人。各种运动均需完成指定的动作和套路和规定的时间,并且一定要求主动积极,不能随便应付动作了事。积极性高者亦不能多做动作。因病而需连续卧床2周以上者须剔除各组。

2. 治疗和观察

运动组(包括常年运动组和新近运动组)和对照组(缺乏运动组)均坚持每天服用阿仑膦酸钠10mg,总停药时间不能超过观察期的20%,连续停药每次不超过2周。

(1)骨密度(BMD)测定 用Hologic QR2000型双能X线吸收骨密度仪,体位前后对比一致的条件下测定BMD。主要测定腰椎及左右髌部BMD。

(2)新骨折检查 骨折以X线照片为标准诊断。任一处骨折记为1处·次,若某一患者在某一观察时间有1处椎体压缩性骨折及1处粗隆间骨折则记为2处·次骨折。

(3)摔倒骨折率 观察期间要求病人及其家人记录病人的摔倒次数、摔倒后疼痛、淤血、活动情况,临床可疑骨折者以X线照片确证有否骨折。每组以2年内骨折处·次总数除以总摔倒次数即得摔倒骨折率。

3. 统计学方法 每组内BMD变化率进行t检验。每组间BMD变化率和骨折率进行 χ^2 检验

结 果

136例经过5年病例收集、追踪观察,一般情况如下表1。

表1 136例观察对象的一般情况及各追踪时间的例数

分组	年龄 (岁)	绝经期 (年)	6个月 (例)	12个月 (例)	18个月 (例)	24个月 (例)
常年运动组	64.4±12.5	15.6±8.6	52	48	45	45
新近运动组	62.9±8.2	14.3±9.2	40	37	37	36
缺乏运动组	63.7±14.7	16.1±9.7	44	43	39	36
总 计	63.4±12.0	15.3±10.4	136	128	121	117

注:年龄和绝经期间 $P > 0.05$

1. 腰椎和左右髌部 BMD 变化

各组BMD均有增高,新近运动组第6、12个月

BMD增加百分率高($P < 0.05$),常年运动和新近运动组的第18及第24月与缺乏运动妇女的BMD增加百分率差异无显著性($P > 0.05$)。

(1)第2~4腰椎总 BMD

表2 第2~4腰椎 BMD 变化(%)

分组	治疗后 6个月	治疗后 12个月	治疗后 18个月	治疗后 24个月
常年运动组	4.01±3.81	6.43±5.14	9.64±9.78	12.83±7.07
新近运动组	7.74±5.10#*	9.79±6.13*	10.23±6.14	12.92±5.17
缺乏运动组	3.72±4.12	6.02±2.20	8.53±7.62	11.54±9.13

注:#*代表与其他两组比较 $P < 0.05$,*代表与第3组比较 $P < 0.05$ 每组与治疗前比较 $P < 0.05$

(2)左髌 BMD 变化

表3 左髌 BMD 变化(%)

分组	治疗后 6个月	治疗后 12个月	治疗后 18个月	治疗后 24个月
常年运动组	2.52±3.40	5.83±1.61*	6.04±3.45	6.65±5.62
新近运动组	5.37±6.05#*	6.76±3.45*	7.59±2.50	7.36±4.37
缺乏运动组	3.32±2.46	3.89±3.60	4.96±5.49	6.76±6.51

注:#*代表与其他两组比较 $P < 0.05$,*代表与第3组比较 $P < 0.05$ 。每组与治疗前比较 $P < 0.05$

(3)右髌 BMD 变化

表4 右髌 BMD 变化(%)

分组	治疗后 6个月	治疗后 12个月	治疗后 18个月	治疗后 24个月
常年运动组	3.37±9.53	3.25±4.10	6.66±5.70	9.50±6.42
新近运动组	6.54±4.45#*	8.29±4.83#*	9.54±5.46*	9.75±4.78
缺乏运动组	2.26±9.59	3.37±9.53	4.28±2.38	8.68±7.92

注:#*代表与其他两组比较 $P < 0.05$,*代表与第3组比较 $P < 0.05$ 。每组与治疗前比较 $P < 0.05$

2. 新骨折发生率和摔倒骨折率

常年运动组和新近运动组均在运动锻炼过程中发生骨折;缺乏运动组骨折为白天行走滑倒2例、晚上睡觉后起床上厕所滑倒1例、弯腰搬物起身时所致骨折1例。详见下表5。

表5 新骨折发生率和摔倒骨折率(%)

分组	12个月骨折率	24个月骨折率	摔倒骨折率
常年运动组	2.08	2.22	2.17
新近运动组	10.81*	2.78	6.45
缺乏运动组	4.65	5.41	4.82

注:* χ^2 检验 $P < 0.05$

讨 论

1. 运动和 BMD

Sheth等^[3]分析认为身体锻炼对骨质疏松症是

一种很有潜力、便宜和实用的治疗方法,对骨密度有改善。Kudlacek等^[4]对28例平均年龄67岁的高龄妇女进行为期12个月的跳舞训练,每周平均训练时间为3.2h。结果显示,全部跳舞组妇女的腰椎和桡骨的骨密度无显著性效果。线性回归分析显示,训练前qCT测量值越低者,训练后腰椎的qCT值增加的百分率越高。将全部跳舞组妇女再分为骨质疏松和非骨质疏松两个亚组分开统计,结果表明骨质疏松组妇女腰椎骨密度显著增加,而非骨质疏松组维持不变。桡骨BMD在两组未显示任何变化。

本组通过对常年运动、新近运动和缺乏运动的3组骨质疏松症病人在同样使用抗骨质吸收的药物——阿仑膦酸钠10mg的情况下,均以第1年新近运动组病人的BMD比其他两组病人的BMD增高最显著,而常年运动与缺乏运动病人的BMD增加方面,不管是腰椎还是在左右髋部均无统计学意义的差别。而第2年3组病人的BMD增加的百分率则很接近。因目前文献上尚无同样的对照研究,其机理尚不清楚,待进一步研究。

2. 运动和骨折

骨折的主要危险因素是低骨量、活动功能下降、肌力减弱和姿势性不稳。Kerschman等^[2]通过对124位平均68.3岁的老年妇女在家里接受5到10年的身体锻炼的观察显示,受训老人骨量丢失减缓。7.7年追踪观察后发现,坚持锻炼者步行速度稍高于对照组,但骨折发生率在两组间差异无显著性。Bemben^[6]认为负重锻炼可促进骨形成可用于预防骨量丢失,可保持甚至增加绝经后妇女的骨密度,还可增加肌力、身体协调性和运动中的平衡功能,因此降低跌倒的危险性及减少因此而出现的骨折。Rutherford^[7]综合文献亦有相似的结论。

本组中,新近运动的病人第1年BMD持续增加的速度比常年运动和缺乏运动的病人快,但其骨折率却是最高。但从新近运动的病人骨折的原因来看,主要是在运动中不慎所致,在第2年适应了身体运动项目后,骨折率显著下降。缺乏运动的病人始终存在较高的非暴力性骨折率。所以,缺乏运动的老年病人在开始学习及培训锻炼身体的项目时,一定要循序渐进,采取措施预防跌倒和碰撞,以防骨折。常年运动和缺乏运动的病人BMD的基础值、用药后BMD上升的速度在无明显差别的情况下,前者

骨折率明显低于后者,可能与锻炼者骨质量高于缺乏运动者有关。缺乏运动的病人一定要创造条件坚持锻炼身体,以减少骨折的发生。

3. 运动和应激性

老年人经过身体运动训练后应激性是否提高尚未有一致的研究结果。Kerschman等^[2]的身体锻炼项目的训练的观察显示,受训老人步行速度稍高于对照组,但活动障碍性疼痛、筋力和身体摇摆度在两组间无明显差别。健康、无活动障碍的绝经后妇女在60岁开始步行训练仅能保持一般性敏捷度,不能改善肌力和姿势稳定度。但Malmros等^[5]认为安慰剂对照、随机分组和单盲研究53例在最近3年内至少1处椎体压缩性骨折和疼痛绝经后骨质疏松妇女进行为期10周、每周2次的平衡功能和肌力训练,训练组明显减少了止痛剂量、降低了疼痛程度。股四头肌力和腰背伸肌力明显加强。作者分析认为,对骨质疏松病人的体疗训练能增强日常生活中的平衡功能,减轻疼痛和改善生活质量。

本组认为对常年运动的病人摔倒骨折率最低,可能锻炼者骨质量、抗摔倒应激性高于缺乏运动者,新近运动的病人摔倒骨折率高可能与其第1年内抗摔倒应激性和骨质量差异有关。缺乏运动的病人摔倒时势能较运动中摔倒小而出现摔倒骨折率不是最高。

参 考 文 献

- 1 Layne JE, Nelson ME. The effects of progressive resistance training on bone density: a review. *Med Sci Sports Exerc*, 1999, 31: 25-30.
- 2 Kerschman K, Alacambloglu Y, Kollmutzer J, et al. Functional impact of unvarying exercise program in women after menopause. *Am J Phys Med Rehabil*, 1998, 77: 326-32.
- 3 Sheth P. Osteoporosis and exercise: a review. *Mt Sinai J Med*, 1999, 66: 197-200.
- 4 Kudlacek S, Pietschmann F, Bernecker P, et al. The impact of a senior dancing program on spinal and peripheral bone mass. *Am J Phys Med Rehabil*, 1997, 76: 477-81.
- 5 Malmros B, Mortensen L, Jensen BM, et al. Positive effects of physiotherapy on chronic pain and performance in osteoporosis. *Osteoporos Int*, 1998, 8: 215-21.
- 6 Bemben DA. Exercise interventions for osteoporosis prevention in postmenopausal women. *J Okla State Med Assoc*, 1999, 92: 66-70.
- 7 Rutherford OM. Is there a role for exercise in the prevention of osteoporotic fractures? *Br J Sports Med*, 1999, 33: 378-86.