

文章编号: 1000-8020(2016)02-0230-06

·调查研究·

营养教育与膳食干预对中老年骨质疏松患者营养状况和骨密度的影响

赵春燕 周瑞华¹ 田永芝² 唐咏梅 宁鸿珍 刘海燕
华北理工大学公共卫生学院 唐山 063000



摘要:目的 探讨营养教育与膳食干预对中老年骨质疏松患者营养状况和骨密度的影响。方法 将2013年5月至2014年5月在唐山市某三甲医院诊断为骨质疏松并自愿参与调查的90例中老年患者随机分为干预组(45例)和对照组(45例),对两组患者进行常规的骨质疏松治疗,对干预组患者在常规治疗基础上加强营养教育与膳食干预,包括集体授课、面对面营养健康咨询及指导、发放宣传手册、膳食调查及指导等内容,干预期6个月,分析干预前后两组患者膳食结构、粗粮、奶类、豆类及海产品的食用频率、各营养素摄入量等营养状况及骨密度的改变。结果 (1)干预后,谷类、蔬菜、水果、蛋类、奶类、豆类的摄入量符合推荐摄入量的患者比例,干预组高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);两组患者肉类和油脂类的摄入差异无统计学意义。(2)干预后两组患者食用粗粮、奶类、豆类及海产品的频率比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。(3)干预后,干预组患者蛋白质、维生素A、维生素C、钙、锌、镁、膳食纤维的摄入量均优于对照组患者,差异有统计学意义($P < 0.05$)。(4)干预后,干预组患者的腰椎及股骨颈的骨密度均高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);干预前后两组患者的腰椎及股骨颈骨密度组内比较的差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论 营养教育与膳食干预能够促进中老年骨质疏松患者膳食的合理摄入,改善患者自身的健康状况,增加骨密度,从而提高常规治疗效果。

关键词: 营养教育 膳食干预 骨质疏松 营养状况 骨密度 中老年营养

中图分类号: R153.3 R193

文献标志码: A

Effects of the nutritional education and dietary intervention on nutritional status and bone mineral density of middle-aged and senile patients with osteoporosis

ZHAO Chunyan, ZHOU Ruihua, TIAN Yongzhi, TANG Yongmei,
NING Hongzhen, LIU Haiyan

School of Public Health, North China University of Science and Technology, Tangshan 063000, China

Abstract: Objective To study the effect of the nutritional education and dietary intervention on nutritional status and bone mineral density (BMD) of middle-aged and senile patients with osteoporosis. **Methods** Ninety middle-aged and senile osteoporosis patients were enrolled. They were randomly divided into two groups (intervention and control group) with 45 cases each. The control group was received conventional therapy and the intervention group added with nutritional education and dietary intervention for six

作者简介: 赵春燕,女,硕士研究生,研究方向: 营养与食品卫生, E-mail: yanzi910322@126.com

1 通信作者: 周瑞华,女,硕士,教授,研究方向: 老年营养相关性疾病, E-mail: rhzhou56@163.com

2 华北理工大学附属医院骨质疏松治疗室

months on the basis of conventional therapy. The methods of education and intervention included seminars, brochures distribution, dietary survey and individual guidance. The nutritional status and BMD were analyzed at the beginning and the end of the intervention respectively. **Results** After the intervention, the ratios of subjects whose intake of grain, vegetables, fruits, eggs, milk and beans in line with recommended intake of the intervention group were higher than those of the control group ($P < 0.05$). After the intervention, frequencies of coarse grain, dairy, beans and seafood consumption of the intervention group were higher than those of the control group ($P < 0.05$). After the intervention, the daily intakes of protein, VA, VC, calcium, zinc, magnesium, dietary fiber of the intervention group were significantly superior to the control group ($P < 0.05$). BMDs of lumbar spine and femoral neck in the intervention group were significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The nutritional education and dietary intervention could promote middle-aged and senile patients' reasonable diet, improve their nutritional status, enhance bone mineral density and improve the effect of conventional therapy for osteoporosis.

Key words: nutritional education, dietary intervention, osteoporosis, nutritional status, bone mineral density

随着人类寿命的不断延长,人口老龄化进程加快,骨质疏松的发病率逐年增加。据报道,目前全球的骨质疏松患者已经达到2亿多,其发病率已成为世界常见病、多发病的第7位^[1],被公认为“无声无息的流行病”^[2]。骨质疏松症主要的受累对象为中老年人,严重影响着中老年人的健康和生活质量,并给家人及社会带来严重的精神和经济负担,我国也已将其列为与心血管疾病和糖尿病并列的三大重点攻关的老年性疾病。有研究表明,骨质疏松症的发生、发展与膳食、营养因素密切相关^[3],在骨质疏松症诸多相关影响因素中,膳食结构因素也是最易采取预防治疗措施的因素^[4]。近年来,膳食营养对骨质疏松的影响引起医学界的广泛关注^[4-6],相继有研究报道不同营养素与骨质疏松症的关系,本次研究对患者进行营养教育及膳食指导干预,并分析评价干预前后患者的营养状况及骨密度的变化,为骨质疏松的预防和该人群的营养健康干预方案提供理论依据,改善患者营养状况,提高骨质疏松治疗效果。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取2013年5月至2014年5月在唐山市某三甲医院诊断为骨质疏松并自愿参与调查的90例中老年患者作为研究对象,年龄大于等于45周岁。依据1994年世界卫生组织(WHO)建议的骨质疏松症诊断标准^[7],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, $T > -1.0$

为正常骨量, $-2.5 < T \leq -1.0$ 为低骨量, $T \leq -2.5$ 为骨质疏松。按照病历号鱼贯进入干预组和对照组,单号进入干预组,双号进入对照组,各45例。入选标准:(1)符合以上诊断标准;(2)在调查期间不会离开本市。排除标准:(1)因精神症状、思维或记忆障碍而不能准确提供个人情况或配合调查者;(2)患有影响骨钙磷代谢的慢性疾病;(3)有可能与继发性骨质疏松相关的疾病史;(4)接受调查前半年内服用过影响骨代谢的激素类药物;(5)过早绝经(40岁之前),有子宫或卵巢手术史。

1.2 研究方法

首先采用自行编制的调查表对患者的基本情况如姓名、性别、年龄、身高、体重、文化程度等、日常生活习惯如吸烟饮酒等、日常运动情况如运动时间、运动方式等进行调查,基线评价后,两组患者均接受常规的骨质疏松治疗,即接受脉冲电磁场治疗60次,每次40min,五个月完成,前20次每周5次,中间20次每周3次,最后20次每周2次。

同时对干预组患者进行为期6个月的营养教育及膳食干预,对照组患者不进行教育及膳食干预,6个月后再对两组患者进行膳食调查,评价其营养健康状况,并测量骨密度。

1.3 干预内容

1.3.1 发放宣传手册 向干预组患者发放宣传手册,内容包括:骨质疏松的预防措施,骨质疏松的膳食指导,《中国居民平衡膳食宝塔》,常见食

物的营养素含量表,《中国居民膳食营养素参考摄入量》。

1.3.2 集体授课 干预组患者进入研究的第一周,开始对其进行骨质疏松营养教育,以后每两周将进入干预组的病人集中起来进行集体授课,以幻灯片讲解的方式进行,内容包括:骨质疏松的病因,骨质疏松的膳食指导,平衡膳食宝塔的应用,如何用食物交换份法选择和搭配食物,指导患者如何正确填写膳食调查表。

1.3.3 骨质疏松营养咨询指导及膳食干预 在患者每周来治疗时,针对干预组患者的问题给予面对面的营养指导,并针对不同患者的身体健康状况给予有针对性的营养建议,及时向干预组患者反馈膳食计算的结果,明确告知其膳食种类和数量与骨质疏松患者钙、维生素 D 等推荐参考摄入量的差距,提出改进措施,并根据不同患者的个人喜好给予参考的食谱。提倡患者多进行户外运动,多晒太阳,有利于维生素 D 合成,促进钙的吸收。

1.4 评价方法及指标

采用统一的调查表进行问卷调查,所有问卷填写当场收回。(1)患者基本情况调查表,采用自行设计的一般情况调查表,内容包括姓名、年龄、性别、文化程度、职业、经济收入、婚姻状况等。(2)膳食调查采用 3 天 24h 膳食回顾法结合膳食频率法进行调查,用中国疾病预防控制中心营养与食品安全所设计的营养计算器计算蛋白质、钙、磷、维生素 A、维生素 C 及其他元素的摄入量,并以中国营养学会 2000 年修订的每日膳食营养素参考摄入量(DRIs)和中国居民膳食指南及平衡膳食宝塔作为主要评价标准^[8],结合患者治疗和生活实际情况,调整饮食结构和膳食成分。(3)骨密度指标:本研究采用的测量仪器为美国 NORLAND 公司生产的 XR-36 双能 X 线骨密度仪;分别在干预前及 6 个月后测量患者股骨颈及腰椎的骨密度。

1.5 统计分析

对调查收集的数据进行预处理准确录入后,数据统计采用 SPSS 17.0 软件进行处理。两组内干预前后的比较采用配对 t 检验,两组间采用两独立样本 t 检验,对于计数资料组间比较采用 χ^2 检验,组内比较采用配对 χ^2 检验。

2 结果

2.1 研究对象的基本情况

90 例患者,男性 14 人,女性 76 人;年龄 45 ~

90 岁,平均(66.34 ± 11.72)岁;84.4%的研究对象接受过中学及以上的文化教育;83.3%的人有配偶;84.4%的研究对象家庭人均月收入在 1000 ~ 3000 元;职业以工人和干部较多,分别占 53.3%和 34.4%。

干预组 45 人,对照组 45 人,其中绝经者分别占各组女性的 94.6% (35/37) 和 92.3% (36/39)。经统计分析两组患者在性别、年龄、BMI、婚姻状况、文化程度、经济收入、生活习惯、运动习惯及膳食摄入等基本情况差异均无统计学意义,两组研究对象基线情况均衡可比(表 1)。

2.2 干预前后两组患者的膳食构成

由表 2 可见,6 个月干预后,谷类、蔬菜、水果、蛋类、奶类、豆类的摄入量,干预组患者符合推荐摄入量的患者比例高于对照组($P < 0.05$);两组患者肉类和油脂类的摄入差异无统计学意义。组内比较,对照组在干预前后各类食物摄入差异均无统计学意义;干预组患者蔬菜、奶类和豆类的摄入量符合推荐摄入量的比例高于干预前($P < 0.05$)。

2.3 粗粮、奶类、豆类和海产品的食用频率

由表 3 可见,干预前两组患者食用粗粮、奶类、豆类及海产品的频率比较,差异无统计学意义,6 个月干预后,两组患者食用粗粮、奶类、豆类及海产品的频率比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。组内比较,对照组患者干预前后食用 4 种食物的频率差异无统计学意义,干预组患者干预前后食用奶类、豆类的频率差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.4 干预前后两组患者营养素的摄入情况

干预前两组患者的营养素摄入量差异无统计学意义,具有临床可比性。干预后,蛋白质、维生素 A、维生素 C、钙、锌、镁、膳食纤维的摄入量,两组比较均有统计学意义($P < 0.05$)。组内比较,对照组干预前后各营养素摄入量的差异均无统计学意义($P > 0.05$),干预组干预前后各营养素摄入量的差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

2.5 干预前后两组患者骨密度的变化情况

由表 5 可见,干预前两组患者的腰椎及股骨颈的骨密度差异均无统计学意义,干预后两组患者的腰椎及股骨颈的骨密度差异均有统计学意义($P < 0.05$);干预前后对照组患者的腰椎及股骨颈骨密度的差异均有统计学意义($P < 0.001$);干预前后干预组患者的腰椎及股骨颈骨密度的差异均有统计学意义($P < 0.001$)。

表1 两组研究对象的基本情况比较

Table 1 The basic situation of the research object

项目	干预组(<i>n</i> = 45)		对照组(<i>n</i> = 45)		χ^2	<i>P</i>
	<i>n</i>	构成比/%	<i>n</i>	构成比/%		
性别						
男	8	17.8	6	13.3	0.338	0.561
女	37	82.2	39	86.7		
年龄/岁						
≤50	4	8.9	3	6.7	0.155	1.000
>50	41	91.1	42	93.3		
BMI						
<18.5	6	13.3	4	8.9	0.450	0.799
18.5~23.9	20	44.4	21	46.7		
≥24	19	42.2	20	44.4		
文化程度						
小学及以下	6	13.3	8	17.8	3.321	0.190
初中及高中	21	46.7	27	60.0		
大专及以上	18	40.0	10	22.2		
婚姻状况						
在婚	38	84.4	37	82.2	0.808	0.777
离婚或丧偶	7	15.6	8	17.8		
人均月收入/元						
<1000	1	2.2	3	6.7	8.008	0.018
1000~2999	28	62.2	37	82.2		
≥3000	16	35.6	5	11.1		
职业						
工人	23	51.1	25	55.6	1.756	0.624
农民	2	4.4	3	6.7		
干部	18	40.0	13	28.9		
个体	2	4.4	4	8.9		
生活习惯						
吸烟	5	11.1	3	6.7	0.549	0.459
饮酒	23	51.1	26	57.8	0.403	0.525
嗜好咖啡	4	8.9	6	13.3	0.450	0.502
饮浓茶	8	17.8	6	13.3	0.338	0.561
运动/(次/周)						
<3	24	53.3	26	57.8	0.180	0.671
≥3	21	46.7	19	42.2		

表2 干预前后两组食物摄入量适宜人数

Table 2 The adequate persons of food intake in two groups before and after intervention

组别		谷类	蔬菜	水果	蛋类	肉类	奶类	豆类	油脂
对照组	干预前	22	23	15	23	20	20	20	13
	干预后	24	27	20	25	21	23	22	16
干预组	干预前	25	26	19	21	18	23	24	15
	干预后	34 ⁽¹⁾	37 ^(1 2)	34 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	25	39 ^(1 2)	38 ^(1 2)	25

注: (1) 与对照组比较 $P < 0.05$; (2) 与干预前比较 $P < 0.05$

表 3 干预前后两组患者 4 种食物食用频率比较

Table 3 The comparison of the frequency of four kinds of food in the two groups before and after intervention [n(%)]

组别		粗粮(每天)	奶类(每天, ≥250mL/次)	豆类(每天)	海产品(≥3 次/周)
对照组	干预前	13(28.9)	20(44.4)	20(44.4)	13(28.9)
	干预后	18(40.0)	24(53.3)	22(48.9)	19(42.2)
干预组	干预前	9(20.0)	23(51.1)	25(55.6)	12(26.7)
	干预后	28(62.2) ⁽¹⁾	39(86.7) ^(1,2)	38(84.4) ^(1,2)	29(64.4) ⁽¹⁾

注: (1) 与对照组比较 $P < 0.05$; (2) 与干预前比较 $P < 0.05$

表 4 干预前后两组患者营养素摄入量的比较

Table 4 The comparison of nutrition intake in two groups before and after intervention ($n = 45 \bar{x} \pm s$)

组别		蛋白质/g	维生素 A/ μ gRE	维生素 C/mg	钙/mg
对照组	干预前	55.8 ± 7.9	395.8 ± 43.9	45.0 ± 8.6	481.7 ± 41.2
	干预后	57.9 ± 5.2	404.4 ± 66.2	46.5 ± 9.8	490.1 ± 89.3
干预组	干预前	54.3 ± 10.3	409.4 ± 53.3	46.5 ± 14.0	492.5 ± 140.8
	干预后	70.9 ± 3.1 ^(1,2)	450.6 ± 64.5 ^(1,2)	59.6 ± 16.8 ^(1,2)	686.3 ± 40.1 ^(1,2)
组别		磷/mg	锌/mg	镁/mg	膳食纤维/g
对照组	干预前	504.1 ± 119.4	7.4 ± 1.4	145.2 ± 16.0	12.8 ± 3.7
	干预后	525.3 ± 34.4	7.4 ± 1.5	145.8 ± 25.4	13.1 ± 3.1
干预组	干预前	505.5 ± 37.5	7.4 ± 1.7	147.7 ± 21.1	12.5 ± 1.9
	干预后	520.0 ± 36.0 ⁽²⁾	8.7 ± 2.1 ^(1,2)	239.1 ± 29.8 ^(1,2)	18.6 ± 1.7 ^(1,2)

注: (1) 与对照组比较 $P < 0.05$; (2) 与干预前比较 $P < 0.05$

表 5 两组干预前后患者骨密度的比较

Table 5 The comparison of the bone mineral density in two groups before and after intervention ($n = 45 \bar{x} \pm s$)
g/cm²

组别	腰椎				股骨颈			
	干预前	干预后	t	P	干预前	干预后	t	P
对照组	0.665 ± 0.082	0.670 ± 0.081 ⁽¹⁾	-8.524	<0.001	0.611 ± 0.108	0.613 ± 0.107 ⁽¹⁾	-4.223	<0.001
干预组	0.664 ± 0.141	0.717 ± 0.126 ^(1,2)	-14.055	<0.001	0.612 ± 0.118	0.663 ± 0.112 ^(1,2)	-15.577	<0.001
t	0.046	-2.114			-0.022	-2.185		
P	0.963	0.038			0.982	0.032		

注: (1) 与干预前比较 $P < 0.01$; (2) 与对照组比较 $P < 0.05$

3 讨论

骨质疏松症主要的受累对象为中老年人,因早期症状不明显,中老年人普遍认为腰酸背痛是衰老的正常现象,往往未引起重视,没有进行系统、科学的治疗,未能认识到生活方式和饮食习惯对骨质疏松的影响。本次基线调查结果显示,60%左右的中老年人谷类、蔬菜、蛋类的摄入量不符合推荐摄入量,水果、奶类及豆类高达70%,表明中老年人的膳食结构仍欠平衡,与王晓飞等^[9]、赵栋等^[10]的调查结果相一致。这提示中老年骨质疏松患者的膳食并不合理,说明加强中老年骨质疏松患者骨质疏松膳食干预及营养教育是很有必要的。

营养健康教育是通过引导人们自愿放弃不良行为和生活方式,减少危险因素影响,有效降低骨质疏松性骨折的发生率及其危害,是低投入高效益的有效手段^[11]。国内有学者对慢性病患者进

行健康教育后发现,教育能改善患者膳食和行为习惯,提高慢性病的疗效^[12]。同时有研究发现营养教育能够促进中老年人的生活方式向有利于健康的方向改善^[13]。中老年人由于自身生理功能的变化,更加注重健康,关注饮食起居,更便于对他们进行科学的营养健康教育及膳食干预,使他们达到最佳的健康状况。本次对中老年骨质疏松患者的研究结果也表明,通过营养教育与膳食干预,干预组患者中蔬菜、奶类和豆类的摄入量符合推荐摄入量的比例高于干预前,谷类、水果、蛋类、肉类和油脂类的摄入量符合推荐量的患者比例也有所增加但无统计学意义,可能与本次干预周期较短、患者固有的饮食习惯一时难以转变有关,故仍需持续的膳食干预;干预后,干预组患者各类食物的摄入量符合推荐摄入量的患者比例均高于对照组且差异具有统计学意义,营养素摄入量也优于对照组患者,表明此次干预对于改善患者营养

状况有效果;干预前后两组患者的骨密度均有不同程度的提高,干预后两组患者的骨密度比较,差异具有统计学意义,可以认为干预组患者的骨密度高于对照组患者的骨密度。综上所述,在进行骨质疏松常规治疗的同时,针对不同患者进行有针对性的、科学持续的营养教育及膳食干预,对改善患者营养状况,增加骨密度,提高常规治疗效果具有一定的积极作用。

参考文献

- [1] MELTON L J, WALHNER H W, RIGGS B L, et al. Osteoporosis treatment [J]. *Ann Inte Med*, 1990, 112 (7): 516-528.
- [2] 陈玉平. 社区中老年人骨质疏松症的健康教育研究[D]. 广州: 第一军医大学, 2004.
- [3] LAU E M. The epidemiology of osteoporosis in Asia [J]. *IBMS Bone Key*, 2009, 6(5): 190-193.
- [4] 王建, 徐静, 王斌, 等. 绝经后妇女膳食结构与骨质疏松症发生的相关性研究[J]. *第三军医大学学报*, 2011, 33(22): 2397-2401.
- [5] 汪元浚, 杨发满, 李蓉, 等. 综合营养干预措施对老年原发性骨质疏松患者骨密度的影响[J]. *中国老年学杂志*, 2012, 32(4): 727-728.
- [6] 鞠亮. 老年人生活方式及营养状况与骨密度的关联性[J]. *中国老年学杂志*, 2014, 34(17): 4956-4957.
- [7] World Health Organization. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. WHO technical report series 843 [M]. Geneva: WHO, 1994: 10-12.
- [8] 中国营养学会. 中国居民膳食营养素参考摄入量 [M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2001: 1-20.
- [9] 王晓飞, 翟成凯, 周薇薇, 等. 中老年人膳食健康状况及干预效果分析[J]. *中国公共卫生*, 2008, 24(5): 570-572.
- [10] 赵栋, 周标, 黄李春, 等. 2010-2011年浙江省老年人群营养状况的调查分析[J]. *卫生研究*, 2015, 44(6): 981-987.
- [11] 石阶瑶, 刘忠厚, 马姚娥, 等. 骨质疏松健康教育[J]. *中国骨质疏松杂志*, 2011, 17(12): 1122-1128.
- [12] 黄春广, 刘凤芹, 张文芹. 医院开展慢性病健康教育效果评价[J]. *中国健康教育*, 2015, 31(7): 671-673.
- [13] 刘韞辉. 社区营养教育和生活方式干预对中老年人营养与健康知、信、行的影响效果研究[D]. 济南: 山东大学公共卫生学院, 2014.
- 收稿日期: 2015-05-19
-
- (上接第229页)
- [14] KRISHNA S, BOREN S A, BALAS E A. Healthcare via cell phones: a systematic review [J]. *Telemed J E Health*, 2009, 15(3): 231-240.
- [15] JIANG H, LI M, WEN L M, et al. Effect of short message service on infant feeding practice: findings from a community-based study in Shanghai, China [J]. *JAMA Pediatr*, 2014, 168(5): 471-478.
- [16] 杨东玲. 利用手机短信和因特网促进母乳喂养的社区干预研究[D]. 上海: 复旦大学, 2012: 48.
- [17] FLAX V L, NEGERIE M, IBRAHIM A U, et al. Integrating group counseling, cell phone messaging, and participant-generated songs and dramas into a microcredit program increases Nigerian women's adherence to international breastfeeding recommendations [J]. *J Nutr*, 2014, 144(7): 1120-1124.
- 收稿日期: 2015-05-14