

· 临床研究 ·

体重指数联合腰椎和股骨平均骨密度测量推算全身骨质含量的研究

王皓 樊继波

中图分类号: R68 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2012)08-0732-03

摘要: **目的** 分析体重及体重指数与腰椎、股骨平均骨密度和骨矿含量之间的相关关系、比较腰椎、股骨骨密度和骨矿含量值的差异,探讨腰椎、股骨平均骨密度和体重与骨矿含量之间的关系。**方法** 选取 2009 年 1 月到 2011 年 1 月来我院进行治疗的 166 被确诊为骨量减少、骨质疏松症患者,比较 L₂、L₃、L₄ 骨密度及骨矿含量之间的差值,分析 L₂、L₃、L₄ 的平均骨密度和骨矿含量与体重及体重指数之间的相关性关系。**结果** 3 组骨矿含量值与骨密度值两两比较差异显著($P < 0.05$)。腰椎、股骨平均 BMC 与体重之间呈现出明显的正相关关系($P < 0.01$),而 BMD 与体重之间无明显的相关性($P > 0.05$)。**结论** 三组骨矿含量与骨密度之间存在明显的差异,其中腰椎、股骨平均骨密度和骨矿含量与体重及体重指数之间存在着明显的相关关系,体重在一定程度上会增加骨量,因此保持适当的体重对预防骨质疏松症的发生有重要的临床意义和价值。

关键词: 体重指数; 腰椎; 股骨; 骨密度; 骨质含量

Body mass index combined with lumbar spine and femoral BMD to predict the whole body bone content WANG Hao¹, FAN Jibo². (1. Department of Orthopedics, The First Hospital of Wuhan, Wuhan 430030; 2. Department of Rehabilitation, The First Affiliated Hospital of Three Gorge University, Yichang 443003, China)

Corresponding author: FAN Jibo, Email: fanjibo2007@163.com

Abstract: Objective To analyze the relationship among weight, body mass index, lumbar vertebra bone mineral density (BMD), femoral BMD, and bone mineral content, and to compare the difference between lumbar vertebra and femoral BMD and bone mineral content. **Methods** One hundred and sixty-six osteopenia and osteoporosis patients from January 2009 to January 2011 were chosen as subjects. The difference between L₂-L₄ BMD and bone mineral content were compared. The relationship among L₂-L₄ BMD, bone mineral content, weight, and BMI were analyzed. **Results** The difference between BMD and bone mineral content of the 3 groups were significant ($P < 0.05$). Lumbar vertebra BMC and femoral BMD were positively associated with weight ($P < 0.01$). However, BMD was not associated with weight ($P > 0.05$). **Conclusion** The difference between bone mineral content and BMD of the 3 groups are significant. Lumbar vertebra BMD and femoral BMD and BMC are associated with weight and BMI. Bone mass increases along with weight. Keeping proper weight is significant for the prevention of osteoporosis.

Key words: Body mass index; Lumbar; Femoral; Bone mineral density; Bone content

随着老龄化的到来,越来越多的老年退行性疾病开始流行起来,骨质疏松症作为老年退行性疾病的一种^[1],其发病率急剧上升,因此成为学者关注的重点。据有关文献提出,相对较高的体重可以在一定程度上降低骨质疏松的发生^[2]。本文通过对

166 例骨质疏松症患者 L₂、L₃、L₄ 骨密度及骨矿含量值的差异分析,以发现体重、体重指数与骨矿含量和腰椎骨密度之间的相关性关系,并探讨腰椎骨密度与体重指数之间的联系。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2009 年 1 月到 2011 年 1 月来我院进行治疗的 166 例被确诊为骨量减少、骨质疏松症患者,其中男性 31 例,女性 135 例,年龄在 16~89 岁之间。其中纳入标准为符合原发性骨质疏松诊断标准^[3];排除标准为有继发性骨质疏松症的患者^[4]。

1.2 方法

将 166 例患者按照骨密度和骨矿含量值分别分为 L₂、L₃、L₄ 三组。由我院骨密度研究室专人负责病人的腰椎、股骨的骨矿含量和骨密度进行测定,并记录患者的年龄、性别、体重与身高及体重指数。观察患者 L₂、L₃、L₄ 骨矿含量与骨密度值,分析患者体重和体重指数与腰椎、股骨的骨密度与骨矿含量之间的相关关系。

数据采用 SPSS12.0 进行统计分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示。

2 结果

2.1 166 例患者骨质疏松程度分析

166 例患者中 Tscore 值最高为 -1.04,最低位 -3.91,重度骨质疏松患者 0 例,中度骨质疏松症患者 15 例,轻度骨质疏松症患者 97 例,骨量减少患者 54 例,分别占到总数的 0%、9.4%、58.1%、32.5%。

2.2 三组患者不同腰椎、股骨骨密度与骨矿含量值的比较如表 1。

表 1 3 组患者不同腰椎骨密度与骨矿含量值的比较			
分组	例数	BMD(g/cm ²)	BMC(g)
L ₂	166	-0.627 ± 0.092	6.487 ± 1.343
L ₃	166	-0.668 ± 0.094	7.861 ± 1.578
L ₄	166	-0.675 ± 0.085	8.859 ± 1.864
neck	166	-1.567 ± 0.075	7.649 ± 1.723
GT	166	-0.045 ± 0.064	6.721 ± 0.753
ward	166	-0.121 ± 0.055	5.461 ± 0.213

注:数据来自实际测量,L₂、L₃、L₄ 三组患者的骨密度与骨矿含量之间差异显著($P < 0.001$),三组患者间两两骨密度与骨矿含量值差异显著($P < 0.05$)。(neck:股骨颈;GT:股骨粗隆;ward:股骨三角)

2.3 三组患者骨密度和骨矿含量与体重及体重指数的相关性检验结果如表 2。

3 讨论

3.1 体重与 BMD、BMC 的相关关系

据有关文献提出,从单个椎体角度分析,儿童与

表 2 三组患者骨密度和骨矿含量与体重及体重指数的相关性(r)

指标	例数	体重(kg)	体重指数(kg/m ²)
BMC	166	0.359 **	-0.032
BMD	166	0.066	-0.122 *

注:数据来自实际测量,**为 $P < 0.01$,* 为 $P < 0.05$ 。上表反应出体重与 BMD 之间无明显相关关系,与 BMC 之间呈现正相关,体重指数与 BMC 无相关关系,与 BMD 之间呈现负相关关系。

年轻人的 BMD 分布腰椎、股骨中都是均匀的,L₁、L₂、L₃、L₄、股骨颈、股骨三角、股骨粗隆逐渐增加^[5]。也有文献结果显示腰椎 BMD 在每个椎体中都是呈现差异性的,L₁、L₂、L₃、L₄ 逐渐增加,这与性别和年龄没有关系^[6]。本组研究结果显示 L₄ 骨矿含量和骨密度最高,以下依次递减,与文献结论一致。

同时研究发现,一般股骨粗隆骨密度有显著的偏高,但是其骨折的发生比率有所升高。这可能与其本身的生物力学特性有关。

本组研究结果显示,负重及运动在一定程度上会增加骨量、骨强度及骨密度,因此负重与运动会对骨形态、大小和厚度等产生一定的影响。负重可以提高骨质的生物力学特性。运动可以适当的改变骨的受力情况。因此一些长期卧床的患者会因为股骨肌肉废用导致骨丢失,或者在有短暂失重期后会呈现出骨质疏松。

本组资料显示三组患者中两两之间骨密度和骨矿含量值之间是有差异的($P < 0.05$)。骨密度与骨矿含量呈现出 L₄ > L₃ > L₂ > L₁。本文根据配伍组变异得出三组之间骨密度的差异很大程度上是由于其承受体重产生的压缩载荷差异造成的。

3.2 三组患者体重与评价 BMD、BMC 之间的关系

据有关文献指出,体重和体重指数越高,骨质疏松发生率越低^[7],本文在统计分析的基础上,发现患者体重越高,L₂、L₃、L₄ 骨矿含量就越高,因此认为相对较高的体重是保护机体减少骨质疏松发生率的重要影响因素^[8]。本组研究结果显示体重与 BMC 之间的呈现显著的正相关关系,而与 BMD 之间相关性并不明显,导致这种状况的原因可能与患者的性别、饮食、体重、生活方式、遗传因素等有关系。

因此本文得出结论,适当的体重和运动以及负重能增加骨量,预防骨质疏松症的出现。

【参 考 文 献】

[1] 杨永红,何成奇,王维,等.骨质疏松患者体重及体重指数与
(下转第 740 页)

动加压作用,有利于骨折早愈合和局部稳定。本组病例均采用该方式固定。术后一周下床活动,患肢负重,术后 3 月达到骨性愈合,关节功能好,无脱位、感染、负重疼痛等并发症。此外,围手术期的治疗和康复也是必不可少的条件。对于高龄粗隆间骨折患者,一期行人工关节置换术具有早期下地负重行走、并发症少、功能恢复快、生活质量高的优点。

(5)目前仍有许多骨科医生认为股骨粗隆间骨折还应尽量选择内固定手术,而人工关节置换只作为内固定手术失败后的补救措施,究其原因,主要是考虑股骨粗隆间骨折有以下三方面的特点:骨性标志不明确,术中难以确定前倾角和股骨的长度;术中骨折复位后骨折端仍有裂隙造成骨水泥外溢,影响骨折愈合;骨质疏松严重,近端难以有效稳定,早期出现松动。

但是,也有学者认为对于老年骨质疏松严重的不稳定性骨折患者,预计内固定治疗的预后不良,使老年患者经受两次手术风险,应一起进行人工关节置换。特别是超过 80 岁或预期寿命短的患者更应选择人工关节置换手术。手术要点有:骨块的复位固定、假体类型的选择,这是手术成功的关键。特殊情况颈干角的确定可使用有领或无领组配式可调节颈干角假体,也可使用组配式假体、加长柄达到远端稳定,缺点是费用过高。

总之,人工关节置换治疗股骨粗隆间骨折,虽然尚无多中心、大规模的随机临床研究报告,但随着手术技术的提高,临床经验的积累,人工关节的发展和个体化设计,人工关节置换将会成为老年股骨粗隆间骨折患者治疗中的一大选择。

【 参 考 文 献 】

[1] Haidukewych GJ, Berry DJ. Salvage of failed internal fixation of intertrochanteric hip fractures. Clin Orthop Relat Res, 2003, 412:184.

[2] Yoo MC, Cho Yi, Kim KJ, et al. Treatment of unstable peritrochanteric femoral fractures using a 95 degrees angled blade plate. J Orthop Trauma, 2005, 19:687-692

[3] 苟三杯,欧阳跃平,刘岩,等. 老年人股骨粗隆部骨折愈合与治疗理念. 中国矫形外科杂志,2006, 14(24): 1844-1845.

[4] Chan KC, Gill GS. Cemented hemiarthroplasties for elderly patients with intertrochanteric fractures. Clin Orthop, 2000, 371: 206.

[5] Waddell, James P, Morton. The role of total hip replacement in intertrochanteric fracture of the femur. Clin Orthop, 2004, 429: 49-53.

[6] 杨宝军,何平,屈建平. 保留粗隆部的普通股骨假体置换在老年粗隆部不稳定骨折中的应用. 中国矫形外科杂志, 2005, 13(20):1548-1550.

(收稿日期:2010-12-20)

(上接第 733 页)

腰椎骨密度和骨矿含量关系的临床研究. 现代预防医学, 2008,35(9):1745-1748.

[2] 孙国强,郭庆生,闻久全,等. 身高、体重及体重指数对辽宁地区正常中老年人骨矿含量的影响. 中国骨质疏松杂志,2003,9 (1):35-36,60.

[3] Scanlon PD, Connett JE, Wise RA, et al. Loss of bone density with inhaled triamcinolone in Lung Health Study II. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 2004, 170 (12):1302-1309.

[4] 马锦富,王文志,陈琳,等. 体重、身高对成都地区青壮年腰椎、髋部骨量的影响. 中国骨质疏松杂志,2002,8(2):118-120.

[5] 何丽,付萍,张刚,等. 健康青年男子体成分及全身骨密度相

关分析研究. 中国骨质疏松杂志,2005,11(1):5-8.

[6] Garland DE, Adkins RH, Stewart CA, et al. Five-year longitudinal bone evaluations in individuals with chronic complete spinal cord injury. The Journal of Spinal Cord Medicine,2008,31 (5):543-550.

[7] 马兴,胡蕴玉,吴小明,等. 青少年强直性脊柱炎早期年龄、身高、体重、体重指数与腰椎骨量、骨密度的相关性初分析. 中国骨质疏松杂志,2004,10(2):209-212.

[8] Maimoun L, Couret I, Mariano Goulart D, et al. Changes in osteoprotegerin/RANKL system, bone mineral density, and bone biochemical markers in patients with recent spinal cord injury. Calcified Tissue International,2005,76(6):404-411.

(收稿日期:2012-02-11)

体重指数联合腰椎和股骨平均骨密度测量推算全身骨质含量的研究

作者：王皓, 樊继波, WANG Hao, FAN Jibo

作者单位：王皓, WANG Hao (武汉市第一医院骨科, 武汉, 430030), 樊继波, FAN Jibo (三峡大学第一临床医院)

刊名：中国骨质疏松杂志 

英文刊名：CHINESE JOURNAL OF OSTEOPOROSIS

年, 卷(期)：2012, 18(8)

参考文献(8条)

1. 杨永红;何成奇;王维 骨质疏松患者体重及体重指数与腰椎骨密度和骨矿含量关系的临床研究 2008 (09)

2. 孙国强;郭庆生;闻久全 身高、体重及体重指数对辽宁地区正常中老年人骨矿含量的影响[期刊论文]-中国骨质疏松杂志 2003 (01)

3. Scanlon PD;Connett JE;Wise RA Loss of bone density with inhaled triamcinolone in Lung Health Study II[外文期刊] 2004 (12)

4. 马锦富;王文志;陈琳 体重、身高对成都地区青壮年腰椎、髌部骨量的影响[期刊论文]-中国骨质疏松杂志 2002 (02)

5. 何丽;付萍;张刚 健康青年男子体成分及全身骨密度相关分析研究[期刊论文]-中国骨质疏松杂志 2005 (01)

6. Garland DE;Adkins RH;Stewart CA Five-year longitudinal bone evaluations in individuals with chronic complete spinal cord injury 2008 (05)

7. 马兴;胡蕴玉;吴小明 青少年强直性脊柱炎早期年龄、身高、体重、体重指数与腰椎骨量、骨密度的相关性初分析[期刊论文]-中国骨质疏松杂志 2004 (02)

8. Maimoun L;Couret I;Mariano Goulart D Changes in osteoprotegerin/RANKL system, bone mineral density, and bone biochemicals markers in patients with recent spinal cord injury 2005 (06)

本文链接：http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201208013.aspx