

脑卒中患者偏瘫肢体骨量丢失与肌肉萎缩程度的关系

吴畏 冯波 黄东雅 徐晓云

中图分类号: R589 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2011)07-0568-03

摘要: 目的 观察脑卒中后偏瘫患者健侧肢体骨量、瘦组织和脂肪组织含量的变化,探讨骨量丢失与肌肉萎缩程度的关系。方法 选择脑卒中后偏瘫患者 61 例,采用双能 X 线骨密度仪 (DEXA) 测定其健侧肢体骨矿含量及体质成分。结果 与健侧肢体相比,患侧肢体脂肪含量、肌肉含量及 BMC 明显下降 ($P < 0.01$), BMC 下降程度与肌肉含量减少呈明显正相关,而与脂肪含量变化无明显关系。与女性患者相比,男性患者肌肉含量、BMC 含量显著增高,而脂肪含量显著降低。结论 脑卒中偏瘫病人患侧肢体骨量、肌肉和脂肪含量均明显降低,肌肉含量变化在维持骨量方面起重要作用。

关键词: 脑卒中; 偏瘫; 骨量; 肌肉

The relationship between the bone mineral content and lean mass in the hemiplegic extremity in patients after stroke WU Wei, FENG Bo, HUANG Dongya, et al. Department of Endocrinology, the East Hospital Affiliated to Tongji University, Shanghai 200120, China

Corresponding author: FENG Bo, Email: fengbo@medmail.com.cn

Abstract: **Objective** To observe the alteration of bone mineral content (BMC), lean mass (LM), and fat mass (FM) in both diseased and non-diseased extremities of hemiplegic patients after stroke, and to investigate the relationship between loss of BMC and extend of muscle atrophy. **Methods** BMC and body elements of both diseased and non-diseased extremities were measured using a dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) in 61 hemiplegic patients after stroke. **Results** There was significant decrease in FM, LM, and BMC in the paretic extremity, compared to the non-paretic extremity ($P < 0.01$). The decrease of BMC correlated significantly with the decrease of LM, but did not correlated with the alteration of FM. Compared to those in female patients, LM and BMC increased, but FM decreased significantly in male patients. **Conclusion** There was significant loss in BMC, LM, and FM in the hemiplegic extremity in patients after stroke. The alteration of LM played an important role in maintaining BMC.

Key words: Stroke; Hemiplegic; Bone mineral content; Muscle

脑卒中后偏瘫患者常出现患侧肢体废用性萎缩,可观察到有骨量丢失和骨骼肌松软,易发生脆性骨折,提示两者之间可能存在密切联系^[1]。本研究以脑卒中后偏瘫患者为对象,观察健侧肢体骨量和骨骼肌的变化,旨在揭示肌肉含量在维持骨量中的作用。

1 材料与方法

1.1 研究对象

2009 至 2010 年在上海市东方医院神经内科复诊的脑卒中后偏瘫患者 61 例,其中男性 35 例,平均年龄 (64.3 ± 14.4) 岁, BMI (23.9 ± 3.2) kg/M^2 ; 女性 26 例,平均年龄 (65.8 ± 12.9) 岁, BMI (25.7 ± 3.8) kg/m^2 。BMI 在男女之间存在明显统计学差异 ($t = 2.031, P = 0.012$)。患者选择标准符合: (1) 1995 年全国第四次脑血管病学术会议制定的脑卒中诊断标准^[2]; (2) 经头颅 CT 或 MRI 影像学诊断证实; (3) 任意一侧肢体肌力 < 5 级 (4) 患者知情同

基金项目: 民政部“十一五”攻关课题 [民人教科字 (2007) 18-9]

作者单位: 200120 上海, 同济大学附属东方医院内分泌科 (吴畏、冯波)、神经内科 (黄东雅、徐晓云)

通讯作者: 冯波, Email: fengbo@medmail.com.cn

意。排除标准:合并有其他严重的躯体性疾病;影响骨代谢的肝、肾、内分泌系统疾病;常年服用激素或者其他各种影响骨代谢的药物;双侧瘫痪。

1.2 检查方法

所有患者取平卧位,在室温静息状态下采用美国 Lunar-DPXIQ 双能 X 线分析仪(DEXA)测定上下肢体的骨矿含量(bone mineral content, BMC)、肌肉含量(lean mass, LM)和脂肪含量(fat mass, FM)。

1.3 统计学分析

所有数据采用均数±标准差表示,利用 SPSS 软件包 13.0 进行 t 检验、相关回归分析。

2 结果

2.1 健患侧肢体各部位体质成分、BMC 的比较(表 1)

健患侧肢体之间 BMC、FM、LM 均存在明显统计学差异(P 均 <0.01),而 LM 与 FM 的比值差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 1 健患侧肢体体质成分和 BMC 的水平($\bar{x} \pm s$)

肢体	体质成分	健侧	患侧	t 值	P 值
上肢	BMC(g)	166.5±56.8	138.9±54.8	10.151	<0.01
	FM(g)	1677.3±852.5	1437.4±755.2	4.986	<0.01
	LM(g)	2994.5±1003.9	2515.9±812.1	6.243	<0.01
	LM/FM	2.35±1.4	2.4±2.1	1.286	>0.05
下肢	BMC(g)	434.8±138.1	398.0±142.5	6.587	<0.01
	FM(g)	2393.2±884.2	2237.1±872.7	4.152	<0.01
	LM(g)	6541.3±1633.3	6090.6±1693.8	7.122	<0.01
	LM/FM	3.2±1.7	3.3±1.8	0.598	>0.05

2.2 相关分析显示,健侧上、下肢 BMC 与 LM 呈显著正相关($r=0.754$ 和 0.877 , P 均 <0.01),而与 FM 无相关性。患侧上、下肢 BMC 与 LM 呈显著正相关($r=0.808$ 和 0.884 , P 均 <0.01),上肢 BMC 与 FM 呈显著负相关($r=-0.305$, $P<0.05$)。上、下肢 BMC 下降百分比与 LM 下降百分比呈显著正相关($r=0.472$ 和 0.753 , P 均 <0.01),而与 FM 下降百分比无显著相关性。以 BMC 下降百分比为因变量,FM、LM 下降百分比、BMI 为自变量,多元逐步回归分析显示,上、下肢肌肉下降百分比分别是上、下肢 BMC 下降百分比的独立预测因子($\beta=0.702$ 和 0.836 , $F=16.244$ 和 47.374 , P 均 <0.01)。

2.3 13 例病程小于 12 月的患者与 48 例病程大于

12 月的患者相比较,上、下肢 BMC、LM 和 FM 均较高,但差异无统计学意义($P>0.05$)。男女性病人上、下肢体的 BMC、LM 和 FM 均存在显著统计学差异(表 2, P 均 <0.01)。

表 2 男女患者体质成分和 BMC 的比较($\bar{x} \pm s$)

肢体	体质成分	男(n=35)	女(n=26)	t 值	P 值
上肢	BMC(g)	379.8±76.2	205.4±52.4	10.030	<0.01
	FM(g)	2599.6±1221.6	3808.3±1769.8	3.157	<0.01
	LM(g)	6484.9±1428.0	4198.8±1118.3	6.762	<0.01
下肢	BMC(g)	946.9±280.5	679.0±186.1	4.224	<0.01
	FM(g)	3908.4±1575.0	5602.1±1454.6	4.289	<0.01
	LM(g)	14311.9±3138.8	10370.3±1822.1	5.720	<0.01

3 讨论

肢体废用性萎缩是脑卒中后偏瘫患者常见特点,本研究显示,脑卒中后偏瘫病人其患侧肢体与健侧肢体相比其骨量、骨骼肌含量和脂肪含量均显著减少,但骨骼肌含量与脂肪含量比值无明显差异,提示肢体体质成分的丢失过程是同步进行的。同时,本研究分析提示,无论是患侧肢体还是健侧肢体,骨矿含量与骨骼肌含量呈显著正相关,且肢体骨量下降程度也与骨骼肌含量下降比例呈显著正相关,而与脂肪含量变化无关,骨骼肌含量变化是骨矿含量改变的重要预测因子,表明骨骼肌在维持肢体骨量中起着极其重要的作用。在其它疾病也能观察到骨骼肌与骨量密切相关^[3,4],电频刺激废用性萎缩的肢体可改善受损的骨组织变化^[5],骨骼肌作为运动效应器官具有潜在的内分泌功能,可以分泌多种生物活性物质以自分泌、旁分泌的方式作用于骨组织,骨骼肌产生的机械应力对骨骼具有重塑效应外,还可能分泌多种活性物质,以促进骨代谢^[6]。

通常偏瘫患者肢体骨量丢失与病程有关^[1],但本研究显示长病程患者骨量和骨骼肌含量丢失较多,但差异无统计学意义,可能与病人病程分布不均衡,以及例数相对少有一定关系。尽管如此在病程早期阶段临床上即应对偏瘫肢体进行干预治疗,才可以有效的阻止骨量和骨骼肌含量的丢失。

本研究还观察到,女性患者 BMI 高于男性,但骨矿含量和骨骼肌含量均较低,而脂肪含量较多,说明女性患者脂肪储备要高于男性,而脂肪组织与骨量的维持没有明显相关性,因此女性偏瘫患者更要注意加强肢体的康复训练。

(下转第 586 页)

史长短及肾功能损害程度有关。且本研究中 CKD 5 期骨质疏松患病率高达 97.87%, 可能与本组中 CKD 5 期以透析患者为主有关。

病例组骨质疏松程度远高于对照组。但病例组及对照组中 BMD 平均值最低的部位均为 Ward's 三角区, 且在各部位中阳性率最高, 说明此部位对骨量变化最敏感, 而且骨质丢失最严重, 有助于早期发现 CKD 骨代谢异常, 与江建青等^[7]研究结果一致。

慢性肾脏病患者一般在 $GFR < 60 \text{ mL}/(\text{min} \cdot 1.73\text{ms})$ 时开始出现较明确的并发症^[1], 且女性患者的骨质疏松患病率高于男性患者, 与普通人群的规律相符合。目前肾功能与骨密度及骨质疏松之间是否有相关性存在较大争议^[8]。Hsu 等的研究结果认为肾功能的下降程度与骨密度减少之间不存在相关性, 肾功能减退不是骨密度减低的独立危险因素^[9]。而 Klawansky 等的研究则认为肾功能下降程度与骨质疏松患病率之间存在正相关性^[10]。本观察结果证明慢性肾衰竭与骨质疏松程度及患病率均呈正相关。由于存在各种混杂和干扰因素, 慢性肾衰竭是不是骨质疏松的独立危险因素尚需进一步探讨。同时, 本结果证明 Ward's 三角可作为早期诊断骨质疏松的首选检查部位, 具有一定临床指导意义。

【参 考 文 献】

- [1] 邓英辉, 付文静, 贾强. 2 型糖尿病继发性肾衰竭患者骨密度分析. 实用医学杂志, 2009, 25(9): 1406-1408.
- [2] 张志海, 沈建雄, 刘忠厚. 中国人骨质疏松症诊断标准回顾性研究. 中国骨质疏松杂志, 2004, 10(3): 255-262.
- [3] 唐志荣, 尹东, 黄东, 等. 老年性骨质疏松患者股骨近端骨质量的改变. 中国临床康复, 2005, 9(3): 200-201.
- [4] 邱维强. 肾性骨病诊断与治疗研究进展. 临床荟萃, 2001, 16(1): 33-34.
- [5] 张建荣, 张凌. 慢性肾脏病继发性甲旁亢. 北京: 人民军医出版社, 2010: 4.
- [6] 张建荣, 张凌. 慢性肾脏病继发性甲旁亢. 北京: 人民军医出版社, 2010: 84.
- [7] 江建青, 林珊, 郑振峰, 等. 各期慢性肾脏病患者骨代谢生化指标与骨密度的相关性. 中华肾脏病杂志, 2009, 8(25): 619-623.
- [8] 薛增奇, 陈金春, 黄建华, 等. 慢性肾功能衰竭中晚期骨密度与骨代谢生化指标的相关性. 中医正骨, 2009, 21(2): 7-9.
- [9] Hsu C Y, Cummings S R, McCulloch C E, et al. Bone mineral density is not diminished by mild to moderate chronic renal insufficiency. Kidney Int, 2002, 62(5): 1814.
- [10] Klawansky S, Konaroff E, Cavangh P F Jr, et al. Relationship between age, renal function and bone mineral density in the US population. Osteoporos Int, 2003, 14(7): 570.

(收稿日期: 2011-01-13)

(上接第 569 页)

【参 考 文 献】

- [1] Jorgensen L, Jacobsen BK. Changes in muscle mass, fat mass, and bone mineral content in the legs after stroke: a 1 year prospective study. Bone, 2001, 28(6): 655-659.
- [2] 全国第四届脑血管病学术会议. 脑卒中患者临床神经功能缺损程度评分标准. 中华神经内科学杂志, 1996, 29(6): 381-383.
- [3] 倪亚芳, 冯波, 孙勤, 等. 2 型糖尿病患者体质成分与骨密度的关系. 中国骨质疏松杂志, 2001, 7(3): 230-234.

- [4] 冯波, 倪亚芳, 孙勤, 等. 糖尿病患者肌肉和脂肪组织含量与其骨密度的关系. 中华物理医学与康复杂志, 2002, 24(7): 414-416.
- [5] Hoyan Lam, Yi-Xian Qin. The effects of frequency-dependent dynamic muscle stimulation on inhibition of trabecular bone loss in disuse model. Bone, 2008, 43(6): 1093-1100.
- [6] Melinda SM, Randall JU. An overview of the endocrinology of skeletal muscle. Trends in Endocrinology and Metabolism, 2004, 15(3): 110-115.

(收稿日期: 2011-01-17)

脑卒中患者偏瘫肢体骨量丢失与肌肉萎缩程度的关系

作者：[吴畏](#)，[冯波](#)，[黄东雅](#)，[徐晓云](#)
作者单位：[吴畏, 冯波\(同济大学附属东方医院内分泌科 200120 上海\)](#)，[黄东雅, 徐晓云\(同济大学附属东方医院神经内科 200120 上海\)](#)
刊名：[中国骨质疏松杂志](#) 
英文刊名：[Chinese Journal of Osteoporosis](#)
年，卷(期)：2011, 17(7)

本文链接：http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201107003.aspx