

脊髓损伤患者骨密度变化

李浩鹏 陈君长 吕惠茹 贺西京 王 栋 刘晓刚 王 斌

【摘要】 目的 观察脊髓损伤患者骨密度的变化。方法 用SPA法和US法对45例健康人,32例卧床2月病人和48例胸腰段脊髓损伤2月患者行骨密度测量。结果 脊髓损伤患者跟骨密度下降最为明显,卧床组次之。桡骨骨密度卧床组变化不明显,脊髓损伤组仍呈明显下降。结论 骨质疏松是脊髓损伤患者的主要并发症之一,且机理复杂,应注意预防。

【关键词】 脊髓损伤; 骨密度

Change of bone density in patients with spinal cord injury Li Haopeng, CHEN Junchang, LU Huiru, et al. Department of Orthopedics, The Second Affiliated Hospital of Xi'an Medical University, Xi'an 710004, China

【Abstract】 **Objective** To observe the change of bone density in patients with spinal cord injury. **Methods** The bone density was measured by SPA and US in 45 healthy people, 32 patients bed ridden for 2 months and 48 patients with thoracolumbar spinal cord injury suffered for 2 months. **Results** The heel bone density reduced significantly in the patients with spinal cord injury, and also in the group bed ridden for 2 months. Radius density did not significantly change in the group bedridden for 2 years, but it did in the group with spinal cord injury. **Conclusion** Osteoporosis is one of the main complications of spinal cord injury, and its mechanism is complex. We must take preventive measures against osteoporosis.

【Key words】 Spinal cord injury; Bone density

脊髓损伤(SCI)患者,因长期卧床,骨失去了引力负荷和运动可引起骨质疏松,但是否与非脊髓损伤卧床病人骨质疏松有区别,仍有争议,我们对此进行了对照研究,现报告如下。

材料和方法

1. 对象和材料

脊髓损伤组48例,男30例,女18例,年龄22~54岁,胸髓损伤32例,腰髓损伤16例,按Frankel功能分级:I级26例,II级15例,III级7例。卧床组32例,男18例,女14例,年龄18~56岁。其中左股骨颈骨折术后11例,左股骨头缺血坏死术后5例,左股骨干骨折术后7例,脊柱骨折无脊髓损伤者9例。健康对照组45例,男28例,女17例,年龄20~56岁。

测量仪器:单光子吸收骨矿分析仪(SPA)一台,²⁴¹Am放射源,中国原子能核工业部第三研究所研制。跟骨骨密度和骨质量测定成像系统(UBIS300)一台,法国制造,精确度体内15%,体外0.5%,自动显示感兴趣区域,每次报告可打出图像和检查结果。

2. 方法 卧床组和SCI组各病例均在卧床二个月后测试。

(1)桡骨骨密度测定:将受试者右桡骨中、远1/3交界部置于扫描架中并固定在与软组织等当量的水袋内,读取骨矿量和骨密度值,单位为g/cm²。

(2)跟骨骨密度测定:将受试者右跟骨用酒精棉球擦拭除污,置于测量水槽中,水温30℃。按操作说明读取图像和BUA及SOS值。

(3)统计学处理方法:所有数据用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,显著性检验用t检验,取P<0.05为显著水平。

结 果

1. 各组一般资料统计 三组在性别、年龄、身高方面无差异,体重SCI组较其它两组显著为低,见表1。

2. 各组桡骨密度测量值 对照组和卧床组无差异,SCI组较其它二组显著降低,且SCI组女性患者较男性患者有更显著降低趋势,见表2。

3. 各组跟骨超声波测量值 卧床组和SCI组均较对照组有显著性降低,SCI组较卧床组亦显著降低,见表3。

表1 各组一般资料

组别	男性				女性			
	例数	年龄(岁)	体重(kg)	身高(cm)	例数	年龄(岁)	体重(kg)	身高(cm)
对照组	28	41.0±3.2	65±9.4	170±2.8	17	38.6±2.2	50±2.8	158±2.6
卧床组	18	39.8±5.2	67±4.2	171±3.4	14	39±2.4	48±6.2	157±4.6
SCI组	30	407±6.8	56±3.6*	168±4.2	18	36±4.6	49±2.6	156±3.8

注: * SCI组较卧床组和对照组比较, $P < 0.05$

表2 各组桡骨骨密度

组别	性别	例数	BMD(g/cm^2)
对照组:	男	28	0.824±0.22
	女	17	0.702±0.28
卧床组:	男	18	0.814±0.34
	女	14	0.696±0.18
SCI组:	男	30	0.686±0.12 [△]
	女	18	0.436±0.14*

注: * 女性SCI组与对照组和卧床组比较 $P < 0.05$; [△]男性SCI组与对照组和卧床组比较 $P < 0.05$

表3 各组跟骨超声波平均测量值

组别	性别	例数	BUA(dB/MHz)	SOS(m/s)
对照组	男	28	128±4.6	1687±7.2
	女	17	106±3.8	1468±4.6
卧床组	男	18	114±2.8	1423±42
	女	14	88±4.2	1204±32
SCI组	男	30	90±5.4 [△]	1304±28 [△]
	女	18	78±3.2*	1106±46*

注: * 女性各组跟骨超声波平均测量值比较 $P < 0.05$; [△]男性各组跟骨超声波平均测量值比较 $P < 0.05$

讨 论

SCI患者可引起严重骨质疏松,其机理并不十分清楚,虽然卧床不负重是其发生的一个重要因素,

但近年研究发现,SCI患者骨质疏松似乎发生更早,速度更快^[1]。本组病例中SCI患者不但截瘫平面以下发生明显骨质疏松,且更有意义的是此类患者虽经常加强上肢力量的锻炼,但桡骨骨矿量也较卧床对照组明显下降,提示其发生机理有更复杂的因素,其中女性患者较男性患者骨密度下降更明显,可能与女性患者创伤后心理承受能力差,雌激素分泌紊乱有一定的关系。本间哲夫等^[2]报告,健康人长期卧床,骨吸收和骨形成都呈低水平平衡状态,而SCI患者呈急剧的骨代谢亢进,不仅与引力消失有关,与神经源因素也有密切关系。Finsen等^[3]发现SCI睾酮水平明显降低,并提出异常的内分泌因素,可能是导致SCI骨质疏松的一个重要因素,此外,櫻井隆等^[4]发现SCI患者血液动力学也有改变。因此在SCI患者康复过程中如何预防和治疗骨质疏松的发生仍待进一步深入研究。

参 考 文 献

- 1 Chantraine A, Nusgens B, Lapiere CM. Bone remodeling during the development of osteoporosis in paraplegia. *Calcif Tissue Int*, 1986, 38: 323.
- 2 本间哲夫,小川亮惠.全身性の废用性骨萎縮にた关する硬组织学の检索.骨形态计測,1985,3:53.
- 3 Finsen V, Indredevik B, Fougner KJ. Bone mineral and hormone status in Paraplegia. *paraplegia*, 1992, 30: 343.
- 4 櫻井隆,北野继武,荻野洋.脊髓损伤患者的骨萎縮と骨代謝异常.整形外科,1992,7:903.