

游泳对绝经后妇女骨密度的影响

邵志宏 李前铎 孙纯敏

摘要 应用单光子吸收法和放免法,对23例坚持4年以上海水游泳的绝经后妇女与不参加锻炼的绝经后妇女(对照组),进行了骨密度及雌二醇(E_2)的比较观察。结果表明,游泳组妇女的骨矿含量及 E_2 水平均较对照组显著增高($P<0.01$ 或 0.05);泳龄长短与骨密度值呈正相关($P<0.01$)。提示长期坚持海水游泳可延长雌激素在体内的维持时间,增加绝经后妇女的骨密度,从而起到预防骨质疏松的作用。

关键词 海水游泳 骨密度 绝经后妇女

骨质疏松症(OP)是老年人常见的一种致残疾病,尤以女性居多。运动与OP的关系已日益受到人们的重视。据研究运动可以增加骨矿含量,但游泳运动对绝经后妇女骨密度的影响,尚未见报道。为此本文对长期坚持海水游泳的绝经后的妇女的骨密度变化进行了观察,现报告如下。

1 材料和方法

1.1 对象选择 游泳组系青岛市游泳协会的女性会员,共23例。年龄55~63岁,平均年龄58.9岁,泳龄4~15年。对照组20例,均符合中华医学会1982年制定的健康老人标准的青岛干休所老人。年龄52~62岁,平均年龄58.6岁。二组对象均自然绝经5~15年,无烟酒嗜好。

1.2 运动状况与营养状况 游泳组每周游泳3次以上,时间12时~16时,水中游泳时间夏季1小时左右,春秋季节30分钟左右,冬季5~10分钟,沙滩活动30~60分钟。对照组多年来除上下班及短时购物外,均无其他体育运动。

据调查两组对象婴儿期均为母乳喂养,日常饮食习惯无偏食、缺食,游泳组主食量300~500g/d,对照组200~400g/d。

1.3 方法

1.3.1 测量方法 应用HB-6012型骨矿分析仪,放射源镅(^{241}Am)。测量部位在非力侧尺桡

骨超远端,扫描15次,取平均值。测量指标为桡骨宽度(BW)、骨线密度(BMC)与骨面密度(BMD)。用 ^{125}I 放免法测定血清雌二醇(E_2)水平。

1.3.2 统计方法 各组参数均采用 $\bar{x}\pm s$ 表示。 t 检验。根据泳龄长短分为三组,各指数分别进行 F 检验,并在此基础上进行 t 检验。

2 结果

2.1 游泳对绝经后妇女骨密度及 E_2 水平的影响 游泳组骨密度及 E_2 水平均较对照组增高,差异都具显著性($P<0.05$ 或 0.01),尤其是 E_2 差异极显著($P<0.01$),见表1。表明长期坚持游泳运动可以延长雌激素在体内的维持时间,增加绝经后妇女的骨矿含量。

表1 游泳对绝经后妇女骨密度及 E_2 的影响($\bar{x}\pm s$)

组别	n	BMD(g/cm^2)	E_2 (Pg/ml)
对照组	20	0.31 ± 0.03	26.065 ± 1.52
游泳组	30	$0.38\pm 0.08^*$	$31.030\pm 1.33^*$

* 与对照组比 $P<0.01$

2.2 泳龄与绝经后妇女骨密度的关系 根据泳龄长短分为三组,4~6年为1组,7~10年为2组,10年以上为3组。三组对比结果表明,除BW值1、2组差异无显著性外($P>0.05$),其余

各值差异均有显著性($P < 0.01$ 或者 0.05), 见表 2。表明游泳时间越长, 骨矿含量增加越多, 泳龄与骨密度呈正相关($r = 0.470, P < 0.01$)。

表 2 泳龄与绝经后妇女骨密度的关系($\bar{x} \pm s$)

组别	n	BMU(g/cm ²)
1	6	0.337 $\pm$ 0.07
2	9	0.358 $\pm$ 0.07
3	8	0.396 $\pm$ 0.10

注: 1 组与 2 组比, $P < 0.05$; 2 组与 3 组比 $P < 0.01$; 1 组与 3 组比 $P < 0.01$

3 讨论

老年人骨矿含量随增龄下降十分严重, 尤其是绝经后妇女更甚, 极易发生骨折。第 14 届国际老年学术会(1989)报道, 绝经后妇女至少有 1/4 发生 OP, 70 岁后其中 40% 发生骨折。其主要原因是内分泌功能失调、性激素分泌水平下降、消化功能低下、肠钙吸收障碍及运动减少导致的^[1]。本组结果表明, 长期坚持游泳运动可使绝经后妇女血中雌激素的浓度增加, 延缓骨矿含量的丢失, 减慢 OP 发展, 其机理可能与如下因素有关。

(1) 游泳是一项全身性运动, 游泳对全身组织器官产生生物效应已得到证实^[2]。对骨密度的影响, 可能是通过游泳时, 全身骨骼肌的收缩及海水的压力产生对骨的机械应力, 该应力对成骨细胞是一种良性刺激, 从而使成骨过程增强^[1]。

(2) 秋冬季游泳时, 水温与体温差别大(青岛地区冬季最低海水温度为 4℃), 对机体是一种强刺激。这种刺激通过中枢神经、体液的高度应激效应, 使体内激素水平提高^[4]。同时提高了老年人的免疫能力, 减慢了机体的退化, 从

而延缓了绝经后妇女雌激素水平的下降速度, 减弱了破骨细胞的活动, 延缓了骨量丢失。

(3) Villareal 等认为 25(OH)D 与 DBM 呈正相关, 25(OH)D 与暴露阳光呈正相关^[5]。许多学者也认为缺乏维生素 D(VD)的主要原因往往是紫外线日光照射减少, 导致内源性 VD 不足^[6]。游泳前后的沙滩活动是极好的日光浴, 可使体内 VD 浓度增高, 改善胃肠功能及钙磷代谢, 另外游泳妇女食欲普遍增大, 增加了营养及钙的摄入量, 促进了骨钙化, 使骨矿含量增加。

作者认为, 游泳可以改善机体的生物力学对全身的效应, 对于增加绝经后妇女的骨矿含量是有效的。文献报道, 中国妇女 10 岁即有显著的 OP 倾向, 其发生较男性早 10 年^[7]。因此从预防观点看, 进入中年后, 特别是女性应经常进行运动。游泳是人们喜爱的运动之一, 是预防绝经后的骨质疏松, 减低骨折率的一项简便可行的运动形式, 适于推广。作者还认为, 运动在于坚持。一般说来, 游泳时间越长, 骨矿含量增加越多。

参考文献

- 1 刘忠厚主编. 骨质疏松症. 北京: 化学工业出版社, 1992, 207~210.
- 2 孙眉, 高庆生. 运动对人红细胞膜的影响. 中国运动医学杂志, 1987, 6(3): 138.
- 3 矫淑华. 营养、运动和激素对骨质疏松的影响. 国外医学(内分泌分册), 1988, 2: 84.
- 4 吴旭秀, 王兴仁, 丁光兰, 等. 运动对血液变学的影响. 中国运动医学杂志, 1987, 6(4): 234.
- 5 Villareal DT. Subclinical vitamin D deficiency in postmenopausal women with low vertebral bone mass. J Clin Endocrinol Metab, 1991, 73(2): 628.
- 6 张西林, 胡国义, 谢秀芝, 等. 老年性骨质疏松(续). 老年学杂志, 1991, 11(4): 251.
- 7 张西林, 胡国义, 谢秀芝, 等. 老年性骨质疏松. 老年学杂志, 1991, 11(3): 185.