

啰音消失时间、症状(咳嗽、咳痰)消失时间均短于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。证明硬性气管镜联合纤维支气管镜肺泡灌洗对于消退炎症消退的优势更明显。本研究结果还显示,术后3个月内,观察组再出现症状、再次出现气管堵塞、再次手术行单纯灌洗发生率低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。说明硬性气管镜联合纤维支气管镜肺泡灌洗可以有效预防炎症的反复,远期疗效显著。

综上所述,硬性气管镜联合纤维支气管镜肺泡灌洗在内源性异物治疗中效果显著,能有效提高内源性异物的取出率,快速康复支气管、肺部炎症,缩短住院时间、抗生素使用时间,同时能预防炎症的反复发生,可有效避免多次手术及反复感染,值得临床推广应用。

参考文献

[1] 中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会小儿学组. 中国儿童支气管异物诊断与治疗专家共识[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2018,53(5):325-338.

[2] 田莉. 硬支气管镜检内源性支气管异物27例分析[J]. 黑龙江医学,2004,28(10):777-778.

[3] 黄桂亮,孙昌志,罗仁忠,等. 硬性支气管镜联合纤维支气管镜在治疗小儿肺段支气管异物的应用[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报,2022,36(1):91-94.

[4] 仇书要,刘大波,黄振云,等. 硬质支气管镜联合纤维支气管镜探查在176例气道梗阻患儿中的应用[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科,2017,24(3):132-135.

[5] GENDEH BS, GENDEH HS, PULLLIMA S, et al. Inhaled foreign body impaction: a review of literature in Malaysian children[J]. Indian J Pediatr, 2019,86(Suppl 1):20-24.

[6] 袁远宏,张慧,张新萍,等. 纤维支气管镜肺泡灌洗对重症肺炎机械通气患儿疗效观察[J]. 中国小儿急救医学,2019,26(1):27-31.

[7] 胡英惠,焦安夏. 小儿内生性支气管异物的临床特点及支气管

镜术的应用[J]. 中国当代儿科杂志,2010,12(9):712-714.

[8] 李自强,黄义双,许锦姬,等. 小儿支气管镜检查及肺泡灌洗对内源性支气管异物的疗效[J]. 实用中西医结合临床,2019,19(8):148-149,159.

[9] 王智楠,徐忠强,魏幼华,等. 小儿支气管镜检查及肺泡灌洗对内源性支气管异物的临床应用[J]. 临床耳鼻咽喉科杂志,2006,20(3):122-124.

[10] 王可为,仇君,李小松,等. 2010-2014年湖南省儿童医院儿童气管、支气管异物流行病学特征调查[J]. 伤害医学(电子版),2016,5(4):37-41.

[11] FOLTRAN F, BALLALI S, PASSALI FM, et al. Foreign bodies in the airways: a meta-analysis of published papers[J]. In J Pediatr Otorhinolaryngol, 2012,76(Suppl 1):S12-S19.

[12] 张杰,张亚梅,降低小儿气管支气管异物并发症及病死率的诊断和治疗方案分析[J]. 中华耳鼻咽喉科杂志,2004,39(11):658-662.

[13] 范瑞杰,金晓辉,贺丽. 纤维支气管镜肺泡灌洗对重症肺炎患儿的临床价值[J]. 中国实用医刊,2022,49(3):65-67.

[14] 龚成林,王利华,余必信,等. 纤维支气管镜肺泡灌洗术对重症肺炎患儿的临床研究[J]. 现代医学与健康研究(电子版),2022,6(8):1-4.

[15] 王亚芳,宋英鸾,王晓冬,等. 硬管支气管镜在儿童塑形性支气管炎诊治中的作用[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2015,50(11):944-947.

[16] 郇琳琳,赵德育,梁慧,等. 儿童塑形性支气管炎7例[J]. 中华实用儿科临床杂志,2013,28(10):768-771.

[17] 刘大波,曾其毅,罗仁忠,等. 儿童塑形性支气管炎的临床特征及手术治疗[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2006,41(7):683-686.

[18] JAIN S, WILLIAMS DJ, ARNOLD SR, et al. Community-acquired pneumonia requiring hospitalization among U. S. children[J]. N Engl J Med, 2015,372:835-845.

[19] KUNADHARAJU R, SETHI S. Treatment of acute exacerbations in chronic obstructive pulmonary disease[J]. Clin Chest Med, 2020,41(3):439-451.

[20] 王子威,胡彦宏,何瑜娜,等. 纤维支气管镜肺泡灌洗与甲泼尼龙治疗难治性肺炎支原体肺炎的疗效比较[J]. 北京医学,2021,43(2):126-129.

doi:10.3969/j.issn.1009-4393.2024.07.26

--临床研究--

上海地区部分老年人骨密度与骨骼肌肌量和力量及功能的相关性研究

白慧婧¹, 吴江¹, 沈雷², 赵芳^{2*}, 杜艳萍³, 李士捷¹, 徐丹凤¹, 陈敏¹

(1. 复旦大学附属华东医院临床营养中心, 上海 200040; 2. 上海市徐汇区漕河泾街道社区卫生服务中心, 上海 200235; 3. 复旦大学附属华东医院老年骨质疏松科, 上海 200040)

摘要: 目的 探讨上海地区部分老年人骨密度与骨骼肌肌量、力量和功能的相关性研究。方法 选取2020年7—12月于上海市徐汇区

资助项目: 中国营养学会-振东国人体质与健康(CNS-ZD2019040)

*通信作者: 赵芳, E-mail: chjz201903@163.com

漕河泾街道社区卫生服务中心招募的513例老年患者作为研究对象。采用双能X线骨密度仪(DXA)测量研究对象骨密度,并测量步速、握力、身高、体质量,计算体重指数、四肢骨骼肌指数,比较不同性别老年患者临床资料,Pearson相关性分析骨密度与骨骼肌肌量、力量和功能的关系。**结果** 男性老年人握力、身高、体质量、四肢骨骼肌指数、全身骨密度均高于女性老年人,差异有统计学意义($P<0.05$)。Pearson相关性分析结果显示,全身骨密度与四肢骨骼肌指数、握力均呈正相关($r>0, P<0.05$)。**结论** 上海老年人骨密度与四肢骨骼肌指数、握力密切相关,且应重视肌肉减少症与骨质疏松症的综合性防治,减少肌少-骨质疏松症引起的各种负担和风险。

关键词: 骨密度;相关性;老年人;骨骼肌

Study on the correlation between bone mineral density and skeletal muscle mass and strength and function in some elderly people in Shanghai

BAI Huijing¹, WU Jiang¹, SHEN Lei², ZHAO Fang^{2*}, DU Yanping³, LI Shijie¹, XU Danfeng¹, CHEN Min¹
(1. Clinical Nutrition Center, Huadong Hospital Affiliated to Fudan University, Shanghai, 200040, China; 2. Community Health Service Center, Caohejing Street, Xuhui District, Shanghai, 200235, China; 3. Department of Geriatric Osteoporosis, Huadong Hospital Affiliated to Fudan University, Shanghai, 200040, China)

Abstract: **Objective** To investigate the correlation between bone mineral density and muscle mass, skeletal muscle mass and strength and function in some elderly people in Shanghai. **Methods** 513 elderly patients recruited from Caohejing Street Community Health Service Center in Xuhui District of Shanghai from July to December 2020 were selected as the research subjects. The whole body bone mineral density of the subjects was measured by dual-emission X-ray absorptiometry (DXA), and the walking speed, grip strength, height and body weight, body mass index and limb skeletal muscle index were calculated. The clinical data of elderly patients with different genders were compared, Pearson correlation analysis was used to analyze the relationship between bone mineral density and skeletal muscle mass, strength and function. **Results** The grip strength, height, body weight, limb skeletal muscle index and whole body bone mineral density of male elderly people were higher than those of female elderly people, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). Pearson correlation analysis showed that whole body bone mineral density was positively correlated with limb skeletal muscle index and grip strength ($r>0, P<0.05$). **Conclusion** The bone mineral density of the elderly in Shanghai is closely related to the skeletal muscle index and grip strength of the limbs, and attention should be paid to the comprehensive prevention and treatment of sarcopenia and osteoporosis to reduce the various burdens and risks caused by sarcopenia-osteoporosis.

Keywords: Bone mineral density; Correlation; Elderly; Skeletal muscle

肌肉减少症(简称肌少症)是增龄相关的骨骼肌量下降、伴有肌肉力量和/或功能减退。2016年10月肌少症已入编世界卫生组织国际疾病分类(ICD-10-CM,代码M62.84)^[1]。骨质疏松症是一种以骨量降低,骨组织微结构损坏,导致脆性增加,易发生骨折为特征的全身性骨病。骨与骨骼肌是紧密关联的两个部分,两者具有相似的病理生理基础,在许多共同因素的调节下^[2-3],在结构、力量和运动中同时发挥着重要的作用,且骨骼肌和骨的衰退均会导致摔倒、骨折,甚至死亡等不良事件的风险增加。近年来,肌少-骨质疏松症引起众多国内外学者的关注,逐步开展流行病学和相关因素的分析^[2]。基于此,本研究旨在探讨上海地区部分老年人骨密度与骨骼肌肌量、力量和功能的相关性研究,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取2020年7—12月于上海市徐

汇区漕河泾街道社区卫生服务中心招募的513例老年患者作为研究对象,其中男216例,女297例;年龄60~100岁,平均(71.55±8.70)岁。患者及家属均对本研究知情同意并签署知情同意书。本研究经复旦大学附属华东医院医学伦理委员会审核批准(审批号:2020K015)。

纳入标准:①户籍均在徐汇区漕河泾街道社区;②年龄≥60岁;③有独自行走能力。**排除标准:**①认知功能障碍;②存在严重肝、肾功能不全;③合并脑梗死、肌无力、老年痴呆等神经性疾病;④长期服用激素类药物和减肥药物等;⑤严重营养不良;⑥已卧床或失能。

1.2 方法 ①骨密度与骨骼肌肌量:采用双能X线骨密度仪(dual-emission X-ray absorptiometry, DXA)(美国Hologic,型号:Discovery Wi)测量研究对象全身骨密度。每天测试前,均由专业技术人员进行初始化和校准,重复测定变异系数为1.0%,股骨颈、脂肪、肌肉、髌、腰椎体检测变异系数为

1.86%、1.50%、0.74%、0.95%、0.86%。通过DXA测量并记录受试者四肢骨骼肌肌量、四肢骨骼肌指数,四肢骨骼肌肌量=左上肢骨骼肌肌量+右上肢骨骼肌肌量+左下肢骨骼肌肌量+右下肢骨骼肌肌量^[4];四肢骨骼肌指数=四肢骨骼肌肌量(kg)/身高(m)²,四肢骨骼肌指数反映骨骼肌肌量的指标。
 ②握力和步速测定:采用专业握力器测量研究对象握力,测定优势手握力3次,取最大值,握力反映骨骼肌力量的指标^[5];步速测量方法,步速(m/s)=6(m)/时间(s),步速越快,个体的体力水平越好,步速是反映下肢骨骼肌功能的常用的指标^[5]。
 ③人体测量:由专业技术人员测定研究对象身高、体质量。测量体质量和身高时,老年人应穿单衣,体重指数(body mass index, BMI)=体质量(kg)/身高(m)²。

1.3 观察指标 ①比较不同性别肌少-骨质疏松症老年患者临床资料;②分析骨密度与骨骼肌肌量、力量和功能的关系。

1.4 统计学方法 采用SPSS 26.0统计学软件分析数据,计量资料以“ $\bar{x}\pm s$ ”表示,比较采用 t 检验,计数资料以[n(%)]表示,比较采用 χ^2 检验,采用Pearson相关分析骨密度与骨骼肌肌量、力量和功能的关系,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同性别老年人临床资料比较 男性老年人握力、身高、体质量、四肢骨骼肌指数、全身骨密度均高于女性老年人,差异有统计学意义($P<0.05$);男性与女性老年人年龄、步速、BMI比较差异无统计学意义。见表1。

表1 不同性别老年人临床资料比较($\bar{x}\pm s$)

项目	男性 (n=216)	女性 (n=297)	t值	P值
年龄(岁)	72.1±5.9	71.3±5.1	1.641	0.101
步速(m/s)	1.1±0.3	1.1±0.2	0.000	1.000
握力(kg)	36.7±12.4	23.7±6.6	15.330	<0.001
身高(cm)	165.4±23.7	153.6±21.9	5.820	<0.001
体质量(kg)	66.6±13.5	56.5±11.0	9.323	<0.001
BMI(kg/m ²)	23.4±4.3	23.1±4.5	0.760	0.448
四肢骨骼肌指数(kg/m ²)	7.1±0.8	5.8±0.7	19.547	<0.001
全身骨密度(g/cm ²)	1.2±0.1	1.0±0.1	22.365	<0.001

注: BMI, 体重指数

2.2 Pearson相关性分析骨密度与骨骼肌肌量、力量和功能的关系 Pearson相关性分析结果显示,全身骨密度与四肢骨骼肌指数、握力均呈正相关($r>0, P<0.05$);全身骨密度与步速无相关性($r>0, P>0.05$)。见图1~3、表2。

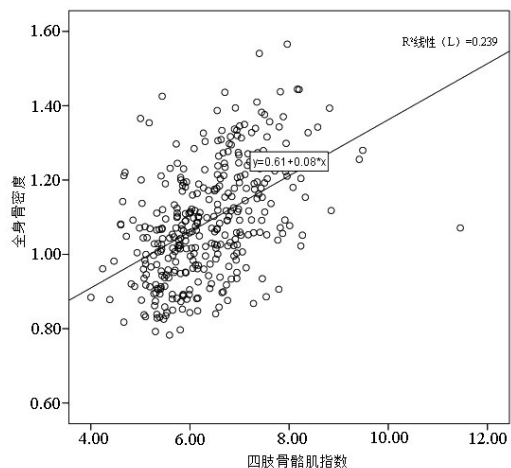


图1 全身骨密度与四肢骨骼肌指数的关系

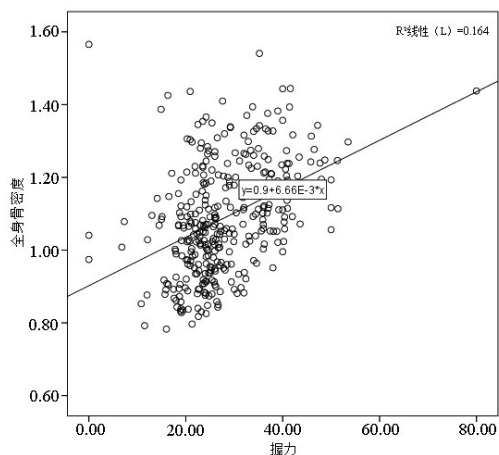


图2 全身骨密度与握力的关系

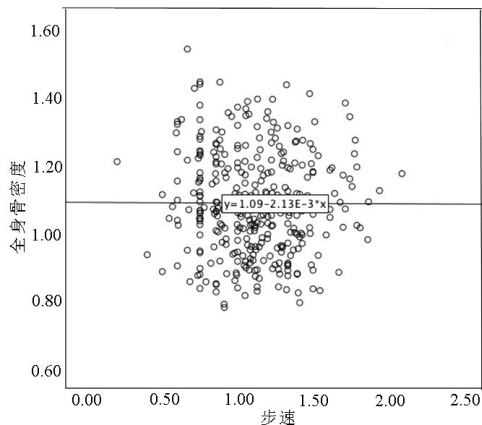


图3 全身骨密度与步速的关系

表2 Pearson相关分析骨密度与骨骼肌肌量、力量和功能的关系

指标	四肢骨骼肌指数		握力		步速	
	r值	P值	r值	P值	r值	P值
全身骨密度	0.489	<0.001	0.433	<0.001	0.048	0.383

3 讨论

肌少-骨质疏松症是由BINKLEY等^[6]提出,骨质疏松症和肌肉减少症同时存在的综合征。关于肌少-骨质疏松症的患病率^[7],由于不同的研究方法

(包括骨骼肌指数,握力的切点值不同等),结论也不尽相同。肌少症的诊断是通过临床表现、生化指标、肌肉活检及影像检查综合测定^[7],需同时满足骨质疏松症和肌肉减少症的诊断。肌少-骨质疏松症具有摔倒、骨折、残疾、衰弱、生命质量下降等风险,因此,临床医师越来越关注肌少-骨质疏松症^[8-16]。

帅波等^[17]研究发现,肌少症前期受试者患骨质疏松症的风险是非肌少症受试者的2.9倍,肌少症受试者患骨质疏松症的风险是非肌少症受试者的3.2倍,严重肌少症受试者患骨质疏松症的风险是非肌少症受试者的3.6倍。陈文聪等^[18]研究发现,控制年龄的因素,四肢骨骼肌肌量及相对四肢骨骼肌指数与不同性别的受试者身体各个区域的骨密度呈正相关;女性肌少症患者脂肪与全身、股骨颈骨密度呈正相关,但该研究受试者为54~81岁的中老年人。李喜凤等^[19]研究发现,不同性别老年住院患者骨骼肌指数与腰部和髌部骨密度呈正相关。本研究结果显示,男性老年人握力、身高、体质量、四肢骨骼肌指数、全身骨密度均高于女性老年人,差异有统计学意义($P<0.05$);Pearson相关性分析结果显示,全身骨密度与四肢骨骼肌指数、握力均呈正相关($r>0, P<0.05$);全身骨密度与步速无相关性($r>0, P>0.05$)。提示全身骨密度与四肢骨骼肌指数、握力密切相关,与上述研究结果相似。但因本研究样本量有限,本研究结果可能存在偏移,后续还需大量样本,进一步研究,可进一步采用简易体能状况量表(short physical performance batter, SP-PB),探讨骨密度与骨骼肌功能之间的关系^[20]。

综上所述,上海老年人骨密度与四肢骨骼肌指数、握力密切相关,且应重视肌肉减少症与骨质疏松症的综合性防治,减少肌少-骨质疏松症引起的各种负担和风险。

参考文献

- CAO L, MORLEY JE. Sarcopenia is recognized as an independent condition by an international classification of disease, tenth revision, clinical modification (ICD-10-CM) code[J]. J Am Med Dir Assoc, 2016,17(8):675-677.
- 白慧婧,陈敏.老年人肌少-骨质疏松症的研究进展[J].老年医学与保健,2020,26(2):330-333.
- KAWAO N, KAJI H. Interactions between muscle tissues and bone metabolism[J]. J Cell Biochem, 2015,116(5):687-695.
- 于普林,高超,周白瑜,等.预防老年人肌少症核心信息中国专家共识(2021)[J].中华老年医学杂志,2021,40(8):953-954.
- 中华医学会老年医学分会老年康复学组,肌肉衰减综合征专家共识撰写组.肌肉衰减综合征中国专家共识(草案)[J].中华老年医学杂志,2017,36(7):711-718.
- BINKLEY N, BUEHRING B. Beyond FRAX: it's time to consider "sarco-osteopenia"[J]. J Clin Densitom, 2009,12(4):413-416.
- FAGUNDES BELCHIOR G, KIRK B, PEREIRA DA SILVA EA, et al. Osteosarcopenia: beyond age-related muscle and bone loss[J]. EurGeriatr Med, 2020,11(5):715-724.
- KOBAYASHI K, IMAGAMA S, ANDO K, et al. Epidemiology and effect on physical function of osteosarcopenia in community-dwelling elderly people in Japan[J]. Mod Rheumatol, 2020,30(3):592-597.
- DRWY M, SIEBER CC, BERTSCH T, et al. Osteosarcopenia is more than sarcopenia and osteopenia alone[J]. Aging Clin Exp Res, 2016,28(5):895-899.
- HUO YR, SURIYAARACHCHI P, GOMEZ F, et al. Phenotype of osteosarcopenia in older individuals with a history of falling[J]. J Am Med Dir Assoc, 2015,16(4):290-295.
- POGGIOGALLE E, CHERRY KE, SU LJ, et al. Body composition, IGF1 Status, and physical functionality in nonagenarians: implications for osteosarcopenia[J]. J Am Med Dir Assoc, 2019, 20(1):70-75.
- CHEN Q, ZENG J, CHEN Y, et al. Efficacy of Xianling Gubao capsule in treating sarco-osteopenia: protocol for a systematic review and meta-analysis[J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(20): e15672.
- YOSHIMURA N, MURAKI S, OKA H, et al. Do sarcopenia and/or osteoporosis increase the risk of frailty? A 4-year observation of the second and third ROAD study surveys[J]. Osteoporos Int, 2018,29(10):2181-2190.
- HIRSCHFELD HP, KINSELLA R, DUQUE G, et al. Osteosarcopenia: where bone, muscle, and fat collide[J]. Osteoporos Int, 2017,28(10):2781-2790.
- YOO JI, KIM H, HA YC, et al. Osteosarcopenia in patients with hip fracture is related with high mortality[J]. J Korean Med Sci, 2018,33(4):e27.
- 肖菲,高毅,师伟,等.绝经后骨质疏松症中医证型与握力的研究[J].中国骨质疏松杂志,2021,27(2):167-171.
- 帅波,沈霖,杨艳萍,等.武汉地区中老年男性肌肉减少症与骨密度的相关性[J].中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志,2016,9(3):257-263.
- 陈文聪,温煦,李旭鸿.中老年人骨骼肌含量、脂肪含量与骨密度的关系[J].中国体育科技,2017,53(1):90-96,110.
- 李喜凤,赵柯湘,徐凌杰,等.住院老年患者骨骼肌减少与骨密度的关系[J].中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志,2015,8(1):21-26.
- CHEN LK, WOO J, ASSANTACHAI P, et al. Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment[J]. J Am Med Dir Assoc, 2020,21(3):300-307. e2.