

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2020.22.023

人工关节置换或动力髁螺钉内固定术后应用阿仑膦酸钠对老年股骨骨折患者骨密度的影响*

刘建宇,李宏伟,张彦

(河北省廊坊市大城县医院,河北 廊坊 065000)

摘要:目的 探讨人工关节置换或动力髁螺钉内固定术后应用阿仑膦酸钠对老年股骨骨折患者骨密度的影响。方法 选取医院2015年1月至2018年12月收治的老年股骨骨折患者120例,按随机数字表法分为观察组和对照组,各60例。观察组患者予人工关节置换术,对照组患者予动力髁螺钉内固定术,两组患者术后均口服阿仑膦酸钠片4周。结果 治疗7d后,两组患者的Harris评分相当($P>0.05$),治疗1个月后,观察组患者的Harris评分显著高于对照组患者($P<0.05$);观察组患者手术时间显著短于对照组($P<0.05$),两组患者的术中出血量及住院时间相当($P>0.05$);治疗7d后,两组患者病灶部位周围骨密度相当($P>0.05$);治疗1个月后,观察组患者病灶部位感兴趣区域(ROI)1,2,4,6,7区域的骨密度显著高于对照组($P<0.05$);两组患者不良反应发生率相当(11.67%比18.33%, $P>0.05$)。结论 人工关节置换术后应用阿仑膦酸钠对老年股骨骨折患者骨密度的影响小于动力髁螺钉内固定术。

关键词:人工关节置换;动力髁螺钉内固定;阿仑膦酸钠;老年;股骨骨折;骨密度

中图分类号:R969.4;R977.1+1

文献标识码:A

文章编号:1006-4931(2020)22-0072-03

Effect of Alendronate Sodium Tablets on Bone Mineral Density in Elderly Patients with Femoral Fracture After Artificial Joint Replacement or Dynamic Hip Screw Internal Fixation

LIU Jianyu, LI Hongwei, ZHANG Yan

(Dacheng County Hospital, Langfang, Hebei, China 065000)

Abstract: Objective To investigate the effect of Alendronate Sodium Tablets on bone mineral density in elderly patients with femoral fracture after artificial joint replacement or dynamic hip screw internal fixation. **Methods** Totally 120 elderly patients with femoral fracture admitted to our hospital from January 2015 to December 2018 were divided into the observation group and the control group according to the random number table method, 60 cases in each group. The patients in the observation group were treated with artificial joint placement, while the patients in the control group were treated with dynamic hip screw internal fixation. The patients in the two groups were treated with Alendronate Sodium Tablets for 4 weeks after the operation. **Results** After 7 d of treatment, there was no significant difference in Harris score between the two groups ($P>0.05$). After one month of treatment, the Harris score of the observation group was significantly higher than that of the control group ($P<0.05$). The operation time in the observation group was significantly shorter than that in the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in intraoperative bleeding volume and hospitalization time between the two groups ($P>0.05$). After 7 d of treatment, there was no significant difference in bone mineral density

*基金项目:河北省医学科学研究重点课题[20171455]。

第一作者:刘建宇,男,大学本科,副主任医师,研究方向为骨外科学,(电子信箱)uun3y1h@163.com。

- 病学组. 中国急性脑梗死后出血转化诊治共识2019[J]. 中华神经科杂志,2019,52(4):252-265.
- [9] 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会神经康复学组,中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国脑卒中早期康复治疗指南[J]. 中华神经科杂志,2017,50(6):405-412.
- [10] LEE XR, XIANG GL. Effects of edaravone, the free radical scavenger, on outcomes in acute cerebral infarction patients treated with ultra-early thrombolysis of recombinant tissue plasminogen activator[J]. Clinical Neurology & Neurosurgery, 2018, 167(11): 281-286.
- [11] 周艳平,张妍昭,王刚,等. 经颅直流电刺激联合运动想象疗法改善脑卒中患者上肢功能的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志,2018,40(9):657-661.
- [12] 王琳,最容荣,秦凤玲,等. 中西医结合治疗气虚血瘀型脑梗死恢复期患者的临床观察[J]. 世界中医药,2019,34(6):876-878.
- [13] 王建,谷云飞. 益心健脑汤辅助治疗对急性脑梗死并发脑心综合征患者血液流变学的影响分析[J]. 四川中医,2018,38(6):281-283.
- [14] EKINGEN E, YILMAZ M, YILDIZ M, et al. Utilization of glial fibrillary acidic protein and galectin-3 in the diagnosis of cerebral infarction patients with normal cranial tomography[J]. Nigerian Journal of Clinical Practice, 2017, 20(4):433-438.
- [15] LI W, SUWANWELA NC, PATUMRAJ S. Curcumin prevents reperfusion injury following ischemic stroke in rats via inhibition of NF- κ B, ICAM-1, MMP-9 and caspase-3 expression[J]. Molecular Medicine Reports, 2017, 16(4):4710-4720.
- [16] 段圣杰,尚进林,琚小红,等. 急性脑梗死患者血清内皮素-IL-10及hs-CRP水平与神经功能缺损的相关性研究[J]. 中华生物医学工程杂志,2018,24(2):116-120.

(收稿日期:2020-02-19;修回日期:2020-05-21)

between the two groups ($P > 0.05$). After one month of treatment, the bone mineral density of region of interest (ROI) 1, 2, 4, 6 and 7 in the lesion in the observation group was significantly higher than that in the control group ($P < 0.05$). The incidence of adverse reactions was similar between the two groups (11.67% vs. 18.33%, $P > 0.05$). **Conclusion** The effect of Alendronate Sodium Tablets on the bone mineral density of elderly patients with femoral fracture underwent artificial joint replacement is less than that of patients underwent dynamic hip screw internal fixation.

Key words: artificial joint replacement; dynamic hip screw internal fixation; alendronate sodium; elderly; femoral fracture; bone mineral density

随着人口老龄化的不断加剧,因骨质疏松导致的老年骨折患者越来越多。流行病学调查显示,老年骨折患者中约半数均为股骨骨折^[1]。老年股骨骨折多表现为股骨头下侧至股骨颈基底部位的骨折^[2]。由于髋关节解剖结构的特殊性,股骨骨折的治疗较复杂,患者的关节稳定性较差,术后易移位,预后较差。目前对老年股骨骨折多采取全髋关节置换治疗,以改善术后关节的稳定性^[3]。术后给予阿仑膦酸钠治疗,可减少骨质流失,有效抑制骨吸收能力,改善患者术后的骨质疏松程度^[4]。本研究中比较了人工关节置换与动力髋螺钉内固定术后应用阿仑膦酸钠对老年股骨骨折患者骨密度的影响。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准:无脑、肺、心等重要脏器疾病;术后病情稳定,未发生严重并发症;首次开展人工全髋关节置换术。本研究经医院医学伦理委员会批准,患者及其家属签署知情同意书。

排除标准:由于其他突发原因不能进一步接受治疗;严重认知障碍与精神障碍,无法配合本研究;合并其他部位外伤及骨折;并发其他恶性肿瘤;长时间卧床治疗;严重内科疾病。

病例选择与分组:选取医院2015年1月至2018年12月收治的老年股骨骨折患者120例,按随机数字表法分为观察组和对照组,各60例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。详见表1。

表1 两组患者一般资料比较($\bar{X} \pm s$, $n = 60$)

项目	观察组	对照组	χ^2/t 值	P 值
性别(男/女,例)	30/30	28/32	0.132	0.715
骨折部位(左/右,例)	25/35	30/20	3.671	0.056
骨折原因(摔伤/车祸/其他,例)	25/20/15	27/19/14	0.141	0.934
骨折Garden分型(Ⅲ型/Ⅳ型,例)	35/25	34/26	0.031	0.853
体质指数($\bar{X} \pm s$, kg/m ²)	24.47 ± 2.24	24.61 ± 2.22	0.344	0.732
年龄($\bar{X} \pm s$, 岁)	63.88 ± 4.17	62.56 ± 4.37	1.662	0.099
血红蛋白($\bar{X} \pm s$, g/L)	106.27 ± 8.72	106.17 ± 8.34	0.064	0.949

1.2 方法

观察组患者采用人工关节置换术,全身麻醉下行股骨外侧切口,钝性分离臀大肌,有效切除部分外旋肌群,打开关节囊,在小粗隆上侧截断股骨颈,有效测量股骨头。保留患者适当长短骨距后,对内旋型骨折患者进行大粗隆解剖

位置复位,根据骨折情况及自身耐受情况,逐步进行扩髓治疗,完成后及时冲洗髓腔,将远端塞置于髓腔,使用事先根据患者影像学数据选择的模型进行试模,试模成功后,使用骨水泥对假体柄及股骨额状面进行固定,复位髓关节,闭合关节囊,手术结束,术后进行常规置管及抗生素治疗。

对照组患者采用动力髋螺钉内固定术,全身麻醉后平卧于牵引床,臀部垫高,在牵引作用下,对骨折部位进行复位,在X线下,确认复位情况,在大粗隆上1 cm处进行侧方切口,充分暴露大粗隆及股骨上端,使用导针角度定位器测量骨折部位正侧面,选择合适部位拧入动力髋螺钉,位置确定满意后,使用骨螺钉钢板与骨皮质相贴合,拧紧螺钉尾部,并使用螺丝进行加压。

两组患者术后均予阿仑膦酸钠片(扬子江药业集团上海海尼药业有限公司,国药准字H20065637,规格为按阿仑膦酸计每片10 mg)口服,每次10 mg,每日1次,均持续治疗4周。

1.3 观察指标

髋关节功能:分别于术后7 d及术后1个月行Harris评分评估,包括活动范围、畸形程度、行走距离、行走辅助器、步态、疼痛程度等,满分100分,≥90分为优,80~89分为良,70~79分为中,<70分为差^[5]。

围术期指标:手术时间,术中出血量,住院时间。

骨密度:术后7 d及术后1个月采用双能X线骨密度分析仪检测病灶部位7个感兴趣区域(ROI)的骨密度水平。

安全性:观察患者术后治疗期间的恶心、腹胀、腹痛、皮疹等不良反应发生情况。

1.4 统计学处理

采用SPSS 13.0统计学软件分析。计数资料以率(%)表示,行 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{X} \pm s$ 表示,行 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

结果见表2至表5。

表2 两组患者术后7d病灶部位周围骨密度比较($\bar{X} \pm s$, g/cm², $n = 60$)

组别	ROI 1	ROI 2	ROI 3	ROI 4	ROI 5	ROI 6	ROI 7
观察组	1.37 ± 0.26	1.39 ± 0.37	1.47 ± 0.30	1.45 ± 0.36	1.37 ± 0.26	1.39 ± 0.37	1.27 ± 0.30
对照组	1.33 ± 0.13	1.38 ± 0.12	1.36 ± 0.41	1.44 ± 0.51	1.33 ± 0.13	1.35 ± 0.12	1.26 ± 0.41
t 值	1.066	0.199	1.677	0.124	1.066	0.797	0.152
P 值	0.289	0.843	0.096	0.901	0.289	0.428	0.879

表3 两组患者术后1个月病灶部位周围骨密度比较($\bar{X} \pm s, g/cm^2, n=60$)

组别	ROI1	ROI2	ROI3	ROI4	ROI5	ROI6	ROI7
观察组	1.42 ± 0.14	1.48 ± 0.13	1.46 ± 0.51	1.44 ± 0.32	1.43 ± 0.12	1.45 ± 0.12	1.46 ± 0.40
对照组	1.31 ± 0.15	1.30 ± 0.17	1.47 ± 0.54	1.30 ± 0.35	1.37 ± 0.25	1.30 ± 0.35	1.28 ± 0.31
t值	4.153	6.515	0.104	2.287	1.676	3.140	2.755
P值	0.000	0.000	0.917	0.024	0.097	0.002	0.007

表4 两组患者髋关节功能及围术期指标比较($\bar{X} \pm s, n=60$)

组别	Harris 评分		手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	住院时间 (d)
	术后7d	术后1个月			
观察组	60.52 ± 9.12	85.33 ± 12.32	48.25 ± 3.26	200.36 ± 8.23	12.12 ± 4.29
对照组	58.12 ± 8.23	71.23 ± 10.22	51.29 ± 3.97	202.26 ± 7.39	13.23 ± 5.11
t值	1.488	6.708	1.568	1.331	1.033
P值	0.140	0.000	0.000	0.186	0.304

表5 两组患者不良反应发生情况比较[例(%), n=60]

组别	恶心	腹泻	腹痛	皮疹	合计
观察组	2(3.33)	1(1.67)	3(5.00)	1(1.67)	7(11.67)
对照组	4(6.67)	4(6.67)	1(1.67)	2(3.33)	11(18.33)
χ^2 值	0.701	1.882	1.032	0.341	0.685
P值	0.402	0.171	0.309	0.559	0.103

3 讨论

随着社会老龄化程度的不断加剧,临床股骨骨折的发生率越来越高^[6]。在解剖学上,股骨是承担人体体质量的重要骨骼之一^[7]。随着年龄的增长,患者发生骨折的风险逐渐升高,在外力作用下极易造成股骨颈骨折,老年股骨颈骨折后通常采取保守治疗,使股骨头坏死的发生率显著升高,同时,长期卧床休息也会导致术后感染及血栓形成,

严重影响生活质量^[8]。目前对于符合手术治疗指征的老年股骨骨折患者,通常推荐采取全髋关节置换术或动力髌螺钉内固定术^[9],两种手术措施均能保证患者较早离床,及早开展康复训练及进行负重和机体功能的训练。但与全髋关节置换术比较,动力髌螺钉内固定术由于对患者的骨折部位进行内固定^[10],其病灶部位极易发生骨不连及股骨头坏死等。同时,由于其内固定病灶部位不断发炎,也会造成局部病灶部位骨质流失,加剧骨质疏松。术后予以阿仑磷酸钠,通过对患者骨代谢水平的再提升,降低骨吸收能力,增强骨质强度,可促进术后的康复^[11]。

本研究结果显示,观察组患者术后1个月的髋关节功能显著优于对照组,分析认为,前者在手术过程中避免了可能造成的骨质相互挤压及炎性反应造成的骨密度降低,但术中可能产生损伤及磨屑介导的炎性反应^[12]、假体周边的骨溶解反应^[13],破坏骨细胞和破骨细胞的平衡,降低矿物质水平,使骨质大量流失,加剧老年患者的骨质疏松^[14]。术后7d,两组患者的骨密度相当,而术后1个月,观察组患者的骨密度显著高于对照组。提示虽两种手术均会影响骨密度,但人工关节置换术对骨质的

破坏相对较小,对于患者术后的康复具有积极意义^[15]。此外,两组患者不良反应发生率均相当。

综上所述,人工关节置换术后应用阿仑磷酸钠对老年股骨骨折患者骨密度的影响小于动力髌螺钉内固定术。但本研究存在一定的局限性,由于样本量较少,未能及时分析患者术后的康复情况。

参考文献:

- [1] 黄和涛,潘建科,杨伟毅,等. 保留股骨颈全髋关节置换术后假体周围骨密度变化[J]. 广东医学,2018,39(18):64-67.
- [2] 刘克春,刘世琬,刘国胜,等. 全髋关节置换术联合阿仑磷酸钠片对股骨颈骨折的疗效及对骨密度水平的影响[J]. 中国药房,2018,29(9):1278-1281.
- [3] 陈达,关天安,徐景利,等. 髋部磷酸盐尿性间叶瘤5例临床特点及治疗策略[J]. 中华骨科杂志,2018,38(10):601-606.
- [4] 陈双杰. 社区老年人群髌症发病情况及与骨质疏松症的关系研究[J]. 中华生物医学工程杂志,2017,23(4):322-326.
- [5] 唐秀宏. 乙酰半乳糖氨基转移酶3和维生素D受体基因多态性与绝经后妇女骨质疏松的相关性研究[J]. 中国妇幼保健,2017,32(14):3244-3246.
- [6] 王少峰. 骨肽注射液辅助近端防旋髓内钉治疗转子间骨折34例疗效观察[J]. 中国药业,2017,26(23):50-52.
- [7] 邢庆国,郭海牛. 鲑鱼降钙素序贯伊班膦酸钠预防骨质疏松性椎体压缩性骨折后再骨折疗效观察[J]. 中国药业,2018,27(13):48-51.
- [8] 王彦伟,张亦工,李志辉,等. 阿法骨化醇增加伊班膦酸钠治疗绝经后骨质疏松症的疗效[J]. 中国骨质疏松杂志,2018,24(10):77-81.
- [9] SCHMITZ P, GUEORGUEV B, ZDERIC I, et al. Primary stability in total hip replacement[J]. Medicine,2017,96(42):e8278.
- [10] WANG B, FAN Y, DONG J, et al. A retrospective study comparing percutaneous and open pedicle screw fixation for thoracolumbar fractures with spinal injuries[J]. Medicine,2017,96(38):e8104.
- [11] LIU N, TIAN L, JIANG RX, et al. An in vitro biomechanical evaluation of an expansive double-threaded bi-directional compression screw for fixation of type II odontoid process fractures: ASQUIRE-compliant article[J]. Medicine,2017,96(16):e6720.
- [12] SPRAGUE S, SCHEMITSCH EH, SWIONTKOWSKI M, et al. Factors Associated With Revision Surgery After Internal Fixation of Hip Fractures[J]. Journal of Orthopaedic Trauma,2018,32(5):223-230.
- [13] RANGAN A. Fracture fixation in the operative management of hip fractures (FAITH): an international, multicentre, randomised controlled trial[J]. The Lancet,2017,389(10078):1519-1527.
- [14] CAI Z, LI L, ZHANG L, et al. Dynamic long leg casting fixation for treating 12- to 18-month-old infants with developmental dysplasia of the hip[J]. Journal of International Medical Research,2017,45(1):272-281.
- [15] PARKER MJ, CAWLEY S. Sliding hip screw versus the TargonPFT nail for trochanteric hip fractures: a randomised trial of 400 patients[J]. Bone Joint J,2017,99-B(9):1210.

(收稿日期:2019-10-08;二次修回日期:2020-05-30)