

# 唑来膦酸联合闭合复位内固定术治疗骨质疏松性股骨粗隆间骨折对髋关节功能、骨密度影响

张金行 方艳志 夏晶锋<sup>(通讯作者)</sup>

(湖北科技学院附属浠水医院 湖北浠水 438200)

**【摘要】**目的:研究唑来膦酸联合闭合复位内固定术治疗骨质疏松性股骨粗隆间骨折对髋关节功能、骨密度影响。方法:选取2020年6月-2022年1月期间本院收治骨质疏松性股骨粗隆间骨折患者90例作为研究对象。根据治疗方式差异分为对照组、研究组,每组各有45例患者。两组均应用闭合复位内固定术治疗。对照组加用常规抗骨质疏松治疗,研究组加用唑来膦酸治疗。对比两组骨愈合时间、治疗前后髋关节功能、髋部骨密度及并发症发生率。结果:1)两组骨愈合时间对比,研究组更早,  $P < 0.05$ ; 两组切口感染、内固定失败、再次骨折并发症发生率对比,研究组更低,  $P < 0.05$ 。2)治疗后,两组Harris髋关节功能评分均比治疗前低,  $P < 0.05$ ; 且组间疼痛、功能、畸形、关节活动度评分对比,研究组更低,  $P < 0.05$ 。3)两组髋部骨密度T值均比治疗前高,  $P < 0.05$ ; 且组间髋部骨密度T值相比,研究组更高,  $P < 0.05$ 。结论:应用唑来膦酸联合闭合复位内固定术治疗骨质疏松性股骨粗隆间骨折,有利于改善患者髋关节功能,提高骨密度,减少并发症。

**【关键词】**唑来膦酸; 闭合复位内固定术; 骨质疏松性股骨粗隆间骨折; 髋关节功能; 骨密度

Effect of zoledronic acid and closed reduction instrumentation for osteoporotic intertrochanteric fracture on hip function and bone density

Zhang Jinxing Fang Yanzhi Xia Jingfeng<sup>(the corresponding author)</sup>

(Hubei Xishui Hospital affiliated to Hubei University of Science and Technology 438200)

**[Abstract]** Objective: To study the effect of zoledronic acid on osteoporotic intertrochanteric fracture on hip function and bone density. Methods: 90 patients with osteoporotic intertrochanteric fracture were selected from June 2020 to 2020 to January 2022. According to the difference in treatment mode, they were divided into control group and study group, with 45 patients in each group. Both groups were treated with closed reduction and instrumentation. The control group was treated with conventional anti-osteoporosis, and the study group was treated with zoledronic acid. The duration of bone healing, hip function, and hip bone density and complication rate were compared between the two groups. Results: 1) For the comparison of bone healing time between the two groups, the study group was earlier,  $P < 0.05$ ; for the incidence of incision infection, internal fixation failure and refracture complications, the study group was lower,  $P < 0.05$ . 2) After treatment, Harris hip function scores were lower than before treatment,  $P < 0.05$ ; and pain, function, deformity, joint mobility scores between groups, the study group was lower,  $P < 0.05$ . 3) T values were higher than before treatment,  $P < 0.05$ ; and higher in the study group,  $P < 0.05$ . Conclusion: The application of zoledronic acid combined with closed reduction and internal fixation is beneficial to improve hip function, improve bone density and reduce complications.

**[Key words]** Zoledronic acid; closed reduction; osteoporotic intertrochanteric femoral fracture; hip function; bone density

骨质疏松症是老年人常见骨科疾病。老年人一旦患有骨质疏松症,若跌倒等,易发生骨折,以股骨粗隆间骨折较为常见<sup>[1]</sup>。对骨质疏松性股骨粗隆间骨折患者给予保守治疗,骨折部位愈合效果并不理想,易引发不同程度并发症。闭合复位内固定术是临床治疗骨质疏松性股骨粗隆间骨折患者的常用手术,内固定装置稳定性强、手术操作创伤性小,对患者身体机能影响小<sup>[2-3]</sup>。但术后2-4个月患者存在一定的再次骨折率。为了预防患者再次骨折率,骨质疏松性股骨粗隆间骨折患者行闭合复位内固定手术后常给予抗骨质疏松治疗,以确保手术效果<sup>[4]</sup>。唑来膦酸是双膦酸盐类抗骨质疏松药,主要通过抑制破骨细胞活性而提高骨密度。本研究主

要分析唑来膦酸联合闭合复位内固定术治疗骨质疏松性股骨粗隆间骨折对髋关节功能、骨密度影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本研究对象为2020年6月-2022年1月期间本院收治骨质疏松性股骨粗隆间骨折患者90例。根据治疗方式差异分为对照组、研究组,每组各有45例患者。对照组中,男性25例,女性20例;年龄64-69岁,平均年龄( $66.15 \pm 1.06$ )岁;粗隆间骨折Evans-Jensen分型为II-IV型患者分

别 20 例、15 例、10 例。研究组中，男性 23 例，女性 22 例；年龄 63-69 岁，平均年龄 (66.06 ± 1.01) 岁；粗隆间骨折 Evans-Jensen 分型为 II-IV 型患者分别 18 例、15 例、12 例。以上资料统计学对比，P > 0.05。

### 1.2 纳入及排除标准

纳入标准：1) 股骨粗隆间骨折，由骨质疏松引起。2) 粗隆间骨折 Evans-Jensen 分型为 II-IV 型，骨密度检测 T 值 < -2.5 SD。3) 入院后行闭合复位内固定手术。4) 初次接受抗骨质疏松治疗。5) 临床资料齐全。排除标准：1) 合并肝肾肾功能不全、甲状腺疾病。2) 年龄 < 60 岁。3) 意识障碍，精神疾病。4) 多发性骨折、粉碎性骨折。

### 1.3 方法

两组均应用闭合复位内固定术治疗，方法：仰卧下手术，行椎管内麻醉，垫高患侧股骨，复位、牵引骨折部位，确定骨折具体位置，做切口于股骨大粗隆最高点上方，长度约为 5-7cm。常规切开皮肤及皮下组织。显露骨折部位，将导针钻入髓腔后，扩髓，插入尺寸合适的主钉。将导针撤出，于瞄准器下将螺旋刀片导针钻入，并旋转加压（顺时针方向）。将螺旋刀拧紧、锁定后，钻孔，将远端锁定螺钉拧入。再次确定骨折部位固定效果，若符合良好标准，冲洗术区，吸净冲洗液，对切口常规对位缝合。手术后常规心电监护、抗感染、预防血栓形成等治疗。对照组加用常规抗骨质疏松治疗，应用碳酸钙 D<sub>3</sub> 片（生产企业：惠氏制药有限公司，批准文号：国药准字 H10950029，规格：0.6g × 60 片/瓶）、骨化三醇软胶囊[生产企业：正大制药（青岛）有限公司，批准文号：国药准字 H20030491，规格：0.25 μg/粒 × 10 粒]。碳酸钙 D<sub>3</sub> 片用法：每次 0.6g，每日 1 次，用药 6 个月。骨化三醇软胶囊用法：每次服 0.25 μg，每日 2 次。研究组加用唑来膦酸治疗。唑来膦酸[生产企业：Novartis Pharma Schweiz

AG，批准文号：H20120204，规格：100mg：5mg（以唑来膦酸无水物计）]用法：5 mg 本品+250 ml、0.9%生理盐水，静脉滴注，每日 1 次，于术后 1 周开始用药，联用 7d。

### 1.4 观察指标

1) 对比两组骨愈合时间、并发症发生率。并发症包括切口感染、内固定失败、再次骨折。2) 对比两组治疗前、治疗后 6 个月髋关节功能，应用 Harris 髋关节功能评分标准评估，内容包括疼痛、功能、畸形、关节活动度四部分内容，分值分别为 44 分、47 分、4 分、5 分，总分为 100 分。3) 对比两组治疗前、治疗后 6 个月髋部骨密度 T 值，应用 X 线骨密度仪测量。

### 1.5 统计学分析

本研究采用 SPSS17.0 版软件进行统计学分析，以  $\bar{x} \pm s$  表示计量资料，t 检验，以 n (%) 表示计数资料，用  $\chi^2$  检验；P < 0.05 表示数据差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组骨愈合时间、并发症发生率对比

两组骨愈合时间对比，研究组更早，P < 0.05；两组切口感染、内固定失败、再次骨折并发症发生率对比，研究组更低，P < 0.05。详见表 1。

### 2.2 两组治疗前后 Harris 髋关节功能评分对比

治疗前，两组 Harris 髋关节功能评分对比，P > 0.05。治疗后，两组 Harris 髋关节功能评分均比治疗前低，P < 0.05；且组间疼痛、功能、畸形、关节活动度评分对比，研究组更低，P < 0.05。详见表 2。

表 1 两组骨愈合时间、并发症发生率对比

组别	骨愈合时间 (周, $\bar{x} \pm s$ )	切口感染 [例 (%)]	内固定失败 [例 (%)]	再次骨折 [例 (%)]	总发生率 [例 (%)]
对照组 (n=45)	23.25 ± 0.42	3 (6.67)	2 (4.44)	5 (11.11)	10 (22.22)
研究组 (n=45)	19.52 ± 0.56	2 (4.44)	2 (4.44)	0 (0.00)	4 (8.89)
t/ $\chi^2$	35.745	0.054	0.000	1.353	3.778
P	< 0.001	0.816	1.000	0.245	0.046

表 2 两组治疗前后 Harris 髋关节功能评分对比 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	疼痛 (44 分)	功能 (47 分)	畸形 (4 分)	关节活动度 (5 分)
对照组 (n=45)	治疗前	18.32 ± 1.23	20.16 ± 4.04	1.25 ± 0.16	1.56 ± 0.28
	治疗后	30.15 ± 2.16	34.18 ± 2.49	2.56 ± 0.23	3.55 ± 0.27
研究组 (n=45)	治疗前	18.34 ± 1.24	20.18 ± 4.02	1.28 ± 0.15	1.58 ± 0.30
	治疗后	38.42 ± 2.41	41.20 ± 3.65	3.21 ± 0.15	4.12 ± 0.32
t/p 对照组 (治疗前后)		31.926/ < 0.001	19.818/ < 0.001	31.365/ < 0.001	34.319/ < 0.001
t/p 观察组 (治疗前后)		49.700/ < 0.001	25.969/ < 0.001	61.032/ < 0.001	38.845/ < 0.001
t/p 组间值 (治疗前)		0.037/0.939	0.024/0.981	0.918/0.361	0.327/0.744
t/p 组间值 (治疗后)		17.142/ < 0.001	10.658/ < 0.001	15.879/ < 0.001	9.133/ < 0.001

### 2.3 两组治疗前后髌部骨密度 T 值对比

治疗前, 两组髌部骨密度 T 值对比,  $P > 0.05$ 。治疗后, 两组髌部骨密度 T 值均比治疗前高,  $P < 0.05$ ; 且组间髌部骨密度 T 值相比, 研究组更高,  $P < 0.05$ 。详见表 3。

表 3 两组治疗前后髌部骨密度 T 值对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	髌部骨密度 T 值		t	P
	治疗前	治疗后		
对照组 (n=45)	-2.68 ± 0.12	-2.49 ± 0.19	5.672	<0.001
研究组 (n=45)	-2.69 ± 0.14	-2.28 ± 0.15	13.404	<0.001
t	0.364	5.819		
P	0.717	<0.001		

## 3 讨论

骨质疏松症是老年人常见骨病, 以骨量减少、骨组织显微结构退变作为主要病理改变, 属于全身范围代谢性骨病, 是引起骨折的重要原因<sup>[5]</sup>。老年人发生的骨质疏松症属于原发性骨质疏松症的一种。人骨骼组织不断进行新陈代谢, 这种过程又叫做骨重构, 主要涉及两种细胞, 即成骨细胞和破骨细胞<sup>[6]</sup>。前者负责骨质的形成, 后者则负责骨质的吸收。在骨表面, 成骨细胞和破骨细胞相继活动。成骨细胞和破骨细胞共同参与骨质的重构, 若二者平衡被打破, 可引发骨质疏松症<sup>[7]</sup>。骨质疏松症可引发多种并发症, 其中以骨折较为常见。在由骨质疏松症引起的骨折中, 以粗隆间骨折较为常见, 且是其中较为严重的一种, 发病率、致残率均较高<sup>[8]</sup>。

临床治疗骨质疏松性股骨粗隆间骨折以手术为主, 其中较为常用的要数闭合复位内固定术。骨质疏松性股骨粗隆间骨折作为较为特殊的一种骨折类型, 其骨愈合过程相较于其

他类型骨折较为不同。在原始骨痂形成过程中, 骨质疏松性股骨粗隆间骨折部位表面破骨细胞活性、骨吸收能力仍旧较强, 这会抑制胶原纤维生成, 减缓矿化速度, 延迟新骨形成。且及时骨痂预后, 骨质疏松性股骨粗隆间骨折患者患处力学强度要差于其他类型骨折。导致多数骨质疏松性股骨粗隆间骨折患者手术后需要接受抗骨质疏松治疗, 以防发生再次骨折。唑来膦酸是闭合复位内固定术后常用辅助药物, 常用起来起到抗骨质疏松治疗。唑来膦酸药理作用在于: 1) 可延缓骨质吸收过程。此作用主要通过破骨细胞的增殖、活化过程破坏而起效, 同时可明显减少骨基质生长因子释放量。2) 可减少高钙血症等并发症发生。此作用主要通过破坏破骨细胞对骨小梁的溶解过程来实现, 可起到降低骨吸收的作用。3) 可增加骨小梁形成量。此作用主要通过促进成骨细胞分化而实现。

本研究结果显示, 两组骨愈合时间对比, 研究组更早,  $P < 0.05$ ; 两组并发症发生率对比, 研究组更低,  $P < 0.05$ 。提示应用唑来膦酸联合闭合复位内固定术治疗骨质疏松性股骨粗隆间骨折, 可促进骨愈合, 减少并发症发生, 从而改善患者预后。治疗后, 两组 Harris 髌关节功能评分对比, 研究组更低,  $P < 0.05$ 。提示应用唑来膦酸联合闭合复位内固定术治疗骨质疏松性股骨粗隆间骨折在改善患者髌关节功能方面的积极作用。治疗后, 两组髌部骨密度 T 值相比, 研究组更高,  $P < 0.05$ 。提示骨质疏松性股骨粗隆间骨折患者闭合复位内固定术后应用唑来膦酸辅助治疗对抗骨质疏松的积极作用。

综上, 应用唑来膦酸联合闭合复位内固定术治疗骨质疏松性股骨粗隆间骨折, 有利于改善患者髌关节功能, 提高骨密度, 减少并发症。

## 参考文献:

- [1] 罗焱. 用唑来膦酸对接受闭合复位内固定术的骨质疏松性股骨粗隆间骨折患者进行辅助治疗的效果[J]. 当代医药论丛, 2020, 18(6): 92-93.
- [2] 柳淇元. 唑来膦酸预防股骨粗隆间骨折内固定术后局部骨质疏松的效果研究[J]. 中国现代药物应用, 2020, 14(15): 23-25.
- [3] 李先民, 钟诚凡, 黄春明. 唑来膦酸在老年股骨粗隆间骨折 PFNA 内固定术后的临床疗效研究[J]. 中国伤残医学, 2018, 26(15): 45-46.
- [4] 庞彬, 李飞. 唑来膦酸对绝经后骨质疏松性股骨转子间骨折患者 PFNA 内固定术后骨代谢生化指标的影响[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(13): 1951-1954.
- [5] 陈文锋, 吴利军, 徐瑞生, 等. 唑来膦酸联合 PFNA 内固定治疗骨质疏松性股骨转子间骨折术后内固定失败风险因素分析[J]. 中国骨与关节杂志, 2020, 9(8): 604-610.
- [6] 吴刚. PFNA 固定术联合唑来膦酸治疗老年骨质疏松性股骨转子间骨折的疗效分析[J]. 中国伤残医学, 2020, 28(6): 19-20.
- [7] 郝光亮, 李瑞, 桑成林, 等. 闭合复位髓内外内固定治疗老年股骨转子间骨折术后内固定失败的危险因素[J]. 国际病理科学与临床杂志, 2018(18): 2599-2605.
- [8] 张斌, 吴彦超, 苟自明, 等. 闭合复位髓内、外内固定治疗老年股骨转子间骨折术后内固定失败的影响因素[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018(62): 146-147.