

# 主钉开口处取骨植骨在股骨粗隆下骨折髓内钉固定术中的应用价值分析

吴天然<sup>1</sup> 陈夏平<sup>1</sup> 王瑞雄<sup>1</sup> 林江游<sup>1</sup> 叶志强<sup>1</sup> 张昭兴<sup>1</sup> 敖庆芳<sup>1</sup> 邹许亭<sup>1</sup> 吴振斌<sup>1</sup>

**[摘要]** **目的:**探讨主钉开口处取骨植骨在股骨粗隆下骨折髓内钉内固定术中的应用价值。**方法:**将2019年1月至2021年9月收治的符合纳入标准的股骨粗隆下骨折患者60例纳入研究,根据患者入组顺序随机分成两组,各30例。对照组单纯采用髓内钉常规治疗,观察组在对照组基础上加用主钉开口处取骨植骨。对两组患者手术时间、术中出血量、骨折复位情况、术后并发症、骨折愈合率和髋关节功能进行临床随访分析。**结果:**所有患者均按要求进行随访,随访时间为10~24个月,平均 $(15.3 \pm 3.2)$ 个月,两组患者的手术时间、术中出血量及骨折复位情况比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );两组患者术后并发症、骨折愈合率和髋关节功能对比,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论:**在股骨粗隆下骨折髓内钉内固定术中采用主钉开口处取骨并植骨,其操作简单,不增加手术步骤,骨折愈合率更高,术后患肢功能恢复更好,且并发症少,这种无额外医源性创伤和排异反应的植骨技术值得广大临床骨科医师参考应用。

**[关键词]** 股骨粗隆下骨折;骨折固定术;髓内钉;植骨

**[中图分类号]** R683.42 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2022)07-0038-06

## The Clinical Research of Bone Grafting at the Main Nail Opening in Intramedullary Nail Fixation on Subtrochanteric Fracture of Femur

WU Tianran<sup>1</sup> CHEN Xiaping<sup>1</sup> WANG Ruixiong<sup>1</sup> LIN Jiangyou<sup>1</sup> YE Zhiqiang<sup>1</sup>  
ZHANG Zhaoxing<sup>1</sup> AO Qingfang<sup>1</sup> ZOU Xuting<sup>1</sup> WU Zhenbin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Quanzhou Orthopedic-Traumatological Hospital, Quanzhou 362000, Fujian China.

**Abstract Objective:** To investigate the application value of bone grafting at the main nail opening in intramedullary nail fixation on subtrochanteric fracture of femur. **Methods:** 60 patients with subtrochanteric fracture of femur who meeting the inclusion criteria were included in the study from January 2019 to September 2021. According to the order of inclusion, the patients were randomly divided into two groups with 30 patients in each group. The control group was treated with intramedullary nailing alone, and the observation group was treated with bone grafting at the main nail opening on the basis of the control group. The operative time, intraoperative blood loss, fracture reduction, postoperative complications, fracture healing rate and hip function of the two groups were analyzed in clinical follow-up. **Results:** All patients were followed up as required for 10 to 24 months, with  $(15.3 \pm 3.2)$  months on average. There were no significant differences in operative time, intraoperative blood loss and fracture reduction between the two groups ( $P > 0.05$ ). There were significant differences in postoperative complications, fracture healing rate and hip function between the two groups ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** The technique of bone grafting at the main nail opening in intramedullary nail fixation on subtrochanteric fracture of femur is simple in operation, and does not increase the operation steps, with higher fracture healing rate, better recovery of limb function and fewer complications. The bone implant technique has no additional iatrogenic trauma and rejection of the graft, which is worth the clinical orthopedic surgeon's reference.

**Keywords:** subtrochanteric fracture of femur; fracture fixation; intramedullary nail; bone grafting

股骨粗隆下骨折占髋部骨折的10%~30%,骨折后移位明显,保守治疗病残率高,手术治疗是首选。髓内钉是临床上最常用的治疗方法,属于中心型固定,能

明显减少内固定失败风险,但由于肌肉的牵拉和骨折部位应力集中,闭合复位难以成功,临床上常配合钢丝、线缆或钢板等协助复位并加强固定。由于股骨粗隆下骨折解剖位置及结构特殊,受诸多不良因素影响,容易出现骨折延迟愈合甚至不愈合。促进骨折愈合的可靠方法是取自体髂骨植骨,但该方法除了延长一定的手术时间,增加医源性创伤,部分患者还出现取骨处感染、疼痛,局部遗留疤痕及缺损改变等并发症。为了防止股骨粗隆下骨折延迟愈合和不愈合,避免相关并发症,笔者在股骨粗隆下骨折髓内钉内固定术中主钉开口时,取出干骺端骨质并植骨,与对照组比较,取得满意的临床疗效,现报告如下。

## 1 研究对象和方法

### 1.1 研究对象

按纳入及排除标准选择 2019 年 1 月至 2021 年 9 月收治的 60 例股骨粗隆下骨折患者,均行髓内钉内固定治疗,根据患者入组顺序随机分成对照组(30 例)及观察组(30 例)。

### 1.2 纳入标准

1)新鲜及闭合性骨折;2)移位较明显的股骨粗隆下骨折,即 Seinsheimer II B 至 V 型骨折;3)无合并其他部位骨折,或其他部位骨折的治疗较为简单;4)依从性好,愿意积极配合治疗及长期随访,签署知情同意书。

### 1.3 排除标准

1)无明显移位的股骨粗隆下骨折,即 Seinsheimer I、II A 型骨折;2)经闭合复位后骨折端解剖复位且判断稳定性较好的病例;3)骨折复位及固定后骨折端缝隙较大、缺损严重,需取自体髂骨植骨者。

### 1.4 方法

**1.4.1 术前准备** 入院后患肢常规行骨牵引持续制动,达到简单复位及减轻疼痛等作用。积极完善相关检查,必要时行骨折端三维 CT 重建,预估髓内钉长度及直径大小,结合骨折端实际移位情况及骨折类型,并初步拟定手术方案,准备必要的器械及物品。做好常规术前准备,如常规禁食、术区备皮及导尿等;术前若达到输血指征的个别患者,应予以及时纠正,术中再常规备红细胞悬液,围手术期常规应用抗生素进行预防感染处理。

**1.4.2 手术方法** 对照组单纯采用髓内钉常规治疗,观察组在对照组基础上加用主钉开口处取骨植骨。观察组治疗:麻醉起效后,可选用牵引床或非牵引床,根据术者的习惯、经验及所在单位的设备条件灵活选用。笔者以牵引床为例,治疗思路及步骤如下:先分析骨折端移位情况,选用合适的正骨手法对骨折端进行闭合复位,复位后将患肢与牵引装置相连,固定患肢并持续

牵引,健侧呈屈髋屈膝外展位制动,即半截石位,以利于术中进行透视操作,透视确认骨折端对位情况,必要时予以手法再次复位、牵引力大小调整、内外旋或内外收患肢,若骨折端对位仍欠佳,术中再配合经皮器械辅助复位。然后术区常规消毒、铺巾,若经过前期处理,骨折端仍不稳定或透视发现骨折端移位明显,需果断配合经皮钢丝捆绑维持复位,复位满意后,在股骨近端常规取切口、确定入钉点,插入导针,正侧位透视确认,置入导针中心限位器,采用自制取骨器开口并取出干骺端骨柱备用,紧接着按常规手术步骤完成髓内钉内固定术。冲洗各切口,将取出的骨柱根据需要加工成一定形状或碎骨块,装于套筒内,分析及确认需要植骨的部位,经手术切口返植于需要植骨的部位,即缝隙较大的骨折端或骨缺损处;最后完成常规手术收尾工作。对照组治疗:采用常规开口器开口,无需取骨及植骨,余髓内钉内固定手术操作步骤同前。具体取骨植骨过程见图 1。

**1.4.3 术后处理** 术后积极预防伤口感染及下肢深静脉血栓形成,由康复医师制定配套的康复训练计划,出院后建立随访档案,要求门诊定期复查,必要时主动预约患者前来复诊。术后管理非常重要,禁止患肢早期下地负重行走,何时开始负重需根据患者身体质量、患肢肌力恢复及 X 线片提示的骨痂生长情况综合判断,患肢逐渐由下地站立部分负重、下地站立完全负重、下地部分负重行走至下地完全负重行走过渡。围手术期积极配合中医药进行调理治疗,骨折初期以攻下为主,治宜活血化瘀、消肿止痛,代表方血府逐瘀汤、复元活血汤等;中期以调和为主,治宜合营生新、续筋接骨,代表方为合营止痛汤、新伤续断汤等;后期以补益为主,治宜补益气血、补益肝肾为主,代表方八珍汤、补肾壮骨汤等,必要时外用中草药进行薰洗治疗以舒筋通络。

**1.4.4 观测指标** 测量取骨量,记录两组患者手术时间、术中出血量及骨折复位情况。定期复查 X 线片,目的是评估早期固定效果及观察骨痂生长情况,统计骨折愈合率,并观察早期并发症,即记录有无切口感染、神经血管损伤、下肢深静脉血栓形成或肺栓塞等情况的发生。随着随访时间的推移,再观察晚期并发症,即记录有无骨不连、骨感染或内固定失效等情况的发生。术后 12 个月,对患肢功能依据 Harris 髋关节评分系统进行疗效评价。对两组患者的各项观察指标,即手术时间、术中出血量、骨折复位情况、术后并发症、各个时间段骨折愈合率和髋关节功能进行临床随访分析。

### 1.5 统计学方法

采用 SPSS13.0 软件进行数据处理,若是计数资



图 1 主钉开口处取骨植骨图示

料,数据采用百分比(%)表示,采用 $\chi^2$ 检验;若是计量资料,数据采用 $\bar{x}\pm s$ 形式表示,属于正态分布采用 $t$ 检验,不属于正态分布采用 Wilcoxon 秩和检验。

2 结果

表 1 两组患者一般资料比较( $\bar{x}\pm s$ )

| 组别  | 例数/例 | 年龄/岁                    | 性别  |     | 手术准备<br>时间/d          | Seinsheimer 分型 |       |       |       |     |     |
|-----|------|-------------------------|-----|-----|-----------------------|----------------|-------|-------|-------|-----|-----|
|     |      |                         | 男/例 | 女/例 |                       | Ⅱ B/例          | Ⅱ C/例 | Ⅲ A/例 | Ⅲ B/例 | Ⅳ/例 | Ⅴ/例 |
| 观察组 | 30   | 61.3±20.9 <sup>1)</sup> | 18  | 12  | 4.3±1.2 <sup>1)</sup> | 3              | 5     | 7     | 8     | 4   | 3   |
| 对照组 | 30   | 63.7±18.5               | 17  | 13  | 4.5±1.3               | 4              | 4     | 8     | 8     | 4   | 2   |

注:与对照组比较,1) $P>0.05$ ;两组骨折分型比较采用秩和检验( $P>0.05$ )。

2.2 取骨量

主钉开口处取出的骨柱直径均为 1.6 cm,最短为 4.0 cm,最长为 6.2 cm,平均为(5.1±0.8)cm,体积最小为 8.0 cm<sup>3</sup>,体积最大为 12.5 cm<sup>3</sup>,植骨量有保证,并可根据临床需要进行加工裁剪。

2.3 两组患者手术时间及术中失血量比较

两种患者手术方法均为微创疗法,两组患者的手术时间及术中出血量比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 2。

表 2 两组手术时间及术中失血量比较( $\bar{x}\pm s$ )

| 组别  | 例数/例 | 手术时间/min                | 术中出血量/mL                 |
|-----|------|-------------------------|--------------------------|
| 观察组 | 30   | 92.8±11.2 <sup>1)</sup> | 163.0±26.3 <sup>1)</sup> |
| 对照组 | 30   | 88.8±11.7               | 157.0±22.3               |

注:1)与对照组比较, $P>0.05$ 。

2.4 两组患者骨折复位情况比较

两组患者治疗原则和方法一样,由同一组医师进行手术操作,若术中闭合复位不满意,需配合经皮器械

2.1 两组患者一般资料比较

所有患者均按要求进行随访,随访时间为 10~24 个月,平均为(15.3±3.2)个月,两组患者一般资料差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性,见表 1。

协助复位,或配合钢丝捆绑协助复位,对两组患者术中成功闭合复位及需器械协助复位的情况进行比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 3。

表 3 两组患者骨折复位情况比较(例)

| 组别  | 例数 | 成功闭合复位 | 需器械协助复位 |
|-----|----|--------|---------|
| 观察组 | 30 | 19     | 11      |
| 对照组 | 30 | 18     | 12      |

注:两组比较, $P>0.05$ 。

2.5 两组患者术后并发症比较

术后观察、记录两组患者的早期及晚期并发症并进行比较,仅骨不连方面差异明显( $P<0.05$ ),其余术后并发症差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 4。

表 4 两组患者术后并发症比较(例)

| 组别  | 例数 | 切口感染            | 神经血管损伤          | 血栓性疾病           | 骨不连             | 骨感染             | 内固定失效           |
|-----|----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 观察组 | 30 | 0 <sup>2)</sup> | 0 <sup>2)</sup> | 2 <sup>2)</sup> | 1 <sup>1)</sup> | 0 <sup>2)</sup> | 0 <sup>2)</sup> |
| 对照组 | 30 | 0               | 0               | 2               | 6               | 0               | 0               |

注:与对照组比较,1) $P<0.05$ ,2) $P>0.05$ 。



2.6 两组患者骨折愈合率对比

两组患者治疗原则、治疗方法及手术操作人员均一致,唯一的区别就是观察组多了主钉开口处取骨植

骨的操作,通过观察不同时间段骨折愈合率(见表 5),与对照组对比,至术后 6 个月两组差异有统计学意义( $P<0.05$ ),说明植骨能促进骨痂生长。

表 5 两组患者骨折各个时段愈合率比较[例(%)]

| 组别  | 例数 | 术后 8 周                 | 术后 12 周                 | 术后 6 个月                 | 术后 12 个月                |
|-----|----|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 观察组 | 30 | 4(13.3%) <sup>1)</sup> | 24(80.0%) <sup>1)</sup> | 29(96.7%) <sup>1)</sup> | 29(96.7%) <sup>2)</sup> |
| 对照组 | 30 | 0(0%)                  | 16(53.3%)               | 23(76.7%)               | 25(83.3%)               |

注:与对照组比较,1) $P<0.05$ ,2) $P>0.05$ 。

2.7 两组患者疗效对比

临床上,若患者出现骨折延迟愈合或不愈合的情况,会导致骨折愈合时间延长,进而影响患肢功能的康复,两组疗效对比,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 6。

表 6 两组患者疗效比较(例)

| 组别  | 例数 | 优  | 良 | 可 | 差 | 优良率/%              |
|-----|----|----|---|---|---|--------------------|
| 观察组 | 30 | 25 | 4 | 0 | 1 | 96.7 <sup>1)</sup> |
| 对照组 | 30 | 19 | 3 | 2 | 6 | 73.3               |

注:1)与对照组比较, $P<0.05$ 。

2.8 典型病例

典型病例影像资料见图 2 和图 3。

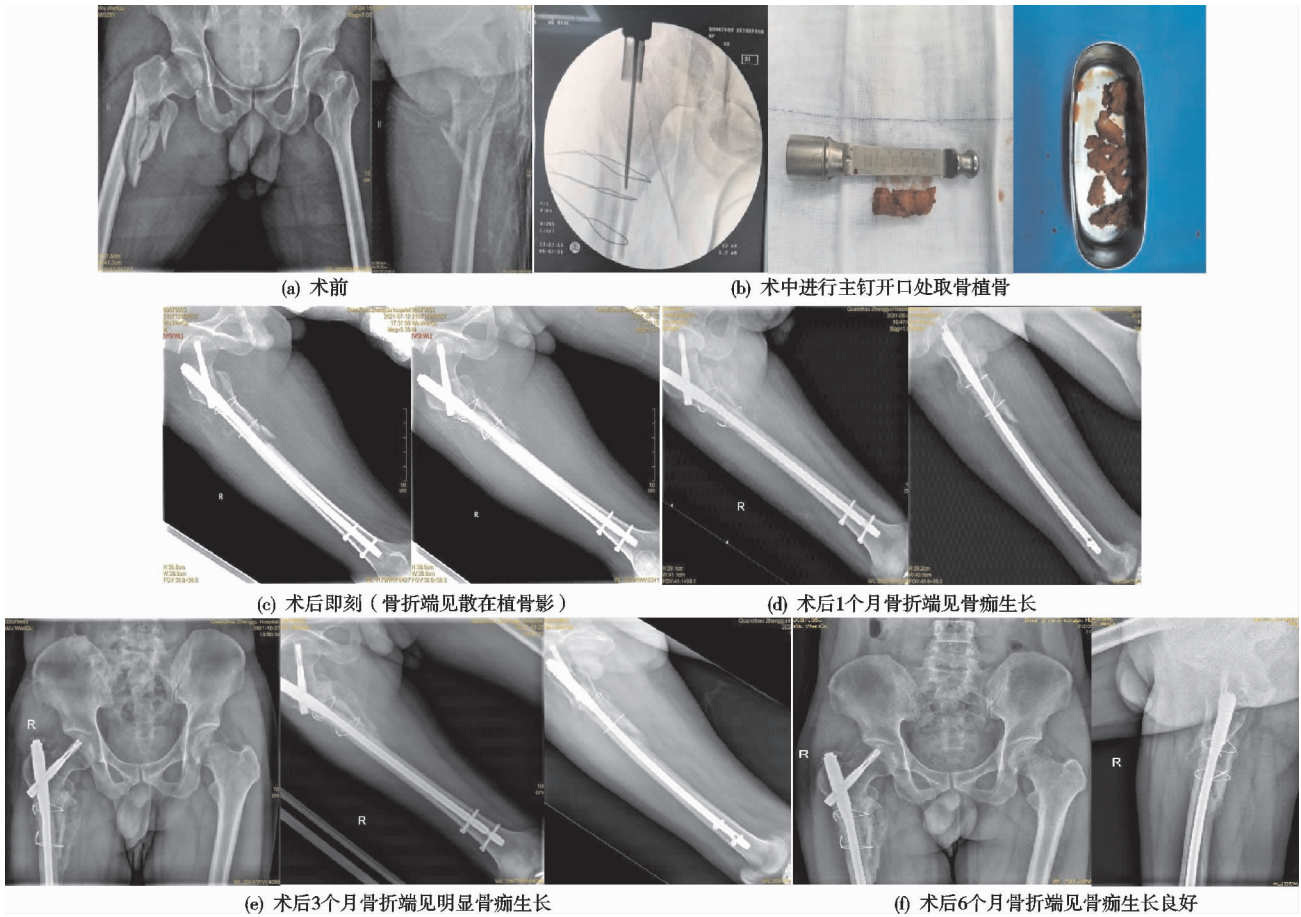


图 2 患者 1,男,29 岁,摔伤致右髋部肿痛、活动受限,诊断为右股骨粗隆下粉碎性骨折(SeinsheimerⅣ型),伤后第 5 天行经皮钢丝捆绑辅助复位配合加长 PFNA 内固定治疗,术中进行主钉开口处取骨并返植骨

3 讨论

3.1 股骨粗隆下骨折手术治疗现状

股骨粗隆下骨折是指小粗隆下 5 cm 范围内的骨折,个别病例其骨折线可向上延伸至股骨粗隆间,也可向下延伸至股骨中段,该部位治疗难度较大,经治疗后患者仍有可能出现肢体短缩、成角畸形、肢体残疾、患肢功能受限、生活质量明显下降乃至死亡<sup>[1]</sup>。若单纯

采用骨牵引保守治疗股骨粗隆下骨折,由于骨折端不稳定,常出现内翻或旋转移位,甚至出现短缩畸形,因此保守治疗只是做术前准备或万不得已的情况下才选用。随着手术技术的不断提高和内固定材料的更新换代,临床骨科医师达成共识,将手术治疗作为首选方案<sup>[2]</sup>,其中髓内钉属于中心型固定,更具多种优点,特别是生物力学优势<sup>[3]</sup>,已在临床上广泛开展,取得较好

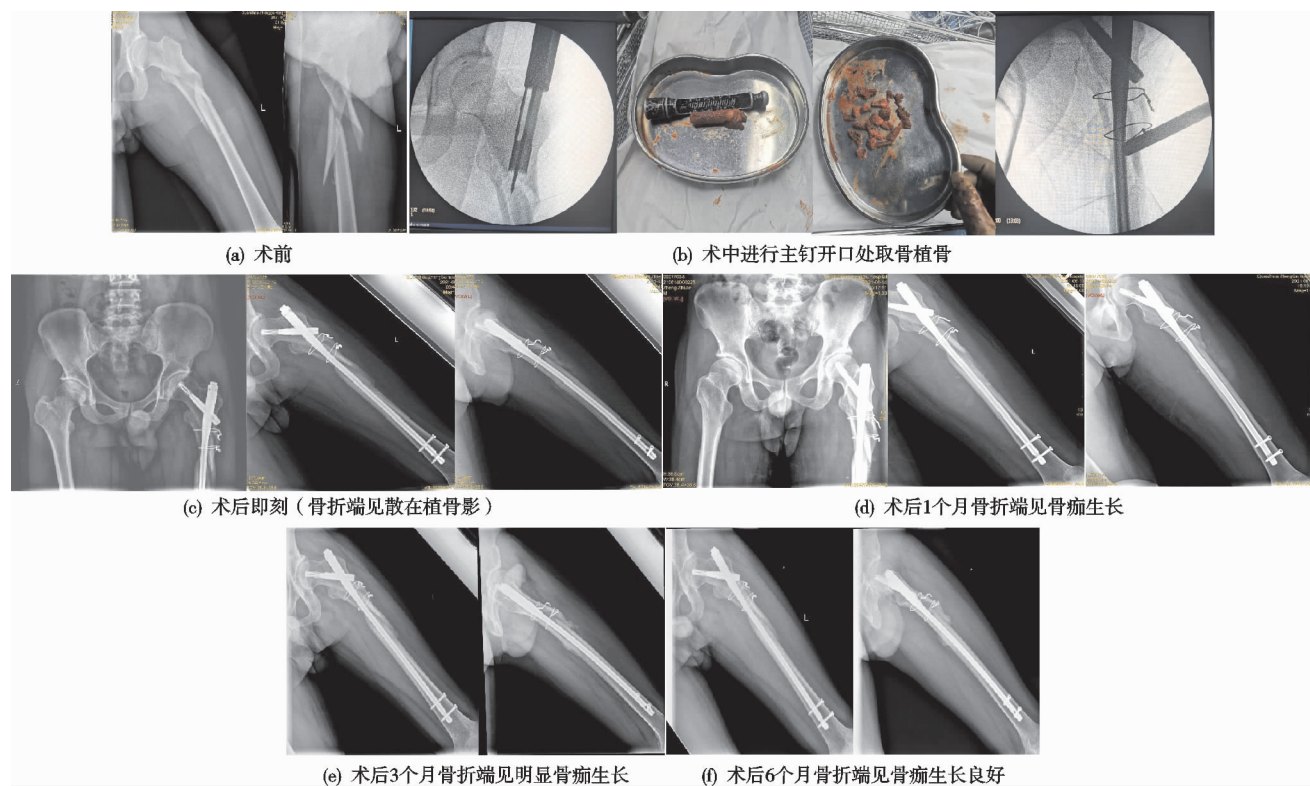


图3 患者2,男,30岁,摔伤致左腰部肿痛、活动受限,诊断为左股骨粗隆下粉碎性骨折(Seinsheimer IV型),伤后第3天行经皮钢丝捆绑辅助复位配合加长PFNA内固定治疗,术中进行主钉开口处取骨并返植骨

的疗效。除非患者高龄,骨折端严重粉碎,并伴有严重骨质疏松症,针对这类特殊情况,实在没办法进行创伤重建,才考虑进行人工髋关节置换术<sup>[4]</sup>。另外,髓内钉长短的选择存在争议<sup>[5]</sup>,术者可根据患者股骨粗隆下解剖特点、骨折类型及个人技术特点灵活选用。正是因为股骨粗隆下存在特殊的解剖位置及结构,该部位高应力特别集中,术后内固定物为了维持复位,比其他部位需要承受更大的应力,因此尽管在治疗时做了充分的术前准备和精细的手术操作,其内固定失效的发生率仍高达7%~20%<sup>[6]</sup>。为了尽量降低骨不连的发生率,临床研究者不断改进治疗措施,徐昭宁等<sup>[7]</sup>应用髓内钉附加锁定钢板固定治疗股骨粗隆下粉碎性骨折,其固定牢固,能促进骨痂生长,但不可避免会增加创伤、延长手术时间及增加输血率。临床研究表明,有限切开复位有利于提升骨折端的复位质量<sup>[8]</sup>,因为使用小切口,减少了对骨折端血供的干扰和影响。但如何有效维持复位也是一个需要考虑的迫切问题,因此有研究者尝试应用捆绑技术协助复位,例如应用线缆或钢丝进行微创捆绑,配合髓内钉治疗不稳定型股骨粗隆下骨折<sup>[9-10]</sup>,疗效确切,说明捆绑技术不但不影响骨折部位的血供,还能克服骨折对位不良的难题,能持续有效维持复位,使骨折端的稳定性进一步增强,进而明显减少内固定失败的风险。除了手术技术上的改进,为尽量避免术后骨不连的发生,笔者所在科室尝试将主钉开口处的骨泥取出返植于骨折端<sup>[11]</sup>,取得满意

的治疗效果,目前已发明自制取骨器(专利号 ZL 2018 2 0515381.0),能取出主钉开口处于髁端骨柱,相当于完整取出开口处的骨质,取骨量更多,且骨柱大小固定,只要测量长度即可测算植骨量,方便量化植骨指标,并根据临床植骨需要进行修剪或加工应用,促进骨痂愈合,可进一步提高临床疗效,而本临床研究就是为证实该方法临床疗效提供数据支持,为推广该方法提供参考依据。

### 3.2 主钉开口处取骨植骨的可行性及意义

骨的愈合过程是一系列复杂的“新陈代谢”动态过程,涵盖组织学、生理学和生物化学等多学科知识,由于存在患者自身、解剖结构、创伤因素、手术操作及术后管理等差异<sup>[12]</sup>,骨不连常见的治疗方法<sup>[13]</sup>有自体或异体骨移植、髓内钉动力化、更换固定方式或加强固定、生物组织工程技术、物理疗法及配合中医药治疗等。虽然临床上没有治疗骨折的特效疗法,但业界公认且广泛开展,能促进骨折愈合的可靠方法之一是取自体髂骨植骨<sup>[14]</sup>,其优势在于髂骨块能充当骨传导支架,加速爬行替代,促进骨痂生长;自体髂骨含有大量松质骨,骨质优良,是最常用的骨移植物,富含促成骨细胞和生长因子,填充骨折端或骨缺损处,能促进骨痂的生成;由于是自体髂骨,无排异反应,植骨后更容易形成骨痂自体化。有研究者采用髓内钉治疗股骨粗隆下骨折,术中配合取自体髂骨并进行经皮微创植骨<sup>[15]</sup>,这样做无可厚非,效果确切,但出现的并发症也

不容忽视,将不可避免要延长手术操作时间、增加感染的风险,并给患者造成一定程度的医源性创伤。术后取骨处可能出现积血、积液甚至化脓感染,造成局部肿痛,后期将遗留手术疤痕及取骨处骨缺损而影响美观,部分患者可能出现局部皮肤敏感或疼痛而影响生活质量等情况。另外取自体髂骨后,相当于启用了自身珍贵的骨库资源,可能为患者日后的医疗安全留下一定的隐患。而髓内钉主钉开口处位于股骨近端的干骺端,含有大量的松质骨,同样属于植骨的最佳材料,该处骨质优良,富含促成骨细胞和生长因子;而临床医生平时进行髓内钉手术常规操作时,习惯性使用配套开口器进行高速扩孔,显而易见开口处的优质骨质变成骨浆而流失,造成患者自身宝贵资源的极大损失。有研究表明,骨折端若存在髓内钉外露或骨折间隙较大,对骨细胞的爬行替代作用造成明显障碍<sup>[16]</sup>,从而阻止骨痂的正常生长。为进一步提高骨折愈合率和避免相关并发症,本研究在术中进行主钉开口处扩孔的同时,用自制取骨器取出股骨近端干骺端的骨柱备用,髓内钉内固定术常规操作完成后,根据术中实际需要,可对骨柱进行修剪加工,剪成一定形状或碎骨块,分析及确定所需植骨部位,并应用套筒经切口精准返植于需要植骨的骨折端或骨缺损处,这样操作充分利用患者自身宝贵资源,避免浪费,进行返植骨促进骨痂生长,达到变废为宝的目的。经大量的病例证实,该方法在临床上确实可行,从两组的手术数据对比发现,其不增加手术难度,无明显增加手术步骤,无明显增加出血量及手术时间,不影响整体手术进程。由于植骨材料来源于患者的自体骨,无排异反应,术中通过套筒可将骨块精准返植于所需植骨的部位,定位准确,植骨损失小,同时将骨柱修剪成碎骨块,可较均匀分布于所需植骨处,植骨块与骨折端的接触面增大,可促进骨痂生长。通过观察,本研究所有患者均未出现切口感染、骨感染及神经血管损伤等情况,与对照组相比,不同时间段的骨折愈合率明显升高,出现骨不连的例数相应减少,最终疗效评价的优良率显著提升,说明该方法能明显促进骨痂生长,高效且安全。虽然股骨粗隆下骨折术后有较高的骨不连发生率,但该方法提前预防,在完成髓内钉内固定的常规操作中进行取骨及一期植骨,在促进骨痂生长的同时,相应地也尽量避免骨不连的发生,进而规避了潜在的医疗风险,消除了患者的担忧及医者的顾虑,不仅给患者带来福音,同时增强手术医生的信心,具有十分重要的临床意义。另外,该方法也为广大骨科工作者提供一种新选择,其可拓展应用于四肢长骨骨折相关病例,特别是选择髓内钉固定且有植骨需求的患者,无论新鲜或陈旧、首次内固定或翻修手术、顺行髓内钉或逆行髓内钉,均可根据临床需要进一

步参考应用。

### 3.3 该疗法注意事项

开展该疗法虽然能提高临床疗效,但仍需要重视相关细节,特别是要注意以下事项:1)本自制取骨器有配备中心限位器,可让取骨器沿着导针按中心位置行进,避免取骨器出现轨迹偏移,从而避免取骨器与导针高速摩擦导致磨断导针或破坏取骨器,该中心限位器不可或缺,它确保了主钉开口的准确性和取骨的质量,也确保了取骨的安全性。2)要充分利用术前预设或者术中的螺旋刀片切口,可应用该切口进行手指感触复位,减少透视次数,并可通过该切口进行经皮钢丝捆绑协助复位或进行经皮植骨,一般无需其他辅助切口,对骨折端干扰小,避免增加医源性创伤。3)股骨粗隆下骨折术中以闭合复位情况及复位后骨折端的稳定性作为重要考量,必要时应用经皮器械辅助复位,或配合钢丝捆绑维持复位,确保闭合复位成功或经处理后骨折端相对稳定,接下来再导针定位、扩孔,并顺利完成髓内钉内固定手术操作;否则一旦扩孔后出现较大偏差,术中难以通过髓内钉来纠正之前骨折端遗留的不良移位,保险一点的方法还是要从头再来一遍,即退出髓内钉进行重新复位、重新定位及重新扩孔,最终的不良后果显而易见,将出现延长手术时间、增加出血量及增加骨折端不稳定性等情况,从而影响临床疗效。4)应重视骨折术后管理,临床上追问病史发现,骨折延迟愈合及不愈合的患者大部分有过早下地负重的特殊情况,因此一定要重视骨折术后管理,遵循“早活动、晚负重”的原则,除了指导患者进行早期、适当的功能锻炼,更要特别强调禁止患肢早期自行下地负重行走,应根据骨痂生长情况再决定何时下地部分负重行走及何时完全负重行走,防止患者过于自信、过早自行下地负重行走所产生的一系列并发症。

综上所述,在股骨粗隆下骨折髓内钉内固定术中采用主钉开口处取骨植骨是在常规手术操作中同步进行,其操作简单,不增加手术步骤,骨折愈合率更高,术后患肢功能恢复更好,且并发症少,这种无额外医源性创伤和排异反应的植骨技术值得广大临床骨科医师参考应用。

### 参考文献

- [1] MATTISSON L, BOJAN A, ENOCSON A. Epidemiology, treatment and mortality of trochanteric and subtrochanteric hip fractures; data from the Swedish fracture register[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2018, 19(1): 369.
- [2] 郭甲瑞,余进伟,陈旭. 股骨近端防旋髓内钉内固定治疗股骨转子下骨折[J]. 中医正骨, 2016, 28(6): 48-52.