

髓内固定术治疗老年下肢骨折的效果分析

李 鹏 王军辉

河北省定州市第二医院 河北 定州 073000

【摘 要】：目的：对老年下肢骨折患者采用髓内固定术治疗的效果进行研究。**方法：**选择我院 2021 年 4 月～2022 年 4 月收治的 34 例老年下肢骨折患者设为观察组（采用髓内固定术治疗），再选 2020 年 4 月～2021 年 4 月 34 例患者资料作为对照组（采用加压钢板治疗），分析两者差异。**结果：**观察组手术出血量更少；手术时间更短；VAS 评分更低；住院时间更短；肿胀概率更低；异常疼痛概率更低，差异均具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。**结论：**髓内固定术在老年下肢骨折患者中的应用效果更好，治疗安全性更高，康复效果更好，可在老年患者治疗方案中优先考虑。

【关键词】：髓内固定术；下肢骨折；疼痛评价；出血量

Analysis of the Effect of Intramedullary Fixation in the Treatment of Senile Lower Limb Fractures

Peng Li Junhui Wang

Hebei Dingzhou Second Hospital Hebei Dingzhou 073000

Abstract: Objective: To study the effect of intramedullary fixation on elderly patients with lower limb fractures. Methods: 34 elderly patients with lower limb fractures admitted in our hospital from April 2021 to April 2022 were selected as the observation group (treated with intramedullary fixation), and 34 patients from April 2020 to April 2021 were selected as the control group (treated with compression plate), and the differences between the two groups were analyzed. Results: The amount of bleeding was less in the observation group; The operation time is shorter; Lower VAS score; Shorter hospital stay; Lower swelling probability; The probability of abnormal pain was lower, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). Conclusion: The application of intramedullary fixation in elderly patients with lower limb fracture has better effect, higher treatment safety and better rehabilitation effect, which can be given priority in the treatment of elderly patients.

Keywords: Intramedullary fixation; Lower limb fracture; Pain evaluation; Bleeding volume

骨折是指骨结构发生连续性完全或部分断裂。老年患者骨质酥松，不小心跌倒或发生意外碰撞等很容易导致下肢骨折，像股骨骨折、股骨粗隆骨折、胫腓骨骨折等都是常见的老年人骨折部位。骨折会产生剧烈的疼痛并且在一段时间内严重影响患者的生活质量，在老年患者中，若治疗效果不佳甚至导致跛行、腿部功能受限等严重后果^[1]。下肢骨折手术常采用手术治疗，加压钢板固定治疗和髓内固定治疗都是常见的方式。老年患者常有骨质疏松和造血功能退化的情况，因此手术时要注意减少医疗创伤，保护患者血运功能。本研究就髓内固定术的治疗效果展开分析，希望帮助老年患者尽快康复，具体如下：

1 对象和方法

1.1 对象

将我院 2021 年 4 月～2022 年 4 月采用髓内固定术治疗的 34 例老年下肢骨折患者设为观察组（男 18 例，女 16 例，平均年龄 64.73 ± 3.47 岁），取 2020 年 4 月～2021 年 4 月采用加压钢板治疗下肢骨折的患者资料 34 例设为对照组（男 18 例，女 16 例，平均年龄 65.12 ± 2.06 岁）。所选患者均在 X 光检查中出现下肢骨折，其一般资料分析不具统计学意义（ $P>0.05$ ）。研究前已告知患者及其家属研究内容并征得同意，我院伦理委员会对此完全知情。

1.2 方法

1.2.1 对照组

采用加压钢板治疗。术前对患者进行必要的手术检查，

采用腰硬联合麻醉对患者进行局部麻醉，随后根据骨折部位选择适当的切开、复位方式。在复位后的骨折处施加钢板进行复位锁定。根据钢板的长度、大小在骨折处上下端打入螺钉固定，调整加压器螺钉对骨折处进行加压。观察钢板、螺钉等是否正确安置，随后清洁创口，进行缝合工作。

1.2.2 观察组

采用髓内固定术治疗。术前给予患者腰硬联合麻醉，取仰卧位。从胫骨结节偏内处向上切开皮肤，切口长约 4cm，使髌韧带暴露，切开髌韧带在胫骨结节近端约 1.5cm 处进行胫骨开口。将骨折处皮肤切开 6～8cm，露出胫骨，随后进行复位操作并将复位处临时固定。在胫骨近端开口处插入髓内钉直至钉尾进入骨内，使用安装瞄准器将两枚髓内钉固定锁入钉内。操作完成后利用 X 线检查髓内钉是否到位，锁钉是否锁入，若成功则使生理盐水冲洗创口，进行缝合工作。

1.3 观察指标

治疗方案的效果观察分为手术和术后。手术中观察患者出血量、手术时间和切口长度，出血量更少、手术时间更短、切口长度越短，说明手术的操作更容易，对患者的入侵性更小。术后的观察包括对患者的影响和不良事件的发生率。VAS 评分越低说明疼痛影响越小，住院时间更短说明治疗方案更利于恢复。不良反应的发生概率反映出了治疗方案的安全性，概率越小说明安全性更高。

1.4 统计学分析

使用 SPSS20.0 软件对数据进行统计学分析,使用 t 和 “ χ^2 ” 表示计量资料,使用 χ^2 和 % 表示计数资料, $P < 0.05$ 表示数据差异有统计学意义。

2 结果

2.1 对比手术情况

观察组手术出血量 (203.56 ± 20.04) mL 低于对照组 (222.85 ± 28.52) mL, 差异具有统计学意义 ($t=3.227$, $P=0.002$, $P<0.05$); 观察组手术时间 (1.86 ± 0.21) h 低于对照组 (2.04 ± 0.24) h, 差异具有统计学意义 ($t=3.291$, $P=0.002$, $P<0.05$); 观察组手术切口长度 (9.17 ± 3.26) cm 短于对照组 (14.01 ± 2.82) cm, 差异具有统计学意义 ($t=7.094$, $P=0.001$, $P<0.05$)。

2.2 对比 VAS 评分和住院时间

观察组 VAS 评分 (2.72 ± 0.34) 低于对照组 (2.94 ± 0.33), 差异具有统计学意义 ($t=2.707$, $P=0.009$, $P<0.05$); 观察组住院时间 (22.47 ± 3.25) 短于对照组 (24.41 ± 3.32), 差异具有统计学意义 ($t=2.435$, $P=0.018$, $P<0.05$)。

2.3 对比不良反应的发生率

观察组异常疼痛概率 5.88% (2 例) 低于对照组 23.53% (8 例), 差异具有统计学意义 ($\chi^2=4.221$, $P=0.040$, $P<0.05$); 观察组肿胀概率 8.82% (3 例) 低于对照组 35.29% (12 例), 差异具有统计学意义 ($\chi^2=6.928$, $P=0.008$, $P<0.05$)。

3 讨论

下肢骨折是较为严重的骨折情况,老年人常因摔倒而导致下肢骨折。由于老年患者常伴骨质酥松、肌肉质量下降等问题,骨骼的生长恢复受到严重阻碍,因此必须采取有效的手术治疗方案,防止出现住院时间延长、术后运动功能受阻、产生后遗症等问题^[2]。

传统的加压钢板治疗是利用钢板固定胫骨骨折两端,在复位操作后将钢板安置在骨面上,根据钢板孔位对胫骨钻孔,用于拧入螺丝固定。该方法可以很好的固定患者骨折处,但是钻孔数量较多,钻孔前需要剥离骨膜,对老年患者的造血系统有较大的考验,同时老年患者软组织缩小,若在手术中不慎造成损伤,很容易引起术后感染、关节僵硬等问题^[3]。加压钢板固定后,钢板会长期留存在患者体内,很容易导致排异反应的出现,患者可能出现疼痛、肿胀、发炎等不良反应。在观察组中将加压钢板治疗替换为髓内固定治疗,髓内固定是采用铝合金制作的髓内钉对骨折处进行固定。髓内钉的表面设有加压平面,近端处设有锁定用螺钉孔,通过锁定螺孔固定髓内钉后,可以防止骨折旋转畸形并且降低了髓内钉断裂风险^[4]。髓内钉因其自身材料的强度高,具有很高的固定性能,因此不像加压钢板治疗需要跟多固定孔,减少了对患者骨膜、软组织的破坏。骨膜是为骨组织提供营养的结缔组织包膜,骨膜内附着了丰富的神经和成骨细胞,在骨折患者的康复中起到了重要的作用。固定钢板的螺钉需要剥离骨膜后进行锁定,因此对人体自身恢复能力造成了影响,而髓内钉放置于骨内,对骨膜的损伤很小,有利于骨膜功能的保护。观察组手术出血更少,原因在于骨膜内存在大量的血管,髓内钉

对骨膜破坏较小,所以出血量更小,同时髓内钉的安装操作相比加压钢板更容易,有利于缩短手术时间^[5]。根据杨得志^[6]等研究显示,患者术后的疼痛、创口感染、肿胀等不良反应很大程度跟炎症因子有关。血清 IL-6、TNF- α 是具有代表性的观察指标,其中 IL-6 是炎症反应的重要介质,其水平和患者疼痛呈正相关性,TNF- α 是免疫调节的因子,可以增加血管的通透性,增强血运能力,但同时也会增大感染风险。加压钢板固定对骨膜创伤较大,手术出血量较大,所以术后一般会考虑放置引流管。引流管可引导淤血排出,降低细菌感染的风险。而采用髓内固定对骨膜创伤较小,视情况可无需放置引流管,降低了护理需求和后期拆取难度。使用髓内固定方式减小了对骨膜的破坏,降低了感染的风险。髓内固定需要在 X 射线的透视下进行,髓内钉的放置强调精准性,主钉不可随意的旋转且无辅助措施,因此对医生的熟练度提出了很高的要求。手术过程要求严格遵循无菌流程,合理的进行穿钉、扩眼操作,特别是免疫力较低、骨质较弱的患者,要尽量避免对血管的损伤和骨膜的破坏,保证其术后康复能力。髓内固定术需要搭配相应的术后训练来达到预期的治疗效果,康复前期可由护士帮助翻身,情况稳定后可进行屈膝、站立等锻炼,但是需要注意的是避免负重,因为患者骨折恢复尚未完成,负重训练可能导致髓内钉发生变形,对骨骼产生二次伤害。采用髓内固定的患者要特别注意脂肪栓塞综合征的发生,成人骨髓内存在黄骨髓,其本质是一种脂肪,当髓内钉进入骨髓后髓内压力会增大,可能导致黄骨髓进入到血液之中,造成脂肪栓塞综合征。术后紧密观察患者的血氧浓度,防范此种风险。此外,髓内固定还有一些常见的并发症如延迟愈合或不愈合、植入体感染、植入体断裂、拉力螺钉往内侧位移等。这些并发症大多与髓内钉植入位置、结构设计、植入深浅有关系,因此医生在设计髓内固定方案时一定要慎重考虑患者骨折部位、骨折类型、髓内钉类型等,减少术后并发症给患者带来的影响。髓内固定患者恢复到一定程度时需要进行动力化,意思就是需要将髓内钉两端用于固定的交锁螺钉进行拆除,将承重能力交给骨骼自身,促进骨折愈合^[7]。实现动力化的好处在于当拆除静态螺钉后,骨骼的负重将会使骨折端产生轴向移动,当骨折处获得了周期性的压力会促进骨痂的形成,刺激成骨因子的合成。动力化的关键在于时间节点的选择和患者骨质的评估。若患者伴有骨质酥松症或者术后出现了延迟愈合等情况,则不适合进行动力化,动力化的前提是要保证骨折处具有足够的轴向稳定性。根据使用效果来看,10~24 周行动力化效果较好。除了交锁髓内钉,髓内固定还有一些特别的髓内钉可供选择。可膨胀髓内钉是一种可随髓内空间大小调节的髓内钉,通过调节主钉的压力参数可将髓内钉膨胀至与股内膜贴合。采用可膨胀髓内钉可以省去交锁固定的步骤,降低了手术的操作难度。主钉膨胀时骨折处对线会慢慢恢复,但是医生要注意膨胀系数,不可使骨折处脱离骨平面。可膨胀髓内钉在膨胀后可与髓腔内壁良好接触,与交锁髓内钉相比髓内空间更小,与髓内腔嵌合更紧密,因此无需进行远端固定也能提供良好的抗旋转支撑力,减

少了骨膜的损伤。可膨胀髓内钉可适应大多数患者的固定需求，有少数患者存在髓腔狭窄的问题，固定时医生要根据情况选择性扩髓。手术采用可膨胀髓内钉要注意的最大问题就是膨胀过程。膨胀过度会使骨皮质劈裂，造成医源性损伤，膨胀不充分会导致钉体与髓腔内壁贴合不紧密，影响固定效果。因此膨胀过程中要仔细观察压力泵的强弱，注水加压的速度不应过快，耐心观察压力表的变化，进行多次逐步加压，当压力表示数不再出现回落后表示膨胀充分。加压过程中要注意拧紧接口，防止出现漏水情况。还有一些例如克氏三叶钉、Ender 针、Hackenthall 针等髓内钉，他们根据自身特性的区别可应用于不同情况的骨折和骨折

患者，其中仿生髓内钉是较先进的一种。股骨近端仿生髓内钉系统（PFBN）是我国原创的股骨髓内固定系统，其通过“杠杆—平衡—重建”的设计理念，根据仿生学三角稳定原理，恢复患者股骨近端支点位置，提供稳定的支撑作用。目前该技术正逐渐推广应用，各地医院都取得了相关应用的成果。

综上所述，髓内固定术应用在老年下肢骨折患者中效果较好。该方法对患者骨膜损伤较小，对老年人造血能力较低、免疫能力较低的特点有很好的针对性，同时该方案患者后期对固定材料排异反应更小，腿部功能恢复程度更大，是安全性更高的治疗方案。

参考文献：

- [1] 陈鹏宇, 陆声, 徐永清. 不同髓内固定方式对股骨粗隆间骨折患者髋关节功能及生化指标影响 [J]. 创伤与急危重病医学, 2022, 10(05): 366-371.
- [2] 王兵, 徐明轩, 曹松松等. 皮肤标记指引股骨髓内导针置入在治疗股骨转子间骨折中的应用 [J]. 临床骨科杂志, 2022, 25(04): 555-559.
- [3] 冯启宏. 髓内固定术在老年下肢骨折治疗中的临床效果及不良反应发生率分析 [J]. 双足与保健, 2018, 27(17): 1-2.
- [4] 廖志光, 翁永前, 莫世奋. 髓内和髓外内固定治疗老年患者股骨粗隆间骨折的临床疗效及生活质量比较研究 [J]. 包头医学院学报, 2022, 38(04): 40-44.
- [5] 曹开学, 邬红卫, 李亮等. 髓内钉联合空心螺钉与传统钢板内固定治疗胫骨中下段骨折的疗效对比 [J]. 创伤外科杂志, 2022, 24(09): 675-680.
- [6] 杨得志, 王婷. 髓内固定术对老年下肢骨折患者的治疗效果及出血量分析 [J]. 医学食疗与健康, 2022, 20(21): 100-102+123.
- [7] 刘辉, 张宏刚, 王志斌等. 股骨干骨折交锁髓内钉固定术后骨折不愈合治疗探讨 [J]. 卫生职业教育, 2018, 36(18): 155-156.