

龟甲健骨胶囊对老年股骨粗隆间骨折内固定术患者骨折端血运及愈合的影响[△]

向杰^{1*}, 屈鑫², 赵小敏¹, 李多^{3#} (1. 南充市中医医院骨伤二科, 四川南充 637000; 2. 南充市中医医院内三科, 四川南充 637000; 3. 南充市中医医院门诊部, 四川南充 637000)

中图分类号 R932 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2023)01-0062-04

DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2023.01.013



摘要 目的:探讨龟甲健骨胶囊对老年股骨粗隆间骨折(IFOF)内固定术患者骨折端血运及愈合的影响。方法:选取2020—2021年该院收治的老年IFOF患者136例,经随机数字表法分为观察组($n=68$)及对照组($n=68$)。对照组患者采用股骨近端抗旋髓内钉(PFNA)内固定术,观察组患者在此基础上采用龟甲健骨胶囊治疗。比较两组患者的临床疗效、恢复时间、治疗前后髋关节功能、血清缺氧诱导因子 1α (HIF- 1α)和血管内皮生长因子(VEGF)水平,以及术后并发症发生情况。结果:观察组患者治疗总有效率为94.12%(64/68),高于对照组的82.35%(56/68),差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组患者患肢消肿时间、骨折愈合时间明显短于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。观察组患者治疗2、3个月后的Harris评分均高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。观察组患者治疗后血清HIF- 1α 、VEGF水平高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。观察组患者术后并发症发生率为4.41%(3/68),低于对照组的14.71%(10/68),差异有统计学意义($P<0.05$)。结论:龟甲健骨胶囊对老年IFOF内固定术患者具有确切的疗效,能缩短患肢消肿时间,促进骨折愈合及髋关节功能恢复,调节血清HIF- 1α 、VEGF水平,减少术后并发症。

关键词 股骨粗隆间骨折;老年患者;内固定术;龟甲健骨胶囊;骨折端血运;骨折愈合

Effects of Guijia Jiangu Capsules on Blood Supply and Healing of Fracture End in Elderly Patients with Intertrochanteric Fracture of Femur Undergoing Internal Fixation[△]

XIANG Jie¹, QU Xin², ZHAO Xiaomin¹, LI Duo³ (1. Dept. of Orthopedics, Nanchong Hospital of Traditional Chinese Medicine, Sichuan Nanchong 637000, China; 2. Dept. of Internal Medicine, Nanchong Hospital of Traditional Chinese Medicine, Sichuan Nanchong 637000, China; 3. Dept. of Outpatient, Nanchong Hospital of Traditional Chinese Medicine, Sichuan Nanchong 637000, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To probe into the effects of Guijia Jiangu capsules on blood supply and healing of fracture end in elderly patients with intertrochanteric fracture of femur (IFOF) undergoing internal fixation. **METHODS:** A total of 136 elderly patients with IFOF admitted into this hospital from 2020 to 2021 were selected and divided into observation group ($n=68$) and control group ($n=68$) via random number table method. The control group was given proximal femoral nail anti-rotation (PFNA) for internal fixation, while the observation group was treated with Guijia Jiangu capsules based on the control group. The clinical efficacy and the recovery time, the hip joint function, serum hypoxia-inducible factor- 1α (HIF- 1α) and vascular endothelial growth factor (VEGF) before and after treatment, and incidences of postoperative complications were compared between two groups. **RESULTS:** The total effective rate of observation group was 94.12% (64/68), which was higher than that of the control group (82.35%, 56/68), with statistically significant difference ($P<0.05$). The detumescence time of affected limb and healing time of fracture were significantly shorter in the observation group than those in the control group, with statistically significant differences ($P<0.05$). The Harris scores of the observation group at 2 months and 3 months after treatment were higher than those of the control group, with statistically significant differences ($P<0.05$). The serum HIF- 1α and VEGF levels of the observation group were higher than those of the control group, with statistically significant differences ($P<0.05$). The incidence of postoperative complications of the observation group was 4.41%

[△] 基金项目:四川省中医药管理局科学技术研究专项课题(No. 2021MS430)

* 主治医师,硕士。研究方向:老年股骨粗隆间骨折内固定术后骨折愈合机制研究。E-mail:xj676283491@163.com

通信作者:主任中医师。研究方向:骨与关节损伤的中医药救治。E-mail:676283491@qq.com

(3/68), which was lower than that of the control group (14.71%, 10/68), with statistically significant difference ($P < 0.05$). CONCLUSIONS: The efficacy of Guijia Jiangu capsules on blood supply and healing of fracture end in elderly patients with IFOF undergoing internal fixation is remarkable, which can shorten the detumescence time of affected limb, promote the healing of fracture and the recovery of hip joint function, regulate serum HIF-1 α and VEGF levels, and reduce postoperative complications.

KEYWORDS Intertrochanteric fracture of femur; Elderly patient; Internal fixation; Guijia Jiangu capsules; Blood supply of fracture end; Fracture healing

老年人是股骨粗隆间骨折(intertrochanteric fracture of femur, IFOF)的主要发病群体,由于肢体活动受限,易导致不同并发症^[1]。股骨近端抗旋髓内钉(PFNA)内固定术具有抗旋、固定牢靠、抗压及操作简单等优点,逐渐成为治疗 IFOF 的新型内固定手段^[2-3]。部分 IFOF 患者 PFNA 内固定术后骨折端血运情况不理想,易引起骨折愈合缓慢,增加再骨折的风险^[4]。老年患者的机体功能降低,少数患者合并其他慢性疾病,在手术创伤作用下 PFNA 内固定术后还存在关节恢复缓慢、患肢肿胀等问题。中医理论将 IFOF 归于“跌打损伤”范畴,认为其属于本虚标实之证,本虚为脾胃气虚,标实为气滞血瘀,治疗应以活血化瘀、补脾益肾为主^[5]。我院自制的龟甲健骨胶囊(川药制备字 Z20220365000)有补脾肾、逐血瘀和强筋骨的功效。基于此,本研究探讨了龟甲健骨胶囊对老年 IFOF 内固定术患者的影响,现报告如下。

表 1 两组患者一般资料比较

Tab 1 Comparison of general data of two groups

组别	性别/例		年龄/($\bar{x} \pm s$, 岁)	受伤至手术时间/ ($\bar{x} \pm s$, h)	患侧/例		Evans 分型/例			
	男性	女性			左侧	右侧	I 型	II 型	III 型	IV 型
观察组($n=68$)	35	33	71.33 \pm 4.52	8.96 \pm 1.24	37	31	10	18	24	16
对照组($n=68$)	38	30	72.15 \pm 5.07	9.26 \pm 1.02	39	29	12	15	27	14
t/χ^2	0.266		0.997	1.541	0.002		0.764			
P	0.606		0.320	0.126	0.968		0.858			

1.2 方法

(1) 对照组患者采用 PFNA 内固定术:术前常规检测心电图及血压等体征,连续硬膜外麻醉,患者取平卧位,选择患肢大转子上 5 cm 处做一长约 5 cm 的切口,钝性分离臂小肌和臂中肌,充分暴露大粗隆定点,在前侧 1/3 处开口插入导针,选择髓内钉并在 X 线机辅助下使用导针扩髓,在股骨颈中央稍偏下的位置,将主钉插入骨髓腔,放置螺旋刀片,拧紧、锁定,确认无误后,放置引流管,关闭切口。术后 7 d 内给予抗菌药物。术后 1 d 指导患者踝泵运动、足趾屈伸活动及股四头肌舒缩训练,1 次 5~10 min,1 日 3 次;术后第 3 日指导患者患肢贴床屈膝训练,并逐渐增加练习活动量。(2) 观察组患者在对照组的基础上加用龟甲健骨胶囊(我院自制,规格:24 粒/盒),1 次 4 粒,口服,1 日 3 次,连续治疗 3 个月。

1.3 观察指标

(1) 统计并比较两组患者患肢消肿时间、骨折愈合时间。(2) 髋关节功能:在治疗前,治疗 1、2 及 3 个月后,以 Harris 髋关节评分^[8]为标准评估两组患者的髋关节功能,满分 100 分,

1 资料与方法

1.1 资料来源

选取 2020—2021 年我院收治的老年 IFOF 患者 136 例。纳入标准:满足《实用骨科学》(第 4 版)^[6]中 IFOF 的诊断标准,并经 X 线、CT 等影像学检查确诊;满足《中医证候鉴别诊断学》(第 2 版)^[7]中气虚血瘀辨证,即髋部肿胀,胀痛、刺痛、痛有定处,神疲乏力,面色苍白或晦暗,食少懒言,舌质淡,脉沉涩或细弱;年龄 ≥ 60 岁;首次发病;患者签署知情同意书;符合 PFNA 手术指征。排除标准:其他部位骨折者;精神疾病者,凝血、认知及视听功能损伤者;长期使用抗凝血药治疗者;病理性骨折者;重要脏器严重损伤者;陈旧性骨折者;其他影响髋关节功能疾病者;开放性骨折者;合并传染性疾病、感染性疾病者;临床资料不完整者。医院伦理委员会批准本研究(伦理批准号:2021004)。采用随机数字表法分为两组,每组 68 例。两组患者一般资料均衡性较好,见表 1。

分值越高,表示髋关节功能越高。(3) 血清缺氧诱导因子 1 α (HIF-1 α)和血管内皮生长因子(VEGF)水平:治疗前、治疗 3 个月后,采用酶联免疫吸附试验检测血清 HIF-1 α 、VEGF 水平。(4) 统计并比较术后 3 个月两组患者并发症的发生情况。

1.4 疗效评定标准

治疗 3 个月后进行疗效判定,显效:髋关节无痛,步态正常,活动自如;有效:髋关节活动良,偶尔步态欠佳;无效:髋部疼痛严重,髋关节活动障碍^[9]。总有效率=(显效病例数+有效病例数)/总病例数 $\times 100\%$ 。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 20.0 软件进行数据处理。符合正态分布的计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内比较行配对 t 检验,组间比较行独立样本 t 检验;非正态分布行秩和检验;计数资料以例(%)表示,组间比较行 χ^2 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效

观察组患者治疗总有效率为 94.12% (64/68),高于对照

组的 82.35% (56/68), 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 4.533, P = 0.033$), 见表 2。

表 2 两组患者临床疗效比较 [例 (%)]

Tab 2 Comparison of clinical efficacy between two groups [cases (%)]

组别	显效	有效	无效	总有效
观察组 (n=68)	45 (66.18)	19 (27.94)	4 (5.88)	64 (94.12)
对照组 (n=68)	32 (47.06)	24 (35.29)	12 (17.65)	56 (82.35)

2.2 恢复时间

观察组患者患肢消肿时间、骨折愈合时间明显短于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

表 3 两组患者恢复时间比较 ($\bar{x} \pm s, d$)

Tab 3 Comparison of recovery time between two groups ($\bar{x} \pm s, d$)

组别	患肢消肿时间	骨折愈合时间
观察组 (n=68)	7.05±1.43	73.28±3.22
对照组 (n=68)	9.22±2.36	80.15±4.07
t	6.485	10.916
P	<0.001	<0.001

2.3 髋关节功能

两组患者治疗 1 个月后的 Harris 髋关节评分均高于治疗前, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 但组间比较的差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 两组患者治疗 2、3 个月后的 Harris 髋关节评分均高于治疗前, 且观察组患者高于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 4。

表 4 两组患者治疗前后髋关节功能比较 ($\bar{x} \pm s, \text{分}$)

Tab 4 Comparison of hip joint function between two groups before and after treatment ($\bar{x} \pm s, \text{points}$)

组别	Harris 髋关节评分			
	治疗前	治疗 1 个月后	治疗后 2 个月	治疗后 3 个月
观察组 (n=68)	16.28±1.74	42.15±4.67*	63.04±5.22*	85.53±7.01*
对照组 (n=68)	15.94±2.01	40.91±4.14*	55.25±4.47*	73.84±6.55*
t	1.055	1.638	9.347	10.048
P	0.294	0.104	<0.001	<0.001

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$

Note: vs. the same group before treatment, * $P < 0.05$

2.4 血清 HIF-1 α 、VEGF 水平

两组患者治疗后的血清 HIF-1 α 、VEGF 水平高于治疗前, 且观察组患者高于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 5。

表 5 两组患者治疗前后血清 HIF-1 α 、VEGF 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tab 5 Comparison of serum HIF-1 α and VEGF levels between two groups before and after treatment ($\bar{x} \pm s$)

组别	HIF-1 α /($\mu\text{g/L}$)		VEGF/(ng/L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组 (n=68)	0.41±0.12	0.96±0.22*	16.89±3.05	26.86±3.69*
对照组 (n=68)	0.43±0.09	0.78±0.16*	16.27±3.13	20.49±3.35*
t	1.099	5.456	1.170	10.540
P	0.274	<0.001	0.244	<0.001

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$

Note: vs. the same group before treatment, * $P < 0.05$

2.5 并发症

观察组患者术后并发症发生率为 4.41% (3/68), 低于对照组的 14.71% (10/68), 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 4.168, P = 0.041$), 见表 6。

表 6 两组患者术后并发症比较 [例 (%)]

Tab 6 Comparison of incidences of postoperative complications between two groups [cases (%)]

组别	切口感染	深静脉血栓	髋关节疼痛	畸形愈合	合计
观察组 (n=68)	1 (1.47)	0 (0)	2 (2.94)	0 (0)	3 (4.41)
对照组 (n=68)	1 (1.47)	2 (2.94)	6 (8.82)	1 (1.47)	10 (14.71)

3 讨论

随着人口老龄化加剧和交通的发展, 我国老年 IFOF 患病人数逐渐增加^[10]。临床主要采用手术治疗 IFOF, 但患者年龄较大, 术后若未及时给予干预措施, 易出现并发症发生风险, 严重者会影响患者生命安全^[11]。中医理论认为, IFOF 患者骨折后筋骨肌肉受损, 脉络损伤, 气血阻滞, 血脉不通, 不通则痛, 血不利则为水, 液体积聚, 导致肿胀疼痛; 加之老年患者肾精亏虚, 骨髓失养; 手术创伤易造成气血损伤, 引起血溢脉外, 形成离经之瘀血^[12]。针对上述病因及病机, 中医治疗应遵循补脾益肾、活血祛瘀、消肿散结、强健筋骨的原则。

本研究所用的龟甲健骨胶囊是我院院内制剂, 成分包括龟甲、鹿角、当归、鸡血藤、黄芪、山药、肉苁蓉、续断、熟地黄、杜仲、桑寄生、川牛膝和甘草。其中龟甲益肾强骨, 养血活血, 滋阴潜阳; 鹿角温肾阳, 强筋骨, 行血消肿; 鸡血藤活血补血, 舒经活络; 山药、肉苁蓉固肾益气; 黄芪补气固表, 益气生肌; 杜仲、桑寄生补肝益肾, 强筋健骨; 当归、熟地黄补血活血; 续断、川牛膝均为续筋接骨要药, 有逐瘀通经、通利关节和强健筋骨的功效, 甘草调和诸药。现代药理学研究结果发现, 龟甲能促进骨髓间充质干细胞增殖, 从而促进骨发育; 鹿角中的鹿角胶能增加骨矿物质含量, 刺激骨形成; 黄芪可以抗骨质疏松, 改善骨代谢, 促进骨素分泌; 续断可以发挥骨保护作用, 有利于骨细胞增殖及分化, 加快骨吸收及形成速率, 促进骨折愈合; 川牛膝中含有多种抗骨质疏松、促进骨折愈合的成分; 熟地黄可以促进成骨分化, 抑制骨质破坏, 有利于生成新骨^[13-15]。研究结果发现, 龟甲健骨胶囊对骨折具有良好的治疗效果, 能缩短愈合时间^[16]。本研究中, 观察组患者恢复情况、Harris 髋关节评分均优于对照组, 与上述研究结果一致, 提示龟甲健骨胶囊对老年 IFOF 内固定术患者具有确切的疗效, 能缩短患肢消肿时间, 促进骨折愈合及髋关节功能恢复。分析其原因, 瘀去-新生-骨合 3 个阶段与骨折愈合有关, 龟甲健骨胶囊在此过程中起着活血祛瘀、消肿散结的作用, 有利于改善血液循环速度, 改善毛细血管通透性, 从而清除血液凝块, 改善骨折端血运情况, 促进骨折愈合及髋关节功能恢复。李孟军等^[17]的研究结果发现, 龟甲、鹿角等中药能促进股骨骨折患者骨折愈合, 减少并发症, 与本研究结果相符。

随着临床对骨折愈合机制研究的深入, 多数学者认为骨折愈合受血管新生活性的影响, HIF-1 α 、VEGF 可用于评估骨折愈合^[18]。HIF-1 α 能启动血管生成过程, 在骨的形成和重塑中发挥重要作用^[19]。临床研究结果发现, HIF-1 α 通过可以促进 VEGF 过量合成及分泌, 从而促进血管及骨生成^[20]。VEGF 在 HIF-1 α 诱导作用下转录上调, 可以通过间接或直接途径影响骨形成, 既往研究结果显示, VEGF 介导局部血管形成在骨修复及发育中起着重要作用^[21]。本研究中发现, 观察组患者治

(下转第 69 页)