

论著·临床研究

2 种内固定方式在髋股骨转子间骨折行人工股骨头置换术中的临床应用分析*

高林¹, 王明友¹, 杨晓琴², 王洪平^{1△}, 兰玉平¹

(攀枝花市中心医院:1. 骨科;2. 肝胆科, 四川 攀枝花 617000)

[摘要] 目的 评价 2 种不同内固定方式在髋股骨转子间骨折行人工股骨头置换术中的临床应用效果。方法 回顾性分析 2017 年 12 月至 2020 年 12 月该院骨科收治的髋股骨转子间骨折行人工股骨头置换术患者 100 例, 根据采用普通钢丝或大粗隆钢板内固定分为观察组及对照组, 观察组患者 78 例采用普通钢丝捆扎固定, 而对照组患者 22 例采用大粗隆钢板固定。记录 2 组患者手术时间、术中出血量、住院费用、住院时间、术后并发症、采用髋关节视觉模拟评分法(VAS)评分及 Harris 评分评估 2 组患者临床疗效。结果 患者获 6~18 个月随访, 平均(10.89±4.29)个月, 至末次随访时患者已死亡 13 例, 其中对照组 4 例, 观察组 9 例。所有患者均顺利完成手术, 2 组患者 Tronzo-Evans 分型比较, 差异有统计学意义($P<0.05$); 其余一般资料比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); 2 组患者住院时间、术中出血量、末次随访时髋关节 VAS 评分及 Harris 评分比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$); 观察组手术时间较对照组短, 住院费用较对照组低, 差异均有统计学意义($P<0.05$); 观察组术后并发症发生率较对照组低, 差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 虽然普通钢丝捆扎固定在手术时间、住院费用及术后并发症方面较大粗隆钢板固定更有优势, 但大粗隆钢板的应用能简化手术操作且术中固定更牢靠, 尤其适用于复杂股骨转子间骨折患者。而在 2 种方式的选择上, 需根据患者的骨折程度及实际情况而定, 目前并无统一的标准。

[关键词] 高龄; 股骨转子间骨折; 人工关节置换; 钢丝; 大粗隆钢板

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2024.14.010 中图法分类号:R816.8

文章编号:1009-5519(2024)14-2380-05 文献标识码:A

Clinical application analysis of two internal fixation methods in artificial femoral head replacement for intertrochanteric fractures in the elderly*

GAO Lin¹, WANG Mingyou¹, YANG Xiaoqin², WANG Hongping^{1△}, LAN Yuping¹

(1. Department of Orthopaedics; 2. Department of Hepatology, Panzhihua Central Hospital, Panzhihua, Sichuan 617000, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the clinical effect of two different internal fixation methods in elderly patients in artificial femoral head replacement for intertrochanteric fracture in elderly patients. **Methods** A total of 100 elderly patients with intertrochanteric fractures who underwent artificial femoral head replacement in the Department of Orthopaedics, this hospital from December 2017 to December 2020 were retrospectively analyzed. They were divided into observation group and control group according to the use of ordinary steel wire or greater trochanter plate internal fixation. 78 patients in the observation group were fixed with ordinary steel wire, while 22 patients in the control group were fixed with greater trochanter plate. The operation time, intraoperative blood loss, hospitalization expenses, hospitalization time, postoperative complications, hip joint visual analogue scale(VAS) score and Harris score were used to evaluate the clinical efficacy of the two groups. **Results** The patients were followed up for 6-18 months, with an average of(10.89±4.29) months. By the last follow-up, 13 patients had died, including four in the control group and nine in the observation group. All patients successfully completed the operation, and the difference of Tronzo-Evans classification between the two groups was statistically significant($P<0.05$). There was no significant difference in other general data($P>0.05$). There were no significant differences in hospitalization time, intraoperative blood loss, hip VAS score and Harris score at the last follow-up between the two groups($P>0.05$). The operation time of the observation group was shorter than that of the control group, and the hospitalization cost was lower than

* 基金项目:2019 年度四川省攀枝花市指导性科技计划项目(2019ZD-S-1)。

作者简介:高林(1998-), 本科, 住院医师, 主要从事骨科相关临床工作。△ 通信作者, E-mail:848649572@qq.com。

that of the control group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The incidence of postoperative complications in the observation group was lower than that in the control group, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Although the ordinary steel wire binding fixation has more advantages than the trochanter plate fixation in terms of operation time, hospitalization expenses and postoperative complications, the application of the trochanter plate can simplify the operation and make the fixation more reliable during the operation, which is especially suitable for patients with complex intertrochanteric fractures. The choice of the two methods depends on the degree of fracture and the actual situation of the patient, and there is no uniform standard at present.

[**Key words**] The elderly; Intertrochanteric fractures; Artificial femoral head replacement; Steel wire; Large trochanter steel plate

随着人口的不断老龄化, 高龄股骨转子间骨折患者的数量也逐渐增多。目前, 对于高龄股骨转子间骨折患者的治疗主要以内固定为主, 但随着髋关节置换技术的不断成熟及推广, 采用人工股骨头置换术治疗高龄股骨转子间骨折的方案也逐渐被大家接受^[1-9]。但是该方案中对于骨折部位的固定方式目前并无统一的标准, 本研究回顾性分析本院骨科采用普通钢丝及大粗隆钢板进行内固定的患者 100 例, 观察并分析 2 种内固定方式的临床应用效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 资料

1.1.1 一般资料 选取 2017 年 12 月至 2020 年 12 月本院骨科收治的高龄股骨转子间骨折行人工股骨头置换患者 100 例, 其中男 34 例, 女 66 例; 左髋 71 例, 右髋 29 例; 年龄最大 97 岁, 最小 61 岁, 中位年龄 81.69 岁。其中观察组 78 例采用普通钢丝内固定, 对照组 22 例采用大粗隆钢板内固定。2 组患者一般资料比较见表 1。

表 1 2 组患者一般资料比较

组别	n	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	性别(男/ 女, n/n)	部位(左/ 右, n/n)	Tronzo-Evans 分型(n)				体重指数(BMI)(kg/m ²)				死亡 (n)
					II 型	III 型	IV 型	V 型	<18.5	18.5~24.0	24.0~30.0	>30.0	
对照组	22	82.55±6.29	7/15	18/4	—	5	15	2	10	8	2	2	4
观察组	78	81.45±5.11	27/51	53/25	10	45	22	1	25	33	14	6	9
t/χ ²	—	0.844	0.060	1.603			16.898				1.905		0.645
P	—	0.401	0.807	0.205			<0.001				0.608		0.769

注: —表示无此项。

1.1.2 纳入及排除标准

1.1.2.1 纳入标准 (1)符合股骨转子间骨折诊断标准且年龄不小于 75 岁;(2)虽然年龄小于 75 岁但合并恶性肿瘤, 预期寿命较短患者;(3)患者受伤前基本生活能自理且有活动需求;(4)患者及家属能充分理解, 接受该手术方案并签署知情同意书。

1.1.2.2 排除标准 (1)年龄小于 75 岁(除外合并恶性肿瘤者);(2)伴受伤侧股骨头坏死或髋关节骨关节炎患者;(3)骨折 Evans 分型 I 型患者;(4)受伤前患者伤侧肌力差或偏瘫;(5)由于其他原因不愿意行手术或不愿意接受该治疗方案的患者。

1.1.3 评价标准 VAS 评分标准(满分 10 分): 0 分为无痛, 1~3 分为轻度疼痛, 4~6 分为中度疼痛, 7~10 分为重度疼痛。Harris 评分标准(满分 100 分): ≥90 分为优良, 80~<90 分为较好, 70~<80 分为尚可, <70 分为差。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 所有患者均取全身麻醉及健侧卧

位, 均采用髋关节后外侧入路逐层切开显露股骨颈及转子间骨折部位, 常规行股骨颈截骨并取出股骨头。复位骨折大小转子, 根据骨折粉碎程度决定予以普通钢丝捆扎固定骨折或采用大粗隆钢板固定, 植入加长型股骨柄, 安放合适双动股骨头后复位人工关节, 活动见关节稳定性良好及骨折固定牢靠后缝合关节囊及外旋肌群, 常规关节腔内注射氨甲环酸^[10]及“鸡尾酒”行切口周围神经阻滞治疗, 常规留置负压引流管后逐层缝合。

1.2.2 围手术期管理 所有患者均采用“快速康复理念”行围手术期管理^[11-12]: 切口前 15 min 静脉输注氨甲环酸 2.0 g, 缝合关节囊后关节腔内注射氨甲环酸及“鸡尾酒”注射, 术后采用“氨甲环酸序贯抗凝血”的方案, 术后常规采用二代头孢菌素(头孢呋辛)静脉输液抗感染治疗, 术后 24 h 停用抗生素, 术后采用“多模式镇痛”方案, 早期采取血栓预防措施(机械预防、物理预防联合药物预防), 术后第 1 天拔出引流管及尿管并常规复查 X 线, 鼓励患者扶助行器下床行走锻

炼。术后 1、3、6 个月及 1、1.5 年常规返院复诊。

1.3 统计学处理 应用 SPSS23.0 统计软件进行数据分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用独立样本 *t* 检验; 计数资料以例数或百分率表示, 组间比较采用独立样本的 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

所有患者均顺利完成手术并取得 6~18 个月随访, 平均(10.89±4.29)个月, 至末次随访时已死亡 13 例, 其中对照组 4 例, 观察组 9 例。

2.1 2 组患者手术时间、住院时间、住院费用及术中出血量比较 对照组手术时间较观察组长、住院费用

较观察组多, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 而对照组住院时间及术中出血量与观察组比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

2.2 末次随访时患者髋关节 VAS 评分及 Harris 评分比较 2 组患者末次随访时髋关节 VAS 评分及 Harris 评分比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。

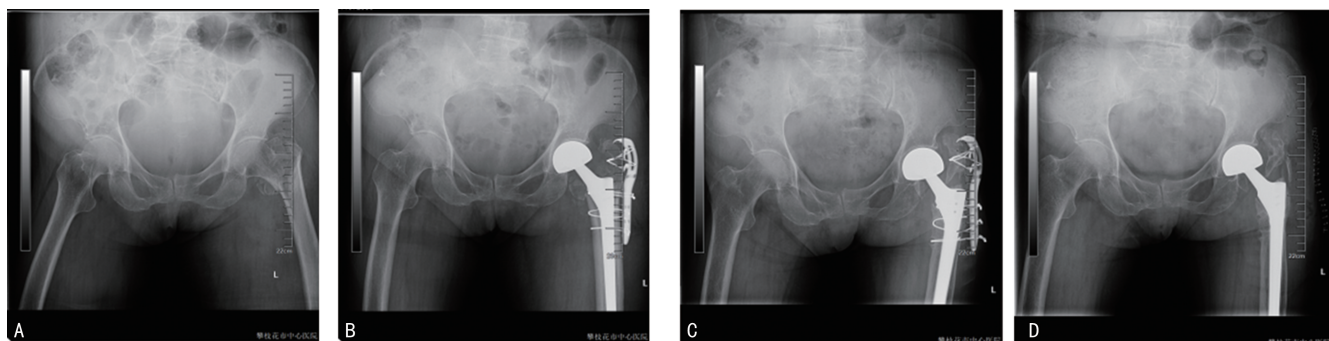
2.3 2 组并发症发生情况比较 对照组并发症发生率较观察组高, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.4 典型病例 患者, 女, 75 岁, 摔伤致左髋疼痛、活动受限 5 d 入院, BMI 18.0 kg/m²。患者 X 线检查结果见图 1。

表 2 2 组患者手术时间、住院时间、住院费用及术中出血量比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	手术时间(min)	住院时间(d)	术中出血量(mL)	住院费用(元)
对照组	22	83.18±18.36	14.91±3.60	172.73±76.73	61 320.99±10 889.35
观察组	78	63.42±14.49	14.64±4.51	140.77±66.52	45 436.12±6 242.84
<i>t</i>	—	5.315	0.256	1.923	6.545
<i>P</i>	—	<0.001	0.798	0.057	<0.001

注: —表示无此项。



注: A. 初次术前 X 线(Tronzo-Evans IV 型); B. 患者大小转子严重粉碎性骨折, 采用粗隆钢板固定, 初次术后 X 线; C. 术后 12 个月, 内固定钢丝断裂并左臀部皮肤破溃及大转子滑囊炎形成; D. 取出内固定钢丝及钢板。

图 1 患者 X 线检查结果

3 讨 论

随着人口逐步老龄化, 高龄股骨转子间骨折患者接受手术治疗的数量也逐渐增加^[6], 目前, 很多人仍然反对行人工股骨头置换术, 其原因在于他们认为该方案手术创伤大及术后并发症多, 且对手术技术要求相对较高。但目前随着手术技术的不断提升及围手术期管理理念的不断完善, 由于一些特有的优势^[13], 高龄股骨转子间骨折患者行人工股骨头置换术的方案逐渐被大家所接受^[14-19]。但是该方案对于骨折的固定方式并没有统一的标准^[20-21]。因此, 本研究回顾性分析了 2 种不同内固定方式的临床效果, 为该类患者的治疗提供一个有效的诊疗思路。

3.1 2 种内固定方式优缺点比较 虽然 2 种内固定方式目的相同, 但方式却各有优缺点^[22-23]。首先, 从卫生经济学方面来说, 钢丝内固定较粗隆钢板内固定在材料学方面更便宜, 捆扎固定操作方便, 术中局部

创伤相对较小, 缩短了手术操作时间, 从而在很大程度上节约了患者的住院费用^[24]。其次, 从并发症方面来说, 由于多数高龄患者股骨大转子处皮肤及肌肉均较薄弱, 故粗隆钢板内固定更容易激惹大转子滑囊进而导致大转子滑囊炎, 引起患者疼痛不适^[25]; 同时在特别瘦弱患者中还容易出现因钢板刺激而导致皮肤破裂致钢板外露, 甚至引起进一步感染。这是大转子钢板应用的最大缺点, 本研究对照组中 4 例患者因上述并发症而致二次手术, 增加了患者围手术期风险及经济负担。另外, 由于钢丝强度较弱, 单纯钢丝固定容易出现钢丝早期断裂, 进而影响固定的牢靠强度, 这是钢丝内固定的缺点之一^[26]。再次, 从手术操作方面来说, 术中单纯钢丝内固定不需要进行过多剥离, 手术创伤相对较小; 而钢板内固定为使钢板更加贴合则需进行较多的软组织松解, 增加了手术创伤^[27], 在一定程度上增加了手术时间^[28]。本研究也证实了对

照组手术时间较观察组相对较长,差异有统计学意义($P < 0.05$)。而钢板固定虽然在一定程度上增加了手术创伤,但术中出血量并未明显增加。

3.2 2 种内固定方式适应证 为减少患者住院费用、减轻患者及家属的负担,作者认为应首选更加经济实惠的钢丝内固定,但对于大粗隆钢板的选择,作者认为主要从以下几方面考虑:首先,对于严重粉碎性骨折患者,复位后采用钢丝固定不能达到坚强固定的目的;其次,对于严重骨质疏松患者,钢丝捆扎容易出现钢丝切割,从而出现固定失效;再次,由于小转子可以为钢丝固定提供支撑点,能增加固定的稳定性,故对于小转子为多部份粉碎性骨折且无较大骨折块附着患者,作者建议选用钢板内固定^[29-31]。但对于简单骨折或虽然为多部份粉碎性骨折但骨折块相对完整、体型特别瘦小患者,作者认为不适用钢板内固定。

3.3 2 种内固定方式术中操作注意事项 根据作者的经验总结出以下术中操作注意事项:首先,不论采用哪种固定方式,术中均应于骨折远端约 1 cm 处行钢丝预捆,其目的在于防止扩髓过程中进一步骨折,该预捆钢丝可不取出。其次,对于钢丝捆扎固定,建议采用多方向、不同的捆扎方式,即通过小转子提供的支撑点绕大转子行“8 字”捆扎、再采用环形或斜行钢丝等联合捆扎的方式,以达到固定的最大强度。再次,对于钢板内固定,一方面,由于钢板防旋力量差,因此建议附加螺钉以增加其旋转稳定性^[32];另一方面,钢板内固定需联合钢丝或线缆,但考虑经济原因,仍建议使用钢丝;再者对于钢板长短的选择,作者认为选择远端含有 2~3 个螺钉固定孔的短型钢板即可。

综上所述,2 种不同的内固定方式在髋股骨转子间骨折患者中的应用各有优缺点,而粗隆钢板的应用由于其价格相对较高,应用时需严格掌握其适应证。另外,由于对 2 种内固定方式的应用研究目前相对较少,且本研究纳入病例相对较少,目前并无充分的循证医学证据支撑,因而更多的临床经验及不足需待进一步的临床研究总结。

参考文献

[1] LI J, ZHANG L, TANG P. Evolving concept in treatment of intertrochanteric fractures and development of internal fixation devices [J]. Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi, 2019, 33(1): 1-7.

[2] 康兵文,肖波,王森. PFNA 与骨水泥加长柄人工股骨头置换治疗高龄骨质疏松性股骨转子间骨折的比较研究[J]. 创伤外科杂志, 2019, 21(10): 766-770.

[3] 茆文龙,王燕舞,王欣. 老年股骨转子间骨折手术内固定治疗的研究进展[J/CD]. 现代医学与健

康研究(电子版), 2023, 7(9): 134-138.

- [4] 秦伟光. 老年股骨转子间骨折内固定治疗的研究进展[J]. 系统医学, 2021, 6(10): 195-198.
- [5] 唐威敏,李强. 股骨粗隆间骨折临床治疗进展[J]. 华夏医学, 2021, 34(2): 181-185.
- [6] 姚国仕,李长江,高凯飞,等. 人工股骨头置换治疗高龄股骨转子间骨折[J]. 临床骨科杂志, 2021, 24(4): 570.
- [7] 韦显高,王照卿,韦力,等. 人工股骨头置换术治疗高龄股骨转子间骨折的临床效果[J]. 中外医学研究, 2021(2): 119-120.
- [8] 刘艳军. 分析人工股骨头置换术治疗高龄股骨转子间骨折的临床价值[J]. 健康之友, 2021(12): 82-83.
- [9] 王明友,兰玉平,王洪平,等. 股骨头置换治疗高龄股骨转子间骨折的中长期疗效观察[J]. 创伤外科杂志, 2023, 25(3): 190-196.
- [10] LUO X P, HUANG H Q, TANG X. Efficacy and safety of tranexamic acid for reducing blood loss in elderly patients with intertrochanteric fracture treated with intramedullary fixation surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials [J]. Acta Orthop Traumatol Turc, 2020, 54(1): 4-14.
- [11] WANG Y C, YU W Z. Application of accelerated rehabilitation program for the treatment of intertrochanteric fracture of femur in the elderly [J]. Zhongguo Gu Shang, 2019, 32(9): 837-841.
- [12] STOWERS M D J, MANUOPANGAI L, HILL A G, et al. Enhanced recovery after surgery in elective hip and knee arthroplasty reduces length of hospital stay [J]. ANZ J Surg, 2016, 86(6): 475-479.
- [13] SOCCI A R, CASEMYR N E, LESLIE M P, et al. Implant options for the treatment of intertrochanteric fractures of the hip: rationale, evidence, and recommendations [J]. Bone Joint J, 2017, 99-B(1): 128-133.
- [14] QIN Y, ZHOU K, WANG D, et al. [Safety and efficacy of total hip arthroplasty following failed internal fixation of intertrochanteric fractures] [J]. Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi, 2019, 33(2): 160-165.
- [15] HUANG G N, ZHANG M R, QU Z G, et al. Fixation options for Reconstruction of the greater trochanter in unstable intertrochanteric fracture with arthroplasty [J]. Medicine (Baltimore), 2021, 100(26): e26395.

- [16] 杨朝旭,田志,邢栋,等.人工股骨头置换术对超高龄不稳定型股骨转子间骨折伴骨质疏松症治疗的近期临床疗效[J].创伤外科杂志,2021,23(1):33-36.
- [17] 张文强.两种术式治疗老年股骨转子间骨折的疗效比较[J].创伤外科杂志,2018,20(9):701-704.
- [18] 李荣西,刘明远,刘延群,等.两种术式治疗老年股骨转子间骨折的疗效比较[J].临床骨科杂志,2022,25(2):251-255.
- [19] 陶振京,吴志强,罗运仓.两种方法治疗高龄股骨转子间骨折的疗效比较[J].临床骨科杂志,2022,25(1):103-107.
- [20] 曾文,赫明亮,沈鲲.两种术式治疗老年患者不稳定股骨转子间骨折的疗效比较[J].老年医学与保健,2022,28(1):64-68.
- [21] IM G I, LEE S H. Wiring through cannulated screws for the fixation of greater trochanter in arthroplasties performed for peritrochanteric fractures[J]. J Arthroplasty, 2006, 21(3): 449-451.
- [22] BARIL Y, BOURGEOIS Y, BRAILOVSKI V, et al. Improving greater trochanteric reattachment with a novel cable plate system[J]. Med Eng Phys, 2013, 35(3): 383-391.
- [23] 杨大威.股骨转子间骨折的研究进展[J].创伤外科杂志,2020,22(12):959-960.
- [24] 朱泰山.大转子的不同固定方式在人工股骨头置换术中治疗老年转子间骨折的应用及疗效对比[D].大连:大连医科大学,2021.
- [25] WANG Z H, LI K N, LAN H, et al. A comparative study of intramedullary nail strengthened with auxiliary locking plate or steel wire in the treatment of unstable trochanteric fracture of femur[J]. Orthop Surg, 2020, 12(1): 108-115.
- [26] DALL D M, MILES A W. Re-attachment of the greater trochanter. The use of the trochanter cable-grip system [J]. J Bone Joint Surg Br, 1983, 65(1): 55-59.
- [27] CHEN Y T, CHEN W M, LEE K S, et al. Diaphyseal locking hip arthroplasty for treatment of failed fixation of intertrochanteric hip fractures[J]. J Arthroplasty, 2008, 23(2): 241-246.
- [28] 姜旭,徐辉.大粗隆爪钢板结合全髋关节置换术治疗陈旧性股骨粗隆间骨折 12 例中期随访报告[J].中国骨与关节杂志,2016,5(4):297-301.
- [29] JOHNSON B, STEVENSON J, CHAMMA R, et al. Short-term follow-up of pertrochanteric fractures treated using the proximal femoral locking plate [J]. J Orthop Trauma, 2014, 28(5): 283-287.
- [30] 蒋电明,杨军.双爪钢板治疗股骨粗隆间骨折的相关基础与临床研究[C]//第七届全国创伤学术会议暨 2009 海峡两岸创伤医学论坛.重庆,2009-09-25,2009:272-273.
- [31] 杨汝清,穆文博,曹力,等.人工股骨头置换术联合爪钢板钢缆系统重建股骨大转子治疗老年不稳定股骨转子间骨折的疗效分析[J].新疆医科大学学报,2023,46(5):627-630.
- [32] 杨汝清.人工股骨头置换联合爪钢板重建大转子的疗效分析[D].乌鲁木齐:新疆医科大学,2023.

(收稿日期:2023-11-06 修回日期:2024-04-25)

(上接第 2379 页)

- [16] 荆泽敏,王楠,王颜,等.脏腑经络推拿结合艾灸治疗脾胃虚寒型小儿肠系膜淋巴结炎临床疗效研究[J].河北中医药学报,2022,37(3):26-28.
- [17] 季英霞.吐纳法联合穴位贴敷预防中老年髋部骨折卧床后便秘的护理研究[D].北京:中国中医科学院,2017.
- [18] 王振伟,汤杰,黄海茵,等.强化“六字诀”肺康复操对稳定期 COPD 疗效影响的多中心临床随机对照研究[J].上海中医药杂志,2014,48(9):51-54.
- [19] 陈秋帆,洪文扬.抑郁症的治疗需调肺[J].辽宁中医药大学学报,2008,10(9):12-13.
- [20] 林美娇,王俊宏,刘玉清.推拿结合神阙穴外敷消积散治疗小儿功能性便秘胃肠积热证临床研究[J].国际中医中药杂志,2019,41(11):1205-1207.
- [21] 赵壮,陈燕,张海燕.大黄穴位贴敷神阙穴在预防恶性肿瘤患者阿片类药物相关性便秘中的应用[J].齐鲁护理杂志,2021,27(17):155-157.
- [22] 韩杲,陈艳娟.穴位贴敷联合艾灸治疗肿瘤患者阿片类药物相关性便秘的效果[J].中国现代医生,2020,58(21):103-105.
- [23] 季进锋,葛晓霞,许春明,等.揸针联合热敏灸治疗中重度癌性疼痛疗效观察[J].中国针灸,2021,41(7):725-729.

(收稿日期:2023-11-12 修回日期:2024-04-20)