

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.10.031

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2022.10.031>

创伤性骨折术后红外线治疗及基于根本原因分析法的 预见性护理研究

冯慧, 吴琼

(江苏省人民医院骨科二病区, 南京 210000)

[摘要] 目的: 探讨创伤性骨折术后红外线治疗及基于根本原因分析法(root cause analysis, RCA)的预见性护理的应用效果。方法: 选取2020年1月至2021年7月于江苏省人民医院接受创伤性骨折术的162例患者为研究对象, 依据随机数表法分对照组与研究组, 各81例。对照组于术后接受常规治疗、红外线治疗及康复护理, 研究组在对照组的基础上接受基于RCA的预见性护理。出院前, 对比两组视觉模拟量表(visual analog scale, VAS)评分、并发症发生率(包括压疮、肺部感染、深静脉血栓、关节僵直、便秘、泌尿感染)及肿胀度。结果: 术后12 h, 两组VAS评分相比, 差异无统计学意义($P>0.05$); 术后24、48、72 h, 两组VAS评分逐渐降低, 且研究组患者的VAS评分明显低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。研究组患者的并发症发生率明显低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。研究组患者的肿胀II、III度占比明显低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。结论: 创伤性骨折术后红外线治疗联合基于RCA的预见性护理可明显改善肿胀度、减轻疼痛, 同时可有效降低并发症发生率, 值得推广应用。

[关键词] 创伤性骨折; 红外线; 预见性护理; 根本原因分析法; 并发症

Infrared treatment of traumatic fractures and predictive nursing based on root cause analysis

FENG Hui, WU Qiong

(Second Ward of Orthopedics Department, Jiangsu Provincial People's Hospital, Nanjing 210000, China)

Abstract **Objective:** To explore the effect of infrared treatment after traumatic fractures and predictive nursing based on root cause analysis (RCA). **Methods:** A total of 162 patients who underwent traumatic fracture surgery in Jiangsu Provincial People's Hospital from January 2020 to July 2021 were selected as the research subjects. According to the random number table method, they were divided into a control group and a study group, each with 81 cases. The control group received conventional treatment, infrared therapy, and rehabilitation nursing after surgery, and the study group received RCA-based predictive nursing on the basis of the control group. Before discharge, the visual analog scale (VAS) score, the incidence of complications (including pressure sores, lung infections, joint stiffness, constipation, urinary infection), and the degree of swelling were compared between the 2 groups.

收稿日期 (Date of reception): 2022-03-09

通信作者 (Corresponding author): 冯慧, Email: 236978643@qq.com

Results: At 12 h after operation, there was no significant difference in VAS score between the 2 groups ($P>0.05$); at 24, 48, and 72 h after the operation, the VAS scores of the 2 groups gradually decreased, and the VAS score of the study group were significantly lower than that of the control group, and the difference were statistically significant ($P<0.05$). The complication rate of patients in the study group was significantly lower than that of the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The proportion of degree II and III swelling in the study group were significantly lower than that in the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion:** Infrared therapy combined with RCA-based predictive care after traumatic fractures can significantly improve swelling, reduce pain, and effectively reduce the incidence of complications.

Keywords traumatic fracture; infrared; predictive care; root cause analysis; complications

近几年,国内经济飞速发展,工业化进程不断加快,机械化生产及各种交通工具已经普遍存在,导致我国发生创伤性骨折的概率不断增加,且还呈现出年轻化的趋势^[1]。临床中,创伤性骨折是比较常见的一种损伤性疾病,特点是病情发展迅速、发病急促等,严重威胁患者的生命健康^[2]。根本原因分析法(root cause analysis, RCA)属于分析医疗不良事件的一种回顾性分析工具,能够通过通过对已出现的不良事件开展原因回顾性追踪,探索引发不良事件的根本原因^[3]。预见性护理是相关护理人员通过全面评估护理期间可能出现的问题,预判将要出现的风险事件,同时针对性地开展相关预防性护理措施^[4]。基于此,本研究选取于江苏省人民医院接受创伤性骨折术的162例患者为研究对象,探讨创伤性骨折术后红外线治疗及基于RCA的预见性护理的应用效果。

1 对象与方法

1.1 对象

选取2020年1月至2021年7月于江苏省人民医院接受创伤性骨折术的162例患者为研究对象,所有患者均知情。纳入标准:1)于江苏省人民医院进行创伤性骨折术;2)骨折损伤 >24 h;3)年龄 >18 岁;4)骨折均位于四肢。排除标准:1)严重肿胀且血液循环较差;2)高热且有出血倾向;3)伴有活动性肺结核或恶性肿瘤。依据随机数表法分对照组与研究组,各81例,其中对照组男52例,女29例;年龄31~56(41.46 ± 5.23)岁;交通事故56例、暴力损伤12例、坠落损伤13例;研究组男51例,女30例;年龄32~59(42.08 ± 5.13)岁;交通事故55例、暴力损伤11例、坠落损伤15例。对比两组一般资料,差异均无统计学意义(均 $P>0.05$),有可比性。

1.2 方法

1.2.1 对照组

于术后接受常规治疗、红外线治疗及康复护理:

1)常规治疗。术后1 d内严格按照医嘱选择口服阿片类镇痛药和静脉滴注非甾体镇痛抗炎剂或强效阿片类镇痛药进行治疗,即盐酸曲马多缓释片100 mg口服和0.9%生理盐水100 mL+酮咯酸氨丁三醇30 mg静脉滴注或0.9%生理盐水100 mL+地佐辛10 mg静脉滴注。若患者不能耐受疼痛,可根据医嘱增加用量。

2)红外线治疗。术后24 h,选择立式Lifowave-9350c EXP型红外线照射对患者开展治疗,使患者保持平卧位,患肢抬高20~30 cm。按照治疗部位使用功率为250 W的灯头,20 cm的照射距离,每次30 min,2次/d。照射部位不被其他敷料或衣物遮盖,防止疗效被影响。治疗过程中每15 min需观察照射部位,若有不适立即停止并及时联系管床医师予以相应处理。嘱家属勿直视红外线以免损伤眼睛。

3)康复护理。指导患者保持仰卧位后,将直腿主动抬高、屈膝屈髋与五趾屈伸训练,每组20次,每天3组,同时进行主动踝泵练习,每组20次,每天3组,直到出院。

1.2.2 研究组

在对照组的基础上接受基于RCA的预见性护理:

1)成立RCA小组。包括护士长1名,高年资护士3名(工作年限 >10),普通护士5名。高年资护士负责整理创伤性骨折术后护理中发生的问题,主要包括护理不良事件、心理问题、并发症等。组内成员从方法、设备、环境、材料、患者、制度等方面分析问题发生的原因,同时总结危险因素,罗列问题相关原因,然后收集资料论证。若及时干预此原因可降低相关不良影响,就初步认为此原因是问题影响因素。

2)分析根本原因。RCA小组对问题出现的原因进行进一步追溯,明确根本原因,并回答下列3个问题:“原因不存在时,会不会发生该问题?”“原因被纠正后,此类问题会不会发生?”“原因被纠正后,相同因素会不会导致问题再次出现?”,若答案为“是”,说明该原因是直接因素,若为“否”,说明为根本原因。最终,得出创伤性骨折术后患者的护理要素包括心理问题、疼痛问题、并发症问题。

3)制订相关护理方案。RCA小组明确根本原因之后,查询相关文献及根据护理经验,分析、总结整改措施,同时评估其可行性,然后实施。

4)具体预见性护理措施。①心理护理。骨折后,患者的身体及精神遭遇双重打击,情绪十分低落,对治疗信心产生影响,所以,小组成员需有针对性地进行心理疏导,多体贴、关心、同情患者,并同患者多沟通、交流,于护理期间保持主动、热情的态度,让患者感受到被重视,对其在护理期间取得的进步进行肯定,增强其战胜疾病的信心。②疼痛护理。创伤性骨折术后,患者会出现不同程度的疼痛,小组成员需及时对患者的疼痛状况进行评估,按照其耐受程度进行干预,若患者疼痛剧烈,及时给予适量止痛剂,若患者伴有肿胀,及时抬高患肢使之高于心脏20~30 cm并予以红外线治疗。③并发症护理。下肢深静脉血栓:术后抬高患肢(过程中需防止压迫血管影响回流),指导患者踝泵运动,每日4组,每组50次,利于静脉回流。要增强双下肢股四头肌训练,使下肢肌肉收缩加强,同时术后12 h皮下注射低分子肝素钠,如果患者伴有凝血障碍或血小板减少症,就立即停用抗凝剂并观察。便秘:术后叮嘱患者于清晨空腹状态下饮一杯温开水,对胃-结肠反射进行刺激,以加速排便,同时加强便秘相关的情志护理及健康教育,按照患者口味,鼓励其多食用水果、粗纤维素食物等,叮嘱其每天饮水1 500~2 000 mL,重视术后第1天的进食状况。肺部感染:骨折导致患者长期卧床,这极易引发肺部感染,术后鼓励患者咳嗽、咳痰,定时换气通风,确保湿度、温度适宜,并且于疾病允许的范围内叩背、翻身,指导患者进行阻力呼吸训练,以改善患者的肺通气功能。压疮:严格落实“五勤”措施,按照病情2~3 h翻1次身,对骨隆突处进行保护。泌尿感染:定时观察患者的排尿、体温等一般状况,使患者明确若出现发热、全身中毒、血细胞计数升高等现象时要十分注意,同时告知医师,及时进行对症处理。

1.3 观察指标

出院前,对比两组视觉模拟量表(visual analog scale, VAS)评分、并发症发生率及肿胀度。

1)VAS评分。于手术完成后12、24、48、72 h时对患者疼痛状况进行评估,0分代表无痛,10分代表剧烈疼痛。

2)并发症发生率。包括压疮、肺部感染、关节僵直、便秘、深静脉血栓、泌尿感染。压疮为受压皮肤颜色改变,出现水泡、溃疡或坏死;肺部感染为肺实质由于感染出现炎症;关节僵直为关节功能(屈伸、旋转等)发生不同程度的障碍,活动范围减小;便秘为排便困难,且粪便干硬、排便次数减少;深静脉血栓为患肢腓肠肌出现压痛、肿胀等症状;泌尿感染为患者出现尿频、尿急、尿痛,或伴有发热、腰痛等症状。

3)肿胀度评估。护理人员按照肿胀状况、健侧与患侧相同位置的周径差对患者的肿胀度实施评估。其中,I度代表患肢出现皮纹、轻微肿胀,周径差不足0.5 cm;II度代表患肢皮肤张力较大、显著肿胀,同时没有皮纹,周径差于0.5~1.0 cm之间;III度代表患肢发生张力性水泡、显著肿胀,有明显的不适感,同时有张力性水泡,周径差大于1.0 cm。计算II、III度肿胀患者的占比。

1.4 统计学处理

选择SPSS 17.0统计学软件进行数据分析,计量资料用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较采用 t 检验;计数资料用例(%)表示,比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者VAS评分比较

术后12 h,两组VAS评分相比,差异无统计学意义($P > 0.05$);术后24、48、72 h,两组VAS评分逐渐降低,且研究组患者的VAS评分明显低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$,表1)。

2.2 两组患者并发症发生率比较

研究组患者的并发症发生率明显低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$,表2)。

2.3 两组患者肿胀度比较

研究组患者的肿胀II、III度占比明显低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$,表3)。

表1 两组患者VAS评分比较($n=81$)Table 1 Comparison of VAS scores between the 2 groups ($n=81$)

组别	VAS评分			
	术后12 h	术后24 h	术后48 h	术后72 h
对照组	6.74 ± 1.10	6.11 ± 0.79	5.17 ± 0.98	4.29 ± 0.66
研究组	6.54 ± 1.23	5.01 ± 1.08	4.36 ± 1.25	3.12 ± 0.45
<i>t</i>	1.091	7.399	4.590	13.182
<i>P</i>	1.227	0.001	0.001	0.001

表2 两组患者并发症发生率比较($n=81$)Table 2 Comparison of complication rates between the 2 groups ($n=81$)

组别	压疮/[例(%)]	肺部感染/[例(%)]	关节僵直/[例(%)]	便秘/[例(%)]	深静脉血栓/[例(%)]	泌尿感染/[例(%)]	并发症发生率/%
对照组	2 (2.47)	3 (3.70)	1 (1.23)	5 (6.17)	4 (4.94)	3 (3.70)	22.22
研究组	0 (0.00)	1 (1.23)	1 (1.23)	2 (2.47)	2 (2.47)	1 (1.23)	8.64
χ^2	0.506	0.256	0.506	0.597	0.173	0.256	5.723
<i>P</i>	0.477	0.613	0.477	0.440	0.677	0.613	0.018

表3 两组患者肿胀度比较($n=81$)Table 3 Comparison of swelling degree between the 2 groups ($n=81$)

组别	I度/[例(%)]	II度/[例(%)]	III度/[例(%)]	II和III度/[例(%)]
对照组	30 (37.04)	22 (27.16)	29 (35.80)	51 (62.96)
研究组	43 (53.09)	29 (35.80)	9 (11.11)	38 (46.91)
χ^2	—	—	—	4.214
<i>P</i>	—	—	—	0.040

3 讨论

骨折经手术治疗后,需长时间固定患肢,且需要较长的恢复时间,才能使骨骼愈合、人体功能及肢体能力恢复至之前的状态,但是,此方式使患者的关节极易发生僵硬的状态,进而限制其关节活动度,同时合并显著的局部不适感与胶粘着感,从而影响患者的日常生活能力^[5-6]。红外线穿透作用显著,可加快组织中的血管扩张,使血流加快,进而使循环加快、组织代谢能力增强^[7]。人体组织通过吸收红外线产生热效应,提升局部皮温,使交感神经的兴奋性降低、微循环的灌注量增加,从而改善切口附近组织的氧供、血供状况,加快吸收局部渗出物,增强再生细胞的能力,最终使

伤口愈合加速^[8-9]。

“预见性”是对事物发展、变化的前瞻性判断,预见性护理也被称为超前护理,是护理人员在进行护理干预之前及实施护理措施期间对患者可能会发生的不良事件进行预测,明确护理措施的重点,及时实施防治措施,尽可能地降低患者的痛苦,使护理质量得到优化,从而转被动救治为主动救治^[10-12]。RCA属于兼具质性和量性的回溯性风险管理工具,它主要是通过组建多学科团队,经由事件重建了解及确定当时参与事件的个体及群体的反应,对医疗记录进行审查,并通过半开放式采访参与者收集数据,选择时间序列、头脑风暴、流程图等方法整理资料、分析事件。重视事件的结果,分析深层次的隐藏原因的

答案, 并不是只了解促成事件表浅或最明显的因素, 已知的诱因不一定就是引发事件的关键因素, 然而肯定是系统因素^[13-15]。按照事件的发展进程去探索导致问题出现的根本原因并依据根本原因设置改进方案, 组成RCA的重要部分就是借助连贯的方法分析事件的过程及相关影响因素, 直至明确根本原因, 进而找到系统内存在的缺陷及不足^[16]。

本研究显示: 经红外线治疗及基于RCA的预见性护理干预的患者的并发症发生率、VAS评分明显低于使用红外线治疗及康复护理的患者。究其原因主要是: 红外线的热效应改善了伤口周围的氧供、血供状况, 使局部渗出物吸收加快, 增强再生细胞的能力, 进而使伤口愈合加速; RCA系统分析创伤性骨折术后护理干预的整个流程, 调查之前出现的不良事件, 明确根本原因, 并制定针对性较强的护理方案, 防止再次发生, 同时应用预见性护理措施对患者容易出现的疼痛及并发症进行护理。在治疗期间, 所有患者均没有发生皮肤过敏、皮肤灼伤等不良反应, 因此红外线治疗是安全的。本研究还显示经红外线治疗及基于RCA的预见性护理干预的患者的肿胀II、III度占比低于对照组, 这说明基于RCA的肿胀护理及并发症护理能够有效改善患者的肿胀程度。

综上所述, 创伤性骨折术后红外线治疗联合基于RCA的预见性护理可明显改善肿胀度、减轻疼痛, 同时可有效降低并发症发生率, 值得推广应用。

参考文献

- 常丽鹏, 袁太珍, 徐英, 等. 影响创伤性骨折住院患者急性应激障碍的独立危险因素及干预措施[J]. 安徽医学, 2018, 39(10): 1185-1189.
CHANG Lipeng, YUAN Taizhen, XU Ying, et al. Independent risk factors and intervention measures of ASD in hospitalized patients with traumatic fracture[J]. Anhui Medical Journal, 2018, 39(10): 1185-1189.
- Hess F, Zetzel R, Welter J, et al. The traumatic acromion fracture: review of the literature, clinical examples and proposal of a treatment algorithm[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2019, 139(5): 651-658.
- 王凯伦, 谢赛, 刘非凡, 等. 根源性分析结合PDCA循环管理模式在骨科病房中的作用[J]. 中国卫生产业, 2019, 16(24): 87-88.
WANG Kailun, XIE Sai, LIU Feifan, et al. The role of root cause analysis combined with PDCA circulation management model in orthopedic wards[J]. China Health Industry, 2019, 16(24): 87-88.
- 余金蓉, 彭洪梅. 预见性创伤护理对急诊创伤性骨折患者救治效果的影响[J]. 西南国防医药, 2019, 29(8): 868-870.
YU Jinrong, PENG Hongmei. The effect of predictive trauma care on the treatment of emergency traumatic fracture patients[J]. Medical Journal of National Defending Forces in Southwest China, 2019, 29(8): 868-870.
- Lambert PM, Welker MH. Revisiting traumatic injury risk and agricultural intensification: postcranial fracture frequency at Cerro Oreja in the Moche Valley of north coastal Peru[J]. Am J Phys Anthropol, 2019, 169(1): 143-151.
- Skitch S, Engels PT. Acute management of the traumatically injured pelvis[J]. Emerg Med Clin North Am, 2018, 36(1): 161-179.
- 陈雪飞, 苏天娇, 王延坤, 等. 红外线治疗对下肢骨折患者愈合及微循环的影响研究[J]. 中华保健医学杂志, 2019, 21(4): 295-297.
CHEN Xuefei, SU Tianjiao, WANG Yankun, et al. The effect of infrared treatment on the healing and microcirculation of patients with lower limb fracture[J]. Chinese Journal of Health Care and Medicine, 2019, 21(4): 295-297.
- 熊斌, 周云, 詹俊峰, 等. 红外线联合气压治疗在跟骨骨折切开复位内固定术患者围术期的应用效果研究[J]. 中国全科医学, 2019, 22(17): 2125-2129.
XIONG Bin, ZHOU Yun, ZHAN Junfeng, et al. Perioperative application of infrared therapy combined with air wave pressure treatment on open reduction and internal fixation for calcaneal fracture[J]. Chinese General Practice, 2019, 22(17): 2125-2129.
- 李辉莹. 红外线照射联合中药穴位贴敷在骨外科护理中的应用[J]. 广州医药, 2016, 47(1): 99-101.
LI Huiying. The application of infrared radiation combined with traditional Chinese medicine acupoint application in orthopedic surgery nursing[J]. Guangzhou Medical Journal, 2016, 47(1): 99-101.
- 田玉花. 预见性创伤护理对急诊创伤性骨折患者救治效果的影响[J]. 医学食疗与健康, 2020, 18(5): 13-14.
TIAN Yuhua. The effect of predictive trauma nursing on emergency treatment of traumatic fracture patients[J]. Medical Diet and Health, 2020, 18(5): 13-14.
- 万甜甜, 陈金玲, 史敬丽. 预见性创伤护理对急诊创伤性骨折患者救治效果研究[J]. 山西医药杂志, 2020, 49(6): 732-733.
WAN Tiantian, CHEN Jinling, SHI Jingli. Study on the effect of predictive trauma nursing on emergency traumatic fracture patients[J]. Shanxi Medical Journal, 2020, 49(6): 732-733.
- Beaudoin C, Moore L, Gagné M, et al. Performance of predictive tools to identify individuals at risk of non-traumatic fracture: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression[J]. Osteoporos Int, 2019, 30(4): 721-740.
- 苏佳杰. 根因分析法在预防骨科及颅脑手术患者足部急性压疮

- 中的应用[J]. 天津护理, 2017, 25(2): 147-148.
- SU Jiajie. The application of root cause analysis in the prevention of acute pressure ulcers on the feet of patients undergoing orthopedics and craniocerebral surgery[J]. Tianjin Journal of Nursing, 2017, 25(2): 147-148.
14. 贺遵芳, 吴海萍, 康京华, 等. 基于RCA的预见性护理在HIV感染合并肛周感染术后患者中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2021, 27(8): 17-20.
- HE Zunfang, WU Haiping, KANG Jinghua, et al. Application of RCA-based predictive nursing in postoperative patients of HIV with perianal infection[J]. Journal of Qilu Nursing, 2021, 27(8): 17-20.
15. Maertens AS, Martin MP 3rd, Dean CS, et al. Occult injuries of the contralateral sacroiliac joint in operatively treated pelvis fractures: incidence, root cause analysis, and proposal of treatment algorithm[J]. Int Orthop, 2019, 43(10): 2399-2404.
16. 王国钰, 秦薇, 徐建鸣, 等. 应用根本原因分析法实施护理风险管理的研究进展[J]. 中国护理管理, 2016, 16(4): 522-526.
- WANG Guoyu, QIN Wei, XU Jianming, et al. Root cause analysis in nursing risk management: a literature review[J]. Chinese Nursing Management, 2016, 16(4): 522-526.

本文引用: 冯慧, 吴琼. 创伤性骨折术后红外线治疗及基于根本原因分析法的预见性护理研究[J]. 临床与病理杂志, 2022, 42(10): 2536-2541. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.10.031

Cite this article as: FENG Hui, WU Qiong. Infrared treatment of traumatic fractures and predictive nursing based on root cause analysis[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2022, 42(10): 2536-2541. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.10.031