

doi: 10.3969/j.issn.1674-1242.2025.04.018

# 病人参与式聚硅酮的泡沫敷料干预方案对骨折患者压力性损伤和炎症因子水平的影响

陈艳, 江华, 朱艳阁

(商丘市中心医院骨科, 河南商丘 476000)

【摘要】目的 探讨病人参与式聚硅酮的泡沫敷料干预方案对骨折患者压力性损伤和炎症因子水平的影响。方法 选取商丘市中心医院骨科 2022 年 3 月至 2024 年 9 月收治的 86 例骨折患者, 按随机数字表法分为对照组 ( $n=43$ , 采取常规护理) 和观察组 ( $n=43$ , 在常规护理的基础上采取病人参与式聚硅酮的泡沫敷料干预方案), 比较两组压力性损伤情况、炎症因子水平、伤口愈合情况和舒适程度。结果 干预前, 两组 Bates-Jensen 伤口评估量表 (BWAT) 评分、伤口面积、舒适状况量表 (GCQ) 评分、C 反应蛋白 (CRP)、白细胞介素 -6 (IL-6)、白细胞介素 -8 (IL-8) 和肿瘤坏死因子 - $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) 水平对比均无差异 ( $P > 0.05$ )。干预后, 观察组 BWAT 评分 [ $(14.09 \pm 1.02)$  vs  $(15.45 \pm 1.13)$ ] 和 CRP [ $(15.09 \pm 2.02)$  vs  $(18.45 \pm 2.73)$ ]、IL-6 [ $(30.33 \pm 2.61)$  vs  $(37.46 \pm 2.75)$ ]、IL-8 [ $(38.54 \pm 5.99)$  vs  $(42.65 \pm 5.87)$ ]、TNF- $\alpha$  [ $(18.55 \pm 3.64)$  vs  $(22.75 \pm 3.82)$ ] 水平均低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 伤口面积 [ $(1.33 \pm 0.11)$  vs  $(1.40 \pm 0.15)$ ] 小于对照组 ( $P < 0.05$ ), 创面愈合率 [ $(75.63 \pm 8.24)$  vs  $(72.07 \pm 7.08)$ ] 高于对照组 ( $P < 0.05$ ), GCQ 评分高于对照组 ( $P < 0.05$ ), 压力性损伤发生率 (4.65% vs 18.60%) 低于对照组 ( $P < 0.05$ )。结论 病人参与式聚硅酮的泡沫敷料干预方案可有效预防骨折患者压力性损伤发生, 降低炎症因子水平, 促进伤口愈合, 提升患者舒适度。

【关键词】病人参与式; 聚硅酮泡沫敷料; 骨折; 压力性损伤

【中图分类号】R473.6

【文献标志码】A

文章编号: 1674-1242 (2025) 04-0535-07

## Effect of a Patient-Participatory Poly-Silicone Foam Dressing Intervention Programme on Pressure Injury and Inflammatory Factor Levels in Fracture Patients

CHEN Yan, JIANG Hua, ZHU Yange

(Department of Orthopedics, Shangqiu Central Hospital, Shangqiu, Henan 476000, China)

【Abstract】Objective To investigate the effect of a patient-participatory poly-silicone foam dressing intervention programme on pressure injury and inflammatory factor levels in fracture patients. Methods 86 cases of fracture patients admitted to Department of Orthopedics, Shangqiu Central Hospital from March 2022 to September 2024 were selected and randomly divided into the control group ( $n=43$ , receiving the routine nursing care) and the observation group ( $n=43$ , on the basis of the routine nursing care, the patient participated in the foam dressing intervention scheme). The pressure injuries, inflammatory factor levels, wound healing and comfort level of the two groups were compared.

收稿日期: 2025-04-14。

作者简介: 陈艳 (1982—), 女, 汉族, 河南省宁陵县, 本科学历, 主管护师, 研究方向为骨折手术护理重难点。邮箱 (E-mail): CC1356278899@163.com。

**Results** Before intervention, there was no significant difference ( $P>0.05$ ) in the scores of the Bates Jensen wound assessment tool (BWAT), wound area, General Comfort Questionnaire (GCQ), C-reactive protein (CRP), interleukin-6 (IL-6), interleukin-8 (IL-8), and tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) between the two groups. After intervention, the BWAT score[(14.09 $\pm$ 1.02)vs(15.45 $\pm$ 1.13)] and the average levels of CRP[(15.09 $\pm$ 2.02)vs(18.45 $\pm$ 2.73)], IL-6[(30.33 $\pm$ 2.61)vs(37.46 $\pm$ 2.75)], IL-8[(38.54 $\pm$ 5.99)vs(42.65 $\pm$ 5.87)], and TNF- $\alpha$ [(18.55 $\pm$ 3.64)vs(22.75 $\pm$ 3.82)] in the observation group were lower than those in the control group ( $P<0.05$ ). The wound area[(1.33 $\pm$ 0.11)vs(1.40 $\pm$ 0.15)]was smaller than that of the control group ( $P<0.05$ ). The wound healing rate[(75.63 $\pm$ 8.24)vs(72.07 $\pm$ 7.08)]is higher than that of the control group ( $P<0.05$ ). The GCQ score was higher than that of the control group ( $P<0.05$ ), and the incidence rate of pressure injuries (4.65%vs18.60%) was lower than that of the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The patient-participatory poly-silicone foam dressing intervention programme can effectively prevent pressure injuries in fracture patients, reduce the levels of inflammatory factors, promote wound healing, and improve patients' comfort.

**【Key words】** Patient-Participatory; Poly-Silicone Foam Dressing; Fracture; Pressure Injury

## 0 引言

大部分骨折患者因活动受到限制,处于长期卧床状态,容易出现压力性损伤。该类损伤多发生于受压处皮肤或软组织,主要表现为局部皮肤水疱、破溃、坏死、渗液等,给患者带来额外痛苦,并延长康复时间,不利于患者远期预后<sup>[1-2]</sup>。陈佳佳等<sup>[3]</sup>研究提出,压力性损伤通常由血液循环不畅、皮肤状态不佳导致,在高压作用下引发损伤。作为一种常见骨折并发症,其发病率为3%~60%,影响患者的康复进程。随着材料医学的发展,新型敷料逐渐应用于医疗领域。其中,聚硅酮泡沫敷料在外层增加透明膜,可有效保护创面,保证皮肤处于湿润状态,防止细菌感染,具有一定的消炎功效,同时促进表皮细胞愈合<sup>[4]</sup>。然而,当前敷料的应用仍大多依赖护理人员的经验性观察,缺乏对创面微环境(如湿度、渗液量、炎症标志物)的实时、客观监测。而对患者实施全面、有效的护理措施,对促进肢体功能修复、降低并发症风险同样意义重大。常规护理较为分散、

单一,无法满足患者的护理需求。何淑珍等<sup>[5]</sup>研究指出,骨折患者康复期间的皮肤状态与整体康复效果密切相关。病人参与式护理鼓励患者积极参与护理计划的制订与实施,护患共同合作,开展并发症防范指导,有效改善患者康复情况。因此,本研究探讨了病人参与式聚硅酮的泡沫敷料干预方案对骨折患者压力性损伤和炎症因子水平的影响,以期为临床骨折患者护理方案的选择提供理论依据,弥补常规护理方案存在的不足,提高护理服务总体质量。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取商丘市中心医院骨科2022年3月至2024年9月收治的86例骨折患者,按随机数字表法分为对照组( $n=43$ ,采取常规护理)和观察组( $n=43$ ,在常规护理的基础上实施病人参与式聚硅酮的泡沫敷料干预方案),所有患者在性别、年龄、身体质量指数(Body Mass Index, BMI)和骨折部位等方面的一般资料比较无差异( $P>0.05$ ),如表1所示。

表1 一般资料对比  
Tab.1 General information comparison

组别	性别 [ $n$ (%) ]		年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁 )	BMI ( $\bar{x} \pm s$ , kg/m <sup>2</sup> )	骨折部位 [ $n$ (%) ]		
	男	女			上肢	下肢	躯干
观察组 ( $n=43$ )	20 ( 46.51 )	23 ( 53.49 )	48.95 $\pm$ 4.05	22.20 $\pm$ 2.74	25 ( 58.14 )	9 ( 20.93 )	9 ( 20.93 )
对照组 ( $n=43$ )	18 ( 41.86 )	25 ( 58.14 )	49.11 $\pm$ 5.63	22.13 $\pm$ 2.65	22 ( 51.63 )	14 ( 32.56 )	7 ( 16.28 )
$\chi^2/t$ 值	0.189		0.151	0.120	1.528		
$P$ 值	0.664		0.880	0.904	0.466		

## 1.2 纳入和排除标准

纳入标准：①符合《临床创伤骨科流行病学》<sup>[6]</sup>中对骨折的确诊标准；②生命体征平稳；③临床资料完整；④精神无异常，可正常沟通。排除标准：①存在慢性皮肤性疾病；②存在严重骨质疏松；③存在免疫系统疾病，导致伤口无法愈合；④合并严重血管、神经损伤。本研究中的患者及家属均签署了知情同意书，并获得了商丘市中心医院伦理委员会批准（伦理编号：2021-LL03104）。

## 1.3 方法

### 1.3.1 对照组

对照组给予常规护理。①提供饮食指导：叮嘱患者术后注意清淡饮食，多食用富含矿物质和蛋白质的食物，如牛奶、豆制品、萝卜等，以加强营养。②及时更换床单，进行皮肤清洁，指导家属按摩患者受压部位，如背部、臀部等，避免出现压疮。③严密监测患者患处皮肤情况，如发生严重感染，需立即通知主治医师。

### 1.3.2 观察组

观察组在常规护理的基础上实施病人参与式聚硅酮的泡沫敷料干预方案。

（1）敷料干预：使用生理盐水溶液清洗皮肤创面，并使用蘸有 0.5% ~ 1.0% 聚维酮碘（天圣制药集团股份有限公司，国药准字 H20067233，规格：100mL：1g）的棉球对创面进行消毒，充分清除分泌物，如创面坏死需清理坏死组织。随后在创面周围 1 ~ 3cm 内表皮涂抹人表皮生长因子凝胶（桂林华诺威基因药业股份有限公司，国药准字 S20020111，规格：10g/支），根据患者创面情况，选择相应尺寸的聚硅酮泡沫敷料（思利康医疗用品有限公司，规格：7.5cm×7.5cm）包扎，将其平整、紧密地敷于创口表面，最后使用绷带固定。敷料更换频率为每 4 天更换 1 次。如发现严重渗液，则需每日更换 1 次敷料。

（2）建立专业护理小组，由护士长和科室内各级护士组成，护士长定期对组内成员开展小组培训，学习压力性损伤相关知识和病人参与式护理理念，并定期组织考核。

（3）专业护理小组根据压力性损伤相关预防

措施，制定具体护理方案，具体如下。①评估患者发生压力性损伤的风险，如营养状态、受压部位皮肤状态等，对护理策略进行调整，并定期评估风险，保证护理的连续性和灵活度。②照护性参与：为患者及其家属介绍病房情况、设施、护理人员情况等，缓解患者的紧张感；关注患者心理状态，及时提供心理干预；护理人员指导患者及其家属对易发生压力性损伤的部位进行皮肤清洁，保持床单干燥、各类用具清洁，避免使用温度较高的水或刺激性肥皂洗澡；指导患者合理摆放体位，根据其皮肤耐受性、承压能力、睡眠情况等估算患者每日翻身频率，定时翻身、更换体位，避免拖拽导致皮肤摩擦性损伤；定期检查患者皮肤是否出现压疮、溃疡等情况，对症状严重的患者可使用透气性床垫。③决策与诉求性参与：鼓励患者根据自身护理需求参与制定预防方案，积极进行压力性损伤评估，及时反馈自身异常和不适症状；指导并与患者共同完成相关康复训练；鼓励患者在出现情绪问题和其他疑问时，积极与护理人员沟通，寻求帮助，提出困惑或不满；对患者及其家属进行健康教育，通过进病室一对一教育、视频宣传、手册分享等方式，帮助患者了解压力性损伤、骨折等知识，提高患者自护和预防能力。

（4）注意把控整体护理质量，在进行敷料干预时严格遵循医院操作规章；定期举行交流会，分享护理经验，不断完善和改进护理措施，提高护理质量。两组均持续干预 8 周。

## 1.4 观察指标

### 1.4.1 压力性损伤

根据《压力性损伤的预防和治疗：临床实践指南》<sup>[7]</sup>对压力性损伤情况进行分期，其中 1 期为皮肤完整但发红；2 期为皮肤表层受损，未穿透真皮；3 期为表皮与真皮受损，未穿透筋膜与肌肉层；4 期为皮肤大面积缺失，筋膜、肌肉等组织受损。统计两组患者在不同分期的压力性损伤发生率。

### 1.4.2 炎症因子水平

抽取患者 3mL 空腹静脉血，使用离心机（山东百欧医疗科技有限公司，型号：TDL-30B）进行 10min 离心处理（3000r/min）。取上层血清，使用酶联免疫吸附试验（Enzyme Linked Immunosorbent

Assay, ELISA) (试剂盒: 上海通蔚生物科技有限公司, 规格: 48T) 检测 C 反应蛋白 (C-reactive protein, CRP)、白细胞介素 -6 (Interleukin-6, IL-6)、白细胞介素 -8 (Interleukin-8, IL-8) 和肿瘤坏死因子- $\alpha$  (Tumor Necrosis Factor- $\alpha$ , TNF- $\alpha$ ) 水平。

### 1.4.3 伤口愈合情况

记录患者伤口评分、伤口面积与创面愈合率。采用 Bates-Jensen 伤口评估量表 (Bates-Jensen Wound Assessment Tool, BWAT)<sup>[8]</sup> 对伤口情况进行评估, 该量表共有尺寸、深度、渗液量等 13 个条目, 单个条目记 1~5 分, 总分 13~65 分, 评分与伤口严重程度成正比。该量表总体 Cronbach's 系数为 0.780。

### 1.4.4 舒适程度

采用舒适状况量表 (General Comfort Questionnaire, GCQ)<sup>[9]</sup> 进行舒适度评估, 该量表包含生理、心理、环境、社会 4 个维度, 共 28 个条目, 单个条目记 1~4 分, 各维度分数分别为 20 分、44 分、

24 分、24 分, 总分为 28~112 分。评分越高, 患者舒适度越高。该量表总体 Cronbach's 系数为 0.920。

### 1.5 统计学方法

采用 IBM SPSS 27.0 统计软件分析数据, 计数资料以百分比 (%) 表示, 采取  $\chi^2$  检验; 符合正态分布的计量资料以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 采取 t 检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 压力性损伤情况

干预后, 观察组压力性损伤发生率 (4.65% vs 18.60%) 低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 如表 2 所示。

### 2.2 炎症因子水平

干预前, 两组炎症因子水平对比均无差异 ( $P > 0.05$ )。干预后, 观察组炎症因子水平 CRP、IL-6、IL-8 和 TNF- $\alpha$  分别为 ( $15.09 \pm 2.02$ ) mg/mL、( $30.33 \pm 2.61$ ) ng/mL、( $38.54 \pm 5.99$ ) ng/mL、( $18.55 \pm 3.64$ ) ng/mL, 均低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 如表 3 所示。

表 2 压力性损伤情况比较 [n (%)]  
Tab.2 Comparison in pressure injury [n(%)]

组别	1~2 期		3~4 期		合计	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组 (n=43)	12 (27.91)	2 (4.65)	2 (4.65)	0 (0.00)	14 (32.56)	2 (4.65)
对照组 (n=43)	13 (30.23)	7 (16.28)	3 (6.98)	1 (2.33)	16 (37.21)	8 (18.60)
$\chi^2$ 值	—	—	—	—	—	4.074
P 值	—	—	—	—	—	0.044

表 3 炎症因子水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )  
Tab.3 Comparison in inflammatory factor levels ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	CRP/ (mg/mL)		IL-6/ (ng/mL)		IL-8/ (ng/mL)		TNF- $\alpha$ / (ng/mL)	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组 (n=43)	101.05 $\pm$ 10.52	15.09 $\pm$ 2.02	77.45 $\pm$ 5.35	30.33 $\pm$ 2.61	120.03 $\pm$ 20.35	38.54 $\pm$ 5.99	40.35 $\pm$ 5.68	18.55 $\pm$ 3.64
对照组 (n=43)	101.18 $\pm$ 10.60	18.45 $\pm$ 2.73	77.40 $\pm$ 5.41	37.46 $\pm$ 2.75	120.14 $\pm$ 20.41	42.65 $\pm$ 5.87	40.44 $\pm$ 5.40	22.75 $\pm$ 3.82
t 值	0.057	6.488	0.043	12.332	0.025	3.214	0.075	5.220
P 值	0.955	0.001	0.966	0.001	0.980	0.002	0.940	0.001

### 2.3 伤口愈合情况

干预前, 两组 BWAT 评分与伤口面积对比均无差异 ( $P > 0.05$ )。与对照组比较, 干预后, 观察组 BWAT 评分 [(14.09 $\pm$ 1.02) 分] 降低 ( $P < 0.05$ )。干预后, 观察组伤口面积为 ( $1.33 \pm 0.11$ ) cm<sup>2</sup>, 小于对照组 ( $P < 0.05$ ); 干预后, 观察组创面愈合率为 ( $75.63 \pm 8.24$ )%, 高于对照组 ( $P < 0.05$ ), 如表 4 所示。

### 2.4 舒适程度

干预前, 两组 GCQ 量表评分在生理、心理、环境和社会 4 个维度上对比均无显著差异 ( $P > 0.05$ )。干预后, 观察组 GCQ 量表各维度评分分别为 ( $17.30 \pm 1.80$ ) 分、( $38.48 \pm 3.41$ ) 分、( $20.23 \pm 2.61$ ) 分、( $20.55 \pm 2.75$ ) 分, 均高于对照组 ( $P < 0.05$ ), 如表 5 所示。



表 4 伤口愈合情况比较 ( $\bar{x} \pm s$ )  
Tab.4 Comparison in wound healing ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	BWAT/ 分		伤口面积 /cm <sup>2</sup>		创面愈合率 /%
	干预前	干预后	干预前	干预后	
观察组 (n=43)	30.05±3.55	14.09±1.02	5.45±1.35	1.33±0.11	75.63±8.24
对照组 (n=43)	30.10±3.60	15.45±1.13	5.40±1.41	1.40±0.15	72.07±7.08
t 值	0.065	5.858	0.168	2.468	2.149
P 值	0.948	0.001	0.867	0.016	0.035

表 5 舒适程度比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)  
Tab.5 Comparison in comfort levels ( $\bar{x} \pm s$ , scores)

组别	生理		心理		环境		社会	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组 (n=43)	9.12±2.45	17.30±1.80	29.71±3.31	38.48±3.41	11.43±2.51	20.23±2.61	12.51±2.71	20.55±2.75
对照组 (n=43)	9.17±2.61	14.69±1.45	29.60±3.27	35.60±3.73	11.34±2.54	18.62±2.66	12.58±2.69	18.05±2.64
t 值	0.092	7.405	0.155	3.737	0.165	2.833	0.120	4.300
P 值	0.927	<0.001	0.877	<0.001	0.869	0.006	0.905	<0.001

### 3 讨论

压力性损伤通常发生于骨折康复过程中。患者需卧床休养,而复位使用的石膏和夹板材料坚硬,患侧长期受压,更容易发生压力性损伤<sup>[10-11]</sup>。同时,患者免疫力较差,容易发生炎症反应与皮肤感染,从而增加患者痛苦,延缓康复进程。因此,护理人员需要提供合适的护理措施,降低压力性损伤的发生风险。本研究发现,干预后,观察组 BWAT 评分低于对照组,伤口面积小于对照组,创面愈合率高于对照组,且压力性损伤发生率更低 ( $P < 0.05$ )。聚硅酮的泡沫敷料材质柔软,具有较强的吸湿性,可在伤口表面形成特殊凝胶层,不仅能吸收伤口渗液,还能保持创面湿润,促进生长因子释放,加速伤口愈合。同时,敷料能够隔绝细菌、组织液等污染物,为伤口愈合创造无菌环境,促进细胞分裂,加速肉芽组织生长,改善创面整体情况<sup>[12]</sup>。病人参与式护理模式要求护理人员对患者及其家属进行教育和指导,帮助患者掌握自身病情,了解压力性损伤的风险和危害,增强其自护意识,积极进行风险管理与预防,主动关注床单干湿情况,受压部位产生不适情况时及时与医护人员沟通。骆菊英等<sup>[13]</sup>研究指出,患者处于紧张、焦虑等应激状态时,其体内胰岛素水平可能出现异常,造成代谢紊乱,破坏体内环境稳定,引发压力性损伤。因此,对患者进行心理疏导十分重要。在病人参与式护理模式下,

患者及时向护理人员倾诉内心感受,在护理人员的指导下调整心理状态,可有效降低压力性损伤风险,推动康复进程。

本研究发现,干预后,观察组炎症因子指标水平平均低于对照组 ( $P < 0.05$ )。王小红等<sup>[14]</sup>研究发现,上皮细胞胶原纤维的形成与创面氧张力有关,聚硅酮泡沫敷料可调节皮肤表面的氧张力,促进毛细血管修复和胶原形成,加速炎症消退,与本研究结果相似。聚硅酮泡沫敷料接触表皮渗液后,可释放温和、无毒的表面活性剂,破坏细菌细胞膜,充分发挥抗菌作用,降低炎症因子含量,平衡创面环境。同时,护理人员严格按照操作流程,对患者进行翻身、伤口清洁等护理,控制并发症发生风险,并关注患者营养情况,通过饮食护理加强营养,提高患者免疫力,降低炎症因子水平。这一点与牛秋霞<sup>[15]</sup>的研究结果相似,其研究指出通过饮食指导,及时为患者补充营养,有助于满足机体能量代谢,增强免疫功能。在护理人员的指导下,患者及家属注意病室环境的清洁,保持床单、工具的整洁,可有效减少感染造成的炎症反应。

本研究发现,干预后,观察组 GCQ 量表评分高于对照组 ( $P < 0.05$ ),体现病人参与式护理有利于改善患者舒适程度。护理人员主动向患者及其家属介绍病室情况,给患者树立良好的第一印象,拉近护患关系,促进护患良性互动,增强患者安全

感和心理舒适度。护理人员严格遵守医院规章制度进行护理,满足患者护理需求,同时加强对患者参与意识的培养,充分考虑患者自身意愿与期望,理解患者,关爱患者,倾听患者诉求,从细节入手为患者提供情感支撑<sup>[16-17]</sup>。收到患者意见或建议反馈后,护理人员对具体护理方案进行调整,提高护理质量和患者舒适度。陈凤等<sup>[18]</sup>研究发现,病人参与式护理能够帮助患者保持舒适、放松的心理状态,提高参与意识,形成积极的康复依从行为,在康复过程中获得舒适体验。这一结论与本研究结果相符,进一步说明病人参与式护理在提升患者舒适度方面具备一定优势。

本研究具有一定的局限性,如实验时间较短,样本容量较小,且未考虑患者基础疾病对临床数据的影响,可能导致结果出现偏差。未来将进一步增加随访时间,扩大样本选取范围,提高研究的准确度与可信度。

综上所述,病人参与式聚硅酮泡沫敷料干预方案可有效防范压力性损伤,减轻炎症反应,加快伤口愈合速度,提升患者的舒适度。本研究结果显示 BWAT 评分、炎症因子水平与伤口愈合效果存在关联。这提示未来可探索护理路径的工程化设计:基于本研究积累的数据和更大的样本量,利用机器学习算法分析 BWAT 评分条目、关键炎症因子变化趋势与创面愈合率/时间的定量关系,尝试构建伤口愈合预测模型。该模型可集成到护理决策支持系统中,为不同愈合阶段的个体化敷料更换时机、护理干预强度提供数据驱动的精准建议,优化资源配置并提升干预效率。

#### 参考文献

- [1] 卞丽艳,戴莲.压力性损伤风险无线报警系统在骨折患者术前支具固定中的应用效果研究[J].**创伤外科杂志**,2023,25(12):939-943.  
BIAN Liyan, DAI Lian. Application of wireless alarm system for pressure injury risk in preoperative brace fixation of fracture patients[J]. **Journal of Traumatic Surgery**, 2023, 25(12): 939-943.
- [2] 新丽娟,汪红英.医护一体手术室综合管理预防脊柱骨折伴脊髓损伤患者术中压力性损伤的效果分析[J].**河北医药**,2024,46(17):2638-2642.  
JIN Lijuan, WANG Hongying. Effect of integrated operating room management in preventing intraoperative pressure injuries in spinal fracture patients with spinal cord injury[J]. **Hebei Medical Journal**, 2024, 46(17): 2638-2642.
- [3] 陈佳佳,薛媛,汪泉.高龄患者髋部骨折术中获得性压力性损伤的影响因素[J].**中华老年多器官疾病杂志**,2024,23(10):768-771.  
CHEN Jiajia, XUE Yuan, WANG Quan. Influencing factors of intraoperative acquired pressure injuries in elderly patients with hip fractures[J]. **Chinese Journal of Multiple Organ Diseases in the Elderly**, 2024, 23(10): 768-771.
- [4] 沈阳,贺钧,刘竣彰,等.早期磨痂联合自粘性软聚硅酮银离子泡沫敷料治疗儿童深Ⅱ度烧伤创面效果的随机对照试验[J].**中华烧伤与创面修复杂志**,2024,40(4):342-347.  
SHEN Yang, HE Jun, LIU Junzhang, et al. Randomized controlled trial of early eschar grinding combined with self-adhesive soft silicone silver foam dressing in pediatric deep partial-thickness burn wounds[J]. **Chinese Journal of Burns and Wounds**, 2024, 40(4): 342-347.
- [5] 何淑珍,李淑萍,谭雪芳,等.多举措护理在髋部骨折牵引患者使用足跟垫预防足跟部压疮中的应用效果[J].**齐鲁护理杂志**,2022,28(24):143-144.  
HE Shuzhen, LI Shuping, TAN Xuefang, et al. Application of multi-measure nursing in preventing heel pressure ulcers in hip fracture patients using heel pads[J]. **Journal of Qilu Nursing**, 2022, 28(24): 143-144.
- [6] 张英泽.临床创伤骨科流行病学[M].2版.北京:人民卫生出版社,2014.  
ZHANG Yingze. Clinical Epidemiology of Traumatic Orthopedics[M]. 2nd ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2014.
- [7] 杨龙飞,宋冰,倪翠萍,等.2019版《压力性损伤的预防和治疗:临床实践指南》更新解读[J].**中国护理管理**,2020,20(12):1849-1854.  
YANG Longfei, SONG Bing, NI Cuiping, et al. Interpretation of 2019 "Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: clinical practice guideline"[J]. **Chinese Nursing Management**, 2020, 20(12): 1849-1854.
- [8] 王娇,余曦,吴灼怪,等.富血小板血浆联合高压氧治疗慢性难愈合创面的疗效探讨[J].**中国美容医学**,2022,31(7):59-62.  
WANG Jiao, YU Xi, WU Xuyi, et al. Efficacy of platelet-rich plasma combined with hyperbaric oxygen therapy in chronic refractory wounds[J]. **Chinese Journal of Aesthetic Medicine**, 2022, 31(7): 59-62.
- [9] 王雪娇,周爱建.健康教育联合阳性暗示对手术室患者身心舒适度的影响[J].**中国健康教育**,2023,39(6):571-575.

- WANG Xuejiao, ZHOU Aijian. Effects of health education combined with positive suggestion on physical and mental comfort of operating room patients[J]. *Chinese Journal of Health Education*, 2023, 39(6): 571-575.
- [10] 缪苗, 徐鑫, 张培培, 等. 胸腰椎骨折手术患者术中压力性损伤发生的影响因素[J]. *中国医药导报*, 2023, 20(27): 95-99.
- MIAO Miao, XU Xin, ZHANG Peipei, *et al.* Influencing factors of intraoperative pressure injury in thoracolumbar fracture surgery patients[J]. *China Medical Herald*, 2023, 20(27): 95-99.
- [11] 张微. 三步规范化护理对脊柱骨折伴脊髓损伤患者术中压力性损伤情况的影响[J]. *现代中西医结合杂志*, 2023, 32(1): 122-124, 128.
- ZHANG Wei. Effect of three-step standardized nursing on intraoperative pressure injuries in spinal fracture patients with spinal cord injury[J]. *Modern Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine*, 2023, 32(1): 122-124, 128.
- [12] 吕继宏, 张效科, 段玉红, 等. 四妙勇安汤联合自粘性软聚硅酮有边型泡沫敷料对 Wagner 1-2 级糖尿病足肢端血流动力学、EGF 及血清 FGF21、CTRP9 的影响[J]. *中国医院用药评价与分析*, 2024, 24(8): 915-918, 922.
- LYU Jihong, ZHANG Xiaoke, DUAN Yuhong, *et al.* Effects of Simiao Yong, an decoction combined with self-adhesive soft silicone foam dressing on the end-hemodynamics, epidermal growth factor (EGF), serum fibroblast growth factor-21 (FGF21) and C1q tumor necrosis factor-associated protein 9 (CTRP9) of Wagner 1-2 diabetic foot[J]. *Evaluation and Analysis of Drug-Use in Hospitals of China*, 2024, 24(8): 915-918, 922.
- [13] 骆菊英, 胡碧花, 罗庆玲, 等. Teach-back 联合延续性护理对胃肠肿瘤高危压力性损伤患者心理状况的影响[J]. *国际护理学杂志*, 2022, 41(18): 3443-3447.
- LUO Juying, HU Bihua, LUO Qingling, *et al.* Impact of Teach-back combined with transitional care on psychological status of gastrointestinal cancer patients with high-risk pressure injuries[J]. *International Journal of Nursing*, 2022, 41(18): 3443-3447.
- [14] 王小红, 吴箫梦, 黄中仙, 等. 自粘性软聚硅酮泡沫敷料联合 3M 透明敷料在肝硬化腹水患者腹腔置管护理中的应用[J]. *中国医药导报*, 2023, 20(18): 143-146, 150.
- WANG Xiaohong, WU Xiaomeng, HUANG Zhongxian, *et al.* Application of self-adhesive soft silicone foam dressing combined with 3M transparent dressing in abdominal catheter care for liver cirrhosis patients with ascites[J]. *China Medical Herald*, 2023, 20(18): 143-146, 150.
- [15] 牛秋霞. 个体化饮食护理干预对缓解溃疡性结肠炎患者临床症状的应用效果[J]. *山西医药杂志*, 2020, 49(16): 2220-2222.
- NIU Qiuxia. Effect of individualized dietary nursing intervention on clinical symptoms of ulcerative colitis patients[J]. *Shanxi Medical Journal*, 2020, 49(16): 2220-2222.
- [16] 陈琳, 温冉, 王可可, 等. 病人参与式护理在骨折病人压力性损伤护理中的应用[J]. *护理研究*, 2023, 37(20): 3771-3775.
- CHEN Lin, WEN Ran, WANG Keke, *et al.* Application of patient participatory nursing in pressure injury care for fracture patients[J]. *Chinese Nursing Research*, 2023, 37(20): 3771-3775.
- [17] 周婷婷, 谢莉玲, 赵庆华, 等. 基于互动式病人参与理论的社区慢性病病人药物不良事件根因分析[J]. *护理研究*, 2022, 36(18): 3252-3257.
- ZHOU Tingting, XIE Liling, ZHAO Qinghua, *et al.* Root cause analysis of adverse drug events in community chronic disease patients based on interactive patient participation theory[J]. *Chinese Nursing Research*, 2022, 36(18): 3252-3257.
- [18] 陈凤, 李红, 林娟, 等. 患者参与式护理方案在髌部骨折患者围术期压力性损伤预防中的效果[J]. *中国护理管理*, 2021, 21(12): 1865-1871.
- CHEN Feng, LI Hong, LIN Juan, *et al.* Effect of patient participation nursing program on perioperative pressure injury prevention in hip fracture patients[J]. *Chinese Nursing Management*, 2021, 21(12): 1865-1871.