

## 论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2021.11.019

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20210323.1501.002.html\(2021-03-24\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20210323.1501.002.html(2021-03-24))2 093 例高龄骨折手术患者压力性损伤发生  
情况及影响因素分析\*郭 杨<sup>1</sup>,孙晓洁<sup>2</sup>,邵 苗<sup>2</sup>,高巧戈<sup>2</sup>,刘 芳<sup>1</sup>,李晓伟<sup>1</sup>,姚 洁<sup>1△</sup>

(1. 陕西中医药大学, 陕西咸阳 712046; 2. 陕西中医药大学附属医院骨病科, 陕西咸阳 712000)

**[摘要]** **目的** 了解高龄骨折手术患者压力性损伤发生情况并分析影响因素,为临床防治该类患者提供依据。**方法** 选取2015年10月至2019年10月陕西中医药大学附属医院发生压力性损伤的98例高龄骨折手术患者为病例组,选取同期住院的98例未发生压力性损伤患者为对照组,对两组进行单因素及多因素 logistic 回归分析探讨影响因素。**结果** 2 093 例高龄骨折手术患者中 98 例发生压力性损伤,发生率为 4.68%。发生率最高的部位为骶尾部(占 50.50%),分期以 1 期为主(占 58.42%)。卧床时间大于 5 d、皮肤温度升高、切口感染、留置导管、糖尿病、发热是高龄骨折手术患者压力性损伤的独立危险因素,而营养支持、每天翻身大于或等于 3 次及使用预防性敷料是保护因素( $P < 0.05$ )。**结论** 应采取针对性预防措施降低高龄骨折手术患者压力性损伤的发生。

**[关键词]** 高龄;骨折;压力性损伤;危险因素**[中图分类号]** R473.6**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2021)11-1883-05Analysis on occurrence situation and influencing factors of pressure injury  
in 2 093 advanced age patients with fracture surgery\*GUO Yang<sup>1</sup>, SUN Xiaojie<sup>2</sup>, TAI Miao<sup>2</sup>, GAO Qiaoge<sup>2</sup>, LIU Fang<sup>1</sup>, LI Xiaowei<sup>1</sup>, YAO Jie<sup>1△</sup>

(1. Shaanxi University of Chinese Medicine, Xianyang, Shaanxi 712046, China;

2. Department of Bone Diseases, Affiliated Hospital of Shaanxi University  
of Chinese Medicine, Xianyang, Shaanxi 712000, China)

**[Abstract]** **Objective** To understand the occurrence situation of stress injury in elderly patients with fracture surgery and analyze the influencing factors so as to provide the evidence for clinical prevention and treatment of such patients. **Methods** Ninety-eight elderly patients with fractures suffering from pressure injury in this hospital from October 2015 to October 2019 were selected as the case group, and 98 patients without pressure injury hospitalized during the same period were selected as the control group. The univariate analysis and multi-factor logistic regression analysis on the two groups were performed to explore the influencing factors. **Results** Among 2 093 advanced age patients with fracture surgery, pressure injury occurred in 98 cases, the incidence rate was 4.68%; the site with highest incidence rate was the sacrococcygeal region (50.50%), and the stage was dominated by the stage 1 (58.42%). The bed rest time  $> 5$  d, skin temperature increase, incision infection, indwelling catheters, diabetes and fever were the risk factors for stress injury occurrence in advanced age patients with fracture surgery, while the nutritional support, turning over for  $\geq 3$  times a day and using preventive dressings were the protective factors ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The targeted preventive measures should be taken to reduce the occurrence of pressure injury in advanced age patients with fracture surgery.

**[Key words]** advanced age; fracture; pressure-injury; risk factors

2016年4月13日,美国国家压疮咨询小组在其官方网站上声明,将“压力性溃疡”这一术语更名为

“压力性损伤”<sup>[1]</sup>。国外研究发现,患者无论是在医院、养老院还是社区,压力性损伤都已经成为一个严

\* 基金项目:陕西中医药大学学科创新团队建设(2019-YL03)。 作者简介:郭杨(1993-),在读硕士研究生,主要从事中西医结合骨折护理研究。 △ 通信作者, E-mail: 344246303@qq.com。

重威胁健康的问题<sup>[2]</sup>;而国内发生率约为 1.58%,医院内获得性压力性损伤的患病率为 0.63%<sup>[3]</sup>,且随着我国人口老龄化日趋严重,高龄患者因自身基础疾病较多,在发生骨损伤后,病情较重,绝大多数需采取手术治疗,术后卧床时间也较长,因此,高龄患者是压力性损伤高危人群<sup>[4]</sup>。患者术后长时间处于强迫体位,局部组织受压极易出现紫红、水泡甚至破损<sup>[5]</sup>,一旦发生压力性损伤,不仅增加了患者痛苦,降低了生活质量,还加重了经济负担,严重时可导致护患矛盾的发生。在护理质量的评价过程中,压力性损伤发生率是关键性的评价指标之一,目前国内关于压力性损伤的研究较多,但多局限于评估工具与干预方法,缺乏对发生现状和影响因素的分析,因此,本研究探讨高龄骨折手术患者发生压力性损伤的情况及其影响因素,为临床防治提供依据,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性调查 2015 年 10 月至 2019 年 10 月陕西中医药大学附属医院骨病科的患者。纳入标准:(1)临床诊断为骨折病且需进行手术患者;(2)年龄大于 70 岁;(3)患者术后卧床时间大于或等于 72 h,且利用 Braden 压疮风险评估量表评估压疮风险,分值小于或等于 14 分;(4)无感觉、运动、认知、语言及智力功能障碍者;(5)入院前无压力性损伤发生者。排除标准:(1)因各种原因终止手术治疗者(如放弃治疗、死亡等);(2)患有皮肤病如系统性红斑狼疮、银屑病等,以及烧伤、烫伤等皮肤损伤;(3)入院前已有压力性损伤发生者。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 收集方式

由 1 名主管护师、1 名护师、3 名研究生共同收集资料。通过查阅上报护理部的压力性损伤事件获取发生压力性损伤的 98 例患者作为病例组;按照 1:1 原则从同期住院的没有发生压力性损伤的患者中选取 98 例作为对照组。

#### 1.2.2 压力性损伤分期标准

参照 NPUAP<sup>[6]</sup>分期标准:1 期为指压不变红白斑,皮肤完整;2 期为部分皮层缺失伴真皮层暴露;3 期为全层皮肤缺失;4 期为全层皮肤和组织缺失;不可分期为全层皮肤和组织缺失,损伤程度被掩盖;深部组织损伤为持续的指压不变白,颜色深红色、栗色或紫色。

#### 1.2.3 观察内容

(1)一般资料:年龄、文化程度、骨折部位等;(2)临床资料:入院评估单、体温单、Braden 评分、Barthel 指数评分等;(3)基础疾病及并发症:有无心脑血管疾病、高血压、糖尿病等;(4)实验室检查:大小便、肝肾功等;(5)医疗器械使用:吸氧情况(鼻导管或面罩)、导尿管、负压引流管、是否使用支具等;(6)治疗措施:手术方式、术后护理及营养支持情况;(7)预防措施:定时翻身、气垫床、预防性敷料使用等情况。

#### 1.3 统计学处理

采用 SPSS19.0 软件进行数据分析,计数资料以频数或百分率表示,比较采用  $\chi^2$  检验,单因素及多因素采用 logistic 回归分析,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 高龄骨折手术患者院内发生压力性损伤的特征

2 093 例高龄骨折手术患者中 98 例发生压力性损伤,发生率为 4.68%,共发生压力性损伤 101 处,见表 1。

表 1 高龄骨折手术患者院内发生压力性损伤的特征[n(%)]

损伤部位	分期						合计
	1 期	2 期	3 期	4 期	不可分期	深部组织损伤	
枕骨粗隆	1(1.69)	1(3.33)	0	0	0	0	2(1.98)
肩胛	3(5.08)	2(6.67)	1(12.50)	0	0	0	6(5.94)
肘关节	2(3.39)	2(6.67)	0	0	0	0	4(3.96)
脊椎体隆突	2(3.39)	1(3.33)	0	1(50.00)	0	1(50.00)	5(4.95)
骶尾部	28(47.46)	16(53.33)	5(62.50)	1(50.00)	0	1(50.00)	51(50.50)
足跟部	8(13.56)	4(13.13)	0	0	0	0	12(11.88)
耳部	2(3.39)	0	0	0	0	0	2(1.98)
肩峰	2(3.39)	0	1(12.50)	0	0	0	3(2.97)
髌部	7(11.86)	3(10.00)	1(12.50)	0	0	0	11(10.89)
髂嵴	3(5.08)	0	0	0	0	0	3(2.97)
面颊部	1(1.69)	0	0	0	0	0	1(0.99)
坐骨结节	0	1(3.33)	0	0	0	0	1(0.99)
合计	59(58.42)	30(29.70)	8(7.92)	2(1.98)	0	2(1.98)	101(100.00)

## 2.2 高龄骨折手术患者压力性损伤的单因素分析

以年龄、文化程度、骨折类型、骨折部位、BMI、Braden 评分、卧床时间、皮肤温度等共 23 个自变量分别进行单因素分析,结果显示,两组骨折类型、卧床时间、皮肤温度、切口感染等 12 个因素比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 2。

表 2 高龄骨折手术患者压力性损伤的单因素分析(n)

项目	对照组(n=98)	病例组(n=98)	F	P
骨折类型			20.109	<0.001
稳定性	58	40		
不稳定性	32	66		
卧床时间			9.282	0.003
3~5 d	69	30		
>5 d	51	47		
皮肤温度			5.859	0.016
正常	72	26		
升高	58	40		
切口感染	12	26	6.547	0.011
留置导管	59	87	6.025	0.015
心血管疾病	23	42	8.589	0.004
糖尿病	6	15	4.372	0.038

续表 2 高龄骨折手术患者压力性损伤的单因素分析(n)

项目	对照组(n=98)	病例组(n=98)	F	P
发热	50	87	13.578	<0.001
营养支持	68	43	13.763	<0.001
每天翻身次数			9.851	0.002
<3 次	7	91		
≥3 次	26	72		
使用预防性敷料	95	79	13.904	<0.001
Braden 评分			4.842	0.029
≤12 分	32	38		
13~14 分	21	36		

## 2.3 高龄骨折手术患者压力性损伤的多因素分析

logistic 回归分析以是否发生压力性损伤为因变量(0=对照组,1=病例组),经多重共线性诊断后,最终进入方程 9 个变量,卧床时间大于 5 d、皮肤温度升高、切口感染、留置导管、糖尿病、发热是高龄骨折手术患者压力性损伤的独立危险因素,而营养支持、每天翻身大于或等于 3 次及使用预防性敷料是保护因素( $P < 0.05$ ),见表 3。

表 3 高龄骨折手术患者压力性损伤的多因素分析

项目	B	SE	Wals	P	OR	95%CI
卧床时间大于>5 d	1.285	0.492	6.811	0.009	3.613	1.377~9.483
皮肤温度升高	1.122	0.468	5.744	0.017	3.071	1.227~7.687
切口感染	1.092	0.538	4.121	0.042	2.980	1.038~8.550
留置导管	2.805	0.692	16.438	<0.001	16.522	4.258~64.103
糖尿病	1.650	0.674	5.996	0.014	5.206	1.390~19.497
发热	1.421	0.535	7.067	0.008	4.142	1.453~11.809
营养支持	-2.061	0.580	12.633	<0.001	0.127	0.041~0.397
每天翻身次数≥3 次	-1.285	0.653	3.870	0.049	0.277	0.077~0.995
使用预防性敷料	-3.001	0.957	9.835	0.002	0.050	0.008~0.324

## 3 讨论

### 3.1 高龄骨折手术患者院内获得性压力性损伤发生现状

本研究结果显示,高龄骨折手术患者院内获得性压力性损伤发生率为 4.68%,低于赵丹等<sup>[6]</sup>对 1 516 例骨科手术患者的调查结果,其原因可能与患者的创伤程度、手术体位、术前活动能力、卧床时间等有关,据报道<sup>[7]</sup>,国内三甲医院的院内压力性损伤发生率为 3%~14%,而 23%的院内压力性损伤与手术有关,2018 年《手术室护理实践指南(2018)版》将住院手术患者压力性损伤发生率作为手术室质量控制指标之一,但国内外相关调查结果却存在显著差异。一方面可能与患者的年龄、病情、手术方式有关,另一方面与

收集的样本量、护理人员的操作、病区管理制度及术后随访情况等有关<sup>[8]</sup>。

#### 3.1.1 压力性损伤发生部位

本研究中 98 例患者共发生压力性损伤 101 处,其中损伤发生部位最多的为骶尾部,占 50.50%,其次为足跟部,占 11.88%,这与段征征<sup>[9]</sup>研究 ICU 患者发生压力性损伤的结果一致,但与研究重症卒中患者发生压力性损伤部位骶尾部最多,其次为臀部的结果稍有不同<sup>[10]</sup>,分析原因为重症卒中患者致残率较高,为促进患者康复,护理工作重视预防下肢深静脉血栓的发生,加强了患者肢体的主动、被动运动,促进了血液循环,在抬高患者下肢时,将足跟抬离床面,因此降低了足跟部损伤的发生。而高龄骨折手术患者绝大

多因机体各功能减退,术后卧床时间较长,常处于平卧位,而足跟皮肤的皮下组织较薄,缺乏肌肉和软组织的保护缓冲,且平卧位时接触面积小而受压点较高,当外界压力达到 70 mm Hg 并持续 2 h 即可引发组织细胞缺血缺氧进而造成组织损伤<sup>[11]</sup>。此外,足跟部血液循环水平低于常模,皮肤的水合作用异常进而造成干燥症状<sup>[12]</sup>,使足跟部皮肤在遭受摩擦力或剪切力时破损风险增加,容易发生压力性损伤。

### 3.1.2 压力性损伤分期

本研究显示,绝大多数患者发生 1 期损伤,占 58.42%,与相关研究结果一致<sup>[10,13]</sup>。在压力性损伤分期中,1 期损伤对护理干预最为敏感<sup>[13]</sup>,通过及时去除致病原因、防止损伤继续发展可获得理想的疗效,因此,加强对护理人员对此期相关知识培训,掌握正确的护理方法至关重要。

## 3.2 高龄骨折术后患者压力性损伤的影响因素

### 3.2.1 卧床时间

卧床时间是该类患者压力性损伤的危险因素,与国内其他研究结论一致<sup>[9-10]</sup>。由于高龄骨折手术患者术后恢复时间长,多处于卧床状态,活动能力减弱,患者局部组织受压时间增多,易发生压力性损伤,因此,术后应采取及时有效的减压措施。对已发生的压力性损伤做到有效护理,防止损伤进一步加重,并预防新的压力性损伤发生。

### 3.2.2 皮肤温度

据文献指出,局部皮肤温度升高可能会增加压力性损伤发生的风险<sup>[14]</sup>。体温每升高 1℃,组织细胞代谢率与耗氧量会增加 10%,组织持续受压产生缺血、缺氧和营养物质供给不足,从而增加了压力性损伤发生的易感性;同时,较高的体温还会增加机体炎性因子和前列腺素分泌,致使炎性反应加重,而炎性反应正是该损伤形成和发展过程中的重要因素<sup>[15]</sup>。国外学者研究发现,受压部位皮肤温度与压力性损伤发生率呈正相关<sup>[16]</sup>,与国内研究结论基本一致。

### 3.2.3 伤口感染

本研究发现,患者伤口出现感染,未得到及时有效的清创处理,创伤面积迅速扩大,逐渐侵蚀肌肉骨骼,加重了患者的原发疾病,延长了患者的住院治疗时间,如此恶性循环,病程冗长,局部皮肤受压时间随之增加,创面的迁延不愈也增加了感染的发生率,使压力性损伤的程度更加严重。

### 3.2.4 留置导管

多因素分析发现,住院期间留置导管的患者压力性损伤发生率较高。蒋玮等<sup>[17]</sup>研究发现,导尿管留置时间越长(>7 d),患者卧床时间增加,且并发大小便失禁、尿路感染时,当局部皮肤受潮或排泄物刺激、抵抗力下降,均可引起压力性损伤的发生;而相关研究表明,各类留置导管的管道固定不牢或不妥当易引起管道压力性损伤,这与护士缺乏相关知识、风险评估

工具、防范意识薄弱等有关<sup>[2]</sup>。因此,护理人员要严格记录导管的留置时间,保持留置部位清洁干燥,且加强护理人员对导管相关压力性损伤知识的培训。

### 3.2.5 糖尿病

糖尿病是压力性损伤发生的独立危险因素,这与国内其他研究<sup>[10]</sup>结论相一致。糖尿病患者长期处于高血糖状态,有利于细菌的大量繁殖,患者多合并血管神经病变,血流不畅,外周组织供氧减少,白细胞功能减退,容易发生感染,而广泛小血管内皮细胞增生、机体发生缺氧及损伤,体内血管收缩与扩张不协调,出现肢体末梢麻木,皮肤感觉降低,汗液排泄异常等,皮肤正常状态被打破,易出现皮肤溃疡、糜烂等而发生压力性损伤。

### 3.2.6 发热

发热患者发生压力性损伤是正常体温患者的 4.142 倍,这与其他研究结果高度相似<sup>[8,10,12]</sup>。发热患者汗液排泄增加,刺激皮肤,酸碱度变化导致皮肤抵抗力降低,进而增加压力性损伤的风险,而发热是骨折术后患者常见症状,多为术后外科热、伤口感染等,高龄患者机体恢复能力下降,术后卧床时间较长,局部皮肤长时间受压易出现缺血、缺氧状态,合并发热时机体代谢需求增加,增加了压力性损伤的易感性。

### 3.2.7 营养支持

营养支持是高龄骨折手术患者压力性损伤的保护因素。对于术后卧床患者,常因机体抵抗力及组织修复力减弱,需制订合理的膳食计划,如多进食高蛋白、高维生素、高钙及富含果胶丰富的食物,适当增加优质蛋白的摄入,可促进其伤口的愈合、改善皮肤弹性、恢复体能、增强受压部位肌肉和脂肪组织的保护力。

### 3.2.8 每天翻身次数

最简便且高效的预防措施是及时对患者进行翻身,通常情况下,每 2 小时为患者翻身 1 次,以枕头或翻身垫作为支撑点。而王艳平等<sup>[18]</sup>发现,与枕头比较,使用各种质地的翻身垫对躯体的支撑作用更好,患者也可借助翻身垫适当休息,降低疲劳感。刘锦萍<sup>[19]</sup>研究证明,颈椎损伤患者应采取轴线翻身法,可减少护理人员工作量,增加患者的舒适度,降低压力性损伤的发生。因此,根据患者的实际病情,合理选择翻身方式及辅助工具,能够降低压力性损伤的发生,增加舒适度。

### 3.2.9 使用预防性敷料

预防性敷料的使用也是压力性损伤的保护因素。预防性敷料不仅能有效减轻受压部位皮肤的压力,改善局部组织细胞缺血、缺氧的状态,吸收皮肤的分泌物,维持正常 pH 值及温度,还可调节机体微环境,降低压力性损伤的发生。目前可供选择的敷料主要包括透明薄膜敷料、泡沫敷料及水胶敷料等。

综上所述,本研究将患者的各项临床评估资料与护理人员的临床经验相结合,收集相关病例资料进行数据分析,最后得出压力性损伤危险因素有卧床时间大于 5 d、皮肤温度升高、切口感染、留置导管、糖尿病、发热,而营养支持、每天翻身次数 $\geq 3$ 次、使用预防性敷料是保护因素,应对这些已存在的危险因素采取有效的护理措施。同时,护理人员则应加强对患者的术前评估与术后监测,制订有效的护理方案预防压力性损伤的发生。

## 参考文献

- [1] EDSBERG L E, BLACK J M, GOLDBERG M, et al. Revised national pressure ulcer advisory panel pressure injury staging system; revised pressure injury staging system[J]. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, 2016, 43(6): 585-597.
- [2] 成守珍, 郗迎雪, 郭志东, 等. 护士对卧床患者压力性损伤护理知识和态度的调查研究[J]. *中华护理杂志*, 2018, 53(7): 837-840.
- [3] 蒋维连. 护士对手术患者实施压力性损伤风险告知的体验[J]. *解放据护理杂志*, 2019, 36(2): 41-44.
- [4] 陈娟, 陈文君, 李仕君, 等. 集束化干预策略对预防老年高危压力性损伤患者发生压力性损伤的效果研究[J]. *重庆医学*, 2018, 47(7): 1005-1006.
- [5] SIBBALD R G, AYELLO E A. Terminal ulcers, SCALE, skin failure, and unavoidable pressure injuries: results of the 2019 terminology survey[J]. *Adv Skin Wound Care*, 2020, 33(3): 137-145.
- [6] 赵丹, 王志稳. 骨科患者术中压力性损伤发生情况及危险因素研究[J]. *护理学杂志*, 2018, 33(22): 33-37.
- [7] 胡爱玲, 郑美春, 李伟娟. 现代伤口与肠造口临床护理实践[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2015: 115.
- [8] 宋辉, 刘春英, 王悦, 等. 手术患者压力性损伤风险评估工具的应用及护理研究进展[J]. *护士进修杂志*, 2019, 34(16): 1485-1487.
- [9] 段征征. 某三甲医院 ICU 住院患者院内获得性压疮发生情况及危险因素的研究[D]. 武汉: 华中科技大学, 2012.
- [10] 林秀娇, 万琼红, 胡荣. 重症脑卒中患者压力性损伤发生特征及影响因素分析[J]. *护理学杂志*, 2020, 35(1): 41-44.
- [11] LIU Y, WU X, MA Y, et al. The prevalence, incidence, and associated factors of pressure injuries among immobile inpatients: a multicentre, cross-sectional, exploratory descriptive study in China[J]. *Int Wound J*, 2019, 16(2): 459-466.
- [12] LUBOZ V, PERRIER A, BUCKI M, et al. Influence of the calcaneus shape on the risk of posterior heel ulcer using 3D patient-specific biomechanical modeling[J]. *Ann Biomed Eng*, 2015, 43(2): 325-335.
- [13] 刘莹. 我国综合医院住院卧床患者压疮发生现状及影响因素相关研究[D]. 北京: 北京协和医学院, 2017.
- [14] ZEEVI T, LEVY A, BRAUNER N, et al. Effects of ambient conditions on the risk of pressure injuries in bedridden patients: multi-physics modelling of microclimate[J]. *Int Wound J*, 2018, 15(3): 402-416.
- [15] 刘恬, 陈哲颖, 吴晓蓉. 受压界面皮肤温度变化与压力性损伤关系的研究进展[J]. *护理学杂志*, 2019, 34(1): 99-102.
- [16] RIEMENSCHNEIDER K J. Prevention of pressure injuries in the operating room: a quality improvement project [J]. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, 2018, 45(2): 141-145.
- [17] 蒋玮, 宋云玲, 黄晓敏, 等. 脑卒中后尿管留置患者尿路感染的相关因素分析[J]. *重庆医学*, 2018, 47(36): 4597-4599.
- [18] 王艳平, 曹志新, 于海凤. 30 度角翻身垫预防骨科卧床患者压疮的效果观察[J]. *检验医学与临床*, 2015, 12(15): 2216-2217.
- [19] 刘锦萍. 骨折卧床患者压力性损伤防护措施研究进展[J/CD]. *国际感染学(电子版)*, 2019, 8(3): 225-227.

(收稿日期: 2020-09-18 修回日期: 2021-02-02)