

# 风险分级管理策略在糖尿病足溃疡患者负压封闭引流治疗中的应用

朱晓芬 刘 滢\*

湖北文理学院附属医院襄阳市中心医院 湖北襄阳 441021

**摘要:**目的: 探讨风险分级管理策略在糖尿病足溃疡患者负压封闭引流治疗中的应用效果。**方法:** 选择 2020 年 8 月~2022 年 8 月襄阳市中心医院内分泌科室(以下简称我院)收治 100 例患者为研究对象, 其中以 2020 年 8 月~2021 年 7 月为观察组, 2021 年 8 月~2022 年 8 月为对照组, 每组 50 例, 其中对照组予以常规护理干预, 观察组予以风险分级管理策略, 对比两组住院次日、住院 14d 后血糖变化、创面愈合及护理并发症发生率。**结果:** 住院次日观察组餐前血糖、餐后 2h 血糖无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 住院 14d 后, 餐前血糖、餐后 2h 血糖低于住院次日, 观察组低于对照组 ( $P<0.05$ )。观察组边缘肉芽形成时间、腐肉清净时间、底肉芽形成时间低于对照组 ( $P<0.05$ )。观察组并发症发生率 4.00% 低于对照组 16.00% ( $P<0.05$ )。**结论:** 风险分级管理策略能有效改善糖尿病足溃疡患者负压封闭引流治疗创面愈合, 有助于血糖控制的同时减少并发症的发生。

**关键词:** 风险分级管理策略; 糖尿病; 足溃疡; 负压封闭引流

## Application of risk grading management strategy in the treatment of diabetic foot ulcer patients with negative pressure closed drainage

Xiaofen Zhu Ying Liu \*

Xiangyang Central Hospital, Affiliated Hospital of Hubei University of Arts and Sciences, Xiangyang 441021, China

**Abstract: Objective:** To explore the effect of risk classification management strategy in the treatment of negative pressure closed drainage in patients with diabetic foot ulcer. **Method:** Select from August 2020 to August 2022, Xiangyang central hospital department (hereinafter referred to as our hospital) endocrine admitted 100 patients as the research object, from August 2020 to July 2021 for the observation group, from August 2021 to August 2022 for the control group, each group 50 cases, the control group routine care intervention, observation group to risk classification management strategy, comparing two groups before and after intervention, wound healing and nursing complications rate. **Results:** Before intervention, the blood glucose and 2h were not significant ( $P>0.05$ ). After intervention, the blood glucose and 2h were lower than before the intervention, and the observation group was lower than the control group ( $P<0.05$ ). The time of marginal granulation formation, carriclearance time and bottom granulation formation time in the observation group was lower than that in the control group ( $P<0.05$ ). The complication rate in the observation group was 4.00% lower than that at 16.00% in the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion:** Risk classification management strategy can effectively improve the wound healing with negative pressure closed drainage in diabetic foot ulcer patients, and can contribute to glycemic control while reducing the occurrence of complications.

**Keywords:** Risk hierarchical management strategy; Diabetes mellitus; Foot ulcer; Negative pressure seal drainage

糖尿病足溃疡 (Diabetic Foot Ulcer, DFU) 是由足部感染、溃疡及/或深层次组织损伤引起的, 是糖尿病患者致残的重要病因<sup>[1]</sup>。在我国, DFU 患者中有 12%~25%, 其中 85% 是由于 DFU 造成的肢体残缺。<sup>[2]</sup>血糖升高是糖尿病机体症状的一种表现形式, 主要与饮食不合理、运动量少、内分泌紊乱、生活作息不规律等有关, 若继续恶化, 可能会引起一系列的并发症, 如眼底出血、肾功能衰竭、糖尿病足溃疡等, 以糖尿病足溃疡的发病率最高, 由于该病血糖过高, 导致患者病情加重, 严重影响患者的生活自理能力, 严重危及患者

的生命安全<sup>[3]</sup>。在临床上, 常采用择期负压封闭引流术 (Vacuum Sealing Drainage, VSD) 治疗, 以此改善溃疡情况<sup>[4]</sup>。但 VSD 在治疗过程中易出现不良情绪, 护理质量不足, 可导致出现应激反应。为此对其进行针对性护理具有积极意义。目前已有的研究显示, 在糖尿病足溃疡患者的 VSD 治疗中, 风险分级护理可根据患者的病情轻重进行针对性的护理, 体现了护理的人性化, 降低临床风险的发生<sup>[5]</sup>。Wagner 分级是一种简便、实用, 根据溃疡深度将糖尿病足分为 0~5 个等级<sup>[6]</sup>。本文以糖尿病足溃疡为研究对象, 采用 Wagner

分级糖尿病足溃疡对进行临床分级护理干预,以探索其护理效果为相关研究提供参考,现报道如下。

## 一、对象与方法

### 1. 研究对象

选择 2020 年 8 月~2022 年 8 月我院内分泌科收治 100 例患者为研究对象,经我院医学伦理委员会经批准开展,依据 Kendall 原则样本量公式,以  $n=[2 \times (Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 \times \sigma^2] / \delta^2$  公式中,  $n$  代表组样本含量,  $\sigma$  为总体标准差,  $\delta$  表示两样本差,查表总分得  $\sigma^2=0.574$ ,  $\delta^2=0.176$ ,考虑 15% 失访率,  $\sigma=3.564$ ,总样本量取值为 100 例<sup>[7]</sup>,纳入标准:①诊断依据符合《糖

表 1 两组研究对象基线资料 ( $\bar{x} \pm s$ ) [ $n$  (%) ]

组别	n	性别		年龄 (岁)	溃疡面积 (cm <sup>2</sup> )	入院时小腿围 (cm)	Wagner 分级		
		男	女				I级	II级	III级
观察组	50	23(46.00)	27(54.00)	44.41±2.45	11.87±3.54	27.87±2.54	19(38.00)	17(34.00)	14(28.00%)
对照组	50	21(42.00)	29(58.00)	44.69±2.64	10.79±3.48	27.79±2.48	21(42.00)	18(36.00)	11(22.00%)
$\chi^2/t$ 值		0.162		0.550	1.538	0.159	0.489		
P 值		0.687		0.584	0.127	0.874	0.783		

### 2. 研究方法

所有患者均在血糖稳定后进行手术,第一步是将溃疡处的坏死组织完全清除,若脚趾已经发黑,则需要行切除患趾,切除后的断端被软组织包裹。伤口扩大后,要及时止血,并在出血处用丝线进行缝合。在伤口处应用 VSD 治疗,负压 40~65 kPa,观察伤口的肉芽组织状况,如无肉芽组织,立即进行第二次手术,二次手术内容是扩大缝合、植皮等。

(1) 对照组予以常规护理措施,依据病情轻、中、重分为三级,分别采取不同护理措施,为期 14d。

①轻:护士应加强心率、血压等指标的监测,对溃疡处进行清创、包扎、定期更换。通过对 DFU 患者进行心理辅导,使其了解 DFU 的危害,了解 DFU 的危害,并加强对 DFU 的预防和治疗。在交流的时候,要加强患者的心理辅导,若有负面的情绪,及时进行看护和鼓励,并认真回答问题,缓解患者内心压抑、烦躁等情绪,对病情的改善有很大的帮助。②中:对患者进行健康教育,指导在洗足的时候,动作轻柔,泡足的温度为 37~40°C、时间不超过 15min,强化皮肤护理,避免损伤皮肤,造成感染,护士要求患者遵医嘱服用降糖药物或给予胰岛素注射,并将血糖控制在正常范围之内。泡足的时间不要超过 15min, (37~40°C) 强化皮肤保养,避免损伤皮肤,造成感染,护士要求患者按照医生的要求服药,并将血糖控制在正常范围之内。③重:护士加强巡查,合理评价伤口颜色、温度、渗出情况,并及时更换敷料,保持病床和病房的整洁,调节室内的温度和湿度,协助患者在 2h 的时间内进行体位翻转。尽量保持身体的舒适,

糖尿病足创面修复治疗专家共识》<sup>[8]</sup>; ②年龄≥18 周岁; ③足部有溃疡、瘙痒等适症状发生; ④溃疡面积 1.5cm×2cm~7.5cm×8cm; ⑤患者知情同意,并签署知情同意书。排除标准:①曾接受过抗凝剂、免疫抑制剂或化疗药物治疗者; ②合并癌症、骨髓炎或免疫功能低下等影响糖尿病足愈合疾病; ③糖尿病足 Wagner 分级 4~5 级者; ④合并传染性疾病; ⑤合并认知功能障碍患者。剔除资料不全或缺失者,以 2020 年 8 月~2021 年 7 月为观察组,2021 年 8 月~2022 年 8 月为对照组,每组 50 例。比较 2 组研究对象的年龄、性别及溃疡面积等资料差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。参考表 1。

同时还定期给身体做按摩,以促进身体的血液循环,避免出现压疮、静脉血栓等并发症。

(2) 观察组予以风险分级护理措施,根据 Wagner 分级,对患者进行针对性护理措施,分为 I~III 级,为期 14d。其主要内容如下。

①I级:护士为患者讲解 II 级以上的 DFU 的症状等注意事项,并指导其进行足部的基础护理,例如足部和小腿的按摩,可促进下肢的血液循环。护士告诉患者每天要做好足部健康,并穿上柔软的鞋底,以减少外界因素对足的损伤。②II级:术后足部已出现溃疡,护理人员应注意足部温度、创面伤口、足背动脉搏动等情况,并做好相应的记录,以便医生了解足部溃疡情况,调整治疗方案。护理人员定期更换足部的敷料,若患者在护理过程中感觉到了剧烈的疼痛,可用轻音乐、看视频等方法来分散患者的注意力,并对患者进行安抚和鼓励,缓解患者的负面情绪。为了减少足部溃疡的压迫,软枕垫高患肢 20°~30°,每天检查足部常压部位皮肤进行 2 次按摩,30min/次。此外,要给患者合理的生活作息,要有充足的睡眠,减少下床的活动和活动,请务必保持皮肤干燥洁净,避免出现任何事故。③III级:针对患者情况进行针对性锻炼,a.提脚跟运动,把两条腿伸直,提起脚跟 15 cm,停 2 s 再提起,再放平,每组 10 个动作。b.直抬腿运动,两条腿分开抬高 30°,2 s 放低,每组 10 个动作。c.屈膝抬腿动作,是指两条腿交替抬起 45°,屈膝,2 s 放松,每组 10 次。d.踝泵运动,由屈、伸、圈两部分组成。屈伸动作是患者平躺双腿,将脚尖抬到最大,屈膝,保持 10 s,然后将脚

尖向下压缩到最大,保持 10 s,进行背部伸展动作,环绕式是指踝部的跖屈、内翻、背伸,外翻结合起来做踝关节环绕运动,顺时针和逆时针交替进行。

### 3.观察指标及评价标准

(1) 血糖水平 于住院次日、住院 14d 后使用采贝克曼库尔特 AU5800 全自动生化分析仪(美国贝克曼库尔特有限公司)测量餐前血糖、餐后 2h 血糖水平。

(2) 创面愈合状况 记录 2 组患者边缘肉芽形成时间、腐肉清浄时间、底肉芽形成时间恢复时间。

(3) 并发症发生率 记录 2 组并发症发生率,如压力性损伤、跌落伤、便秘等并发症。

### 4.统计学分析

选择 SPSS 26.0 研究工具进行统计,计量资料( $\bar{x} \pm s$ )以  $t$  检验,计数资料[n(%)]以 $\chi^2$  检验,检验水平 $\alpha=0.05$ 。

## 二、结果

### 1.对比 2 组血糖控制指标

住院次日观察组餐前血糖、餐后 2h 血糖无统计学意义( $P>0.05$ ),住院 14d 后,餐前血糖、餐后 2h 血糖低于住院次日,观察组低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 2。

表 2 比较 2 组 DFU 患者血糖指标 ( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)

组别	n	餐前血糖		餐后 2h 血糖	
		住院次日	住院 14d 后	住院次日	住院 14d 后
观察组	50	6.15±1.25	4.73±1.56*	10.57±2.76	7.83±2.47*
对照组	50	6.48±1.37	5.76±1.65*	10.89±2.78	9.48±2.36*
t 值		1.258	3.207	0.578	3.415
P 值		0.211	0.002	0.565	0.001

注:与同组住院次日比较,\* $P<0.05$ 。

### 2.对比 2 组者创面愈合状况

观察组边缘肉芽形成时间、腐肉清浄时间、底肉芽形成时间低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 3。

表 3 比较 2 组 DFU 患者创面愈合 ( $\bar{x} \pm s$ , d)

分组	n	边缘肉芽形成时间	腐肉清浄时间	底肉芽形成时间
观察组	50	8.41±3.14	9.47±3.24	10.17±3.79
对照组	50	10.54±3.01	11.45±2.45	12.47±3.14
t 值		3.463	3.447	3.304
P 值		0.001	0.001	0.001

### 3.对比 2 组者并发症发生

观察组并发症发生率 4.00%低于对照组 16.00%,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 4。

表 4 比较 2 组 DFU 患者并发症发生[n(%)]

分组	n	压力性损伤	跌落伤	便秘	并发症发生率
观察组	50	1(2.00)	0(0.00)	1(2.00)	2(4.00)
对照组	50	2(4.00)	4(8.00)	2(4.00)	8(16.00)
$\chi^2$ 值					4.000
P 值					0.046

## 三、讨论

### 1.风险分级管理策略可改善 DFU 患者 VSD 治疗中血糖水平

DFU 患者由于血糖平高、皮肤修复功能差,使其治疗变得更加困难,随着医学的进步和发展,VSD 对糖尿病足部溃疡的治疗具有良好的临床疗效,可采取相应的护理措施,以进一步改善患者的预后<sup>[9]</sup>。结果显示,观察组餐前血糖、餐后 2h 血糖低于对照组,提示风险分级管理策略可改善 DFU 患者 VSD 治疗中血糖水平,与杨晓玲报道负压封闭引流联合护理干预对糖尿病足溃疡患者血糖控制效果具有一致性<sup>[10]</sup>。分析可知分级护理是以患者为中心更注重患者的心理状态。根据病情轻重,采取有针对性的护理措施,其优势在与护理内容清晰,有助于患者掌握更多的医疗知识,了解患者的病情,提高患者的自我管理和预防,促进伤口的愈合,使患者的血糖指数保持在一个合理的范围之内,保证足部健康,减少身体疼痛,促进下肢血液循环,从而达到控制血糖的目的。

### 2.风险分级管理策略有助于 DFU 患者 VSD 治疗创面愈合

目前,DFU 的治疗方法主要有:抗感染、控制血糖、手术清创、术后换药等,虽然可清除伤口,但伤口的愈合情况不理想,易感染,不利于创口愈合<sup>[11]</sup>。本文结果显示显示观察组边缘肉芽形成时间、腐肉清浄时间、底肉芽形成时间低于对照组,提示风险分级管理策略有助于 DFU 患者 VSD 治疗创面的恢复。与粟翔报道以运动为导向的循证护理对糖尿病足溃疡患者创面愈合的改善效果具有一致性<sup>[12]</sup>。分析显示对不同级别的 DFU 病患者进行的护理干预,增强对其危害程度的认识,为形成肉芽组织提供有利的环境,降低感染的发生<sup>[13]</sup>。对于病情比较重的情况,应加强对病情的观察和护理。同时,也要注意其心理和情感的改变,减少脚部溃疡

的压迫,并有充足的睡眠。Ⅲ级患者要注意病情的变化,护士要定期检查,及时更换敷料,防止发生静脉血栓、压疮等并发症,若患者有手术要马上安排,以保证患者的生命和精神状态<sup>[14]</sup>。

3.风险分级管理策略可降低 DFU 患者 VSD 治疗中并发症的发生

据报道,VSD 是治疗浅表创面、深层引流术的一种新技术,具有换药痛苦低,便于观察伤口,并能有效地吸收伤口中的脓液、坏死组织,从而抑制伤口的细菌生长等优势,但不同患者若护理不当仍存在不同程度并发症发生<sup>[15,16]</sup>。结果显示观察组并发症发生率 4.00% 低于对照组 16.00%,提示风险分级管理策略可降低 DFU 患者 VSD 治疗中并发症的发生,与楚伟英报道精细化护理糖尿病足患者慢性溃疡不良反应的改善效果具有一致性<sup>[17]</sup>。分析可知,风险分级护理措施如气垫床、翻身、局部按摩等,可以促进局部血液循环,减轻局部压力,防止应激损伤。每天给患者做一次腹部推拿,并给予富含纤维素的食物,可以降低便秘等,降低术后的并发症的发生。而风险分级护理建立了 DFU 治疗的智能分级评定模式,可实现 DFU 患者的治疗,便于临床同质性评定,达到疾病诊断与治疗的统一<sup>[18]</sup>。

综上所述,风险分级管理策略可控制 DFU 患者 VSD 治疗中血糖水平,促进创面恢复的同时减少并发症发生。本研究通过风险分级的方式让患者感受到针对性护理策略,可提高患者依从性,规避风险因素,进而有效控制血糖,弥补 DFU 患者分级护理相关内容不足,但本研究样本受限于样本量大小、资金等因素需要进一步期望在日后加以深入分析。

### 参考文献:

[1] Ahluwalia R, Maffulli N, Lázaro-Martínez J L, et al. Diabetic foot off loading and ulcer remission: Exploring surgical off-loading.[J]. *The surgeon : journal of the Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and Ireland*, 2021,19(6):526-535.

[2] 高宁,田润溪,张丹静,等.糖尿病足部溃疡循证实践指南临床应用现状及其影响因素[J].*护理研究*, 2022,36(15):2633-2637.

[3] 谢晓冉,徐蓉,张静,等.糖尿病足风险预测模型的构建与验证[J].*护理学杂志*, 2022,37(11):9-14.

[4] 李芸香,修海华,高巧平,等.负压封闭引流技术联合高压氧对糖尿病足患者创面组织中转化生长因子-β1

的影响[J].*中华物理医学与康复杂志*, 2022,44(8):722-726.

[5] 王爱红,薛婧,许樟荣.糖尿病足临床治疗进展与展望[J].*中华糖尿病杂志*, 2022,14(7):643-649.

[6] 叶莹,赵楠,戴薇薇,等.基于 Wagner 分级的糖尿病足溃疡智能分级系统的构建及验证[J].*护理学杂志*, 2022,37(10):23-25.

[7] 林洁,孙志明.SAS、PASS、Stata 三种常用软件样本量计算方法及结果差异的比较[J].*中国医药导报*, 2015,12(18):133-137.

[8] 陈宇,刘丽,郑月宏,等.糖尿病足创面修复治疗专家共识[J].*中华糖尿病杂志*, 2018,10(5):305-309.

[9] 许娇,胡婷婷,洪伊荣,等.减压装置在糖尿病神经性足溃疡中的应用进展[J].*中国老年学杂志*, 2022,42(1):234-238.

[10] 杨晓玲.负压封闭引流联合护理干预在糖尿病足溃疡患者中的应用效果[J].*糖尿病新世界*, 2021,24(16):145-149.

[11] 李远翔,黄仁燕,樊炜静,等.不同流派治疗糖尿病足溃疡的学术思想特点比较[J].*山东中医杂志*, 2022,41(9):1015-1020.

[12] 粟翔,涂娟,刘清华.以运动为导向的循证护理对糖尿病足溃疡患者创面愈合的影响[J].*齐鲁护理杂志*, 2022,28(19):97-100.

[13] Kurahara Y. Diabetic foot ulcer infection with *Mycobacterium avium*. [J]. *QJM : monthly journal of the Association of Physicians*, 2022,115(8):540.

[14] 杨静,高蕊,任星,等.中药敷料治疗糖尿病足溃疡的系统评价再评价[J].*时珍国医国药*, 2022,33(4):1007-1011.

[15] 马翠,花奇凯,何晓红,等.负压封闭引流术对重度糖尿病足患者胫骨横向骨搬移术后炎症指标及创面愈合的影响[J].*中国老年学杂志*, 2022,42(7):1630-1634.

[16] Phang S J, Arumugam B, Kuppasamy U R, et al. A review of diabetic wound models-Novel insights into diabetic foot ulcer.[J]. *Journal of tissue engineering and regenerative medicine*, 2021,15(12):1051-1068.

[17] 楚伟英,邓博,李燕辉,等.精细化护理在低频超声清创仪治疗糖尿病足患者慢性溃疡护理中应用及对不良反应的影响[J].*国际护理学杂志*, 2021,40(3):536-539.

[18] 陈艳彬,吴彬,温彬斌,等.糖尿病足的评估工具及护理干预研究进展[J].*全科护理*, 2022,20(4):480-484.