

自体富血小板血浆联合负压封闭引流在糖尿病足溃疡治疗中的应用

文 / 梅葵

【摘要】目的：本文主要探讨糖尿病足应用自体富血小板血浆联合负压封闭引流治疗的效果。方法：随机选取2020年1月至2022年10月期间我院接收的70例糖尿病足患者为对象开展研究，利用数字表法将患者分成对照组和研究组，对照组单独进行负压封闭引流治疗，研究组采用自体富血小板血浆联合负压封闭引流治疗，观察比较临床疗效。结果：未实施治疗前比较患者溃疡创面细菌阳性数、愈合时间及神经传导速度指标均差异无统计学意义，（ $P>0.05$ ）。经过治疗后，疗效评估研究组治疗有效率高于对照组，且细菌阳性数、愈合时间指标均优于对照组，差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。结论：糖尿病足溃疡应用自体富血小板血浆联合负压封闭引流治疗可取得确切效果，能够促进创面愈合，缩短住院时间，降低伤口感染、复发等不良状况的发生，增强治疗效果。

【关键词】自体富血小板血浆；负压封闭引流；糖尿病足溃疡；治疗效果

糖尿病足主要指的是糖尿病患者踝关节或者远处皮肤遭受到破坏而发生的一种并发症^[1]，通常会合并感染或有下肢动脉闭塞症存在，若是病情较为严重，则会逐渐累及到肌肉与骨组织。根据相关资料记载^[2]，全球糖尿病患者中发生糖尿病足患者概率大约在6.3%，而我国糖尿病足溃疡发生率大约在4.1%。据2016年全国中心调查统计得出，我国糖尿病足截肢率大约为2.14%，相比欧美国家糖尿病足截肢率0.1%明显较高，同时患者经过截肢手术后，五年内死亡率高达40%。糖尿病足是较为常见的一种并发症，若是未能及时治疗，是导致患者截肢的一个主要原因。有调查显示，85%的患者因为足溃疡而被截肢，所以对糖尿病足部溃疡的防治就显得尤为重要。糖尿病足溃疡治愈难、愈合慢、易复发的的问题，是糖尿病足溃疡诊疗的

热点和难点^[3]。最早源于1993年，德国Wim Fleischmann首次提出负压封闭引流概念，并将负压封闭引流方法应用在临床干预之中，自此之后，负压封闭引流就逐渐在临床中得到认可，并且普遍认为该方法可以有效改善创面引流状况，促进血流灌注，有助于肉芽组织快速生长。随着临床医疗技术的不断发展，现阶段负压封闭引流治疗已经在急慢性创面治疗中广泛应用，例如糖尿病足溃疡，应用该方法治疗可以取得理想效果^[4]。自2016年开始，美国创面愈合协会针对糖尿病足溃疡治疗指南明确指出，NPWT是I类证据等级推荐，同时表明NPWT可以减轻水肿，将细菌产物充分去除，并快速促进肉芽组织生长，以促使创面快速愈合^[5]。2017年欧洲创面管理协会在报告文件中指出NPWT是治疗糖尿病足溃疡的一项重要辅助治疗技术，可促进肉芽组织增殖、加速创面愈合^[6]。国际糖尿病足工作组在2019年糖尿病足防治国际指南中推荐使用负压治疗以促进溃疡的愈合^[7]。当前临床大多选择负压封闭引流（VSD）方式治疗，VSD可以通过对创面进行冲洗引流、暂时封闭创面等方式，来提高创面的血流，降低局部的炎

【作者单位】六盘水市人民医院

【作者简介】梅葵（1984~），女，本科，副主任医师，研究方向为擅长糖尿病、糖尿病足及其他慢性并发症的诊疗，甲状腺疾病，肾上腺疾病的诊疗。

表1 对比治疗有效率 [n(%)]

组别	n (例)	显效	有效	无效	总有效率
对照组	35	6 (30.00)	8 (40.00)	6 (30.00)	14 (70.00)
研究组	35	8 (40.00)	11 (55.00)	1 (5.00)	19 (95.00)
χ^2					4.3290
P					0.0374

表2 比较创面愈合时间和住院时间 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n (例)	创面愈合时间 (d)	住院时间 (d)	治疗费用 (万元)
对照组	35	48.71 ± 4.85	53.24 ± 2.85	4.81 ± 0.19
研究组	35	44.06 ± 3.94	49.71 ± 2.16	4.34 ± 0.13
t		4.4025	5.8399	12.0780
P		0.0000	0.0000	0.0000

症渗出, 加快肉芽组织的生长速度, 这样可以帮助快速控制感染, 加快创面的愈合速度, 同时还可以降低换药的次数, 从而减轻身体和精神上的痛苦, 也可以减轻经济压力。但它没有自我愈合的能力, 所以在感染被控制住后, 还需要用其他方法来修复伤口。针对此类情况, 临床研究发现, 在 VSD 基础上联合自体富血小板血浆治疗, 含高密度的生长因子, 对伤口处肉芽组织的成长具有很大的帮助, 可以加快伤口的愈合速度。基于此, 下文从我院挑选 70 例糖尿病足溃疡患者, 探讨自体富血小板血浆联合负压封闭引流的效果进行探究。

1 资料与方法

1.1 基础资料

本次研究主要从 2020 年 10 月至 2022 年 10 月时段内挑选 70 例糖尿病足溃疡患者当作研究对象, 并在抽签法下将患者分成两组, 对照组, 35 例, 男女患者比例 11 : 9, 年龄 51~78 岁, 平均年龄 (70.13 ± 1.58) 岁, 溃疡面积在 6~11cm², 平均溃疡面积 (8.51 ± 0.22) cm², 糖尿病病程在 2~8 年, 平均病程 (4.13 ± 0.37) 年, BIM 指数 (22.56 ± 1.87) kg/m²; 研究组, 35 例, 男女患者比例 12 : 8, 年龄 55~80 岁, 平均年龄 (71.36 ± 1.89) 岁, 溃疡面积在 6~12cm², 平均溃疡面积 (8.74 ± 0.25) cm², 糖

尿病病程在 3~9 年, 平均病程 (4.21 ± 0.41) 年, BIM 指数 (22.63 ± 1.95) kg/m²; 上述糖尿病足患者资料经比较发现差异无统计学意义 (P>0.05)。

纳入标准: (1) 所有对象经过临床全面检查确认符合糖尿病足溃疡诊断标准; (2) 经过 Wagner 分级评估患者分级均在 II-IV 级内; (3) 近期患者均没有接受过免疫抑制剂治疗; (4) 患者和家属知情研究, 并同意开展。

排除标准: (1) 认知功能与严重精神疾病者; (2) 由于结核疾病导致足部溃疡者; (3) 下肢动脉闭塞或者伴有恶性肿瘤疾病者; (4) 心肺肝肾等身体重要脏器功能障碍; (5) 中途退出无法配合研究者。

1.2 方法

对照组单独进行负压引流封闭治疗, 首先需要进行清除术干预, 将坏死肌肉与肌腱组织进行清除, 并有效清理分泌物, 接着利用生理盐水对创面进行充分冲洗, 根据创面具体大小情况, 制作负压泡沫材料, 并在创面区域进行全面覆盖, 接着放置抽吸管和冲洗管, 在创面利用无菌贴膜进行封闭, 最后将负压泵进行连接, 并调整至连续或间歇模式 (每次治疗 5min 需要暂停 2min), 间隔 7~10d 后进行 1 次数敷料更换, 一直到创面出现新鲜肉芽。研究组采取负压引流封闭联合自体富血小板血浆治疗, 在进行负压

表 3 比较溃疡创面细菌阳性数 [n(%)]

组别	n (例)	治疗前	治疗后 3d	治疗后 7d	治疗后 14d
对照组	35	18 (90.00)	14 (70.00)	11 (55.00)	8 (40.00)
研究组	35	19 (95.00)	7 (35.00)	4 (20.00)	2 (10.00)
χ^2		0.3604	4.9123	5.2267	4.8000
P		0.5483	0.0266	0.0222	0.0284

引流封闭治疗 7~10d 后,操作方法与对照组一致,接着采集患者外周静脉血(外周血的总量以创面体积计算),进行离心后,收取血小板与血浆层,再次离心,获取相应量的 PRP,接着在创面上进行滴定,待凝胶形成后,在油纱上涂抹速愈乐再敷于创面,接着放置棉垫进行包扎,3d 后将棉垫去掉,每间隔 3d 进行一次换药,15d 为一个疗程;15d 结束后若创面仍需继续治疗,可再次进行负压及自体富血小板凝胶序贯治疗直至创面愈合。

1.3 观察指标

统计临床治疗指标(创面愈合时间、住院时间和治疗费用);对本次临床治疗效果进行评估,疗效等级分为如下。(1)显效为经观察溃疡面基本恢复,且窦道愈合,未出现其他不良情况;(2)有效为溃疡面和窦道体积愈合程度在 70%~80%;(3)无效为患者溃疡面积和窦道体积未能有效愈合,甚至出现扩大情况。

1.4 统计学分析

SPSS23.0 处理分析, χ^2 、t 检验,并用 [n(%)]、($\bar{x} \pm s$) 表示 (P<0.05) 表示数据差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 临床治疗效果

研究组治疗有效率高于对照组,差异具有统计学意义 (P<0.05)。见表 1。

2.2 临床治疗指标

研究组创面愈合时间和住院时间均短于对照组,且治疗费用少于对照组,差异具有统计学意义 (P<0.05)。见表 2。

2.3 溃疡创面细菌培养阳性数

治疗前两组溃疡创面细菌阳性数无较大差异,治疗后,研究组各阶段溃疡创面细菌阳性数均少于对照组,差

异具有统计学意义 (P<0.05)。见表 3。

3 讨论

糖尿病足溃疡发生与足部缺血、神经病变、脚部皮肤损伤等密切相关,其发病机理可能是由于 DPN 引起的脚底皮层感受减弱,使脚底对外部环境的反应能力下降,增加脚底损伤的发生率。与此同时,糖尿病足部运动神经病便会导致患者腿部、足部肌肉萎缩,足部会出现变形,对患者足部的血液供应造成影响,导致足部的养分供应出现短缺,还会导致足部皮肤出现干燥、龟裂等现象,对足部的伤害更加严重,增加足部感染的可能性^[8]。另外,糖尿病足的发病机制是由葡萄糖代谢紊乱引起的血管粥样硬化,进而引起血管狭窄,再加上高血糖引起的血管微循环障碍,使足部血液循环障碍和营养缺乏,最终造成了糖尿病足的严重并发症。由于人体在长时间的高血糖环境下,不能及时、迅速修复伤口,造成足部溃疡,很容易演变成反复的慢性溃疡,难以痊愈^[9]。

有研究人员认为^[10],糖尿病与并发症发生其实可以当作是慢性炎症发生与发展的一个过程,而脂肪细胞、巨噬细胞以及其他炎性因子都会在这种慢性炎症的发生发展中起到一定的作用。创面愈合是一种复杂的生物学过程,其由多种细胞、细胞外基质及细胞因子等共同参与、调控,既会受到系统性因素(如糖尿病)的影响,也会受到局部因素(如是否感染、创面所在部位和局部血管等)的影响。VSD 技术能够有效改善糖尿病足血液循环,加速足部创面的肉芽组织再生,有助于足部溃疡创面修复,并降低感染风险。因此,临床中常用 VSD 方法进行治疗,能发挥出较大优势,但是该方法属于物理治疗方法,在创面治疗上无法起到生物恢复的功能,因此可能会给疗效带来一

定影响。VSD 负压吸引装置对创面渗出液进行有效吸收,有助于保持创面液体平衡,还可清除坏死组织,减少创面细菌及减轻水肿,能够通过增加创面淋巴引流毛细血管充盈,促使成纤维细胞及白细胞进入创面,以促进创面愈合。PRP 凝胶中富含各种高浓度生长因子,可在创面愈合不同阶段发挥重要作用,从而形成信号分子调控网络,更有效地促进创面愈合,有效提高创面愈合率,改善皮肤创面愈合情况。于 PRP 凝胶能对创面周围及深部持续发挥抗炎及修复作用,从而刺激血管的生成,同时联合 VSD 技术能够更加有效地封闭创面,最大程度吸收创面渗出液,促进创面液体平衡,VSD 产生的负压吸引力对创面细胞膜产生扭曲扩张,并通过信号转接,以促使细胞分泌大量的前愈合生长因子,从而促使更多的新生血管生成,更好促进组织修复与愈合,明显缩短愈合时间,提高创面修复质量,最大程度减轻患者疼痛及减轻瘢痕增生程度^[11-12]。

APG 主要通过浓缩的血小板及较高浓度的生长因子发挥治疗作用,后者可提高糖尿病皮肤慢性难愈合创面中生长因子水平和活性,恢复生长因子受体偶联机制。改善组织修复环境,促进组织再生的同时发挥抗菌活性。在本次研究结果中,研究组各项因子水平均比对照组高,且各项治疗指标均优于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。结果显示,用生物治疗加快患者血管以及肉芽组织的形成速度,从而提高临床疗效和缩短患者恢复时间。

综上所述,自体富血小板血浆联合负压封闭引流治疗糖尿病足截趾伤口的临床疗效优于单独 VSD,不仅可以减少无效腔的形成,缩短伤口愈合时间,而且伤口感染、复发等不良状况的发生率降低,促使伤口更好愈合,极大地改善了患者的生活质量,具有一定的临床应用价值,值得推广。^[2]

【参考文献】

- [1] 中国医疗保健国际交流促进会糖尿病足病分会, 国际血管联盟中国分部糖尿病足病专家委员会. 中国糖尿病足诊治指南 [J]. 中国临床医生杂志, 2020, 48(1): 1927.
- [2] ZHANG P, LU J, JING Y, et al. Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis [J]. Ann Med, 2017, 49(2): 106-116.
- [3] JIANG Y, RAN X, JIA L, et al. Epidemiology of Type 2 Diabetic Foot Problems and Predictive Factors for Amputation in China [J]. Int J Low Extreme Wounds, 2015, 14(1): 19-27.
- [4] GOODNEY P P, TARULLI M, FAERBER A E, et al. Fifteen-year trends in lower limb amputation, revascularization, and preventive measures among medicare patients [J]. JAMA surgery, 2015, 150(1): 84-86.
- [5] LI X, XIAO T, WANG Y, et al. Incidence, risk factors for amputation among patients with diabetic foot ulcer in a Chinese tertiary hospital [J]. Diabetes Res Clin Pract, 2011, 93(1): 26-30.
- [6] 刘政, 刘玉莲, 王博文, 季博, 刘明. 解毒洗药灌注联合负压封闭引流术干预糖尿病足溃疡的临床效果研究 [J]. 中国中西医结合外科杂志, 2022, 28(2): 258-262.
- [7] 刘佳莅, 姜伟华, 夏成勇, 乔威. 生肌玉红膏联合封闭负压引流术对糖尿病足患者溃疡创面血管新生及氧化应激指标的影响 [J]. 湖南中医药大学学报, 2019, 39(2): 257-261.
- [8] 惠菲菲. 自体富血小板血浆联合负压封闭引流在糖尿病足溃疡治疗中应用 [J]. 健康必读, 2020(6): 10.
- [9] 买斯吾提·买买提, 陈召, 王智忠, 等. 自体富血小板血浆联合负压封闭引流在糖尿病足溃疡治疗中应用价值分析 [J]. 医学美学美容, 2021(23): 72-73.
- [10] 马红伟. 分析在糖尿病足溃疡治疗中应用负压封闭引流 (VSD) 与自体富血小板血浆 (PRP) 联合的效果 [J]. 东方药膳, 2019(20): 62-63.
- [11] 任慈, 董海. 封闭负压引流术 (VSD) 与富血小板血浆 (PRP) 联合应用治疗糖尿病足的治疗进展 [J]. 饮食保健, 2019, 6(11): 286-287.
- [12] 张学成, 孟凡军, 战大川, 等. 自体富血小板血浆联合负压封闭引流在糖尿病足溃疡治疗中应用 [J]. 临床军医杂志, 2017, 45(12): 1261-1263.