

自体富血小板凝胶技术及综合干预在糖尿病足中的疗效观察

李 颖 黄 丽 李 娟

岳阳市第二人民医院内分泌科 湖南岳阳 414000

【摘要】目的 本项目希望通过使用自体富血小板凝胶技术 (PRP) 及 VSD 负压封闭引流技术、胰岛素泵强化血糖控制等干预措施,能够快速促进糖尿病足创面的愈合、缩短住院时间、降低治疗费用、减轻疼痛、提高患者的生活质量,提高患者满意度。**方法** 由糖尿病足专科小组成员选择岳阳市第二人民医院内分泌科 2018 年 11 月-2019 年 8 月收治的 20 例糖尿病足 Wagner2 ~ 3 级、年龄 35-75 岁的患者为对照组,采取传统清创、换药技术治疗。2019 年 9 月-2020 年 6 月收治的 20 例糖尿病足 Wagner2 ~ 3 级、年龄 35-75 岁的患者为实验组,采取自体富血小板凝胶 (autologous platelet-rich gel, APG) 治疗。比较治疗效果。**结果** 实验组患者创面治愈率、满意度明显高于对照组, $P < 0.05$, 同时实验组的住院天数、住院总费用、换药过程中疼痛评分各项指标均优于对照组, $P < 0.05$ 。**结论** 使用自体富血小板凝胶技术治疗糖尿病足 Wagner2-3 级,提高创面治愈率及满意度,降低住院天数、住院总费用,减轻疼痛程度,且此技术在我院内分泌科、骨科及烧伤科等其它科室广泛推广及应用,并取得了一定效果,值得临床推广应用。

【关键词】 自体富血小板凝胶技术; 综合干预; 糖尿病足; 疗效

【中图分类号】 R587.2

【文献标识码】 A

【文章编号】 1671-4083 (2020) 11-001-03

糖尿病是一种终生疾病,患者大部分时间需要在家中照顾疾病和自我管理。糖尿病患者由于内分泌水平紊乱,患者容易出现各种并发症。在糖尿病引起的微血管并发症中,糖尿病足的发病率较高。此类并发症的发生主要以糖尿病为基础,可引起下肢血管病变、微循环障碍、周围神经病变,甚至合并感染。患者通常有足部麻木、疼痛、溃疡、坏疽等表现,生活质量受到很大影响。由于糖尿病是一种长期的疾病,患者需要有足够的健康知识和自我管理的能力,才能有效地预防这种并发症的发生。糖尿病足严重者可导致截肢^[1]。由于糖尿病足的致残率很高,如果不及时治疗,将严重影响患者的生活质量。因此需要积极治疗,2019 年 9 月由内分泌科医生与护士联合组建糖尿病足专科小组,于 10 月成立院内 MDT 团队,与骨科、烧伤科、血管外科、介入室、彩超室等多科室合作,11 月成立了湘北地区首家糖尿病足诊治中心,旨在规范糖尿病足患者诊疗及护理,降低糖尿病足患者截肢/趾率,提高糖尿病足患者治愈率,减轻患者痛苦,提高患者的生活质量。本研究分析了自体富血小板凝胶技术及综合干预在糖尿病足中的疗效,如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2019 年 9 月由内分泌科医生与护士联合组建糖尿病足专科小组,于 10 月成立院内 MDT 团队,与骨科、烧伤科、血管外科、介入室、彩超室等多科室合作,11 月成立了湘北地区首家糖尿病足诊治中心,由糖尿病足专科小组成员选择岳阳市第二人民医院内分泌科 2018 年 11 月-2019 年 8 月收治的 20 例糖尿病足 Wagner2 ~ 3 级、年龄 35-75 岁的患者为对照组,采取传统清创、换药技术治疗。2019 年 9 月-2020 年 6 月收治的 20 例糖尿病足 Wagner2 ~ 3 级、年龄 35-75 岁的患者为实验组,采取自体富血小板凝胶 (APG) 治疗。

其中,对照组男 12 例,女 8 例,年龄 35-75 (51.22 ± 2.21) 岁。Wagner2 级有 8 例,3 级有 12 例,实验组男 11 例,女 9 例,年龄 35-75 (51.15 ± 2.58) 岁。Wagner2 级有 9 例,3 级有 11 例,两组资料 P 大于 0.05。

排除标准:①恶性肿瘤伴溃疡;②ABI < 0.4 重度缺血性溃疡;③血小板 < 100 × 10⁹;④有糖尿病酮症酸中毒等糖尿病急性并发症;⑤有心、肝、肺、肾等器官功能衰竭。

1.2 方法

对照组采取传统清创、换药技术治疗。实验组采取自体富血小板凝胶 (APG) 和综合治疗。

自体富血小板凝胶 (APG) 治疗:第一,术前准备:①患者准备:遵医嘱予以降糖、抗血小板、改善循环、营养神经、抗感染治疗;指导患者对下肢进行制动、减压,适当抬高患肢,促进血液回流和局部肿胀消退。②心理护理:向患者讲解 APG 术的必要性及 APG 的制备过程、治疗方法、疗效,消除患者的恐惧心理,促使患者以积极心态配合治疗。③失活组织的清除:清除无活力、感染的组织,指导出现新鲜健康的组织边缘。第二,术中操作:①根据患者溃疡面积和窦道体积,抽取患者自身外周静脉血于 10ml EDTA-K2 抗凝负压试管中,此试管国际血液学标准化委员会推荐使用,优点为其溶解度最高,抗凝速度最快;采血量和 PRP 需要量之比约为 10:1。②第一次离心:离心力:313xg;时间 4min;离心后吸取上清液至交界面下 3mm,移至另一离心管。③第二次离心:离心力 1252xg;时间:6min;离心后试管中液体分为 2 层,上层上清液为贫血小板血浆,下层为血小板浓缩物。吸取上层约 3/4 血小板血浆弃去,留取下层血小板血浆,震荡摇匀即为富血小板血浆 (platelet-rich plasma, PRP)。④将 PRP 与凝血酶-钙剂按 10:1 混合即得 APG;⑤用双通注射器将 APG 均匀注射至溃疡表面或注入至深部窦道内。⑥表面以凡士林油纱覆盖,棉垫包扎 72 小时。第三,术后护理:①术后患肢制动 3 小时,避免下床活动及负重 3 个月,创面减压;②患者使用保暖护套;③清洗换药:用 0.9% 氯化钠溶液对溃疡创面进行清洗,无菌纱布进行包扎;④保持房间干净整洁,每日空气消毒机进行房间消毒;

胰岛素泵强化治疗:对具有一定病程,已经使用两种或两种以上口服降糖药联合治疗但血糖仍明显升高 ($HbA_{1c} > 9.0\%$),或已起始胰岛素治疗且经过充分的剂量调整血糖仍未达标 ($HbA_{1c} > 7.0\%$) 的 T2DM 患者使用胰岛素泵强化血糖控制,相对于常规降糖治疗胰岛素泵控糖效果更快更稳定,待血糖控制在目标范围内即进行常规降糖治疗。同时强化患者饮食指导,根据患者病情制定个性化饮食食谱,全程指导患者参照食谱进食,由专人负责指导及监管,确保患者合理饮食,在控制饮食的同时又能保证营养的摄入,使血糖控制更平稳,有利于伤口愈合。

VSD 负压封闭引流术:糖尿病足患者临床表现为体表脓肿或化脓性感染伴有大量脓性分泌物渗出的溃疡创面需采用 VSD

引流术进行负压引流,彻底去除腔隙、创面的坏死组织和分泌物,以促进创面的愈合。操作步骤:①彻底清创已失活组织、脓液、坏死组织;②将 VSD 敷料修剪成与创面大小相一致的形状,贴于创面,用三通管连接负压、储存罐,各引流管接头连接紧密,引流管无受压、扭曲,最后用生物半透膜粘贴整个创面,覆盖范围应超过创缘皮肤 2cm 以上;负压值选择在 125-400mmHg 负压有效的标志为 VSD 敷料表面塌陷,确认薄膜下无液体聚集;③一般一次负压封闭引流可持续 5-7 天,取出敷料查看,溃疡创面无水肿和炎性渗出物,创面出现新鲜的肉芽组织,生长旺盛即可停止持续引流。

1.3 观察指标

比较创面治愈率、满意度、住院天数、住院总费用、换药过程中疼痛评分。

1.4 统计学方法

在 SPSS21.0 软件中,计数给予 χ^2 统计,计量取 t 检验, $P < 0.05$ 表示差异有意义。

2 结果

实验组患者创面治愈率、满意度明显高于对照组, $P < 0.05$,同时实验组的住院天数、住院总费用、换药过程中疼痛评分各项指标均优于对照组, $P < 0.05$ 。如表 1 和表 2。

表 1. 患者治愈率情况

组别	n	治愈情况	
		未治愈	治愈
对照组	20	9 (45%)	11 (55%)
实验组	20	20 (100%)	0 (0%)
Fisher		3.846	
P 值		0.000	

表 2. 患者住院天数和住院费用情况

组别	n	实际住院天数	住院总费用
对照组	20	19.50±6.72	21270.76±7879.24
实验组	20	15.30±3.34	15033.57±4146.97
t		2.502	3.133
P 值		0.017	0.003

表 3. 患者综合疼痛评分和满意度情况

组别	n	综合疼痛评分	患者满意度
对照组	20	6.45±1.00	96.05±1.32
实验组	20	1.80±0.62	99.45±1.05
t		17.726	-9.028
P 值		0.000	0.000

3 讨论

糖尿病足是糖尿病的常见并发症,发病率较高。一些患者容易感染,甚至可能需要截肢。因此,糖尿病足对患者的生活质量和健康有很大影响。由于血管和神经病变,糖尿病患者存在持续性的高血糖和非酶糖化状态下的蛋白质和脂代谢紊乱。糖尿病患者下肢动脉易发生血管病变、管壁增厚、管腔狭窄等因素,如血液粘度高、高凝状态、下肢动脉硬化等。同时,微血管和微循环也有不同程度的障碍,造成下肢血管硬化和血栓阻塞血管,同时,足部微血管闭塞,使下肢血液灌注量减少,肢体血液循环障碍。局部组织缺氧和营养供应不足,下肢疼痛,感觉异常和间歇性跛行,以及严重的血液供应不足可导致溃疡和肢体坏疽。引导患者识别糖尿病足周围神经病变和糖尿病血管病变的危险因素是糖尿病足的危险因素,病理改变是糖尿病足截肢的重要原因。提示感觉神经功能异常是糖尿病足溃疡的重要原因^[2]。糖尿病足的发生通

常与感染、创伤、血管神经病变等因素有关。

在本研究当中,对照组采用传统清创、换药技术治疗方法具体操作:①在积极降糖、抗感染、改善循环、营养支持的基础上常规进行伤口清创及换药;②其次 0.9% 生理盐水冲洗溃疡伤口,碘伏溶液消毒溃疡创面,络合碘纱布填塞溃疡窦道,无菌纱布/棉垫包扎;③换药后指导患者抬高患肢,避免下床活动,指导高热量高蛋白饮食。传统换药具有以下缺点:本身具有组织脱水,可促进创面过于干燥,容易与伤口创面粘连,且取出敷料时容易出血会增加创面的二次损伤,使伤口愈合率低、住院时间长、治疗费用高、疼痛感增加、降低患者满意度、增加医护工作量^[3-4]。

实验组采用自体富血小板凝胶术治疗,APG 促进糖尿病足溃疡愈合的机制主要与血小板受激活剂激活后释放出多种生长因子有关;其次 APG 中还含有丰富的纤维蛋白,这些纤维蛋白一方面为溃疡部位细胞的生长和组织的修复,提供了良好的支架,另一方面牵拉创面使创缘向中心移动,促进伤口愈合;此外 APG 中富含白细胞和单核细胞,对金黄色葡萄球菌和大肠杆菌有明显的抑菌作用,起到有效的抗感染作用。因此局部应用 APG 可加速创面愈合、减少创面疼痛、减少出血和分泌物渗出^[5-6]。

本研究的结果显示实验组患者创面治愈率、满意度明显高于对照组, $P < 0.05$,同时实验组的住院天数、住院总费用、换药过程中疼痛评分各项指标均优于对照组, $P < 0.05$ 。结论得出传统清创、换药技术治疗糖尿病足溃疡的愈合率较低,且溃疡愈合的时间长,治疗费用高;同时频繁换药增加患者痛苦,降低患者满意度,增加了医护工作量。而采用 APG 具有以下优势:① APG 取自患者自身外周静脉血,避免免疫排斥反应,杜绝传染性疾病的传播^[7-8];② APG 中含有多种高浓度的生长因子,可以加速创面愈合,减轻创面疼痛、减少出血和分泌物渗出,提高创面愈合率,缩短愈合时间,减少治疗费用。③ APG 呈凝胶状,可封闭保护创面避免外界污染,有利于成纤维细胞和毛细血管增生、肉芽组织再生及创缘表皮细胞的爬行,加速创面愈合;④ APG 对患者的损伤小,只需从患者静脉取血即可,操作简便,治疗期间每 3-4 天换药一次,减少医护换药次数,减轻患者疼痛,提高患者满意度^[9-12]。

综上所述,使用自体富血小板凝胶术治疗糖尿病足 Wagner2-3 级,提高创面治愈率及满意度,降低住院天数、住院总费用,减轻疼痛程度,且此技术在我院内分泌科、骨科及烧伤科等其它科室广泛推广及应用,并取得了一定效果,值得临床推广应用。

参考文献

- [1] 姚柯炜,张流畅.横向骨搬运联合自体富血小板治疗糖尿病足的临床疗效[J].临床合理用药杂志,2020,13(25):133-134.
- [2] 梁渝捷,陈大伟,文晓蓉,黄斌,高赞,冉兴无.联合应用自体富血小板凝胶与 β 受体阻滞剂成功治愈缺血性糖尿病足溃疡 1 例报告[J].四川大学学报(医学版),2020,51(04):582-586.
- [3] 容敏慧,黄汉伟,邓晓龙.APG 治疗糖尿病足溃疡对创面肉芽组织中 MMP-2 及 TIMP-2 影响的研究进展[J].当代医学,2020,26(16):192-194.
- [4] 张丽翥,蔡威,孙秋岩.自体富血小板凝胶治疗难愈性糖尿病足溃疡的疗效观察[J].血栓与止血学,2020,26(03):448-450.

(下转第 5 页)

PCS 患者自控镇静是一种患者在自身焦虑不安时自行给予自己小剂量镇静药物注射的镇静的方 法, 依据医师制定、预定的镇静给药方案, 患者自行决定给药时间和给药次数的患者自控镇痛术概念的一种延伸。临床给予患者术后镇痛期间传统的镇静方法是依据医师选取并决定选择药物、给药时间、给药剂量以及给药途径, 即医师控制镇静, 又称为强化麻醉^[4]。但临床实际应用中由于患者存在个体差异, 患者对疼痛耐受性及药物敏感性的不同, 患者的理想的镇静水平的要求不一致等诸多因素, 造成强化麻醉临床镇静效果和水平的不尽人意, 而且很容易因个体差异的均等用药造成镇静不足和镇静过度现象发生。现如今, 临床应用患者自控镇静, 可依据患者的个体差异及镇静的不同需求进行随时的给药次数及给药剂量等的调整, 有效避免了以上镇静不足和镇静过度情况的发生。而且通过不同单次剂量和锁定时间的设定, 有效的避免了镇静过度的危险, 提高了镇静的安全性^[5]。

右美托咪定是一种 α_2 肾上腺素受体激动药, 其具有良好的抗焦虑、镇静的作用, 且钱传木等学者的研究表明, 右美托咪定不仅具有镇静、催眠、镇痛、抗焦虑的作用, 其对呼吸无抑制作用, 可有效对患者术后不良反应的发生进行抑制^[6]。本次研究证明, 右美托咪定能够有效的提高舒芬太尼在患者术后镇痛期间应用的镇痛效果, 有效减轻患者的术后焦虑都能够不良情绪, 且无呼吸抑制的危险是患者术后镇痛期间

镇痛的最好治疗药物。而且本次研究通过对不同剂量右美托咪定的应用及应用效果的分析, 发现, 给予患者术后镇痛期间 $0.12 \mu\text{g/kg}$ 右美托咪定应用患者自控镇静满意度较高, 不良反应受较少, 安全性较高。

综上所述, 给予接受术后镇痛的患者 $0.12 \mu\text{g/kg}$ 静注患者术后镇痛期间镇静效果显著, 患者的不良反应少, 生命特征稳定, 值得临床推广应用。

参考文献

- [1] 侯杰, 邱驰宇, 李静, 等. 右美托咪定在术后镇痛期间自控镇静的临床应用 [J]. 吉林医学, 2016, 37(5):1163-1164.
- [2] 尧永华, 吴文峰, 苏风华. 静注右美托咪定对腹部手术术后镇痛的临床效果 [J]. 中国保健营养月刊, 2012, 22(22):5234-5234.
- [3] 王秀, 印春铭. 静注右美托咪定对腹部手术术后镇痛效果的影响 [J]. 中国民康医学, 2012, 24(9):1092-1093.
- [4] 斯妍娜, 韩流, 王晓亮, 等. 右美托咪定对术后吗啡自控镇痛效果的影响 [J]. 临床麻醉学杂志, 2011, 27(10):953-955.
- [5] 彭湃. 右美托咪定对颅脑损伤患者术后镇痛效果的影响 [D]. 大连医科大学, 2015.
- [6] 袁媛, 李建刚. 右美托咪定复合曲马多用于老年高血压患者术后镇痛中的效果观察 [J]. 世界最新医学信息文摘: 连续型电子期刊, 2016, 16(76).

(上接第 2 页)

[5] 陈容. 自体富血小板凝胶治疗糖尿病足溃疡的卫生经济学评价及护理 [J]. 当代护士 (上旬刊), 2020, 27(06):49-50.

[6] 汪发莲, 张健, 杨生仁, 李舜君, 孙成芝. 自体富血小板凝胶联合冷沉淀制剂对糖尿病足溃疡患者创面愈合、血管生成因子及生活质量的影响 [J]. 现代生物医学进展, 2020, 20(09):1745-1748.

[7] 吴道爱, 时照明, 陈丽, 宋培军, 裴晓艳, 金国玺. 自体富血小板凝胶治疗慢性糖尿病足溃疡疗效观察 [J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2020, 41(06):679-681.

[8] 樊炜静, 柳国斌. 富血小板血浆治疗糖尿病足溃疡的研究进展 [J]. 海南医学院学报, 2020, 26(07):552-555+560.

(上接第 3 页)

一定的差异性^[5]。在用药过程中, 医师需要结合药物说明书, 合理选择用药途径, 以期能够最大程度上发挥药物治疗效果。

3.5 配伍禁忌以及不合理

配伍禁忌主要是指两种药物或是两种以上的食物共同使用时出现的物理、化学以及药理变化, 由于药物的理化性质存在一定的差异性, 药物配伍如果出现变化, 溶液也会发生外观异常变化, 例如: 变色、沉淀等, 继而导致药效减弱, 对治疗效果以及患者的用药安全性造成影响。

3.6 其他

血液内科和儿科血液系统中发生不合理医嘱的频率较高, 血液科中患者的病情复杂, 现阶段, 抗肿瘤治疗并未探讨出完全治愈疾病的方式, 并且, 患者为了提高康复机会, 愿意配合医生尝试更多新的治疗方法, 因此, 可能会出现医患双方同意的加大药量或是提高药物浓度的治疗方式^[6]。

综上所述, 导致医嘱不合理现象发生的原因较多, 因此, 在临床治疗期间, 必须要不断提高药师的专业知识水平, 从而有效提升药师的审方能力。除此之外, 还应当在院内建

[9] 牛瑞芳. 自体富血小板凝胶联合负压引流对糖尿病足患者胰岛素抵抗水平及创面愈合的影响 [J]. 现代诊断与治疗, 2020, 31(01):102-103.

[10] 修一平, 张丽艳, 钱学义, 李妍, 李万同. 自体富血小板血浆修复慢性难愈性创面的作用: 回顾性研究和文献检索证据分析 [J]. 中国组织工程研究, 2020, 24(08):1231-1237.

[11] 秦新愿, 王江宁. 自体富血小板血浆局部注射治疗糖尿病足溃疡的临床研究 [J]. 中国修复重建外科杂志, 2019, 33(12):1547-1551.

[12] 周莉莉, 谢文卿, 夏慧嫦, 王运林, 郭春花, 黄秉文, 周砚. 自体富血小板凝胶与常规换药在难治型糖尿病足中的临床疗效对比研究 [J]. 河北医学, 2019, 25(11):1891-1894.

立起合理的用药规范, 继而避免发生用药事故或是药物不良反应的可能性, 在最大程度上确保抗肿瘤药物的用药合理性。

参考文献

- [1] 贺京京, 陈运芳, 孔锐, 等. 持续质量改进在静脉用药调配中心抗肿瘤药物配制质量中的应用 [J]. 中国肿瘤临床与康复, 2020, v.27(05):114-117.
- [2] 白顺民, 范哲. 某院静脉药物调配中心抗肿瘤药物不合理用药分析 [J]. 中国药物警戒, 2020, v.17(04):51-56.
- [3] 罗秀, 杨小叶, 黄美虹, 等. 我院 2017 年静脉用抗肿瘤药物配置和使用分析及干预效果评价 [J]. 中国药物应用与监测, 2018, 015(004):227-229, 235.
- [4] 吕元庆. 2016—2018 年芜湖市第二人民医院静脉药物配置中心抗肿瘤药物不合理医嘱分析 [J]. 现代药物与临床, 2019, 34(11):3456-3460.
- [5] 司宏, 倪美鑫. 某院配置中心 2015 年细胞毒药物不合理用药分析 [J]. 安徽医药, 2018, 18(001):168-169.
- [6] 崔红霞, 刘广宣. 某院抗肿瘤辅助用药不合理处方帕累托图分析 [J]. 中南药学, 2018, 016(008):1147-1149, 1184.