

利奈唑胺联合新型敷料在中重度糖尿病足患者的疗效与应用

付兴根 张国凤 王梅 邵鹏 刘允霞 (通讯作者)

山东滕州市中心人民医院 山东 滕州 277599

【摘要】目的：探究利奈唑胺联合新型敷料治疗中重度糖尿病足患者的临床疗效及推广价值。方法：选取2023年1月—2024年12月我院收治的126例中重度糖尿病足患者作为研究对象，采用随机数字表法分为对照组与研究组，各63例。两组在基础治疗的同时，对照组采用单纯新型敷料治疗，研究组采用利奈唑胺联合新型敷料治疗。比较两组患者的溃疡缓解时间、溃疡愈合时间、肉芽组织出现时间、上皮组织出现时间，以及临床治愈率与治疗优良率。结果：两组在年龄、性别、糖尿病病程、HbA1c以及Wagner分级方面差异均无统计学意义($P>0.05$)；研究组溃疡缓解时间、溃疡愈合时间、肉芽组织出现时间、上皮组织出现时间均显著短于对照组，差异有统计学意义($P<0.05$)；研究组临床治愈率、治疗优良率均显著高于对照组，差异有统计学意义($P<0.05$)。结论：利奈唑胺联合新型敷料治疗中重度糖尿病足疗效确切，可加速创面修复进程，提升治疗效果，改善患者预后，具有较高的临床推广价值。

【关键词】：利奈唑胺；新型敷料；中重度糖尿病足；创面愈合；临床疗效

DOI:10.12417/2705-098X.26.07.006

糖尿病足是糖尿病患者的严重并发症，全球发生率估算在15%—25%，截肢率及致残率显著增高^[1]。在我国年发病率约为8.1%，感染和创面不愈合是主要截肢原因^[2]。糖尿病足是糖尿病患者致残、致死的重要原因之一，中重度患者常伴随深度溃疡、感染及组织坏死，单纯局部处理难以控制病情进展。新型敷料凭借保湿、抗菌、促肉芽生长等优势，已广泛应用于糖尿病足创面管理，但针对合并多重耐药菌感染的中重度病例，单一局部治疗的疗效仍存在局限。利奈唑胺作为恶唑烷酮类抗菌药物，对革兰氏阳性菌具有强效抗菌活性，尤其对耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)等耐药菌株效果突出。本研究将利奈唑胺与新型敷料联合应用，旨在为中重度糖尿病足的临床治疗提供更优方案。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取我院2023年1月—2024年12月收治的126例中重度糖尿病足患者。

纳入标准：①符合《糖尿病足诊治指南》中相关诊断标准^[3]及《糖尿病足防治指南(2019版)》中相关诊断标准^[4]；②Wagner分级II—IV级；③合并中重度感染。

排除标准：①轻度非感染性溃疡；②合并其他感染性疾病者；③合并重要脏器功能不全者；④长期使用激素或化疗后引起的足部溃疡者；⑤踝部以上溃疡者；⑥截肢术后；⑦对利奈唑胺或敷料过敏。

糖尿病足感染的诊断^[5,6]：以糖尿病患者皮肤出现破损(或

神经性溃疡)且创面出现脓性分泌物及局部炎症反应，同时经过清创于创面底部或抽取脓液进行细菌培养，结果阳性时即判定为糖尿病足感染。采用随机数字表法将患者分为对照组与研究组，每组63例。对照组男34例，女29例；年龄51~80岁，平均(66.2±5.9)岁；糖尿病病程7~23年，平均(14.3±3.6)年；Wagner分级III级38例，IV级25例。研究组男35例，女28例；年龄50~81岁，平均(65.8±6.2)岁；糖尿病病程6~24年，平均(13.9±3.8)年；Wagner分级III级36例，IV级27例。两组患者一般资料比较，差异无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。

1.2 治疗方法

两组患者均接受基础治疗，包括胰岛素或口服降糖药严格控制血糖(空腹血糖 ≤ 7.0 mmol/L，餐后2 h血糖 ≤ 10.0 mmol/L)、改善微循环(前列地尔注射液静脉滴注)、营养神经(甲钴胺片口服)及对症支持治疗。

1.2.1 对照组

采用新型单纯敷料治疗。创面处理：碘伏消毒创面及周围皮肤，彻底清除坏死组织，生理盐水冲洗后吸干渗液；根据创面渗液情况选择新型敷料，渗液较多者选用银离子抗菌敷料，渗液减少后改用泡沫敷料，每2~3 d换药1次，持续治疗4周。

1.2.2 研究组

采用利奈唑胺联合新型敷料治疗。利奈唑胺注射液(300 mL:600 mg)静脉滴注，每12 h 1次，每次600 mg，疗程10~14 d；感染控制后改为利奈唑胺片口服，每12 h 1次，每次

作者简介：付兴根，男(1988—)，汉族，山东省滕州市人，硕士，滕州市中心人民医院，内分泌科二病区副主任，研究方向：内分泌代谢病。

通讯作者：刘允霞，女(1972—)汉族，山东省滕州市人，本科，滕州市中心人民医院，主任护师。

基金项目：枣庄市科技局科研：立项编号：2022NS27。

600mg, 序贯治疗至创面肉芽组织稳定生长。创面敷料选择及换药频率与对照组一致, 持续治疗4周。

1.3 观察指标

(1) 创面修复指标记录两组患者的溃疡缓解时间(创面渗液减少、红肿消退时间)、溃疡愈合时间、肉芽组织出现时间、上皮组织出现时间。

(2) 临床疗效指标参照《糖尿病足溃疡愈合评价标准》^[7]判定疗效。治愈: 创面完全上皮化, 无渗液及感染; 显效: 溃疡面积缩小 $\geq 75\%$, 肉芽组织新鲜饱满; 有效: 溃疡面积缩小 $\geq 25\%$ 且 $< 75\%$, 肉芽组织生长良好; 无效: 溃疡面积缩小 $< 25\%$ 或扩大, 感染未控制。治愈率=治愈例数/总例数 $\times 100\%$; 优良率=(治愈+显效)例数/总例数 $\times 100\%$ 。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计学软件分析数据。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示, 组间比较行 t 检验; 计数资料以率(%)表示, 组间比较行 χ^2 检验。P < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一般临床资料比较

共纳入中重度糖尿病足患者 126 例, 其中对照组 63 例, 研究组 63 例。两组在年龄、性别、糖尿病病程、HbA1c 以及 Wagner 分级方面差异均无统计学意义(P > 0.05), 见表 1。

表 1 患者一般临床资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	研究组	对照组	P 值
n	63	63	
年龄	64.2 \pm 7.5	63.8 \pm 6.9	0.81
男/女	35/28	34/29	0.82
糖尿病病程(年)	13.9 \pm 3.8	14.3 \pm 3.8	0.64
HbA1c(%)	8.9 \pm 1.2	9.1 \pm 1.3	0.53
WagnerII/III/IV级	12/18/10	13/17/10	0.95

(P > 0.05)

2.2 两组患者创面修复指标比较

研究组溃疡缓解时间、溃疡愈合时间、肉芽组织出现时间、上皮组织出现时间均显著短于对照组, 差异有统计学意义(P < 0.05)。见表 2。

表 2 两组患者创面修复指标比较($\bar{x} \pm s.d$)

组别	对照组	研究组	t 值	P 值
----	-----	-----	-----	-----

n	63	63		
溃疡缓解时间	8.5 \pm 1.8	5.2 \pm 1.5	11.26	< 0.05
溃疡愈合时间	35.2 \pm 5.3	24.5 \pm 4.8	11.89	< 0.05
肉芽组织出现时间	10.3 \pm 2.1	6.8 \pm 1.6	10.78	< 0.05
上皮组织出现时间	18.6 \pm 3.2	12.3 \pm 2.5	12.65	< 0.05

2.3 两组患者临床疗效比较

研究组治愈率、优良率均显著高于对照组, 差异有统计学意义(P < 0.05)。见表 3。

表 3 两组患者临床疗效比较[n (%)]

组别	对照组	研究组	χ^2	P 值
n	63	63		
治愈	18(28.57)	32(50.79)		
显效	22(34.92)	24(38.10)		> 0.05
有效	15(23.81)	6(9.52)		
无效	8(12.70)	1(1.59)		
治愈率	28.57	50.79	7.89	> 0.05
优良率	63.49	88.89	15.632	> 0.05

3 讨论

中重度糖尿病足的治疗难点在于感染控制与创面修复的协同推进。新型敷料可通过维持创面湿润环境、吸收渗液、抑制局部细菌繁殖, 为肉芽组织生长创造条件, 但对于深部感染或耐药菌感染, 仅靠局部敷料难以彻底清除病原体, 易导致病情反复。

利奈唑胺通过抑制细菌核糖体 50S 亚基的合成发挥抗菌作用^[8], 抗菌谱覆盖多种革兰氏阳性菌, 且不易产生交叉耐药性, 能有效穿透皮肤、软组织及骨组织, 在感染部位达到高浓度, 快速控制中重度糖尿病足的深部感染, 从而在糖尿病足感染的治疗中显示出较高的临床价值^[9]。此外, 利奈唑胺的口服生物利用度接近 100%, 这使得患者可以在感染控制后转为口服治疗, 从而缩短住院时间并降低医疗成本^[10]。本研究结果显示, 研究组创面修复相关时间指标均显著短于对照组, 治愈率与优良率显著更高, 提示利奈唑胺与新型敷料的联合方案具有协同效应; 利奈唑胺从全身层面控制感染, 消除创面愈合的核心障碍; 新型敷料从局部层面优化愈合环境, 加速肉芽组织与上皮组织的生长, 功能性敷料(如银离子凝胶、泡沫敷料等)在创

面管理中的作用也得到了广泛认可。这些敷料通过提供湿润环境、控制渗出液、促进肉芽组织生长和减少细菌负荷，显著加速了创面愈合过程^[11]。特别是银离子敷料，其广谱抗菌活性在糖尿病足感染的治疗中表现出显著优势^[12]。本研究中药物联合使用的新型敷料不仅提高了创面愈合率，还减少了截肢风险，这与多项临床研究的结果一致^[13]。两者结合可显著提升治疗效率。

在临床推广层面，该联合方案操作简便，换药频率低于传

统纱布敷料，可减轻医护人员工作负担；同时，其能缩短患者住院时间，降低截肢风险，减少远期治疗成本，具有良好的卫生经济学价值。需要注意的是，利奈唑胺可能引发恶心、血小板减少等不良反应，临床应用中需密切监测患者血常规及肝肾功能，确保用药安全。

综上所述，利奈唑胺联合新型敷料治疗中重度糖尿病足，可有效加速创面愈合，提升治疗效果，改善患者生活质量，值得在临床推广应用。

参考文献:

- [1] Armstrong DG, Boulton A, Bus SA. Diabetic foot ulcers and their recurrence[J]. *N Engl J Med*, 2017, 376(24):2367-2375.
- [2] Li Y, Wang C, Zhang L, Liu J, Chen H. A cohort study of diabetic patients and diabetic foot ulceration patients in China[J]. *Wound Repair and Regeneration*, 2015, 23(2):222-230.
- [3] Chen P, Vilorio NC, Dhataria K, et al. Guidelines on interventions to enhance healing of foot ulcers in people with diabetes (IWGDF 2023 update)[J]. *Diabetes Metab Res Rev*, 2023:e3644.
- [4] 中华医学会糖尿病学分会. 糖尿病足防治指南(2019版)[J]. *中华糖尿病杂志*, 2019, 11(1):4-21.
- [5] 中国医疗保健国际交流促进会. 中国糖尿病足诊治指南(2024)[J]. *中国临床医生杂志*, 2024, 52(11):1287-1296.
- [6] 王爱红, 赵焜, 李强, 等. 中国糖尿病足溃疡诊疗规范(2022版)[J]. *中华糖尿病杂志*, 2022, 14(10):979-990.
- [7] 蒋琪霞, 李晓华, 刘云, 等. 糖尿病足溃疡愈合评价标准的建立及信效度检验[J]. *中华护理杂志*, 2016, 51(1):81-86.
- [8] 陈新谦, 金有豫, 汤光. 新编药理学[M]. 18版. 北京:人民卫生出版社, 2018:512-513.
- [9] 葛茹. 糖尿病足不同分级患者细菌感染分布状况及耐药分析[J]. *黑龙江医药科学*, 2022, 45(5):93-95.
- [10] 李静, 康志强, 孙玲, 等. 糖尿病足感染 92 例病原菌分布特点及耐药性分析[J]. *中国实用医刊*, 2023, 50(2):25-28.
- [11] Chen Y, Zhang S, Li M, et al. Research advances in smart responsive-hydrogel dressings with potential clinical diabetic wound healing properties[J]. *Military Medical Research*, 2023, 10(1):45-58.
- [12] 中华医学会内分泌学分会, 中国内分泌代谢病专科联盟. 糖尿病足溃疡创面治疗专家共识(2024). *中华内分泌代谢杂志*, 2024(07):565-569.
- [13] Jeffcoate W J, Harding K G, Edmonds M E, et al. Prospective randomised placebo-controlled trial assessing the efficacy of silver dressings to enhance healing of acute diabetes-related foot ulcers[J]. *Diabetologia*, 2023, 66(8):1692-1701.