

# 1 例路邓葡萄球菌患者应用“OODA”模式效果报告

刘琼 吴爱弟\* 陆岳萍 胡宏叶 胡素勤

联勤保障部队第九〇六医院(温州医疗区) 浙江温州 325000

**摘要:** 目的: 探讨应用“OODA”模式(观察、判断、决策、行动)对烧伤引起的路邓葡萄球菌耐药菌感染患者的护理效果,并总结相应的护理经验,旨在提高耐药菌感染的护理质量和患者的临床治疗效果。方法: 本研究通过对1例烧伤患者的护理干预,结合OODA循环模式进行多学科团队协作,采取精细化护理策略。首先,成立专门的“感染控制小组”,包括主治医师、护理人员及药学专家,共同参与患者治疗与护理工作。通过观察患者临床症状、实验室检查及影像学数据,进行科学判断,制定个性化的护理与治疗方案。治疗过程中加强创面护理,实施严格的无菌操作,预防创面感染,密切监测患者病情变化,及时调整治疗方案,防止耐药菌的发生。结果: 患者经过精心治疗与护理,烧伤创面未出现明显的继发感染,路邓葡萄球菌耐药菌感染得到了有效控制。患者在术后恢复良好,于2024年1月21日愈合后顺利出院。随访1个月,患者未出现任何并发症,身体健康状况良好,创面愈合无异常,耐药菌感染未复发。结论: 应用“OODA”模式进行烧伤患者耐药菌感染的护理具有积极的效果。通过多学科协作与精细化护理,不仅有效控制了耐药菌的感染,改善了患者的治疗效果,而且为今后类似患者的护理提供了有益的经验。此模式有助于在复杂病例中提高临床治疗的精确度和应对复杂临床问题的能力,具有广泛的应用前景。

**关键词:** 路邓葡萄球菌; OODA; 烧伤感染; 耐药性

## 引言

烧伤感染是指由热液、蒸汽、化学物质、电流放射等因素引起的组织损伤,尤其是当皮肤和黏膜屏障被严重破坏时,感染的风险显著增加。早期,烧伤患者常表现出创面周围的红肿、皮温升高、白细胞水平升高等症状,这些症状提示着炎症反应的发生。同时,由于创面暴露,烧伤患者易受到肺部、尿道、胃肠道以及各种治疗相关管道所引发的感染,尤其是在免疫力低下的患者中,感染的风险更高,可能导致继发性感染和严重的并发症。

黄家欣<sup>[1]</sup>等研究表明,烧伤感染标本中革兰阳性菌占34.98%,其中凝固酶阴性葡萄球菌(CNS)占革兰阳性菌的32.05%。凝固酶阴性葡萄球菌虽然在正常皮肤和黏膜中常见,但一旦机体免疫系统受到损害,这些本属于条件致病菌的细菌就可能引发严重的感染。路邓葡萄球菌(*Lodentia staphylococcus*)作为一种特殊的凝固酶阴性葡萄球菌,具有较强的侵袭力和毒性,主要引起皮肤、软组织感染,并可在免疫抑制状态下迅速扩展至全身各部位,造成系统性感染,给患者带来更大的治疗难度<sup>[2]</sup>。

2023年,我院收治了一例由烧伤引起的路邓葡萄球

菌耐药菌感染患者。鉴于该菌株的耐药性及其引发的感染复杂性,我们决定采用“OODA”(观察(Observe)-判断(Orientation)-决策(Decision)-行动(Action))循环模式进行治疗和管理。OODA模式最初由美国空军上校约翰·博伊德(John Boyd)提出,广泛应用于军事、管理和医疗领域,特别是在快速变化的环境中,能够帮助医务人员进行迅速而有效的决策和应对。本报告旨在探讨在临床治疗中如何利用OODA循环模式进行患者管理,以期为类似病例的治疗提供借鉴。

在本次治疗过程中,我们详细分析了患者的临床表现、病原菌特征、耐药性及其对治疗的响应,并结合患者的病史、创面情况以及实验室检查结果,制定了个性化的治疗方案。通过OODA模式的实施,我们能够实时调整治疗策略,优化患者的临床管理效果,并进一步探讨该模式在烧伤感染管理中的应用潜力。现报告如下:

## 1. 一般资料

### 1.1 病例资料

患者,女,21岁,2024年1月4日,“因热开水烫伤全身多处致疼痛1小时入院”,初步诊断为12%热开水烫

伤（Ⅱ-Ⅲ度，左上肢、躯干、左下肢、会阴部）及新冠病。入院后建立静脉通道，清创用德维可喷洒，促进创面愈合，躯干、左腿、创面纳米银抗菌医用敷料包扎。入院血生化：总蛋白 63.5g/L；白蛋白 39.7g/L；葡萄糖 6.73mmol/L；血清 C 反应蛋白 22.5mg/L；中性粒细胞百分比 89.8%；其余指标正常。肌注 TAT1500 单位，预防破伤风感染，新冠病：医嘱予以拉氧头孢钠 1g 静滴 2 次 / 日。预防创面感染：氨基酸 250ml 静滴 1 次每日，提高对体内糖蛋白质脂肪及能量代谢维持能，营养支持及创面换药等处理。由于细菌性感染是烧伤外科住院病人感染最常见的病原因子<sup>[3]</sup>。刘薇等<sup>[4]</sup>研究表明，在不同烧伤面积患者中，细菌对抗菌药物耐药情况亦不同，随着烧伤面积增加，MRSA 检出率可由 50% 升高至 100%。针对以上情况，根据病原学及药敏试验结果合理使用抗菌药物治疗是抗感染和改善预后的关键<sup>[5]</sup>。

## 1.2 方法

采用包以德循环（OODA）进行持续跟踪处理，成立“OODA 感染控制组”。由主治医生 1 名、感控科护士 1 名、责任护士 1 人，执业药师 1 名组成，主治医生负责患者病情监测、用药调整、救治措施等责任护士配合主治医生开展护理措施。感控护士进行救治期间的全程督导与数指标监测等工作；执业药师根据患者耐药菌群进行动态调整抗菌药物使用。及时观察患者生命体征、精神状态、创面换药情况。文献<sup>[6]</sup>表明烧伤发生后的 2 周内机体免疫功能处于较差水平，因此 1 月 7 日患者复查血常规、生化：血清 C 反应蛋白 103.3mg/L，白蛋白 34.1g/L，白细胞总数  $3.22 \times 10^9/L$ ，根据检测指标，初步判断细菌感染风险，于 1 月 8 日对患者进行新冠病毒检测及细菌、药敏培养。检验提示：阳性、细菌及药敏培养结果提示路邓葡萄球菌感染，药敏结果提示耐甲氧西林金色葡萄球菌。崔崑<sup>[7]</sup>等分析：耐甲氧西林路邓葡萄球菌检出率较高，引起临床足够的重视。通过对路邓葡萄球菌的耐药性分析，耐甲氧西林菌株占比 33.3%；对青霉素耐药率高达 64.6%，对克林霉素、左旋氧氟沙星、庆大霉素、莫西沙星的耐药率小于 15%<sup>[8]</sup>。针对病情立即进行决策计划性治疗。施行隔离措施，根据病情调整用药方案。加强感控、病菌检测管理。采取多学科联动机制，联合感控科、检验科、信息科、医工科进行耐药菌联动管控操作，最大限度提升患者临床治疗效果。行动细则：1) 严格实施隔离措施：按照《医院技术隔离规范》，进行床边隔离，主要用具单独使用。诊

疗物品固定使用，使用后按规范进行消毒处理，加强病室空气、环境消毒隔离措施。2) 加强手卫生管理：严格执行《医务人员手卫生规范》。3) 通过环境卫生学检测、了解环境菌群污染状态、通过细菌、耐药性监测，掌握耐甲氧西林路邓葡萄球菌现状及变化趋势，针对性、时时调整治疗方案。4) 调整用药方案：新冠病：口服利巴韦林 0.5g，一日 2 次；路邓葡萄球菌感染：左氧氟沙星 0.5g，一日 1 次，滴注时间  $\geq 60$  分钟；预防创面感染：烧伤换药（苯扎氯铵溶液冲洗 + 磺胺嘧啶银 + 纳米银医用抗菌敷料）；总蛋白及白蛋白低于正常范围：人血白蛋白（奥克特珐玛）（乙）20g，静滴；提高对体内糖蛋白质脂肪及能量代谢维持能，营养支持。对患者再次行细菌及药敏培养，先后于 1 月 14 日、15 日复查提示剪出耐药菌部位均为阴性。解除接触隔离措施，结合其他监测指标，于 1 月 17 日腰麻下行左大腿取皮、左下肢、腹部切痂植皮术，术后愈合良好。

## 1.3 结果

经过一系列的治疗和护理措施，患者的烧伤创面逐渐得到控制，创面渗出液明显减少，且局部红肿现象得到缓解。在创面包扎及抗菌敷料的作用下，创面愈合进程较为顺利，未出现明显的继发性感染。患者的体温逐渐恢复正常，白细胞计数和 C 反应蛋白水平显著下降，表明患者的炎症反应得到有效控制。在感染控制方面，通过 OODA 模式的持续跟踪，及时调整抗菌药物的使用方案，结合药敏试验结果合理选择抗生素，有效预防了耐药菌的发生。特别是对于路邓葡萄球菌等可能的耐药细菌，通过细致的监测和快速反应，成功避免了因感染加重而导致的并发症。此外，患者的营养状况也得到了有效改善，通过静脉营养支持，患者的蛋白质和糖代谢得到了恢复。总蛋白和白蛋白水平逐渐恢复至正常范围，血糖水平保持在合理范围，表明患者的营养供应得到了充分保障。综合来看，通过 OODA 模式的应用，患者的烧伤创面和感染情况得到较好的控制，治疗效果显著，为今后类似患者的治疗提供了宝贵的经验。

## 2. 讨论

路邓葡萄球菌的最大特点在于其微生物特性与金黄色葡萄球菌相似，属于凝固酶阴性葡萄球菌（Coagulase Negative Staphylococcus, CNS）的一种。张霞等<sup>[9]</sup>对 51 例路邓葡萄球菌感染的研究表明，路邓葡萄球菌在患者免疫力低下的情况下，容易引起严重的侵袭性机会性感染，如皮肤

软组织感染、创伤感染等。尤其是在烧伤患者中,由于其皮肤屏障被破坏,免疫功能较为薄弱,创面极易被细菌侵入,导致感染的发生。研究还指出,在烧伤患者中,路邓葡萄球菌常常是导致创面感染的病原之一,而这种菌株的耐药性也使得治疗更为复杂。

临床上,多种因素与烧伤患者创面感染的发生密切相关,包括烧伤面积、创面护理、患者的免疫状态、营养支持等。重视这些危险因素的认识与干预,能够有效降低创面感染的发生率,从而提高烧伤治疗的效果和水平<sup>[10]</sup>。为了更好地了解病原菌的分布及其对抗菌药物的敏感性变化,烧伤患者的创面分泌物需要进行多次送检。通过对病原学及药敏试验结果的监测,临床医生可以及时调整治疗方案,避免抗菌药物耐药菌的发生,确保患者得到合理有效的抗感染治疗<sup>[11]</sup>。

OODA 循环理论最初由美国空军上校博伊德提出,广泛应用于军事领域,特别是在登陆作战、防空反导等多个作战模式中。OODA 循环包括四个主要步骤:观察(Observe)、判断(Orient)、决策(Decide)、行动(Act),这一理论的核心思想在于通过快速的观察和判断,制定出最佳的决策并迅速实施行动。与传统的质量管理模式如 PDCA (持续质量改进循环) 不同,PDCA 的核心关注如何做好某项具体工作,而 OODA 循环的核心则是判断是否需要进行某项工作,从而将问题的处理关口前移,减少不必要的反应时间和决策延误<sup>[12]</sup>。

在本研究中,我院首次尝试将 OODA 循环理论应用于烧伤患者的感染控制中。通过这一模式,我们能够更加高效地进行感染管理,并及时调整治疗策略。OODA 循环的具体应用过程如下:1) 观察:通过患者的临床症状、实验室检查数据、医疗历史以及相关学术研究数据,为下一步的判断提供信息支持。2) 判断:在充分分析现有的临床资料和实验结果后,基于患者的病情发展趋势,做出最合适的临床判断。3) 决策:根据观察与判断的结果,结合当前患者的具体情况,适时调整治疗方案,优化治疗措施。4) 行动:通过多学科协作,综合采取多种治疗手段,保障治疗方案的实施,并在临床上突破传统治疗瓶颈,进一步规范质量管理体系,抑制细菌感染,尤其是多重耐药菌的传播。OODA 循环的实施不仅提高了烧伤患者的个体化治疗水平,还能有效提高医疗团队的反应速度和协作效率,进而减少因决策延误或治疗不当所带来的感染风险。通过这一方法的应用,我们不

仅能够更及时地应对临床中的复杂情况,还能在早期阶段通过信息的快速反馈,及时调整治疗方案,降低抗药性细菌的发生几率,最终达到改善患者预后的目的。

总之,路邓葡萄球菌的研究仍然处于初级阶段,尤其是在耐甲氧西林路邓葡萄球菌(MRL)感染的管理上,仍然面临许多挑战。该菌株在临床中越来越多地表现出耐药性,其对常用抗生素的耐药性已成为治疗难点。因此,未来的研究需要进一步深入探索路邓葡萄球菌的致病机制、耐药机制以及更为有效的治疗方法。同时,OODA 循环模式的引入为烧伤患者的感染管理提供了一种新思路,值得在临床上进行更广泛的推广和应用。

#### 参考文献:

- [1] 黄家欣,陈建崇.某院烧伤感染患者标本中病原菌的分布及其耐药性分析[J].抗感染药学,2023,20(8):871-874.
- [2] 陆伟豪,刘乐玲,曹正霖等.路邓葡萄球菌引起青少年特发性脊柱侧凸术后感染1例报告[J].脊柱外科杂志,2020,18(4):286-288.
- [3] 吴旭红,廖立新,王峰峰等.烧伤外科住院病人细菌感染特点及耐药性[J].中国老年学杂志,2019,4(39):1647-1649.
- [4] 刘薇,程翔,梁玉龙等.不同烧伤面积患者创面感染病原菌分布及其耐药性[J].中国感染控制杂志,2022,1(21):30-36.
- [5] 范亚新,张菁.万古霉素药动学、药效学及个体化给药[J].中国感染与化疗杂志,2019,19(3):323-330.
- [6] 贾宇博,党连强.重度烧伤患者细菌感染菌群分布及影响因素[J].2021,4(33):446-449.
- [7] 崔崑,田树时,冯柏娥等.路邓葡萄球菌的鉴定、耐药和临床感染分析[J].中华实验和临床感染病杂志(电子版),2018,2(12):80-84.
- [8] 刘晔华,穆红,张坚磊等.路邓葡萄球菌的质谱技术鉴定及耐药谱、临床感染特征分析[J].山东医药,2020,60(15):78-80.
- [9] 张霞,程江豪,李曦等.路邓葡萄球菌感染的临床特征及耐药性分析[J].浙江医学,2023,45(20):2188-2201.
- [10] 程哲,周金武,周洁等.烧伤患者创面感染的危险因素及病原菌分布[J].中国感染与化疗杂志,2021,21(03):258-263.

[11] 杨俊英, 刘敏, 潘文东等. 烧伤患者创面感染的病原菌分布及相关危险因素分析 [J]. 中华检验医学杂志, 2022, 40(09): 950-956.

[12] 刘子君, 范义龙. 近空支援中基于OODA环的数据链信息需求分析方法 [J]. 现代导航, 2020(6): 431-437.

#### 作者简介:

刘琼(1991—), 女, 汉, 山西晋中, 硕士, 联勤保障部队第九〇六医院温州医疗区, 主管护师, 全科护理师。

通讯作者: 吴爱弟(1984—), 女, 汉, 浙江温州, 本科, 联勤保障部队第九〇六医院温州医疗区, 主管护师, 感染控制。