

# 中重度以上烧伤患者在创面早期感染的病原学特征及其危险因素的探讨

杨乐 王盼

陕西省榆林市第一医院 陕西榆林 719000

**摘要:**目的: 观察并总结中重度以上烧伤患者在创面早期感染的病原学特征并对其危险因素进行分析, 对创面早期治疗患者感染经验性用药提供科学依据。方法: 2016年1月-2020年12月收治烧烫伤患者约为1500例, 对其中600例为中重度以上烧伤患者病历资料进行回顾性调查, 统计此类患者的病原菌特征及其危险因素。结果: 600例中重度以上烧伤患者中, 创面细菌培养阳性共445例, 总感染率经评估为74.17%; 烧伤创面早期感染以革兰阳性球菌、革兰阴性杆菌、真菌感染比较常见; 病原菌大多是条件致病菌; 患者烧伤后4~10d是诱发感染的危险期, 感染率与烧伤面积之间息息相关。结论: 及时就诊、清创、留取标本供细菌培养, 并结合药敏结果对抗菌药物进行合理使用, 对创面早期感染发生具有积极预防作用。

**关键词:** 中重度以上烧伤; 创面早期感染; 病原学特征; 危险因素

烧伤定义是指人体与辐射、腐蚀性物质、电流及高温物质所造成的损伤, 因激光、炽热金属、液体或固体、火焰等多种因素所致的损害均统称为烧伤<sup>[1-2]</sup>。全世界每年至少有30万人死于烧伤, 其中90%为低中等收入国家<sup>[3]</sup>。我国每年收治的烧伤病人较多。烧伤会对患者皮肤和软组织造成损伤, 为细菌的入侵提供环境, 加之, 皮肤屏障受到破坏, 会不同程度上损伤患者机体的免疫机制, 导致其体内免疫球蛋白含量降低, 机体抵抗力减弱, 在烧伤后3-10d内处于水肿吸收期, 此时烧伤创面极有可能会被病原菌定植, 从而会诱发感染或导致感染加重。因此, 充分了解患者创面早期感染的病原学特征, 明确其危险因素, 采取针对性护理方案, 对降低创面早期感染风险具有重要意义。基于此, 本院对2016年1月-2020年12月收治的600例中重度以上烧伤患者创面早期感染的病原学特征及其危险因素展开回顾性分析。

## 1. 资料与方法

### 1.1 一般资料

2016年1月-2020年12月收治烧烫伤患者约为1500例, 对其中600例为中重度以上烧伤患者病历资料进行回顾性调查, 其中, 男共计329例, 女共计271例; 年龄范围介于2~72(38.12±10.25)岁; 烧伤原因: 火焰伤共计325例, 沸油灼伤共计85例, 电击伤共计78例, 化学物灼伤共计52例, 其他原因烧伤共计60例。

### 1.2 诊断标准

烧伤指南中<sup>[4]</sup>根据患者的烧伤面积及严重程度的差异性, 可将烧伤严重程度分为轻、中、重、特重烧伤。

成人: 烧伤总面积、Ⅲ度烧伤面积对应值为11-30%、<10%时称之为中度; 烧伤总面积、Ⅲ度烧伤面积对应值为31-50%、11-20%时称之为重度; 烧伤总面积、Ⅲ度烧伤面积对应值为>50%、>20%时称之为特重度;

小儿: 烧伤总面积、Ⅲ度烧伤面积对应值为5-15%、<5%时称之为中度; 烧伤总面积、Ⅲ度烧伤面积对应值为16-25%、5-10%时称之为重度; 烧伤总面积、Ⅲ度烧伤面积对应值为>25%、>10%时称之为特重度。

### 1.3 纳排标准

1.3.1 纳入标准: ①符合烧伤指南中烧伤严重程度的划分及诊断中关于中重度以上的烧伤的标准; ②烧伤创面有脓性分泌物, 且浅表部位红肿症状明显且伴热痛感, 或有发热症状, 且细菌培养结果证实为阳性; ③病例资料保留完整。

1.3.2 排除标准: ①入院后72h内死亡者; ②门诊收治超过时限的转诊患者; ③存在严重脏器功能障碍者或精神意识障碍者; ④存在先天性免疫功能异常或长时间服用免疫抑制剂等药物治疗者。

### 1.4 方法

严格按照无菌操作要求, 对所有纳入患者病例创面分泌物进行采集, 将其作为测试标本。检验科设置微生物室, 采取梅里埃公司生产的VITEK2全自动微生物鉴定系统及药敏分析系统进行细菌鉴定。

利用医院的HIS系统将2016年1月-2020年12月中重度以上烧伤患者的病例数据导出, 实现电子病历信息化, 对患者年龄大小、姓名信息、诊断结果、救治时间、

烧伤(原因、深度、面积及主要部位)、血清蛋白含量变化、药敏实验结果、其他基础疾病合并症发生情况、患者烧伤后3-10d内创面微生物培养结果、住院时长等系列信息进行数据收集。通过对患者病原菌及耐药菌的分布情况进行观察分析,进一步对早期创面感染的危险因素进行判断,并针对性制定护理方案。

### 1.5 观察指标

1.5.1 感染病原菌检出:对中重度以上烧伤患者在创面早期感染病原菌种类及占比情况进行统计分析。

1.5.2 相关指标:观察并记录首次检出病原菌的时间、治疗期病原菌(G<sup>+</sup>球菌、G<sup>-</sup>杆菌、真菌)变化特点。分析烧伤面积与感染之间的关联、感染菌群变化情况、抗菌药物使用情况。

### 1.6 统计学分析

根据资料收集整理内容,在SPSS 18.0统计学软件建立数据库,录入数据,计数资料比较采用 $\chi^2$ 检验,计量资料之间的比较采用t检验或方差分析,P<0.05时,有统计学意义。

## 2. 结果

### 2.1 600例中重度以上烧伤患者病原菌检出情况

600例中重度以上烧伤患者中,创面细菌培养阳性共445例,总感染率经评估为74.17%;烧伤创面早期感染以革兰阳性球菌、革兰阴性杆菌、真菌感染比较常见。详见表1。

表1 600例中重度以上烧伤患者病原菌检出情况[n(%)]

病原菌	株数	构成比
G <sup>-</sup> 杆菌	712	42.38
鲍氏不动杆菌	269	16.01
大肠埃希菌	204	12.14
铜绿假单胞菌	188	11.19
肺炎克雷伯菌	51	3.04
G <sup>+</sup> 球菌	735	43.75
金黄色葡萄球菌	302	17.98
表皮葡萄球菌	325	19.35
溶血葡萄球菌	89	5.30
其他G <sup>+</sup> 球菌	19	1.13
真菌	233	13.87
白色假丝酵母菌	126	7.50
热带假丝酵母菌	86	5.11
光滑假丝酵母菌	21	1.25

### 2.2 首次检出病原菌的时间

以患者烧伤后首次细菌培养阳性的采样时间对病原菌首次检出时间进行计算,600例烧伤患者中,≤3d共检出62(10.33%)例;≤7d共检出248(41.33%)

例;≤10d共检出185(30.83%)例;≤14d共检出65(10.83%)例;≥15d共计出40(6.67%)例。可见,患者烧伤后4~10d是诱发感染的危险期。

### 2.3 治疗期病原菌变化特点

在1~7d感染菌以革兰阳性球菌为主,8d后革兰阴性杆菌为主要感染菌群,且呈增多趋势,真菌感染也呈现增多趋势。见表2。

表2 不同时间段创面感染菌群变化情况对比[n(%)]

时间段(d)	G <sup>+</sup> 球菌	G <sup>-</sup> 杆菌	真菌	合计
1~7	345 (71.88)	108 (22.50)	27 (5.63)	480 (100.00)
8~14	228 (37.75)	327 (54.14)	49 (8.11)	604 (100.00)
≥15	238 (39.93)	285 (47.82)	63 (10.57)	596 (100.00)

### 2.4 烧伤面积与感染的关系

不同烧伤面积患者的创面感染率比较具统计学意义(P<0.05),见表3。

表3 烧伤面积与感染的关系[n(%)]

烧伤面积(%)	例数	感染例数	统计比(%)
≤20	321	32	9.97
≤40	554	98	17.69
≤60	365	210	78.79
≥61	260	260	100.00
合计	1500	600	40.00

### 2.5 感染菌群变化情况

600例中重度以上烧伤患者中,在多次细菌培养中,除49例患者检查结果显示仅有1种病原菌外,检出2种、3种、4种、5种、6种病原菌的分别有54(9.00%)例、121(20.17%)例、185(30.83%)例、141(23.33%)例、50(8.33%)例。

### 2.6 烧伤患者抗菌药物使用情况

感染组患者中使用过≥3种抗菌药物的患者59.83%,而未感染组中有56.67%患者仅使用1种抗菌药物进行治疗,见表4。

表4 烧伤患者抗菌药物使用情况[n(%)]

使用抗菌药物(种)	感染组 (n=600)	未感染组 (n=900)	合计 (n=1500)	创面感染率
1	35(5.83)	510(56.67)	545	63(11.56)
2	139(23.17)	361(40.11)	500	133(26.67)
3	185(30.83)	19(2.11)	204	163(79.90)
4	143(23.83)	0(0.00)	143	143(100.00)
5	68(11.33)	0(0.00)	68	68(100.00)
6	30(5.00)	0(0.00)	30	30(100.00)

### 3. 讨论

感染一直是烧伤救治过程中较为突出的问题,严重影响患者的预后恢复,甚至会导致多脏器功能衰竭,危及患者生命<sup>[5]</sup>。可见,烧伤导致的感染对患者生命安全形成了极大威胁,故对烧伤患者创面早期感染的病原学特征进行充分了解,及时采取针对性的防护措施,有利于预防感染,降低感染风险<sup>[6-8]</sup>。

本院600例中重度以上烧伤患者创面早期感染的病原学特征具体如下:(1)82.83%患者检出 $\geq 3$ 种病原菌,分析原因与中重度以上烧伤患者多为多处伤,往往会出现多个烧伤部位感染问题。(2)菌群交替。同一患者在不同治疗时期中,由于受到治疗中所用抗菌药物影响,极可能会出现菌群变化<sup>[9]</sup>。(3)不同病程感染的病原菌存在明显改变。在1~7d感染菌以革兰阳性球菌为主,8d后革兰阴性杆菌为主要感染菌群,且呈增多趋势,真菌感染也呈现增多趋势。(4)感染的病原菌中,早期感染病原菌类型中金黄色葡萄球菌除外,大多数属于条件致病菌,不会造成正常人体感染现象,但对于机体免疫防御功能严重受损的中重度以上烧伤患者来说,将会增加其感染风险<sup>[10]</sup>。

中重度以上烧伤患者创面早期感染相关影响因素如下:(1)拖延救治时机。调查表明,烧伤发生感染的危险期多见于第4~10d,在此期间的感染的风险性较高。因此,对中重度以上烧伤患者来说,如治疗不及时极易导致严重感染的发生。(2)烧伤面积较大。本研究表4可见,不同烧伤面积患者的创面感染率比较具统计学意义( $P < 0.05$ ),随患者烧伤面积增大,其创伤感染率呈升高趋势。(3)未能合理使用抗菌药物。在患者治疗初期,医生多采取预防性用药,由于烧伤患者具有创面感染风险性较高,治疗时间长等特点,因此,普遍需要使用抗菌药物治疗。本调查表明,感染组患者中使用过 $\geq 3$ 种抗菌药物的患者59.83%,而未感染组中有56.67%患者仅使用1种抗菌药物进行治疗。部分医生未能充分重视创面细菌培养和药敏试验,导致临床更换抗菌药物期间缺乏有效科学依据,导致临床无法根据患者创面感染菌群的变化合理使用抗感染药物。如抗菌药物滥用或更换频繁,极有可能导致菌群更换、交替的问题发生,且会增加患者机体内细菌的耐药性。(4)医疗操作不当。如

病房未能严格采取隔离措施,且未按要求对空气、物品和医疗器械进行消毒处理,此外,清创、引流不及时,医务人员个人卫生不达标等因素均可能引起医院感染。

综上,充分了解中重度以上烧伤患者在创面早期感染的病原学特征,并积极探索其危险因素,进一步提出针对性、可行性的护理措施,及时就诊、清创、留取标本供细菌培养,结合药敏结果可为患者创面早期治疗患者感染经验性用药提供科学依据,提高抗菌药物合理使用率。

#### 参考文献:

- [1]程文凤,申传安,赵东旭,等.我国烧伤流行病学研究文献计量学分析[J].中华烧伤杂志,2017,33(4):233-237.
- [2]王慧,范卢明,刘文军等.2016年《ISBI烧伤处理实践指南》解读[J].护理研究,2019,33(5):729-733.
- [3]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(3):258-263.
- [4]彭毅志,袁志强,李晓鲁,等.烧伤感染的诊断标准与治疗方案(2012版)[C].2013:20-24.
- [5]张成,龚雅利,罗小强,等.重度烧伤患者真菌血流感染的病原学特征分析[J].中华烧伤杂志,2020,36(1):37-41.
- [6]杨锡文,胡艳芳,戴丹,等.基层医院烧伤科住院患者医院感染的发生情况和病原菌的特点[J].中国消毒学杂志,2020,37(5):362-364.
- [7]黎瀚文,李顺堂,吴亚军,等.特重度烧伤难愈性创面致病菌的分布及耐药性分析[J].广西医学,2020,42(16):2148-2151.
- [8]过云,赵朋,施静,等.烧伤创面感染病原学特点及影响因素分析[J].中华医院感染学杂志,2019,29(17):2683-2686,2695.
- [9]陈文健,林邦长,徐陆亚运,等.烧伤患者创面感染相关因素分析及预防措施[J].中华医院感染学杂志,2017,27(23):5411-5413.
- [10]李洁玉.重症烧伤患者创面感染的影响因素、菌群分布与防护措施[J].护理实践与研究,2019,16(19):7-8.