

- Assessment, 2014, 21(3): 312-323.
- (6) Wauters L, Nightingale S, Talley NJ, et al. Functional dyspepsia is associated with duodenal eosinophilia in an Australian paediatric cohort (J). *Alimentary Pharmacol Ther*, 2017, 45(10): 1358-1364.
- (7) Zhao C, Bao C, Li J, et al. Moxibustion and acupuncture ameliorate crohn's disease by regulating the balance between Th17 and Treg cells in the intestinal mucosa (J). *Evid Based Complement Alternat Med*, 2015, 15(5): 938-954.
- (8) Akiho H, Ihara E, Nakamura K. Low-grade inflammation play a pivotal role in gastrointestinal dysfunction in irritable bowel syndrome (J). *World J Gastrointest Pathophysiol*, 2010, 1(3): 97-105.
- (9) Spence MJ, Moss-Morris R. The cognitive behavioural model of irritable bowel syndrome: a prospective investigation of patients with gastroenteritis (J). *Gut*, 2007, 56(8): 1066-1071.
- (10) Schurink M, Kooi EM, Hulzebos CV, et al. Intestinal fatty acid-binding protein as a diagnostic marker for complicated and uncomplicated necrotizing enterocolitis: a prospective cohort study (J). *PLoS One*, 2015, 10(3): e0121336.
- (11) 石卉, 万军, 刘文徽, 等. 感染后肠易激综合征与非感染后肠易激综合征临床差异分析 (J). *中华内科杂志*, 2015, 54(4): 326-329.
- (12) Chey WD, Lembo AJ, Rosenbaum DR. Tenapanor treatment of patients with constipation-predominant irritable bowel syndrome: a phase 2, randomized, placebo-controlled efficacy and safety trial (J). *Am J Gastro*, 2017, 112(5): 763-774.
- (13) Yang S, Yu M, Sun L, et al. Interferon induced in testinal epithelial barrier dysfunction by NF- κ B/HIF-1 α pathway (J). *J Interferon Cytokine Res*, 2014, 34(3): 195-203.
- (14) Aizawa E, Sato Y, Kochiyama T, et al. Altered cognitive function of prefrontal cortex during error feedback in patients with irritable bowel syndrome, based on fMRI and dynamic causal modeling (J). *Gastroenterology*, 2012, 143(5): 1188-1198.
- (15) Gonzalez-castro AM, Marinez C, Salvo-romero E, et al. Mucosal pathobiology and molecular signature of epithelial barrier dysfunction in the small intestine in irritable bowel syndrome (J). *Gastroenterol Hepatol*, 2016, 112(10): 1341-1347.
- (16) 代迎欢, 蓝程, 刘丹, 等. 感染后肠易激综合征患者临床特征和细胞因子的表达 (J). *中山大学学报 (医学科学版)*, 2017, 38(2): 260-266.

〔文章编号〕 1007-0893(2021)09-0004-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.09.002

手足部坏死性筋膜炎并发脓毒血症 的临床特点及治疗策略

吕振京 姚 隽*

(广东省中西医结合医院, 广东 佛山 528200)

〔摘要〕 **目的:** 探讨手足部坏死性筋膜炎 (NF) 并发脓毒血症的诊疗方式。 **方法:** 选取 2017 年 12 月至 2020 年 9 月广东省中西医结合医院收治的出現手足部 NF 患者 5 例, 给予基础治疗及手术治疗, 包括抗感染, 同时行切开减压、清创引流、辅助负压封闭引流技术 (VSD) 等治疗, 观察患者疗效。 **结果:** 5 例患者均并发全身症状, 4 例并发脓毒血症。其中 2 例死亡; 1 例感染严重, 危及生命健康行截肢手术; 2 例基础病少, 诊疗及时, 病情治愈, 肢体功能恢复良好。 **结论:** 手足部 NF 病情发展迅速, 早期明确诊断较难, 对病情认识不足会延误治疗时机, 从而出现脓毒血症等全身并发症导致截肢甚至死亡。因此早期的诊断、及时的手术清创是治疗的关键, 抗菌药物的选择、全身营养支持对病情转归至关重要。

〔关键词〕 手足部坏死性筋膜炎; 脓毒血症; 抗菌药物; 全身营养支持

〔中图分类号〕 R 686.3; R 631 〔文献标识码〕 B

〔收稿日期〕 2021-03-12

〔基金项目〕 佛山市卫生健康局医学科研项目资助课题 (20210072)

〔作者简介〕 吕振京, 男, 主治医师, 主要从事骨科工作。

〔*通信作者〕 姚隽 (E-mail: 739378055@qq.com)

坏死性筋膜炎(necrotizing fasciitis, NF)是一种临床少见,病情发展迅速,致死率高,以皮下深浅筋膜广泛坏死为特征的由多种细菌混合感染导致多器官功能衰竭的感染性疾病。一般常见于四肢、会阴、胸腹部等皮下疏松组织处,常发于免疫功能低下或伴有微小血管病变患者。患者发病初期确诊困难,病情变化急骤,迅速发展为脓毒性休克,多器官功能障碍,死亡率约为 12%~35%^[1],因此,发病初期的迅速诊断,选择及时、有效的治疗措施,可以最大限度地减少并发症的发生,提高疗效,降低致残率及致死率。因 NF 少见,症状不典型,病情凶险发展迅速,使得四肢尤其手足部 NF 的诊治有一定的困难性及特殊性。目前,临床上针对 NF 患者常以清创引流、抗感染、抗休克、营养支持治疗为主。笔者对本院收治的 5 例发生在手足部的 NF 进行了深入观察,结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

观察 2017 年 12 月至 2020 年 9 月本院收治的出現手足部 NF 患者 5 例。患病部位出现红肿淤紫、疼痛、发热、水泡起病,病情均发展迅速,病变严重。其中男 4 例,女 1 例;年龄 39~82 岁,平均(69.0±18.1)岁;右手 1 例,左手 1 例;右足 2 例,左足 1 例。4 例患者病情恶化明显,有脓毒症血症并发脓毒性休克;1 例并发脓毒症血症。病情发现至出现休克约 12~48 h。均通过外科手术治疗改善症状。

1.2 治疗方法

治疗包括一般基础治疗及手术治疗。首先给予急诊完善检查。行血常规、尿常规、电解质、凝血、肝肾功能、红细胞沉降率、超敏 C 反应蛋白、降钙素原、血糖、心肌酶检查,心电图、心脏彩色多普勒超声及必要的影像学检查。行细菌血培养、创面细菌培养及药敏实验。立刻建立静脉通道,同时积极补液抗休克治疗,保护重要脏器功能。立刻给予经验性使用广谱抗菌药物,并根据药敏结果及时调整敏感抗菌药物,根据检查后具体指标输注白蛋白、丙种球蛋白、血浆等血液制品;糖尿病患者密切控制及监测血糖,基础病较多的患者给予积极维持内科支持治疗。维持生命体征稳定,防止并发症出现,及时调整体质为手术时刻准备。患者确诊后给予积极手术治疗。手术目的为广泛切开引流,彻底清除坏死组织。常规术前准备,腰麻或臂丛麻醉。手部切口的选择:手背侧部的切开以病变部位为中心的“S”形纵形切口,便于充分暴露,防止皮肤坏死,方便切口延长;手掌侧的切口,根据手掌的纹路,以病变部位为中心的“Z”形切口,防止术后的疤痕粘连影响手部活动。下肢足部以病变部位为中心的“S”形纵形切口,便于伤口暴露,防止皮肤坏死。常规术中发现,皮下筋膜组织破坏严重,可见腐败无血供灰白或灰黄色坏死组织。浅筋膜坏死组织平面可见有恶臭的淘米水样脓液,可进一步确诊 NF。进一步探查可见手背的血管可有

栓塞,清除所有失去血供、张力的组织,彻底探查包括正常皮下筋膜,彻底清创感染病灶。将坏死感染组织清除后,可探查骨间肌、肌腱,以及相应腱鞘是否受累。3%过氧化氢溶液(广东恒健制药有限公司,国药准字 H44023919)、0.9%氯化钠注射液(浙江医药股份有限公司新昌制药厂,国药准字 H20093237)反复交替冲洗。给予负压封闭引流技术(vacuum sealing drainage, VSD)将创面覆盖,行持续负压吸引。截肢手术适用于生命体征不稳定且合并严重基础疾病,或者已行清创引流,症状未缓解并持续加重。反复与家属沟通后,家属理解同意,给予截肢手术,相对于清创术来说,手术迅速,出血较少,效果明显。

2 结果

5 例患者中,2 例死亡(1 例病情发展迅速,并发脓毒症血症未及时进行手术死亡;1 例并发脓毒症血症给予右下肢截肢后,仍未控制病情死亡),1 例并发脓毒症血症给予积极治疗,右上肢截肢后,病情缓解。2 例给予及时清创引流手术痊愈。患者出院后均得到随访,术后随访生活可。患者均伤口愈合好,未再出现高热、红肿、疼痛等现象,生命体征平稳。1 例截肢患者生活质量一般,2 例未截肢患者生活质量好。

3 讨论

在 1924 年, NF 由 Meloney 发现并命名为“溶血性链球菌坏疽”,此后没有统一的共识,直到 1952 年由 Wilson 描述该疾病的发展过程及症状特征,给予明确的临床命名^[2]。NF 多见于男性,文献报道的男女比例从 1.4:1~10:1^[3-4]不等,平均发病年龄为(50.9±18.6)岁^[5]。NF 在临床少见,明确诊断困难,被认为是最严重的一种软组织感染。急剧的发病速度及死亡率高是其主要特点。病理变化为皮下组织、筋膜的血管栓塞,微循环障碍,导致广泛性坏死,感染急剧加重,出现严重的全身中毒症状,并发多器官功能障碍衰竭而死亡。若不能及时有效地行手术清创治疗,仅使用抗菌药物,患者死亡率几乎为 100%^[2]。及时的准确诊断、果断彻底的清创手术是提高治疗成功率、避免截肢、降低死亡率的关键。

手足部 NF 常起病隐匿,少见,缺乏特异性临床表现。遇到以下临床表现特征时应给予重视:(1)手足部、肢体有微小伤口,尤其有水产品扎伤史等污染物刺伤的小而深的伤口;(2)出现体温升高,局部出现红、肿、热、痛等临床表现,疼痛剧烈与检查体征不成比例;(3)病情发展迅速,不仅表现在局部体征,同时伴有全身症状如神志萎靡、呼吸窘迫等感染性休克症状,关键是病情发展快;(4)单纯给以抗菌药物治疗无明显疗效;(5)年龄偏大,有危险因素如糖尿病、外周血管疾病、营养差、长期服用激素病史、肿瘤、痛风、肥胖等病史。根据 Wang 的临床观察^[6],

NF 的临床表现分为 3 期, 早期 (见封三图 1), 感染部位皮肤肿胀, 肤温高, 剧烈的疼痛, 与体征不成比例。NF 起始于深浅筋膜之间, 筋膜没有张力, 表面看红肿胀不明显, 但筋膜间压强大, 疼痛剧烈; 中间期 (见封三图 2), 感染区皮肤出现严重缺血表现, 滋养该筋膜区域的血管有血栓形成, 出现含有组织浆液的水疱; 后期, 感染区皮肤出现坏死, 呈灰暗色, 滋养该筋膜区域的血管完全栓塞, 有感觉麻痹甚至痛觉、触觉的消失, 出现气体, 触及捻发音。

NF 的检查中, 磁共振成像 (magnetic resonance imaging, MRI) 是首选的影像学检查。NF 在深、浅筋膜坏死软组织内存在气体, 可作为诊断的重要证据。气体在 MRI 的所有序列中均表现为低信号, 使 MRI 诊断 NF 的特异度增高, 可帮助明确诊断。对于时间紧迫或基层医院检查设备不完善时, 可用 Andreasen 介绍使用诊断的手指试验^[7], 病灶局部麻醉, 小切口, 约 2 cm, 深至深筋膜, 伸入手指在浅筋膜层平面探查, 手指在探查行钝性分离软组织时, 未见明显出血, 阻力小, 同时伴有恶臭的洗碗水样脓液流出, 则为试验阳性。此时结合临床症状与体征, 高度怀疑 NF。目前 NF 诊断的金标准依然是手术探查。术中见大量坏死的筋膜与周围组织容易分离, 分离时未见明显出血, 伴有大量恶臭淘米水样的脓液流出^[8]。

分泌物细菌培养及病理学检验有助于明确诊断, NF 根据感染菌群的不同分为 4 型^[9]: I 型, 多种混合细菌感染, 包括厌氧菌、革兰氏阳性球菌以及革兰氏阴性杆菌; II 型, β -溶血性链球菌 A 感染, 可与葡萄球菌混合感染或单独感染; III 型, 革兰氏阴性菌的单一微生物感染或梭状芽孢菌; IV 型, 真菌感染, 包括念珠菌和结合菌。细菌培养不仅有助于诊断, 最主要可以指导临床用药, 选择敏感抗菌药物。在治疗中迅速的手术治疗, 彻底的清创是治疗的关键, 敏感的抗菌药物选择及全身的营养支持是治疗的基石。

在诊疗过程中笔者体会到: (1) 患者诊断明确或者高度怀疑 NF 时, 应迅速果断行手术治疗, 手术中切口的选择需考虑后期的功能。如手背沿中心的纵形“S”切口, 充分暴露, 减少皮肤坏死, 过关节处切口选择“Z”形切口, 以防止瘢痕挛缩, 影响手部功能。(2) 在清创时, 所有坏死组织需要全部切除干净, 包括完好皮肤下筋膜, 彻底清除感染病灶。疑似坏死筋膜及皮肤也应切除。术后给以 VSD 负压吸引或给以持续引流, 后期皮肤缺损可给予植皮或皮瓣移植。防止因清除不彻底导致感染未缓解甚至加重并发脓毒血症而

截肢或死亡 (见封三图 3)。(3) 发病早期的经验性抗菌药物用药选广谱抗菌药物, 有水产品刺伤史可选三代头孢, 出现脓毒血症后给予联合应用抗菌药物, 根据细菌培养选择敏感抗菌药物, 如严重的革兰氏阳性菌感染, 可选择注射用盐酸万古霉素 0.5 g (50 万 IU) (浙江医药股份有限公司新昌制药厂, 国药准字 H20033366)。(4) 全身营养支持治疗, 包括维持水电解质、酸碱平衡。对于糖尿病患者积极血糖控制, 肺功能、肾功能的监测。条件允许可给以高压氧治疗。(5) 防止出现脓毒血症导致感染性休克。密切观察病情变化, 术后体温未恢复正常, 伤口体征缓解不明显, 出现休克早期症状时, 继续手术清创治疗, 休克严重者给以截肢, 防止感染的进一步加重危及生命。

综上所述, NF 是临床少见, 但发展迅速死亡率高的感染性疾病。及时的诊断, 彻底的清创是治疗的关键, 常规营养支持治疗, 积极的预防脓毒血症治疗, 可明显提高治疗效果, 降低死亡率及致残率。

〔参考文献〕

- (1) 王华, 黄骧, 钱伟强, 等. 坏死性筋膜炎研究进展 (J). 中国矫形外科杂志, 2015, 23(17): 1594-1596.
- (2) Singh G, Bharpoda P, Reddy R. Necrotizing Fasciitis: A Study of 48 Cases (J). Indian J Surg, 2015, 77(Suppl 2): 345-350.
- (3) Koukouras D, Kallidonis P, Panagopoulos C, et al. Fournier's gangrene, a urologic and surgical emergency: presentation of a multi-institutional experience with 45 cases (J). Urol Int, 2011, 86(2): 167-172.
- (4) Ripley DL. Necrotizing fasciitis (J). Prim Care Update Ob Gyns, 2000, 7(4): 142-147.
- (5) Sorensen MD, Krieger JN, Rivara FP, et al. Fournier's Gangrene: population based epidemiology and outcomes (J). J Urol, 2009, 181(5): 2120-2126.
- (6) Wang YS, Wong CH, Tay YK. Staging of necrotizing fasciitis based on the evolving cutaneous features (J). Int J Dermatol, 2007, 46(10): 1036-1041.
- (7) Andreasen TJ, Green SD, Childers BJ. Massive infectious soft-tissue injury: diagnosis and management of necrotizing fasciitis and purpura fulminans (J). Plast Reconstr Surg, 2001, 107(4): 1025-1035.
- (8) Diab J, Bannan A, Pollitt T. Necrotising fasciitis (J). BMJ, 2020, 369(4): m1428.
- (9) 任尊, 程鹏飞, 韩培. 坏死性筋膜炎诊治的研究进展 (J). 国际骨科学杂志, 2020, 41(5): 294-297.