

· 经验与教训 ·

负压创面治疗在重症颈部坏死性筋膜炎的应用

The utility of negative pressure wound therapy for the life-threatening cervical necrotizing fasciitis

蒋东辉¹ 吴晓光¹ 杨曦¹ 何晓光¹ 李玉晓¹

[关键词] 坏死性筋膜炎;颈部;负压创面治疗;脓毒血症

Key words necrotizing fasciitis;neck;negative pressure wound treatment;sepsis

doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2020.04.020

[中图分类号] R686.3 [文献标志码] B

负压创面治疗(negative-pressure wound therapy, NPWT)是利用聚氨酯或聚乙烯醇材料直接填塞、覆盖创面,生物半透膜密闭整个创面和腔隙,真空泵给予持续吸引,使得填塞材料与术腔创面共同处于全封闭负压引流状态。该方法广泛应用于创伤外科、整形外科及普通外科等领域。颈部坏死性筋膜炎(cervical necrotizing fasciitis, CNF)是一种严重的并具有潜在致命性的疾病,容易发生呼吸道梗阻、下行性纵隔炎、脓胸、心包炎、大静脉血栓形成及感染性休克等致命性并发症,使患者生命受到威胁。常规的外科治疗手段为颈侧切开、充分引流及反复清理坏死组织,但由于广泛的颈部筋膜坏死所致的炎性分泌物容易滞留,致使机体再次吸收,容易受到“二次打击”。而 NPWT 装置可高效解决反复清创、换药,瞬时引流炎性分泌物和坏死物,是术后管理 CNF 的有利工具。我科 2015-06—2018-06 采用 NPWT 技术治疗广泛性 CNF 患者 5 例,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

5 例广泛性 CNF 患者,其中男 4 例,女 1 例;平均年龄 56.4 岁;病程 5~39 d,平均 18.2 d。感染来源:牙源性感染 2 例,扁桃体周围脓肿 2 例,急性咽炎 1 例。感染范围:颞间隙、腮腺间隙、颌下间隙、咽侧壁、咽旁间隙、咽后间隙、锁骨上窝、胸骨上窝及上纵隔,所有患者均有严重坏死性筋膜炎。2

例累及前胸壁,1 例右侧胸锁关节腔受累,1 例局部皮肤破溃坏死。伴 2 型糖尿病 2 例,痛风 1 例。5 例患者中,2 例首发症状表现为牙齿疼痛后颌面颈部肿胀伴寒颤;2 例表现为咽痛后颈部肿胀伴吞咽困难;1 例颈部皮肤抓伤后皮肤溃烂,颈部肿痛伴吞咽困难。细菌学检查:2 例患者脓液标本和血培养均未检出明确致病菌;1 例为草绿色链球菌;2 例为大肠埃希菌,其中 1 例检出 3 种细菌,脓液标本为产超广谱 β -内酰胺酶大肠埃希菌,呼吸道标本检出泛耐药肺炎克雷伯杆菌和泛耐药鲍曼不动杆菌。血常规表现为类白血病反应,最高者达 $47.45 \times 10^9/L$ 。结合病史、体征、CT 检查及颈部穿刺抽出脓液,术中探查发现广泛性颈部筋膜坏死组织可明确诊断。

1.2 方法

1.2.1 材料 可冲洗一次性负压封闭护创材料(聚乙烯泡沫);引流管连带 2 根硅胶冲洗管;组织相容性生物半透膜;负压引流瓶;中心负压吸引。

1.2.2 手术及 NPWT 治疗 予患者全身麻醉或镇痛、镇静满意下进行外科干预,按照低位引流原则,根据受累范围选取 2 个或 3 个平行手术切口,切开病变区域,手术过程见图 1、2。结合术前 CT 定位,辨别脓腔与血管的位置关系,钝性分离,避免损伤大血管。收集适量脓液送快速革兰染色,常规细菌需氧及厌氧培养。充分暴露并钝性分开各个感染间隙;累及下咽后间隙者,在甲状软骨中份咽下缩肌后外侧逐步分离至椎前间隙,或支撑喉镜下咽后壁切开;累及颞间隙者,做耳前纵形切口给予

¹昆明医科大学第一附属医院耳鼻咽喉科(昆明,650031)
通信作者:李玉晓, E-mail:liyuxiao7210@163.com

[8] Oakley GM, Harvey RJ. Endoscopic Resection of Pterygopalatine Fossa and Infratemporal Fossa Malignancies[J]. Otolaryngol Clin North Am, 2017, 50(2): 301-313.
[9] 刘英, 颜永毅, 季青. 鼻内镜下泪前隐窝入路清除上颌窦内病变的观察[J]. 中国内镜杂志, 2016, 22

(4): 86-89.
[10] Nakamaru Y, Furuta Y, Takagi D, et al. Preservation of the nasolacrimal duct during endoscopic medial maxillectomy for sinonasal inverted papilloma[J]. Rhinology, 2010, 48(4): 452-456.

(收稿日期:2019-07-06)

切开。使用过氧化氢液及稀释碘伏冲洗术区,将坏死性组织(图1b、2a)彻底清创并止血。根据各间隙贯通情况,设计2~3个合适大小的泡沫备用。对累及颈部大血管者,切取邻近位置的肌肉组织转瓣保护,避免材料与血管壁直接接触。累及上纵隔者,以食指钝性分离,探查深度,因位置隐蔽,应在充分暴露下彻底切除坏死组织。将受累的颈部各间隙均予以泡沫填塞,检查有无空隙,未能充分接触的小腔隙,则置入剩余材料以作补充。翻回皮瓣,留出部分材料以做观察。距离切口3~5 cm给予乙醇脱脂至自然干燥,生物半透膜以对贴的方式

封闭引流管和整个创面腔隙(图1c、2c)。冲洗管接生理盐水,负压管连接中心负压泵,调整负压约为-125 mmHg,根据病灶与血管的距离,适当调低负压引力。观察负压引流效果:开启负压吸引,可观察到泡沫明显收缩,质地变硬;开启冲洗管,负压引流管内应有液体流出;仔细观察贴膜有无漏气,如漏气则重新安置。一套NPWT材料可连续使用5~7 d。术后定期复查颈部增强CT,观察NPWT材料位置(图3)。每日观察引流效果,待患者整体病情稳定后撤出。局部肉芽生长欠佳者,必要时重新放置或以碘纺纱条做局部处理。

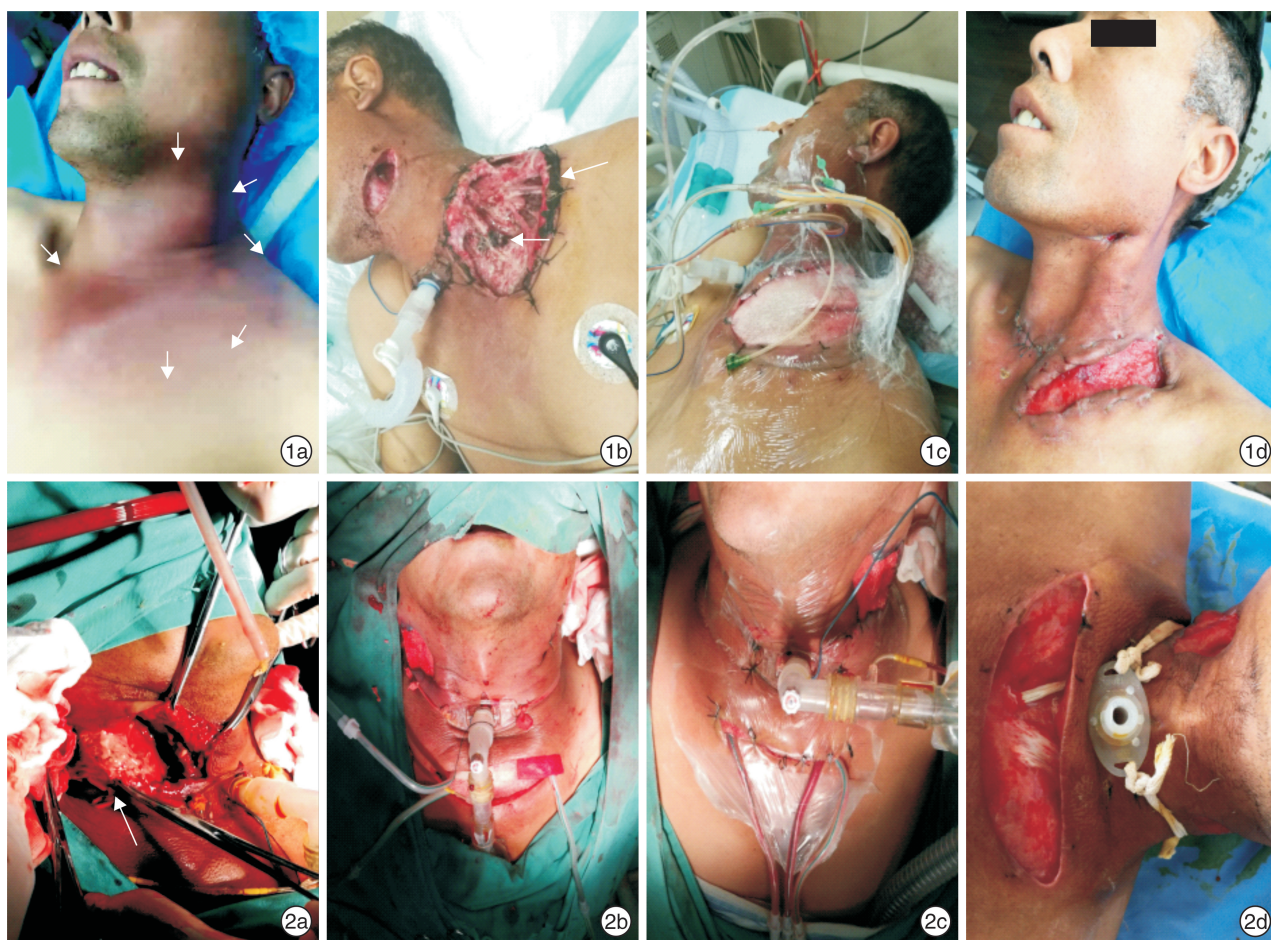


图1 广泛性CNF典型病例1的治疗过程 1a:术前可见左侧颈胸部皮肤充血暗淡,捻发感;1b、1c:术后3 d高热,皮瓣发黑,筋膜坏死,ICU床旁放置NPWT系统;1d:术后12 d伤口观,箭头示坏死皮瓣、筋膜; 图2 广泛性CNF典型病例2的治疗过程 2a:右侧颈部皮肤坏死,深部筋膜坏死累及全颈、胸壁;2b、2c:术中全颈放置NPWT系统;2d:术后7 d伤口观。

1.2.3 抗感染治疗 敏感抗生素足量足疗程治疗是控制重症CNF的重要措施。术后全身应用抗生素经验性治疗,脓液细菌培养+药敏试验结果出来后,选择敏感抗生素进行全身治疗,直至炎症彻底控制。

1.2.4 对症治疗 对脓毒血症患者,给予液体及营养支持,维护内环境的稳定;呼吸困难者行气管切开和呼吸机辅助治疗等;感染性休克者给予抗休

克治疗;长时间卧床者或考虑血栓性静脉炎者,预防性给予小剂量低分子肝素抗凝治疗,积极纠正水电解质紊乱和低蛋白血症;伴有糖尿病者,积极控制血糖并维持稳定。

2 结果

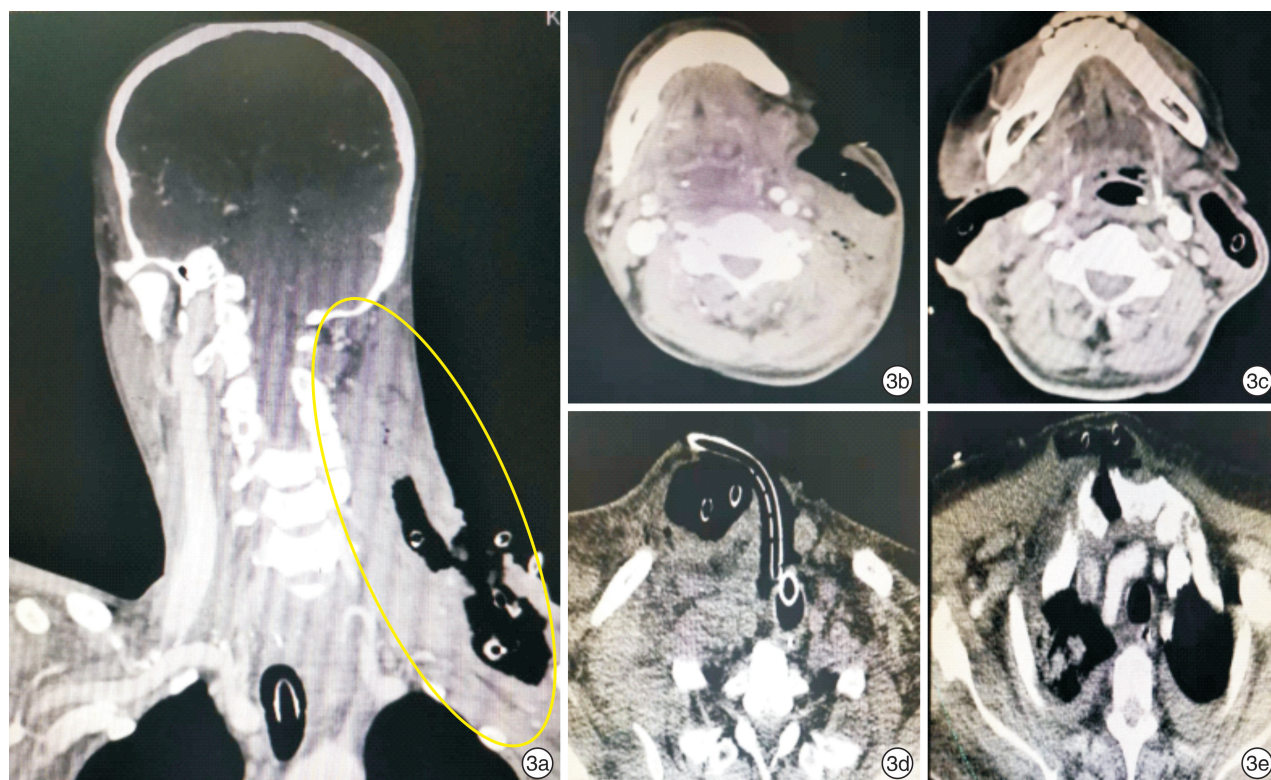
经过颈侧切开,持续NPWT治疗7~10 d,后经重症医学科综合处理,患者颈部肿痛、张口受限等症状缓解,体温恢复,感染指标下降。本组5例

患者,痊愈 3 例;2 例死亡,其中 1 例转诊时间过长、感染范围广泛,到院时已出现严重脓毒血症,另 1 例在外院未及时切开引流,错过最佳处理时机。上述 2 例患者术后在给予 NPWT 和重症医学科支持治疗后,颈部伤口恢复符合预期,但其血流动力学的稳定仍靠肾上腺素维持,最终因感染性休克和多器官衰竭死亡。

3 讨论

CNF 是一种激进型爆发性的颈部严重软组织感染,如干预措施不及时常导致严重的并发症,甚至导致患者死亡。其主要特征为颈部筋膜、皮下组织、皮肤渐进性坏死。其高危因素包括糖尿病、肝硬化、慢性肾衰、恶性肿瘤、静脉药物滥用以及酗酒、肥胖等。究其病因学,以牙源性感染、扁桃体和咽部感染最为常见,上呼吸道和消化道的定植以需氧菌和厌氧菌混合感染模式为主^[1]。接诊此类患

者,因无特异性的临床表现和体征,极易漏诊,如患者颈部有大范围皮肤红肿,触及捻发感,极像皮肤丹毒(图 1a)。CNF 的诊断依据需包括临床表现、影像学证据、术中脓液革兰染色、细菌培养和鉴别诊断等内容,最终确诊依靠术中探查有明确的颈部筋膜坏死组织^[2]。影像学上最重要的征象是感染区积气以及筋膜增强影消失^[3]。利用颈部增强 CT 还可以评估感染范围和累及范围,识别感染部位与大血管、神经和重要脏器的关系,为设计手术入路提供帮助。CNF 的治疗原则是及时地彻底清除坏死组织,充分冲洗和引流术腔。高效的术后创面管理是治疗的关键环节。如果在 CNF 的诊断和治疗上犹豫不决,可能会带来灾难性的后果。本研究的 2 例 CNF 死亡患者由于没能在初诊时及时有效地切开引流,切除坏死组织,最终因感染扩散进展至休克、多器官衰竭而死亡。



3a:泡沫置入范围上至上咽旁间隙,下至斜方肌深面及锁骨上窝;3b:左侧颈内静脉与泡沫距离(箭头所示);3c:全颈受累;3d:泡沫置入气管前间隙;3e:泡沫置入胸锁关节腔、上纵隔。

图 3 不同范围广泛性 CNF 患者 NPWT 置入术后 CT 观察

NPWT 是通过负压真空泵的作用,使伤口创面与带孔的聚乙烯醇或聚氨酯材料直接接触,使得创面渗出物得到充分及时的引流,是促进伤口修复的一种治疗方法。在头颈外科领域,对于颈部复杂外伤、口腔咽腔瘘管、放射性骨坏死、颌面颈部感染及皮片移植床准备等治疗中,NPWT 在减少清创、换药等方面具有明显的优势,患者舒适度高,其平均住院时长缩短^[4-6]。传统的软组织感染术后处理

方式为切开病灶,彻底打开分隔以通畅引流,采取术腔更换纱条的引流方式,但肉芽组织在底部逐渐生长。本研究 5 例 CNF 患者感染范围广泛且术后创面大,按照传统的伤口管理模式,如换药不及时极易导致感染扩散。CNF 病例无标准的手术切口,与刘玉和等^[7]报道一致,根据感染波及范围选择 2~3 个平行切口,直达深筋膜,使各个腔隙相互贯通并完全敞开,并彻底切除坏死组织。但术腔坏

死组织多,又涉及重要血管、神经及脏器,一次手术几乎不可能达到目标,需要尝试多次手术。术后,病变广泛者旺盛的炎性分泌物极易滞留术腔,坏死筋膜又可能再次粘连而导致不能彻底引流,这需要医务人员通过加强换药来处理,极大地增加了工作量。本研究中的1例患者在入院后6 h内切开引流,每日以过氧化氢液及碘伏冲洗换药4~5次,患者仍出现高热,感染指标持续上升,血流动力学不稳定;术后第3天给予NPWT治疗,当日体温恢复正常(图1)。大面积CNF病例按照传统术后管理方式,脓腔内毒素容易再吸收使机体受到“二次打击”。而NPWT通过持续性负压吸引引流则具有以下优势:及时清理腔隙内渗出液,减轻水肿;缩小或收敛创面,增加了创面张力;增加血供;稳定局部温度、湿度;募集修复细胞、加速细胞增殖和伤口愈合^[8]。简言之,相对于传统的术后处理方式,NPWT类似于伤口“高通量”换药,可以做到创面分泌物“零滞留”。已有研究表明,NPWT能成功治疗CNF、口底脓肿及颈深间隙脓肿术后皮肤坏死^[9-11]。

相对于传统NPWT,滴灌型增加了冲洗管作为改良,将灌洗液运送至创面床,能防止管腔堵塞。对于CNF患者,在实际工作中我们倾向于选择滴灌型NPWT,但选择何种冲洗液并没有标准,Frankel等^[9]报道以Dakins液作为冲洗液来管理CNF更为有效,而我们利用生理盐水作为冲洗液也取得了很好的效果。撤出泡沫材料时机主要根据治疗系统的通畅性、患者感染指标以及整体恢复状况决定,一般5~7 d可撤出,必要时再重新放置。相对于四肢、躯干部伤口,颈部形态不规则,富于血管神经,如何设计塑形海绵材料、生物膜贴敷方法使得引流区域达到一个密闭可信的空间仍值得探讨。对于颈部大血管、神经裸露的患者,禁忌将负压材料直接与血管壁接触,避免血管破裂的潜在风险,可采用凡士林纱条或者局部肌瓣转移的方法将显露的血管给予保护。基于文献和我们的经验,未来更多的探索应放在NPWT的适应证、冲洗液的选择、浸泡时间、吸引时间、负压吸引力强度的研究中。

CNF常伴有系统性疾病,如严重脓毒血症和感染性休克,当涉及颈内静脉时,应谨防Lemierre's综合征所致的颅内、肺部等远处感染扩散^[12]。这需要与重症医学科、内分泌科等多学科协作。虽然NPWT是CNF术后创面伤口管

理的高效工具,但治疗初期及时的切开引流、清创和合理的使用抗生素更为重要。临床上,应规范灵活地应用NPWT治疗技术,才能使患者快速康复。

参考文献

- [1] Gunaratne DA, Tseros EA, Hasan Z, et al. Cervical necrotizing fasciitis: Systematic review and analysis of 1235 reported cases from the literature [J]. *Head Neck*, 2018, 40(9): 2094-2102.
- [2] Stevens DL, Bryant AE. Necrotizing Soft-Tissue Infections [J]. *N Engl J Med*, 2018, 378(10): 971-971.
- [3] Carbonetti F, Cremona A, Carusi V, et al. The role of contrast enhanced computed tomography in the diagnosis of necrotizing fasciitis and comparison with the laboratory risk indicator for necrotizing fasciitis (LRI-NEC) [J]. *Radiol Med*, 2016, 121(2): 106-121.
- [4] Mir A, Guys N, Arianpour K, et al. Negative Pressure Wound Therapy in the Head and Neck: An Evidence-Based Approach [J]. *Laryngoscope*, 2019, 129(3): 671-683.
- [5] Thierauf J, Wiggenshauser PS, Hoffmann TK, et al. Application of vacuum wound therapy with split thickness skin grafts in the head and neck area [J]. *Laryngorhinootologie*, 2018, 97(7): 474-479.
- [6] Novelli G, Daleffe F, Birra G, et al. Negative pressure wound therapy in complex cranio-maxillofacial and cervical wounds [J]. *Int Wound J*, 2018, 15(1): 16-23.
- [7] 刘玉和, 高为华, 王全桂, 等. 广泛性颈部坏死性筋膜炎(附2例报告) [J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2007, 21(15): 694-696.
- [8] Mellott AJ, Zamierowski DS, Andrews BT. Negative Pressure Wound Therapy in Maxillofacial Applications [J]. *Dent J (Basel)*, 2016, 4(3).
- [9] Frankel JK, Rezaee RP, Harvey DJ, et al. Use of negative pressure wound therapy with instillation in the management of cervical necrotizing fasciitis [J]. *Head Neck*, 2015, 3(11): E157-160.
- [10] Tsuji T, Satoh K, Okuno E, et al. The utility of vacuum-assisted closure therapy for skin necrosis secondary to cervical abscess in the elderly [J]. *Auris Nasus Larynx*, 2017, 44(6): 749-753.
- [11] 齐东元, 张锐, 赵元龙, 等. 负压封闭引流技术在治疗严重颌面颈部感染中的应用 [J]. *实用口腔医学杂志*, 2017, 33(6): 824-826.
- [12] Walkty A, Embil J. Lemierre's Syndrome [J]. *N Engl J Med*, 2019, 380(12): e16.

(收稿日期: 2019-08-23)