

·病例分析·

颈部坏死性筋膜炎的诊断与治疗:13例报告

张国民¹ 陈林军² 高松¹ 吴文斌¹ 马贺¹ 王志杰¹ 胡翠玉³¹联勤保障部队第九〇九医院(厦门大学附属东南医院)耳鼻咽喉科,漳州 363000;²中国人民解放军73156部队;³联勤保障部队第九〇九医院健康管理中心,漳州 363000

通信作者:胡翠玉,Email:xiaoyu75151@sina.com



扫码阅读电子版

【摘要】 目的 总结归纳颈部坏死性筋膜炎(CNF)的临床表现和治疗方法,为更及时有效地治疗该类疾病提供依据。**方法** 回顾性分析2012年5月至2020年1月收治的13例CNF患者的临床资料,13例均尽早手术切开+清创引流+经验性抗生素治疗,其中10例同时行气管切开术。**结果** 13例患者中,治愈11例、死亡2例。治愈病例随访至少2个月以上未见复发。**结论** CNF的救治关键在于早期诊断、及时手术清创,配合大剂量强力广谱抗生素协同治疗,并加强围手术期综合支持治疗等。

【关键词】 筋膜炎,坏死性; 感染; 诊断; 外科手术

引用著录格式:张国民,陈林军,高松,等. 颈部坏死性筋膜炎的诊断与治疗:13例报告[J/CD]. 中华口腔医学研究杂志(电子版), 2020,14(4):245-251.

DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-1366.2020.04.008

The diagnosis and treatment of cervical necrotizing fasciitis (with 13 cases)Zhang Guomin¹, Chen Linjun², Gao Song¹, Wu Wenbin¹, Ma He¹, Wang Zhijie¹, Hu Cuiyu³

¹Department of Otolaryngology, The 909th Hospital of Joint Logistic Support Force, South-East Hospital Affiliated to Xiamen University, Zhangzhou 363000, China; ²The 73156 Unit of The Chinese People's Liberty Army; ³Department of Health Management Center, The 909th Hospital of Joint Logistic Support Force, Zhangzhou 363000, China

Corresponding author:Hu Cuiyu, Email:xiaoyu75151@sina.com

【Abstract】 Objective To summarize the clinical presentations and treatments of cervical necrotizing fasciitis (CNF) in order to provide a better and effective way for treating CNF. **Methods** The clinical data of 13 patients with CNF were retrospectively analyzed. All cases were treated with surgical incision, drainage and empirical antibiotics as soon as possible. Among them, 11 underwent cervical incision. **Results** In the 13 patients, 11 were healed and 2 died, and no recurrence was noticed for at least 2 months. **Conclusion** The key to the treatment of CNF lies in early diagnosis, timely surgical debridement, large - dose of broad - spectrum antibiotics, and enhanced comprehensive perioperative supportive treatment.

【Key words】 Fasciitis, necrotizing; Infection; Diagnosis; Surgical procedures, operative

DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-1366.2020.04.008

颈部坏死性筋膜炎(cervical necrotizing fasciitis, CNF)是一种以颈部筋膜和皮下组织广泛坏死为主的严重化脓性感染,病情凶险、起病急、进展快、治疗棘手,可继发呼吸道阻塞、纵隔炎和纵隔脓肿、肺炎、胸腔或心包积液、电解质紊乱、败血症、中毒性休克和多器官功能衰竭等严重并发症,死亡率高,是耳鼻咽喉科及口腔颌面外科危重症之一。笔者总结归纳了2012年5月至2020年1月联勤保障

部队第九〇九医院耳鼻咽喉科收治的13例CNF患者的临床资料,并复习相关文献,旨在为更及时有效治疗该病提供依据。

资料与方法**一、一般资料**

选取2012年5月至2020年1月联勤保障部队第九〇九医院耳鼻咽喉科收治的13例CNF患者(表1),

表1 13例颈部坏死性筋膜炎患者基本信息

病例	年龄(岁)	性别	基础疾病	感染源	细菌培养	住院时长(d)	带管时长(d)	结果
1	50	女	糖尿病	不明	肺炎克雷伯杆菌	21	无	治愈
2	57	男	无	咽喉部	阴沟肠杆菌	9	9	死亡
3	40	男	无	咽喉部	吉氏棒状杆菌	40	21	治愈
4	82	男	无	牙源性	未作培养	32	27	治愈
5	46	男	无	咽喉部	-	20	13	治愈
6	50	女	糖尿病	咽喉部	-	31	16	治愈
7	50	男	糖尿病性酮症	咽喉部	-	38	36	治愈
8	83	女	口咽癌	咽喉部	G ⁺ 链球菌	15	无	治愈
9	41	男	糖尿病性肾病	咽喉部	鲍曼不动杆菌及溶血不动杆菌	56	48	治愈
10	47	女	无	牙源性	咽峡链球菌	28	无	治愈
11	17	男	无	牙源性	咽峡链球菌	28	24	治愈
12	69	男	慢性阻塞性肺疾病	咽喉部	鲍曼不动杆菌及溶血不动杆菌	30	30	死亡
13	77	女	高血压	下咽部异物	草绿色链球菌	26	22	治愈

注:“-”表示结果为阴性

其中男8例、女5例,年龄17~83岁,平均54.6岁;发病时间3~8 d,平均4 d。诊断标准:(1)临床表现:颈部肿痛、发热、气促,颈部皮肤肿胀、张力增高、色泽晦暗;(2)影像学表现:颈部软组织肿胀,筋膜间隙积气、脓肿形成;(3)实验室化验:白细胞(white blood cell, WBC)、中性粒细胞(neutrophil, NEU)、C-反应蛋白(C-reactive protein, CRP)均升高;(4)清创术中所见:颈部筋膜组织坏死、有洗肉水样脓液,伴有恶臭味;(5)病理:其中6例坏死组织作了病理检查,报告为化脓性炎伴纤维筋膜组织变性坏死。

二、病因

13例CNF患者中,咽喉部感染(急性扁桃体炎、扁桃体周围脓肿、急性会厌炎)8例、牙源性感染3例、下咽部异物(鱼骨片)1例、病因不明1例。基础性疾病:糖尿病4例(Ⅱ型3例,其中1例继发糖尿病性酮症;Ⅰ型1例,继发糖尿病性肾病)、高血压1例、慢性阻塞性肺疾病1例、口咽癌1例。

三、临床表现

13例CNF患者中大部分表现为咽喉及颈部肿痛、呼吸困难、发热等症状。

四、辅助检查

1. 影像学检查:11例CNF患者行计算机体层摄影术(CT)检查均可见颈部软组织和(或)咽后间隙、咽旁间隙广泛积气,上纵隔积气;另2例行磁共振成像(MRI)检查见颈部多间隙脓肿。

2. 实验室检查:感染指标均明显升高。WBC计数为 $(17.7 \pm 9.5) \times 10^9/L$, NEU计数为 $(16.0 \pm 8.8) \times 10^9/L$, CRP为 $(195.1 \pm 42.6) \text{ mg/L}$,炎症指标特异性显著。

3. 细菌培养:1例未作培养,另12例留取脓液作细菌培养。结果显示:G⁺链球菌1例,咽峡链球菌2例,草绿色链球菌1例,阴沟肠杆菌1例,肺炎克雷伯杆菌1例,吉氏棒状杆菌1例,鲍曼不动杆菌及溶血不动杆菌2例,阴性3例。

4. 治疗方法:13例CNF患者入院后,建立静脉通道,予以广谱抗生素如头孢哌酮钠/舒巴坦钠或哌拉西林钠/他唑巴坦钠等治疗,维持生命体征稳定,完善基本的化验检查、颈胸部CT,拟诊CNF,经知情沟通后安排急诊手术,12例行颈部切开、清创引流术;1例经口行咽后壁切开清创、异物取出术。其中10例同时行气管切开术,5例同时经颈部切口沿气管前间隙钝性分离胸骨后间隙。术后直接转重症医学科治疗5例,呼吸机机械通气治疗4例。术后根据复查肺部CT情况,4例单纯行胸腔闭式引流术,1例单纯行胸腔穿刺抽液术,1例先后2次由胸心外科行胸腔镜下纵隔清创引流+胸腔闭式引流术。

结 果

13例患者中,治愈11例,死亡2例。病例2患者术后转重症医学科治疗1周后(呼吸机未脱机),因经济原因自动出院后当天死亡;病例12患者重症医学科治疗18 d后病情稳定转回耳鼻咽喉科,术后30 d因与家属吵闹、情绪激动、不配合治疗,夜间突发呼吸心搏骤停,抢救成功后呈植物状态,10 h后家属要求放弃治疗,自动出院20 h后死亡。其中10例并发肺部感染;8例并发胸腔积液;7例并发呼吸衰竭

(I型5例、II型2例);5例并发下行性纵隔炎。经多学科治疗,除死亡病例外,并发症均明显好转或治愈,8例治愈的气管切开患者出院前均顺利拔除气管套管。CNF患者平均住院时间为28.8 d,气管套管带管平均时间为24.6 d。

病例7 患者,男,50岁,因咽部肿痛伴发热8 d入院。有糖尿病病史4年,长期口服阿卡波糖、格列美脲,血糖控制不佳。发病后3 d于外院诊断为急性扁桃体炎,予抗感染及控制血糖治疗,颈部、胸部CT检查:考虑咽旁脓肿并颈部脏器间隙脓肿,肺部炎症。血培养报告:星座链球菌星座亚种,改用青霉素、左氧氟沙星静滴,症状仍进行性加重,并出现气促。遂转至联勤保障部队第九〇九医院急诊科就诊,查血常规:WBC $31.94 \times 10^9/L$, NEU $29.12 \times 10^9/L$, 血红蛋白(hemoglobin, HGB) 183 g/L; CRP > 320 mg/L; 降钙素原(procalcitonin, PCT) 6.23 ng/mL; 电解质:钠(Na) 132.8 mmol/L; 生化:血葡萄糖(glucose, GLU) 17.39 mmol/L, 白蛋白(albumin, ALB) 27.7 g/L, 甘油三酯(triglyceride, TG) 3.08 mmol/L。入院查体:体温 38.2 °C, 脉搏 96 次/分钟, 呼吸 26 次/分钟, 血压 104/55 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa)。颈胸部皮肤肿胀, 色泽晦暗, 张力增高, 呈牛皮纸样(图1), 皮温高, 压痛。电子喉镜检查示:右侧咽部明显红肿, 双侧声带充血、表面散在白斑, 运动正常。颈部MRI检查(图2)示:右侧咽部见1个类圆形长T2长T1信号影, 边界不清, 大小约 1.5 cm × 0.9 cm, 双侧咽旁间隙、颈前间隙、内脏间隙、咽后间隙、椎旁间隙可见

斑片状长T2长T1信号影, 病灶向上纵隔延续, 双侧胸腔可见液性信号影。考虑右侧咽旁脓肿累及颈部间隙、上纵隔, 双侧胸腔积液。急查血酮体:阳性(+); 尿常规:尿GLU++++、尿酮体+++。予吸氧, 静滴阿莫西林克拉维酸钾、左氧氟沙星抗感染治疗, 并按内分泌科会诊意见予门冬胰岛素30注射液皮下注射。患者呼吸困难症状进行性加重, 查动脉血气分析示:氧分压(PO_2) 60.7 mmHg, 二氧化碳分压(PCO_2) 25.1 mmHg。诊断:(1)颈部坏死性筋膜炎;(2)下行性纵隔炎;(3)I型呼吸衰竭;(4)肺部感染;(5)双侧胸腔积液;(6)糖尿病性酮症;(7)低蛋白血症;(8)电解质紊乱;(9)高脂血症。急诊在全麻下行颈部切开清创+气管切开术, 于颈前环甲膜平面、胸骨上窝上方3 cm处沿皮纹作二道平行切口, 分离皮瓣, 沿胸锁乳突肌前缘纵形切开颈深筋膜, 经颈动脉鞘内侧广泛钝性分离咽旁、咽后间隙, 经甲状舌骨肌外侧分离喉、气管旁间隙, 沿气管前壁向下分离胸骨后、上纵隔, 清除脓性分泌物及坏死筋膜组织(图3), 以3%过氧化氢、0.9%氯化钠、1%碘伏溶液交替冲洗术腔。颈侧及胸骨后分别留置冲洗管、引流管, 并缝合固定。术后转入重症医学科呼吸机机械通气, 静滴利奈唑胺抗感染, 并予消酮体、补充ALB、纠正电解质紊乱、伤口冲洗换药等治疗, 术后5 d脱离呼吸机后继续氧疗, 脓液细菌培养及血培养报告:未见细菌生长; 胸部CT示:(1)两肺炎症, 两肺多发节段不张, 双侧胸腔积液(部分包裹); (2)前纵隔积液、积气。术后6 d行双侧胸腔闭

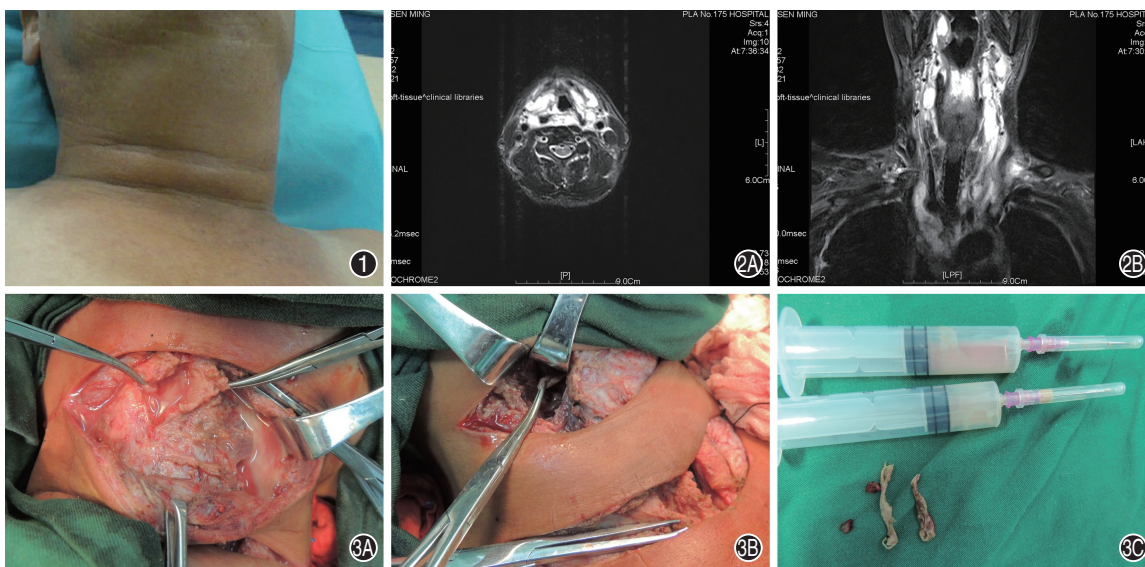


图1 病例7颈胸部皮肤肿胀、呈牛皮纸样、色泽晦暗

图2 病例7颈部磁共振成像(MRI)示双侧咽旁间隙脓肿、下行性纵隔炎 2A:轴位;2B:冠状位

图3 病例7术中所见 3A:颈前肌肉肿胀,筋膜间隙有大量肉水样脓性分泌物;3B:颈深筋膜坏死;3C:脓液及坏死的筋膜组织

术引流术,引流出淡红色血性胸水。第8天转回耳鼻喉科治疗,痰培养示:鲍曼不动杆菌复合体/溶血不动杆菌生长。经多学科会诊,予万古霉素+哌拉西林钠/他唑巴坦钠双联抗感染,并加强伤口冲洗、换药,12、15 d分别拔除左、右侧胸腔引流管,复查电子喉镜:咽腔红肿消退,双侧声带运动正常。胸部CT示:两肺炎症较之前减轻、多发节段不张变化不大;双侧胸腔少许积液(部分包裹),心包少量积液;前纵隔无积气,少许积液。动脉血气分析示:PO₂ 99.3 mmHg, PCO₂ 32.1 mmHg。血常规:WBC 15.16×10⁹/L, NEU 11.02×10⁹/L, HGB 102 g/L; CRP: 154 mg/L; PCT: 0.79 ng/mL; 血 GLU: 6.66 mmol/L; 尿常规:尿糖(-), 尿酮(+). 36 d拔除气管套管, 38 d出院。随访1年,患者一般情况良好,血糖控制稳定。

病例13 患者,女,77岁,因误咽鱼刺后咽部肿痛4 d入院。有高血压病史多年,不规则服药,血压控制不佳。发病后未诊治,症状渐加重,伴吞咽困难,仅能进食少许流质。联勤保障部队第九〇九医院门诊电子喉镜示:咽腔唾液积聚,咽后壁明显红肿,声门及梨状窝窥不清。食管CT平扫(图4)示:环状软骨板左后方见1条索状高密度影,咽后、咽旁间隙见大片低密度积气影,颈部软组织肿胀;胸段食管走行连续,管壁未见局限增厚及肿块影。考虑下咽部异物滞留并周围软组织炎性改变、积气。入院查体:体温36.8℃,脉搏70次/分钟,呼吸24次/分钟,血

压176/108 mmHg。神志清楚,痛苦面容。颈前舌骨上区略红肿、触压痛,心肺系统检查无异常。实验室检查:血常规 WBC 11.78×10⁹/L, NEU 9.17×10⁹/L, HGB 132 g/L; CRP: 144 mg/L; 肝肾功、电解质、凝血功能大致正常。心电图示:窦性心律, T波改变。初步诊断:(1)咽后间隙异物;(2)咽后间隙脓肿;(3)咽后间隙坏死性筋膜炎;(4)高血压病。急诊行气管切开+咽后脓肿切开、清创+异物取出术。局部麻醉下行气管切开术,气管插管全身麻醉,以Davis开口器暴露口咽腔,1%碘伏灌洗口腔及咽部,鼻内镜摄像系统直视下操作,于咽后壁隆起处穿刺抽吸出脓液,纵形切开黏膜组织约4 cm长,分离至脓腔,见大量脓性分泌物涌出,逐步分离咽后、咽旁间隙,见筋膜坏死、有洗肉水样渗出物、左侧下咽部咽后间隙有1个不规则状鱼骨片(图5),取出异物、清除坏死筋膜,予3%过氧化氢、0.9%氯化钠、1%碘伏溶液交替冲洗。经鼻腔留置冲洗管、引流管各1根于咽后间隙,并缝合固定于咽后壁切口,留置鼻饲管。术后静滴哌拉西林/他唑巴坦抗感染及控制血压、维持水电解质平衡、营养支持、咽部伤口冲洗等治疗,脓液细菌培养示:草绿色链球菌;标本病理示:(咽后间隙)组织增生变性,见纤维素样坏死及化脓、出血,间质少量炎细胞浸润(图6)。术后3 d冲洗管脱落,改用弯吸引管经咽部伤口每日冲洗2次,20 d咽部伤口基本闭合,拔除鼻饲管,经口进食,22 d拔除气管套管。复查血常规:WBC 4.85×10⁹/L, NEU 2.47×

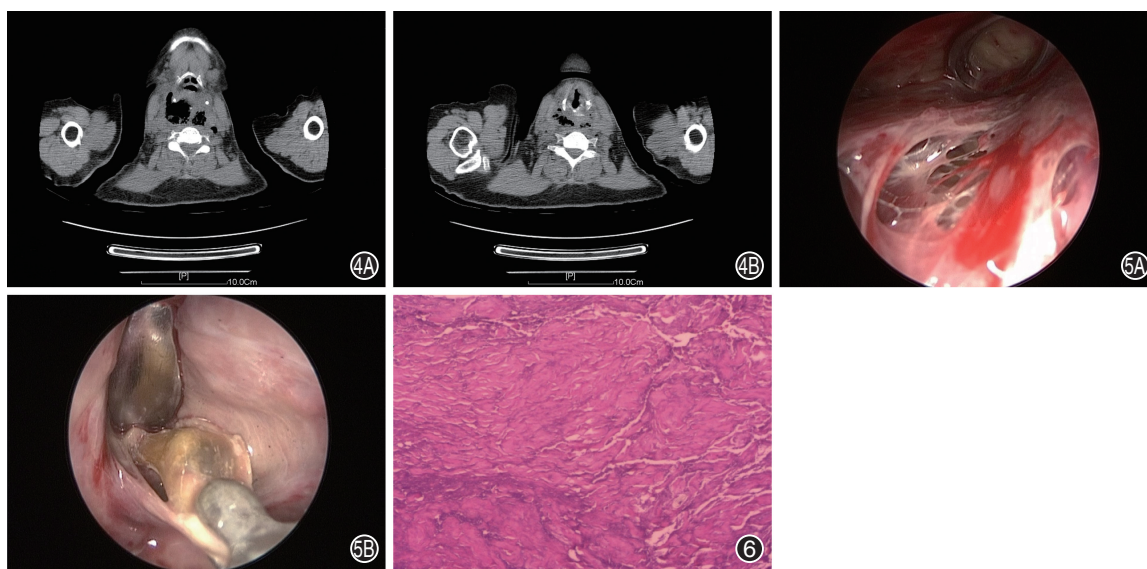


图4 病例13计算机断层摄影术(CT)图像 4A:咽后、咽旁间隙见大片低密度积气影;4B:环状软骨板左后方见1条索状高密度影 图5 病例13术中咽后间隙内镜图像 5A:咽后间隙筋膜坏死呈网状;5B:咽后间隙坏死的筋膜及不规则状鱼骨片异物 图6 病例13病理检查 示组织增生变性,见纤维素样坏死及化脓、出血,间质少量炎细胞浸润(HE 低倍放大)

10⁹/L, HGB 107 g/L; CRP: 4 mg/L。住院时间 26 d。出院后 3 周返院复查, 患者一般情况好, 无吞咽障碍, 颈部气管切开处及咽后壁伤口愈合良好, 复查颈部 CT 示: 咽后壁软组织略肿胀, 无积气腔。

讨 论

坏死性筋膜炎是一种深部的软组织感染, 可进行性破坏皮下脂肪和肌肉筋膜, 以筋膜炎破坏为主要的病变特点, 好发于四肢和会阴, 颈部较少见, 发病率为 0.0003% ~ 0.0015%^[1-3], 而 CNF 占 5%。

一、解剖基础

颈部筋膜与周边的肌肉、咽、喉、气管、食管、纵隔等结构形成多个间隙^[4], 坏死性筋膜炎多继发于头颈部咽喉外伤、手术或感染、牙源性感染等情况^[5-9], 对于伴糖尿病等基础疾病的患者, 其出现脓肿形成和并发症的风险明显增高, 预后明显差于无基础疾病患者^[10-11]。CNF 的死亡率为 20%, 当其合并纵隔感染或败血症时, 死亡率可高达 40% ~ 76%^[12-14]。本组 13 例病例中死亡 2 例, 并发下行性纵隔炎 5 例, 死亡 2 例(2/5, 40%)。

二、病原学分类

坏死性筋膜炎可分为两种微生物学类型: 由需氧菌和厌氧菌共同导致的多种微生物感染(I型)和由 A 组链球菌或其他 β 溶血性链球菌导致单一微生物感染(II型)^[15-16]。国外 Mathieu 等^[17]研究发现, 大多数是需氧菌和厌氧菌混合感染, 其中大部分是牙源性感染引起(78%), 其余病例来源于咽喉部手术或创伤后。而 Petitpas 等^[18]研究发现, 28% 的头颈部坏死性筋膜炎患者因为既往使用激素或存在咽部感染出现纵隔感染。对于头颈部坏死性筋膜炎通常是多种微生物(I型)感染, 但也可以是单一微生物(II型)感染。本组病例中可见微生物培养阳性率为 75%(9/12), 链球菌感染占 33.3%(4/12), 其中单一微生物感染占 58.3%(7/12), II 型为主。另外在本组病例中大部分以咽喉部感染为主, 占 61.5%(8/13), 牙源性占 23.1%(3/13)。

三、诊断

CNF 发病初期的临床表现不一定典型, 但其起病急、发展快, 如出现颈部剧烈疼痛、皮肤大疱、坏死和瘀斑; 皮下触之有捻发感、水肿, 可伴发热、心动过速和全身中毒症状等, 早期识别坏死性筋膜炎至关重要, 病情可迅速进展为组织广泛性坏死。通过手术探查, 评估皮肤、皮下组织、筋膜层和肌肉有

无坏死性感染情况, 进行诊断。在等待放射性影像学检查、坏死性分泌物的培养结果时, 不能延误手术探查。

CT 检查是诊断 CNF 重要的依据, 典型的影像学表现包括颈部间隙内气体聚集、脂肪影消失、胸锁乳突肌表面筋膜有强化影、颈深筋膜间隙内有积液等。CT 检查在辅助诊断的同时明确病变范围, 便于针对性的手术清创^[19]。对于软组织气体的检测, MRI 的敏感性低于 CT^[19]。

四、治疗

CNF 一经确诊, 尽早及时有效治疗是获得良好预后的关键, 能有效降低死亡率^[10, 20-21]。早期治疗包括尽早积极的手术探查和清除坏死组织, 经验性的广谱抗生素的应用和血流动力学支持^[22]。

发热患者留取血培养标本后, 应立即给予抗生素经验性治疗^[23], 以碳青霉烯类(如美罗培南等)或 β 内酰胺类-β 内酰胺酶抑制剂(如哌拉西林-他唑巴坦等), 加抗耐甲氧西林金黄色葡萄球菌活性的药物(如万古霉素等)为主。之后抗生素的治疗根据革兰染色、细菌培养和药敏结果进行即刻调整, 大部分以覆盖 G⁺ 和 G⁻ 菌的万古霉素和美罗培南为主, 其使用持续到不需清创且血流动力学已稳定后^[24]。

早期的手术清创(入院后 6 h)较延迟手术患者(入院后 24 h)有更高的生存率^[25-26]。早期彻底的手术清创是治疗的关键所在, 术中须广泛切开, 彻底清除所有感染坏死组织, 建立通畅引流。气管切开术能解除喉阻塞症状, 防止病情变化突发窒息死亡, 须放宽适应证。本组 13 例患者中 10 例同时行气管切开术。颈部切开清创术常规采用颈部多平面平行切口, 将潜在的间隙相互贯通、完全敞开、充分引流, 合并下行性纵隔炎者同时经气管切开处分离胸骨后、上纵隔脓腔, 以 3% 过氧化氢溶液、1% 碘伏、0.9% 氯化钠溶液交替冲洗创腔, 并多处留置以输血器并排自制成的双腔冲洗、引流管(图 7)。术后予以持续冲洗及引流; 经常换药检查创面, 及时清除坏死组织, 以 3% 过氧化氢溶液、1% 碘伏冲洗, 再以 1% 碘伏纱布湿敷, 脓液基本消失后停止冲洗, 改成碘仿纱条填塞, 促进创面愈合。此清创换药方式也是目前多数学者普遍使用的, 能有效阻断炎症的继续扩散^[27]。有学者尝试使用黏贴式负压引流材料填充封闭脓腔进行负压吸引, 减轻患者的换药痛苦, 避免大面积的皮肤缺损造成的感染和瘢痕^[28]。本组病例未作尝试。



图7 颈部多平面平行切口,留置双腔冲洗引流管

CNF感染可通过咽后间隙、椎前间隙、颈动脉鞘、气管前间隙下行、蔓延至纵隔或胸膜,导致下行坏死性纵隔炎(descending necrotizing mediastinitis, DNM),是CNF的严重并发症之一,也是主要的致死因素之一。经颈部纵隔引流对于仅限于上纵隔的DNM(Endo I型)是足够的。对于隆突以下的感染,采用双腔插管的胸腔镜可以完成足够的外科引流和清创。与开胸手术相比,电视胸腔镜手术还能显著减少入路创伤,并有助于避免胸骨骨髓炎的出现^[9]。颈胸联合引流,从孤立引流到基于术后对照CT扫描的连续计划的清创治疗,再到对重症患者使用微创技术,这一策略在过去十年中将DNM的死亡率降至18%^[29]。

此外,本病的治疗要点还包括维持水和电解质平衡、纠正酸中毒、低血容量、加强营养及综合支持治疗等;多学科合作非常有必要,酌情请胸心外科、重症医学科、呼吸科、药学科、营养科等协助治疗、处理并发症、指导用药、支持治疗。本组2例死亡病例中1例因纵隔、肺部感染未能有效控制,呼吸机治疗期间自动出院而死亡;另1例治疗已1个月,在感染已基本控制的情况下,突发呼吸心跳骤停,虽及时抢救后呼吸心跳恢复,但呈昏迷状态,放弃治疗后死亡,考虑病情突变与电解质紊乱、低钾血症及情绪激动突发心律失常、心房纤颤有关,教训深刻。

总之,CNF是进展迅速、病情危险、并发症危重的颈部感染性疾病。临床医生应提高对本病的认识,早期诊断,尽早应用敏感性抗生素治疗,及时彻底手术清创,气管切开,加强生命支持治疗,多学科合作,这些是治疗本病的关键,有助于减少并发症和死亡率。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] Stevens DL, Bryant AE. Necrotizing Soft-Tissue Infections[J]. N Engl J Med, 2017, 377(23): 2253-2265. DOI: 10.1056/NEJMra

1600673.

- [2] Bonne SL, Kadri SS. Evaluation and Management of Necrotizing Soft Tissue Infections [J]. Infect Dis Clin North Am, 2017, 31(3):497-511. DOI:10.1016/j.idc.2017.05.011.
- [3] 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. DOI:10.1002/hed.25184.
- [4] 周兰柱,周恩晖,刘素茹,等. 颈部坏死性筋膜炎的临床特点及处理策略[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2019, 33(6):545-548. DOI:10.13201/j.issn.1001-1781.2019.06.017.
- [5] Al-Ali MA, Hefny AF, Idris KM, et al. Cervical necrotizing fasciitis: an overlooked diagnosis of a fatal disease [J]. Acta Otolaryngol, 2018, 138(4): 411-414. DOI: 10.1080/00016489.2017.1393841.
- [6] Faunø Thrane J, Pikelis A, Ovesen T. Hyperbaric oxygen may only be optional in head and neck necrotizing fasciitis: a retrospective analysis of 43 cases and review of the literature [J]. Infect Dis (Lond), 2017, 49(11-12): 792-798. DOI: 10.1080/23744235.2017.1342142.
- [7] Suárez A, Vicente M, Tomás JA, et al. Cervical necrotizing fasciitis of nonodontogenic origin: case report and review of literature [J]. Am J Emerg Med, 2014, 32(11): 1441.e5-6. DOI: 10.1016/j.ajem.2014.04.018.
- [8] Velhonoja J, Lääveri M, Soukka T, et al. Deep neck space infections: an upward trend and changing characteristics [J]. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology, 2019, 277(3): 863-872. DOI:10.1007/s00405-019-05742-9.
- [9] Ma C, Zhou L, Zhao JZ, et al. Multidisciplinary treatment of deep neck infection associated with descending necrotizing mediastinitis: a single-centre experience [J]. J Int Med Res, 2019, 47(12): 6027-6040. DOI:10.1177/0300060519879308.
- [10] Ferzli G, Sukato DC, Mourad M, et al. Aggressive Necrotizing Fasciitis of the Head and Neck Resulting in Massive Defects [J]. Ear Nose Throat J, 2019, 98(4): 197-200. DOI: 10.1177/0145561319839789.
- [11] Wong CH, Chang HC, Pasupathy S, et al. Necrotizing fasciitis: clinical presentation, microbiology, and determinants of mortality [J]. J Bone Joint Surg Am, 2003, 85(8): 1454-1460. DOI: 10.2106/00004623-200308000-00005.
- [12] Bahu SJ, Shibuya TY, Meleca RJ, et al. Craniocervical necrotizing fasciitis: an 11-year experience [J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2001, 125(3): 245-252. DOI: 10.1067/mhn.2001.118182.
- [13] Sarna T, Sengupta T, Miloro M, et al. Cervical necrotizing fasciitis with descending mediastinitis: literature review and case report [J]. J Oral Maxillofac Surg, 2012, 70(6): 1342-1350. DOI:10.1016/j.joms.2011.05.007.
- [14] 朱志超,杨旭,郑峰,等. 颈部双平行切口联合纵隔镜或胸腔镜治疗颈部坏死性筋膜炎伴下行性坏死性纵隔炎的临床初探 [J]. 中华口腔医学杂志, 2019, 54(5): 309-314. DOI: 10.3760/

- cma.j.issn.1002-0098.2019.05.004
- [15] McLellan E, Suvarna K, Townsend R. Fatal necrotizing fasciitis caused by *Haemophilus influenzae* serotype f[J]. J Med Microbiol, 2008, 57(Pt 2): 249-251. DOI: 10.1099/jmm.0.47603-0.
- [16] Gozal D, Ziser A, Shupak A, et al. Necrotizing fasciitis [J]. Arch Surg, 1986, 121(2): 233-235. DOI: 10.1001/archsurg.1986.01400020119015.
- [17] Mathieu D, Neviere R, Teillon C, et al. Cervical necrotizing fasciitis: clinical manifestations and management [J]. Clin Infect Dis, 1995, 21(1): 51-56. DOI: 10.1093/clinids/21.1.51.
- [18] Petitpas F, Blancal JP, Mateo J, et al. Factors associated with the mediastinal spread of cervical necrotizing fasciitis [J]. Ann Thorac Surg, 2012, 93(1): 234-238. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2011.09.012.
- [19] Bhati J, Al-Shwareb A, Alkhunaizi S, et al. An unusual presentation of cervical necrotizing fasciitis in an immunocompetent adult patient: a case report and literature review [J]. Egypt J Otolaryngol, 2019, 35(4): 370-374. DOI: 10.4103/ejo.ejo_109_18.
- [20] Krenk L, Nielsen HU, Christensen ME. Necrotizing fasciitis in the head and neck region: an analysis of standard treatment effectiveness [J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2007, 264(8): 917-922. DOI: 10.1007/s00405-007-0275-3.
- [21] 石嘉俪, 王颖, 周争, 等. 颈部坏死性筋膜炎诊治的回顾性分析 [J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2019, 25(1): 78-83. DOI: 10.11798/j.issn.1007-1520.201901016.
- [22] Sandner A, Moritz S, Unverzagt S, et al. Cervical Necrotizing Fasciitis—The Value of the Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis Score as an Indicative Parameter [J]. J Oral Maxillofac Surg, 2015, 73(12): 2319-2333. DOI: 10.1016/j.joms.2015.05.035.
- [23] Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, et al. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the Infectious Diseases Society of America [J]. Clin Infect Dis, 2014, 59(2): e10 - e52. DOI: 10.1093/cid/ciu444.
- [24] Stevens DL, Bryant AE, Hackett SP. Antibiotic effects on bacterial viability, toxin production, and host response [J]. Clin Infect Dis, 1995, 20(S2): S154-S157. DOI: 10.1093/clinids/20.supplement_2.s154.
- [25] Hadeed GJ, Smith J, O' keeffe T, et al. Early surgical intervention and its impact on patients presenting with necrotizing soft tissue infections: A single academic center experience [J]. J Emerg Trauma Shock, 2016, 9(1): 22-27. DOI: 10.4103/0974-2700.173868.
- [26] McHenry CR, Piotrowski JJ, Petrinic D, et al. Determinants of mortality for necrotizing soft - tissue infections [J]. Ann Surg, 1995, 221(5): 558 - 565. DOI: 10.1097/00000658-199505000-00013.
- [27] 赵雅铭, 易红良, 关建, 等. 29例颈部坏死性筋膜炎临床分析 [J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2014, 28(7): 490-492. DOI: 10.13201/j.issn.1001-1781.2014.07.017.
- [28] 李璨, 薛晓成, 邢艳莉, 等. 粘贴式负压引流治疗颈部广泛性坏死性筋膜炎1例报告 [J]. 第二军医大学学报, 2019, 40(5): 587-589. DOI: 10.16781/j.0258-879x.2019.05.0587.
- [29] Prado - Calleros HM, Jiménez - Fuentes E, Jimenez - Escobar I. Descending necrotizing mediastinitis: Systematic review on its treatment in the last 6 years, 75 years after its description [J]. Head Neck, 2016, 38(S1): E2275 - E2283. DOI: 10.1002/hed.24183.

(收稿日期:2020-03-24)

(本文编辑:王嫚)