

口腔颌面部间隙感染诊疗专家共识

李云鹏¹ 石冰² 张浚睿¹ 刘彦普¹ 沈国芳³ 郭传斌⁴ 杨驰⁵ 李祖兵⁶
 张志光⁷ 王慧明⁸ 卢利⁹ 胡开进¹ 季平¹⁰ 许彪¹¹ 张伟⁴ 刘静明¹²
 龚忠诚¹³ 任战平¹⁴ 田磊¹ 袁华¹⁵ 张惠¹⁶ 马婕¹ 孔亮¹

¹第四军医大学口腔医学院口腔颌面外科 军事口腔医学国家重点实验室 口腔疾病国家临床医学研究中心 陕西省口腔疾病临床医学研究中心, 西安 710032; ²四川大学华西口腔医院唇腭裂外科 口腔疾病研究国家重点实验室 国家口腔疾病临床医学研究中心, 成都 610041; ³上海健康医学院 200120; ⁴北京大学口腔医学院·口腔医院口腔颌面外科 国家口腔疾病临床医学研究中心 口腔数字化医疗技术和材料国家工程实验室 口腔数字医学北京市重点实验室 100081; ⁵上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面外科 上海市口腔医学重点实验室 上海市口腔医学研究所 国家口腔疾病临床研究中心 200011; ⁶武汉大学口腔医院口腔颌面创伤与整形美容外科 430079; ⁷中山大学光华口腔医学院·附属口腔医院口腔颌面外科·广东省口腔医学重点实验室, 广州 510055; ⁸浙江大学医学院附属口腔医院种植科·浙江大学口腔医学院 浙江省口腔生物医学研究重点实验室, 杭州 310006; ⁹中国医科大学口腔医学院口腔颌面外科·辽宁省口腔医学研究所, 沈阳 110002; ¹⁰重庆医科大学附属口腔医院种植科 口腔疾病与生物医学重庆市重点实验室 重庆市高校市级口腔生物医学工程重点实验室 401147; ¹¹昆明医科大学附属口腔医院口腔颌面外科 650000; ¹²首都医科大学口腔医学院口腔颌面外科 100050; ¹³新疆医科大学第一附属医院口腔颌面肿瘤外科, 乌鲁木齐 830054; ¹⁴西安交通大学口腔医院口腔颌面外科 710004; ¹⁵第四军医大学西京医院康复医学科, 西安 710032; ¹⁶第四军医大学口腔医学院麻醉科 军事口腔医学国家重点实验室 口腔疾病国家临床医学研究中心 陕西省口腔生物工程技术研究中心, 西安 710032

通信作者:孔亮, Email: kongliang@fmmu.edu.cn, 电话: 029-84776107

【摘要】 口腔颌面部间隙感染(oral and maxillofacial space infections, OMSI)是颌面部潜在筋膜间隙的感染,是口腔颌面部的常见疾病。OMSI病例具有耐药菌感染增多、重症感染增多、致死风险增加等特点。为提高OMSI的治愈率,其治疗原则与方法需与时俱进。因此,依据国内部分专家当前诊治OMSI的临床经验,结合国际同行治疗经验,本文从术前检查、检查结果解读、经验性用药原则、手术处理原则、术后换药原则、智齿冠周炎相关间隙感染的防治策略、血糖监测与控制、物理因子治疗原则、路德维希咽峡炎治疗和围手术期护理等10个方面进行系统性总结,形成共识,以期逐步实现我国口腔颌面外科同行诊治OMSI的规范化与标准化,最终达到提高我国OMSI的诊疗水平的目的。

【关键词】 感染; 口腔颌面部间隙; 诊疗技术; 专家共识

Expert consensus on the treatment of oral and maxillofacial space infections

Li Yunpeng¹, Shi Bing², Zhang Junrui¹, Liu Yanpu¹, Shen Guofang³, Guo Chuanbin⁴, Yang Chi⁵, Li Zubing⁶, Zhang Zhiguang⁷, Wang Huiming⁸, Lu Li⁹, Hu Kaijin¹, Ji Ping¹⁰, Xu Biao¹¹, Zhang Wei⁴, Liu Jingming¹²,

DOI: 10.3760/cma.j.cn112144-20200323-00169

收稿日期 2020-03-23 本文编辑 陈素红

引用本文:李云鹏,石冰,张浚睿,等.口腔颌面部间隙感染诊疗的专家共识[J].中华口腔医学杂志,2021,56(2):136-144. DOI: 10.3760/cma.j.cn112144-20200323-00169.



Gong Zhongcheng¹³, Ren Zhanping¹⁴, Tian Lei¹, Yuan Hua¹⁵, Zhang Hui¹⁶, Ma Jie¹, Kong Liang¹

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Stomatology, The Fourth Military Medical University & State Key Laboratory of Military Stomatology & National Clinical Research Center for Oral Diseases & Shaanxi Clinical Research Center for Oral Diseases, Xi'an 710032, China; ²Department of Cleft Lip and Palate Surgery, West China Hospital of Stomatology, Sichuan University & State Key Laboratory of Oral Diseases & National Clinical Research Center for Oral Diseases, Chengdu 610041, China; ³Shanghai University of Medicine & Health Sciences, Shanghai 200120, China; ⁴Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Peking University School and Hospital of Stomatology & National Clinical Research Center for Oral Diseases & National Engineering Laboratory for Digital and Material Technology of Stomatology & Beijing Key Laboratory of Digital Stomatology, Beijing 100081, China; ⁵Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine & Shanghai Key Laboratory of Stomatology & Shanghai Research Institute of Stomatology & National Clinical Research Center of Stomatology, Shanghai 200011, China; ⁶Department of Oral and Maxillofacial Trauma and Plastic Surgery, School of Stomatology, Wuhan University, Wuhan 430079, China; ⁷Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Guanghua School of Stomatology, Hospital of Stomatology, Sun Yat-sen University & Guangdong Provincial Key Laboratory of Stomatology, Guangzhou 510055, China; ⁸Department of Oral Implantology, The Affiliated Hospital of Stomatology, School of Stomatology, Zhejiang University School of Medicine, and Key Laboratory of Oral Biomedical Research of Zhejiang Province, Hangzhou 310006, China; ⁹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School and Hospital of Stomatology, China Medical University, Liaoning Provincial Key Laboratory of Oral Diseases, Shenyang 110002, China; ¹⁰Department of Oral Implantology, Stomatological Hospital of Chongqing Medical University & Chongqing Key Laboratory of Oral Diseases and Biomedical Sciences & Chongqing Municipal Key Laboratory of Oral Biomedical Engineering of Higher Education, Chongqing 401147, China; ¹¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, The Affiliated Stomatological Hospital of Kunming Medical University, Kunming 650000, China; ¹²Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Capital Medical University School of Stomatology, Beijing 100050, China; ¹³Oncological Department of Oral and Maxillofacial Surgery, The First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, China; ¹⁴Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Stomatology, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710004, China; ¹⁵Department of Rehabilitation Medicine, Xijing Hospital, The Fourth Military Medical University, Xi'an 710032, China; ¹⁶Department of Anesthesiology, School of Stomatology, The Fourth Military Medical University & State Key Laboratory of Military Stomatology & National Clinical Research Center for Oral Diseases & Shaanxi Engineering Research Center for Dental Materials and Advanced Manufacture, Xi'an 710032, China

Corresponding author: Kong Liang, Email: kongliang@fmmu.edu.cn; Tel: 0086-29-84776107

【 Abstract 】 Oral and maxillofacial space infections (OMSI) are common diseases of the facial region involving fascial spaces. Recently, OMSI shows trends of multi drug-resistance, severe symptoms, and increased mortality. OMSI treatment principles need to be updated to improve the cure rate. Based on the clinical experiences of Chinese experts and with the incorporation of international counterparts' expertise, the principles of preoperative checklist, interpretation of examination results, empirical medication principles, surgical treatment principles, postoperative drainage principles, prevention strategies of wisdom teeth pericoronitis-related OMSI, blood glucose management, physiotherapy principles, Ludwig's angina treatment and perioperative care were systematically summarized and an expert consensus on the diagnosis and treatment of OMSI was reached. The consensus aims to provide criteria for the diagnosis and treatment of OMSI in China so as to improve the level of OMSI treatment.

【 Key words 】 Infection; Oral and maxillofacial space; Diagnosis and treatment; Expert consensus

口腔颌面部间隙感染(oral and maxillofacial space infections, OMSI)是颌面部潜在筋膜间隙的感染,是口腔颌面部的常见疾病之一^[1]。根据解剖结构和临床表现可分为:咬肌间隙、翼下颌间隙、颞下间隙、颞间隙、下颌下间隙、咽旁间隙、颊间隙和口底

间隙感染等。OMSI临床表现可分为局部症状和全身症状。局部症状包括急性期的皮肤发红(发紫)、肿胀、疼痛、皮温升高、发音吞咽困难、张口受限、凹陷性水肿、捻发音等,慢性期的功能障碍、长期排脓的窦(瘘)口等。全身症状包括畏寒、发热、头痛、全

身不适、乏力及食欲减退等。OMSI 的诊断主要根据发病原因、临床表现、实验室检查和影像学检查等综合判断。OMSI 的治疗包括抗感染治疗、手术治疗、全身支持治疗和辅助治疗,其中手术治疗是主要手段,术后冲洗换药也对病情控制起重要作用^[2]。OMSI 的治疗需多学科参与,体现以口腔颌面外科为主,包含麻醉科、急诊科、重症医学科、心胸外科、眼科、儿科以及相关内科等多学科协作诊疗的特点^[3]。对涉及颅内、眼眶、纵隔,或病情严重有中毒性休克、多器官功能衰竭风险的患者,建议转至综合医院相关科室,口腔颌面外科积极配合治疗。

目前国内外尚无 OSI 治疗的统一规范,基层临床医务人员在接诊此类患者时乏据可依,出现“诊治无序,延误时机”的情况。由于治疗方案欠缺规范,治疗效果不一,给患者带来不必要的痛苦,同时造成大量医疗资源浪费。在口腔医学各专业蓬勃发展,新技术新材料层出不穷的时代背景下,OMSI 的治疗及其相关研究领域发展相对滞后,逐渐成为整个口腔医学中的一块短板。因此,由第四军医大学口腔医学院口腔颌面外科牵头组织,联合国内多家口腔院校专家,经过多次讨论和修订,共同制定了“口腔颌面部间隙感染诊疗专家共识”。通过对术前检查、检查结果解读、经验性用药原则、手术处理原则、术后换药原则、智齿冠周炎相关间隙感染的防治策略、血糖监测与控制、物理因子治疗原则、路德维希咽峡炎和围手术期护理共 10 个方面的讨论,规范此类疾病的诊断、治疗及康复的标准化流程,提高 OSI 的治愈率。

OMSI 术前检查

OMSI 就诊患者多为急诊患者,为保证检查的全面性,排除医师经验对诊断的干扰,在初步诊断为 OSI 后,推荐患者术前检查清单包括 3 类,即患者基本信息、感染相关检查项目和全身评估检查项目,全面获取患者的信息,便于麻醉医师的术前评估。

1 基本信息

包括患者姓名、性别、年龄及初步诊断等。

2 感染相关检查项目

包括血常规、C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、降钙素原(procalcitonin, PCT)、颌面部 CT、颌面部 B 超、血气分析、离子五项、糖化血红蛋白(glycosylated hemoglobin, HbA1c)、随机血糖、细菌培养及药敏试验等。

3 全身评估检查项目

心电图、胸片、尿常规、凝血系列、肝功能(7 项)、肾功能(4 项)及心脏 B 超等。

检查结果解读

1 实验室检查

见表 1^[4-5]。对感染程度的判断,除血常规中的白细胞计数和中性粒细胞百分比外,推荐纳入 CRP 和 PCT 两项指标^[6]。CRP 是一种急性反应蛋白,常于感染初发 6~8 h 开始升高,24~48 h 后可达峰值,升高幅度与感染程度呈正相关,可判断细菌感染的严重程度;PCT 是一种降钙素前体蛋白质,指导抗菌药物的正确合理使用、评价抗感染治疗效果、优化抗生素使用疗程,避免过度用药与过早停药^[7-9]。

由于 OSI 对口腔和呼吸道的影响,患者常有局部疼痛、张口受限、进食困难,甚至呼吸受阻等症状。通过血气分析可以了解患者氧分压情况,同时对全身酸碱代谢平衡的判断,也有助于评估患者全身感染程度;离子五项中尤其是钾离子可反映短期内患者进食情况,评估全身麻醉的风险;患者随机血糖受局部感染影响,可能产生应激性升高,部分患者还可能伴有糖尿病病史,因此推荐通过病史、HbA1c、空腹血糖和随机血糖等指标明确诊断^[10]。

2 影像学检查

见图 1。建议 CT 扫描范围为眶上缘至纵隔,明确感染是蜂窝织炎、已经形成脓腔,还是产气菌导致的病程迅速进展类炎症,同时明确呼吸道压迫情况、是否有纵隔感染和胸腔积液等。稀薄脓液和黏稠脓液的 CT 值(20~80 Hu)与肌肉的 CT 值(40~80 Hu)重叠,需要有经验的放射科或外科医师进行诊断。通过评估 OSI 常见的 5 个平面,即眼眶平面、髁突平面、下颌升支平面、下颌骨体平面和舌骨平面,配合颌面部 B 超检查,可进一步明确感染涉及的范围和性质。在感染前期和后期可通过锥形束 CT 了解病源牙情况,及时发现早期骨髓炎。增强 CT 可增强局部脓液、软组织、其他病变组织图像的分辨率,提高术前诊断和鉴别诊断的准确性。颌面部 B 超可进一步明确感染进程及类型、与伴感染类疾病进行鉴别、实时精准引导微创治疗、评估切开引流时机及评估术后疗效等。B 超检查时动作应轻柔,避免加重炎症扩散。CT 检查和 B 超检查在 OSI 临床影像学诊断中有互补作用,综合应用可更准确地判断病情。CT 检查较普及并且检查结果

表 1 口腔颌面部间隙感染相关实验室检查的部分指标解读^[4-5]

实验室指标	正常值	异常值	病情判断	临床处置建议
白细胞计数($\times 10^9/L$)	4~10	>10	可能存在感染	应用抗生素,适时脓肿切开引流
中性粒细胞(%)	50~70	>70	可能存在细菌性感染	应用抗生素,适时脓肿切开引流
CRP(mg/L)	<10	10~39 >40 ≥ 100	局灶性或浅表性感染 基本确定存在细菌感染 败血症或脓毒血症等严重感染	应用抗生素,适时脓肿切开引流 应用抗生素,适时脓肿切开引流 应用抗生素,适时脓肿切开引流
PCT(ng/ml)	<0.5	≥ 0.5 且<2 ≥ 2 且<10 ≥ 10	中度全身炎症反应,可能存在感染 脓毒症、严重脓毒症或脓毒性休克 严重细菌性脓毒症或脓毒性休克,常伴器官功能衰竭,死亡风险高	6~24 h 后复查 PCT, >1.2 ng/ml 即开始抗生素治疗 严重细菌感染或脓毒症,开始抗生素治疗,监测 PCT 严重细菌感染或脓毒症,开始抗生素治疗,且每日监测 PCT 以评价治疗效果
动脉血氧分压(mmHg)	80~100	<80	低氧血症、呼吸衰竭	及时建立安全气道,一般氧疗无效时,行气管切开或气管插管,进行机械通气治疗
血钾浓度(mmol/L)	3.5~4.5	≥ 3.0 且<3.5 ≥ 2.5 且<3.0 <2.5	轻度低钾血症 中度低钾血症 重度低钾血症	首选口服;若无法口服,参照血清钾浓度,每天静脉补钾 40~80 mmol;静脉输注速度<20 mmol/h;对于伴有休克的患者,待尿量恢复至 40 ml/h 后再静脉补钾;及时监测血清钾浓度
糖化血红蛋白	<6.5%	$\geq 6.5\%$	糖尿病	口服抗糖尿病药物、胰岛素联合治疗;必要时请内分泌科医师会诊

注:CRP为C反应蛋白;PCT为降钙素原;1 mmHg=0.133 kPa

易获取,尤其对于气道的判断更具优势,因此在条件有限和紧急情况时优先推荐CT检查。

通过影像学检查可以明确患者的病源牙、感染涉及的间隙,明确是否出现骨髓炎、产气细菌感染、危及呼吸道和累及纵膈等重要信息。综合分析检查结果,不仅可准确判断间隙感染程度,还可预估 OMSI 可能引起的严重并发症,如颞间隙感染导致的颅内感染、翼下颌与咽旁间隙感染导致的颈内动脉糜烂出血、咬肌间隙感染导致的下颌骨骨髓炎等。对以颌面部及颈部为主的感染,应以口腔颌面外科为主进行诊疗;对涉及颅内、眼眶或纵膈的感染,建议患者于综合医院相关科室进行诊疗,口腔颌面外科积极配合协同治疗。

3 全身评估检查

用于判断患者全身情况,并需与麻醉医师和相关科室联合会诊,联合评估手术风险。

经验性用药原则

抗菌药物(主要指抗生素)的应用是治疗 OMSI



图 1 口腔颌面部间隙感染患者 CT 结果解读,箭头示病变部位 A:蜂窝织炎;B:脓液形成;C:气体积聚;D:气道压迫

的重要手段之一。一旦确诊为 OMSI,应及时足量使用抗生素治疗。建议在使用抗生素前留取脓液等分泌物进行药物敏感试验,其结果可为抗生素调整提供参考;若怀疑有菌血症,可多次抽血进行细菌培养明确诊断;若怀疑有结核等特殊细菌感染,可采用结核杆菌纯蛋白衍生物实验或病理活检确诊。

通过分析 OMSI 患者细菌培养结果及常用抗生素治疗谱显示,OMSI 的致病菌以革兰阳性需氧菌为主,革兰阴性需氧菌也有较多菌株检出。厌氧菌占比不高,可能的原因是厌氧菌培养条件苛刻,导致检出率远低于实际感染率。常用的头孢类抗生素对革兰阳性需氧菌的抗菌活性:一代头孢>二代头孢>三代头孢,对革兰阴性需氧菌的抗菌活性:三代头孢>二代头孢>一代头孢。推荐用药方案如下。

1 头孢+硝基咪唑

在多数非重症感染的初期治疗中,病原菌的检测滞后于治疗进程,尚未确定病原菌种属时,推荐采用二代头孢+硝基咪唑,对革兰阳性菌与阴性菌均有较强活性、抗菌谱广泛的药物,有助于病情控制。当 CT 检查示产气菌感染且二代头孢药效不佳时,可考虑升阶梯治疗,采用三代头孢+硝基咪唑。

2 头孢曲松

其不良反应较少,具有良好的

安全性,推荐用于儿童及孕妇患者。

3 碳青霉烯类抗生素

对于重症间隙感染患者,尤其是 CRP>100 mg/L 或 PCT>10 ng/ml,有潜在败血症和脓毒血症风险的患者,建议直接使用碳青霉烯类抗生素(如亚胺培南),含产气菌感染时,可联合使用硝基咪唑,防止病情进一步加重^[11]。

4 白蛋白

可提高血浆蛋白浓度,提升抗生素药效,适用于重症、危重以及极危重间隙感染患者。应用抗生素时要关注患者白蛋白的水平,低蛋白血症会影响抗生素的血浆结合率,需及时对症处理才能充分发挥抗生素的治疗效果。

《抗菌药物临床用药指导原则(2015年版)》对抗生素使用疗程规定为:抗菌药物疗程因感染不同而异,一般宜用至体温正常、症状消退后 72~96 h,有局部病灶者需用药至感染灶控制或完全消散^[12]。结合指南,对 OMSI 患者抗生素的使用提出以下建议:①使用时间,常规抗生素使用时间一般为 5~7 d,若症状仍未好转,首要考虑引流是否充分;②全身情况,包括体温、白细胞计数、CRP 和 PCT 等,若各项指标均已恢复正常,即使局部仍有分泌物,仍可考虑停用抗生素;③抗生素调整,对于前期感染严重,经验性使用了级别较高抗生素的患者,应根据病原学检测及药敏结果进行调整;对长时间使用抗生素的患者,需警惕胃肠道菌群失调的发生风险。

手术处理原则

OMSI 脓腔一旦形成,最常用、最有效的治疗手段是及时行切开引流术。目的是将脓液或腐败坏死物质排出体外,缓解局部疼痛及张力,防止炎症扩散、骨髓炎的发生以及细菌入血引起严重的并发症。

1 切开引流时机

术前气道评估是 OMSI 手术处理的关键环节,区分紧急气道和非紧急气道决定了是否需行预防性清醒气管插管或气管切开。已有明确脓腔形成的患者,建议尽快行切开引流术;产气细菌感染,建议立刻行切开引流术;已压迫气道的患者,建议行预防性切开引流术,必要时行气管切开术。

2 手术切口

OMSI 手术切口应具有低位、隐蔽、安全、通畅的特点。

2.1 常用切口

下颌下切口适用于大多数间隙感染。对于单侧颌面颈部为主型的感染,最常选用下颌下区切口。下颌下区处于颌面部低位,是口腔颌面部多间隙感染的汇集点,向外上可达咬肌间隙、颞间隙,向内上可达翼颌间隙、咽旁间隙、颞下间隙,向前可达颌下间隙、舌下间隙,向后可至腮腺区,向下可至颈部。

2.2 辅助切口

部分间隙可辅助颞部、口内、颈部 T 形切口。根据患者具体病情可选择辅助切口进行引流。

2.3 特殊切口

对于双侧颌面颈部为主型的多间隙感染,例如广泛的口底多间隙感染,建议行与下颌骨平行的衣领形或倒 T 形切口,不建议行口内切口或局部小切口。此外,产气菌感染的患者切口不能太过保守,避免术后引流不畅,病情加重。

3 术中处理

3.1 脓腔分离

以直线插入的方式抵达脓腔,钝性分离。术中分离脓腔时,切开后直线插入抵达脓腔,需将脓腔之间的分隔贯通,保证每个间隙引流充分。必要时进行颌骨骨面探查,了解骨面光滑程度和骨质变化情况,进一步判断有无骨髓炎症以及颌骨囊性病合并感染的发生,有助于后期治疗。由于感染累及区域组织肿胀,解剖结构不清,在颌面部关键血管神经处需十分小心,建议采用钝性分离的方式,沿着感染疏松结构进入脓腔,引流脓液。严禁采用锐器进行无目的的探查分离,以免造成血管、神经等重要器官损伤。

3.2 病原判断

根据脓液或气体的性状初步判断病原菌。

3.3 脓腔冲洗

生理盐水低压冲洗至液体清亮,无分泌物及坏死物质。

4 病源牙

OMSI 大多数病因为牙源性。感染已控制并局限的患者,在抗生素控制下可同期拔除病源牙;急性炎症未控制,应首先控制炎症,择期及时治疗或拔除病源牙。

5 引流方案

引流通畅是间隙感染手术治疗的关键。

5.1 常用方案

半封闭引流方案适用于多数间隙感染病例。其

他常见的引流包括皮片引流、半管引流、全管引流、高渗盐水纱条引流及负压封闭引流等。由于口腔颌面部间隙之间相互连接,交通复杂,腔窦形状不规则,建议采用半封闭引流方案,确保冲洗方便,引流通畅。

5.2 放置方法

感染间隙内同时放置冲洗管和引流管(半/全),确保放置于脓腔顶端,将冲洗路径和引流路径分离。

5.3 放置位置

冲洗管置于最深、最高位,引流通道应兼顾各个脓腔。伤口在保持半封闭状态下缝合不宜过密,保证引流通畅。术后医师换药时通过冲洗管进行冲洗,注意冲洗压力适中,引流管进行引流即可。采用半封闭引流对坏死组织脱落较多的脓肿引流时,需要密切观察引流通畅情况,防止坏死组织堵塞引流口,必要时仍应选择开放式引流。引流管可根据实际情况进行冲洗或更换,避免引流管污染后成为新的感染源。另外,急症期 OMSI 的切开引流,常存在判断不准确或脓肿继续发展的可能,需通过引流口再探查并疏通引流通道。

术后换药原则

OMSI 患者的术后换药与手术同等重要,换药的充分性和操作的便利性直接影响术后伤口愈合效果和愈合时间。在术中放置冲洗管和引流管(半/全),术后可减少医师换药的工作量。建议常规选择生理盐水冲洗;对脓液较多的患者,可考虑 3% 高渗盐水冲洗或纱布湿敷;对厌氧病原微生物引起的感染,在保证引流通畅的情况下可使用 1%~3% 过氧化氢溶液低压力冲洗,注意防止冲洗液短时间内大量产气,出现意外;通常不建议使用抗生

素冲洗。若感染控制不佳,首先考虑引流是否充分。冲洗时间间隔根据患者情况决定,常规频率 1~2 次/d,严重者可考虑持续低流量冲洗。碘仿具有消毒、防腐和除臭的功能,并能吸收分泌物,促进肉芽组织新生和创口愈合,在术后换药过程中可以酌情使用^[13]。感染可分为组织坏死期、炎性渗出期、肉芽增生期和上皮形成期^[14],各期的术后换药处理建议见表 2。

智齿冠周炎相关间隙感染的防治策略

见表 3。智齿冠周炎处理不当或第三磨牙非规范化拔除是导致咬肌间隙、翼颌间隙或咽旁间隙感染发生的常见原因^[15]。预防智齿冠周炎是降低 OMSI 发生率的重要举措,也是间隙感染诊疗工作中的重要一环。当智齿冠周炎处于急性期时,对有一定拔除难度的患牙,应首先控制急性炎症,择期尽早拔除;患牙拔除切口为 II 类切口(清洁-污染)者,可以在术前 30 min 预防性使用抗生素;已有脓袋溢脓的 IV 类切口(污秽-感染)者,可适当延长抗生素使用时长^[12]。

血糖监测与控制

OMSI 伴糖尿病患者是一类特殊的患者群体,研究显示糖尿病患者伴发间隙感染者约占间隙感染患者总数的 8%^[10]。在感染应激状态下,患者的随机血糖可暂时升高;感染也可导致糖尿病患者血糖控制恶化。

1 诊断标准

由于 OMSI 患者发病急、病情重、进食受限,不能及时行葡萄糖负荷试验,结合中国 2 型糖尿病防

表 2 各期的口腔颌面部间隙感染术后换药建议

感染分期	临床表现	引流性状	换药目的	冲洗液	敷料选择	换药频率
组织坏死期	组织弥漫肿胀,皮色红皮温高,凹陷性水肿、波动感、捻发音	大量黏稠脓液,坏死组织团块形成脓栓,有特征性气味	辅助清创,排出坏死组织	高渗盐水为主	3 折高渗盐水纱布+4 折干燥脱脂纱布	持续滴注,保持内层敷料湿润,或间隔 6~8 h 冲洗并更换敷料
炎性渗出期	肿胀局限,皮色略红,皮温基本正常	稀薄脓液,坏死组织呈絮状排出,无明显气味	减轻水肿,保持引流通畅	高渗盐水为主	3 折高渗盐水纱布或 4 折干燥脱脂纱布	保持敷料清洁,间隔 24 h 冲洗并更换敷料
肉芽增生期	肿胀基本消退,皮色皮温正常,引流口周围出现上皮爬行	引流少而清亮,类似组织渗液,偶见渣样坏死组织,无气味	撤除引流,逐步缩小间隙	生理盐水为主	4 折干燥脱脂纱布	保持敷料清洁,间隔 24~48 h 冲洗并更换敷料
上皮形成期	外形基本正常,结缔组织基本填满创口,两侧皮肤出现融合	无明显引流液,或仅见少量组织渗液,无气味	促进愈合,抑制瘢痕增生	停用冲洗液	4 折干燥脱脂纱布	停止冲洗,根据情况更换敷料

表 3 各级智齿冠周炎引发口腔颌面部间隙感染的防治策略

临床分级	临床表现				冠周冲洗	拔牙时机	冠周冲洗
	疼痛	牙龈红肿	龈袋溢脓	张口受限			
I 级(非急性)	磨牙后区胀痛不适	无/轻度	无	无	无需	口服抗菌药物后 30 min	无需
II 级(非急性)	磨牙后区胀痛不适	无/轻度	少量	无	拔牙术前行冠周冲洗,折断冲洗针的针尖,将冲洗针置于龈袋底部,使用大量生理盐水,多角度轻柔冲出龈袋内容物,避免暴力操作将病原菌推向组织深部,反复冲洗至溢出液清亮	口服抗菌药物后 30 min,冠周冲洗后	生理盐水
III 级(急性)	磨牙后区胀痛不适	中度	有	无/有	处理同 II 级,需将生理盐水替换为氯己定溶液,冲洗后擦干局部,龈袋内涂布碘合剂或放置金霉素药膜,每日冲洗 1 次至炎症消退	炎症消退后尽早拔除	氯己定溶液
IV 级(急性)	自发性跳痛或沿耳颞神经分布区产生放射性痛	重度	有	有	处理同 III 级	炎症消退后尽早拔除	氯己定溶液

治指南(2017年版)中糖尿病诊断标准,建议将疑似间隙感染合并糖尿病患者的诊断调整如下:①糖尿病病史;②HbA1c \geq 6.5%;③空腹血糖 \geq 7.0 mmol/L;④随机血糖 \geq 11.1 mmol/L。其中糖尿病病史和HbA1c为主要诊断依据^[10, 16]。

2 手术时机

对择期手术的患者,需控制空腹血糖为 7.8~10.0 mmol/L 后进行手术;对拟行急诊手术患者,可通过短效胰岛素使随机血糖低于 15.0 mmol/L,降低麻醉和手术风险;对有窒息风险需预防性行气管内置管、气管切开或脓肿切开术的患者,应综合平衡手术和高血糖的风险,术前与患者家属充分沟通。需要注意的是,血糖控制较差的 OMSI 患者,感染性休克、低钾血症和酮症酸中毒对患者的威胁可能大于 OMSI 本身。

3 术前处理

评估患者全身系统疾病病史;调节酸碱电解质平衡;皮下注射短效胰岛素,间隔 30 min 监测患者血糖,目标血糖 \leq 15.0 mmol/L。

4 术中处理

手术时长 $<$ 2 h 且血糖控制良好的 2 型糖尿病,可不予处理;手术时长 \geq 2 h 者,建议使用葡萄糖、胰岛素、钾联合输入,同时监测血糖,根据血糖水平变化调整葡萄糖与胰岛素的比例。

5 术后处理

5.1 静脉输注液体

静脉输入葡萄糖和胰岛素,比例为 1 g: 3~4 U。

5.2 基础胰岛素联合餐时胰岛素注射方案

餐前 30 min 皮下注射门冬胰岛素(\geq 2 U),睡前皮下注射甘精或地特胰岛素(\geq 10 U),并根据每天 7 个时间点(晨起空腹、早餐后 2 h、午餐前、午餐后 2 h、晚餐前、晚餐后 2 h、睡前)的血糖值调整方案。

5.3 目标血糖值

空腹血糖 $<$ 7.8 mmol/L,随机血糖 $<$ 10.0 mmol/L。

物理因子治疗原则

见表 4。物理因子治疗是 OMSI 的主要辅助治疗手段。常用的物理因子治疗包括声、光、电、磁、热等,针对感染性疾病多选用高频电疗(超短波)、光疗(紫外线、He-Ne 激光)、超声波及磁疗等。物理因子治疗适合应用于 OMSI 的各个阶段,例如炎症早期,保守治疗辅以物理因子治疗可使炎症局限化,促进炎症吸收;脓肿切开引流后,通过物理治疗可促进伤口愈合及加速慢性炎症吸收。物理因子治疗安全可靠、操作方便,但专业性较强,建议与康复或理疗科医师共同制定治疗方案,或将患者转入康复或理疗科进一步治疗。

路德维希咽峡炎

路德维希咽峡炎是指厌氧、腐败坏死性细菌为主引起的弥漫性口底蜂窝织炎,多由免疫力低下者的牙源性感染引起。该病发展迅速,可短期内波及颈上部、颌下及口底多个间隙,导致患者吞咽、语音功能障碍,可引起双舌症和严重气道阻塞^[17];感染严重者可导致大量毒素和细菌入血,形成菌血症、败血症和脓毒血症,甚至引起患者死亡。通常通过临床表现诊断脓性颌下炎,实验室检查、颌面部 CT 和 B 超对其诊断和病程判断也起重要作用。

路德维希咽峡炎的治疗一般为综合治疗,包括预防性使用抗生素、预防性气管切开、脓肿切开引流、全身基础疾病的处理及对症支持治疗等。处理该类患者时,建议在条件允许的情况下尽早行口底

表 4 口腔颌面部间隙感染患者的物理因子治疗建议

感染分期	临床表现	物理因子	治疗方法	剂量	频率及疗程	疗效	禁忌症
急性期	红、肿、痛	超短波	患侧与对侧面 部对置法	无热量至微 热量	10 min/次, 1~2 次/ d, 7 次/疗程, 1~ 2 个疗程	缩短病程, 增加抗菌 疗效	高热、出血、结核、 局部金属、人工 心脏起搏器、极 度衰竭、感觉缺 失
		紫外线	局部照射患处	红斑量为 5~ 10 MED	1 次/d, 共 3~5 次		
亚急性期	肿胀、硬结、 组织粘连、 瘢痕	旋磁	圆柱小旋磁 头, 患侧放 置	30~40 mT	20 min/次, 1 次/d, 7 次/疗程, 2~3 个 疗程	加速损伤愈合, 减少 组织粘连, 减少功 能障碍	同急性期
		超短波	接触式、慢移 法	脉冲式 0.8~ 1.0 W/cm ²	10 min/次, 1 次/d, 10~15 次/疗程, 1~2 个疗程		
术后早期	肿胀、疼痛、 渗出、伤口 裂开	超短波	患侧与对侧面 部对置法	无热量至微 热量	10 min/次, 1~2 次/ d, 7 次/疗程, 1~ 2 个疗程	减少渗出、消肿、止 痛、促进伤口愈 合、防止脂肪液化	同急性期
		He-Ne 激光	患处垂直照射 光斑法	8~10 mW	10 min/次, 1 次/d, 7 次/疗程, 2~3 个 疗程		
		旋磁	圆柱小旋磁头 患侧放置	30~40 mT	20 min/次, 1 次/d, 7 次/疗程, 2~3 个 疗程		
术后恢复期	瘢痕、硬结组 织粘连、功 能障碍等	旋磁	圆柱小旋磁头 患侧放置	30~40 mT	20 min/次, 1 次/d, 7 次/疗程, 2~3 个 疗程	加速慢性炎症吸收、 软化瘢痕	同急性期
		超短波	接触式、慢移 法	脉冲式 0.8~ 1.0 W/cm ²	10 min/次, 1 次/d, 10~15 次/疗程, 1~2 个疗程		

注: mT 为毫特斯拉; MED 为最小红斑量, 是紫外线剂量单位, 即紫外线灯管在一定距离内 (常用 50 cm), 垂直照射下引起最弱红斑反应 (阈红斑反应) 所需的照射时间

倒 T 形切口和开放引流, 根据情况行术后无创插管或气管切开。积极切开、术后充分引流, 可迅速减轻口底肿胀, 缓解呼吸道梗阻, 也可减轻全身中毒症状。

作者贡献声明 李云鹏: 直接参与文章设计、参与酝酿和设计、统计分析、文章撰写; 石冰、张浚睿、刘彦普、沈国芳、郭传瑛、杨驰、李祖兵、张志光、王慧明、卢利、胡开进、季平、许彪、张伟、刘静明、龚忠诚、任战平、田磊、袁华、张惠、马婕: 文章审阅、对文章提出指导性意见; 孔亮: 直接参与文章设计、指导文章修改

围手术期护理

护理工作是 OMSI 患者围手术期的重要医疗工作之一, 不仅是对症护理, 还要明确患者的护理问题, 在风险评估的基础上, 有针对性地全方位落实护理内容。术前护理包括入院评估 (呼吸道状态、生命体征、肿胀范围和血糖水平)、术前准备 (送标本准备、抗生素皮试、禁食水情况等) 和术前宣教; 术后护理包括生命体征管理、呼吸道管理 (气管插管护理、气管切开护理、翻身拍背及时清理呼吸道分泌物等)、伤口护理 (保持引流通畅、观察伤口肿胀情况等)、饮食护理 (出入量统计、进食热量计算等)、口腔护理、疼痛护理、用药护理、心理护理和健康教育等。良好的围手术期护理在加速 OMSI 治愈、缩短住院时间、维持患者健康心理状态方面发挥积极作用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 张志愿. 口腔颌面外科学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012.
Zhang ZY. Oral and maxillofacial surgery [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2012.
- [2] 龚菊, 许彪. 口腔颌面部间隙感染诊治的研究进展 [J]. 医学综述, 2018, 24(8): 1560-1564.
Gong J, Xu B. Research progress in diagnosis and treatment of oral and maxillofacial space infection [J]. Medical Recapitulate, 2018, 24(8): 1560-1564.
- [3] 张方明. 口腔多学科协作诊疗体系的构建与实施 [J]. 中华口腔医学杂志, 2020, 55 (10): 722-728. DOI: 10.3760/cma.j.cn112144-20200420-00219.
Zhang FM. Construction and implementation of oral multidisciplinary team system [J]. Chin J Stomatol, 2020, 55(10): 722-728. DOI: 10.3760/cma.j.cn112144-20200420-00219.
- [4] 赵小珩, 郭威孝, 张浚睿, 等. 口腔颌面部间隙感染的管理 (三): 实验室检查 [J]. 实用口腔医学杂志, 2018, 34(3): 424-429.
Zhao XH, Guo WX, Zhang JR, et al. Management of oral and maxillofacial space infections (3): laboratory examination [J]. J Pract Stomatol, 2018, 34(3): 424-429.

- [5] 陈孝平,汪建平,赵继宗.外科学[M].北京:人民卫生出版社,2018.
Chen XP, Wang JP, Zhao JZ. Surgery[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2018.
- [6] 中国医药教育协会感染疾病专业委员会.感染相关生物标志物临床意义解读专家共识[J].中华结核和呼吸杂志,2017,40(4):243-257.DOI:10.3760/cma.jissn.1001-0939.2017.04.002.
Committee of Infectious Diseases, China Medical Education Association. Expert consensus on interpretation of clinical significance of infection-related biomarkers[J]. Chin J Tuberc Respir Dis, 2017, 40(4): 243-257. DOI: 10.3760/cma.jissn.1001-0939.2017.04.002.
- [7] 尹小朋,许慧芬,辜文妍,等.CRP、PCT、IL-6、WBC测定对颌面部间隙感染的诊断价值及治疗指导的意义[J].口腔医学,2019,39(12):1085-1089.
Yin XP, Xu HF, Gu WY, et al. Diagnostic value and therapeutic significance of CRP, PCT, IL-6 and WBC for maxillofacial space infection[J]. Stomatology, 2019, 39(12): 1085-1089.
- [8] 夏韞晖,曲禄瑶,梁翔,等.C反应蛋白在下行性坏死性纵隔炎中的预警作用[J].中国口腔颌面外科杂志,2019,17(3):257-260.
Xia YH, Qu LY, Liang X, et al. Early-warning function of C-reactive protein in diagnosis of descending necrotic mediastinitis[J]. China J Oral Maxillofac Surg, 2019, 17(3): 257-260.
- [9] 降钙素原急诊临床应用专家共识组.降钙素原(PCT)急诊临床应用的专家共识[J].中华急诊医学杂志,2012,21(9):944-951.
Expert consensus group on the emergency clinical use of procalcitonin. Expert consensus on the emergency clinical application of procalcitonin (PCT)[J]. Chin J Emerg Med, 2012, 21(9): 944-951.
- [10] 李云鹏,杨鹏,邢影,等.颌面部间隙感染的管理(五):糖尿病患者伴发间隙感染诊治经验[J].实用口腔医学杂志,2018,34(5):717-720.
Li YP, Yang P, Xing Y, et al. Management of oral and maxillofacial space infections (5): experience in diagnosis and treatment of space infection in diabetic patients[J]. J Pract Stomatol, 2018, 34 (4): 717-720.
- [11] 中华医学会重症医学分会.中国严重脓毒症/脓毒性休克治疗指南(2014)[J].中华内科杂志,2015,54(6):557-581.DOI:10.3760/cma.jissn.0578-1426.2015.06.021.
Chinese Critical Medicine Society. Guidelines for the treatment of severe sepsis/septic shock in China (2014) [J]. Chin J Intern Med, 2015, 54(6): 557-581. DOI: 10.3760/cma.jissn.0578-1426.2015.06.021.
- [12] 国家卫生和计划生育委员会,国家中医药管理局,解放军总后勤部卫生部.抗菌药物临床应用指导原则(2015年版)[M].北京:人民卫生出版社,2015.
National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China, State Administration of Traditional Chinese Medicine of the People's Republic of China, Medical Department of the People's Liberation Army General Logistics Department. Guideline principles for clinical use of antibiotic (version 2015) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2015.
- [13] 史宗道.口腔临床药理学[M].北京:人民卫生出版社,2012.
Shi ZD. Oral clinical pharmacology[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2012.
- [14] Krasner D. Wound care: how to use the red-yellow-black system[J]. Am J Nurs, 1995(5): 44-47.
- [15] 胡开进.标准拔牙手术图谱[M].北京:人民卫生出版社,2010.
Hu KJ. Atlas of standard protocol for tooth extraction[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2010.
- [16] 中华医学会糖尿病学分会.中国2型糖尿病防治指南(2017年版)[J].中华糖尿病杂志,2018,10(1):4-67.DOI:10.3760/cma.jissn.1674-5809.2018.01.003.
Chinese Diabetes Society. Guidelines for the prevention and control of type 2 diabetes in China (2017 Edition)[J]. Chin J Diabetes Mellitus, 2018, 10(1): 4-67. DOI: 10.3760/cma.jissn.1674-5809.2018.01.003.
- [17] Mohamad I, Narayanan MS. "Double tongue" appearance in Ludwig's angina[J]. N Engl J Med, 2019, 381(2): 163. DOI: 10.1056/NEJMicm1814117.

·读者·作者·编者·

关于使用牙位新标示法的说明

为方便读者阅读以及适应结构化排版的需求,参考GB/T 9938—2013《牙科学 牙位和口腔区域的标示法》,本刊从2018年第1期开始对牙位使用如下标示法:用编码两位数字表示牙齿的具体牙位,编码的第1位数字表示牙位所在象限,并区分乳牙与恒牙;编码的第2位数字表示牙位本身。

1. 第1位数字:数字1至4表示恒牙列,自右上口腔区域始顺时针递增排列,即1、2、3、4分别表示右上、左上、左下、右下象限的恒牙;数字5至8表示乳牙列,自右上口腔区域始顺时针递增排列,即5、6、7、8分别表示右上、左上、左下、右下象限的乳牙。

2. 第2位数字:在同一象限的牙位由1至8(乳牙由1至5)表示。恒牙列:1、2、3、4、5、6、7、8分别表示中切牙、侧切牙、尖牙、第一前磨牙、第二前磨牙、第一磨牙、第二磨牙、第三磨牙。乳牙列:1、2、3、4、5分别表示乳中切牙、乳侧切牙、乳尖牙、第一乳磨牙、第二乳磨牙。