

138例头颈部多间隙感染临床分析

李婉茹, 陈 军*

浙江大学医学院附属第二医院口腔颌面外科, 浙江 杭州

收稿日期: 2025年11月2日; 录用日期: 2025年11月26日; 发布日期: 2025年12月4日

摘 要

目的: 回顾性分析头颈部多间隙感染的临床特点、危险因素、治疗预后以及严重并发症。方法: 收集2021年1月~2025年6月在浙江大学医学院附属第二医院口腔颌面外科就诊的138例头颈部多间隙感染患者的临床资料, 对其病因、治疗方式、术后效果及严重并发症进行分析总计。结果: 138例头颈部多间隙感染患者年龄16~84岁(平均年龄48.33岁), 男90例, 女48例; 牙源性感染是头颈部多间隙感染主要病因; 下颌下间隙是最常被累及的颌面部间隙; 17例患者出现严重的并发症; 平均住院日12.95天, 其中20天以上有21例。高龄、合并全身系统性疾病、白细胞大于 $15 \times 10^9/L$ 是头颈部多间隙感染发生并发症的独立危险因素, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 牙病的早期预防和治疗以及控制基础疾病可以降低头颈部间隙感染发生, 减少严重并发症。头颈部多间隙感染主要来源于牙源性感染, 主要病原菌为草绿色链球菌, 老年患者、合并全身系统性疾病、白细胞大于 $15 \times 10^9/L$ 患者更容易发生严重并发症。高龄、合并全身系统性疾病、白细胞大于 $15 \times 10^9/L$ 是头颈部多间隙感染发生并发症的独立危险因素。

关键词

头颈部间隙感染, 牙源性感染, 严重并发症

Clinical Characteristics of 138 Cases Multi-Space Infections in the Head and Neck

Wanru Li, Jun Chen*

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, The Second Affiliated Hospital of Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou Zhejiang

Received: November 2, 2025; accepted: November 26, 2025; published: December 4, 2025

Abstract

Purpose: A retrospective study on the etiology, risk factors, treatments, and outcomes of life-

*通讯作者。

文章引用: 李婉茹, 陈军. 138 例头颈部多间隙感染临床分析[J]. 临床医学进展, 2025, 15(12): 731-737.
DOI: 10.12677/acm.2025.15123464

threatening complications of multi-space infections (MSI) in the head and neck. **Patients and Methods:** This was a retrospective cohort study that enrolled a sample of patients with multi-space infections who were referred from January 2021 through June 2025. Clinical history, sociodemographic, treatment pattern, treatment outcomes, and life-threatening complications of patients were evaluated. **Results:** A total of 138 patients suffered with MSI were included, including 90 males and 48 females, with an age range from 16~84 years (median = 48.33 years). The most common cause of MSI was odontogenic infection. The submandibular space was most commonly involved in MSI. Life-threatening complications were found in 17 patients. Hospital Average Length of Stay was 12.95 days, 21 of them have more than 20 days. Older age and underlying systemic disease, and the white blood cell count $>15 \times 10^9/L$ can increase the risk of life-threatening complications of multi-space infections (LCMIs) in the head and neck. **Conclusions:** The current review demonstrates potential risk factors of MSI and suggests that early dental extraction and the control of basic diseases can reduce the incidence of MSI. MSI is mainly caused by odontogenic infection, the main pathogens are *Streptococcus viridans*. The patients who have older age and underlying systemic disease, and the white blood cell count $>15 \times 10^9/L$ can be more commonly developed the risk of life-threatening complications of multi-space infections.

Keywords

Multi-Space Infections in the Head and Neck, Odontogenic Infection, Life-Threatening Complications

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

头颈部间隙感染是口腔颌面外科临床常见的多发病,也是临床中情况比较紧急的一种疾病[1]。随着就医观念的改善和抗生素的广泛应用,头颈部间隙感染发病率较往年下降。但头颈部感染极易向周围扩散,严重者可引起多间隙感染,出现纵膈炎、呼吸道梗阻、颅内感染等严重并发症危及生命[2][3]。因此分析头颈部间隙感染的危险因素,病原菌,治疗方法及相关临床特征,有利于明确判断评估头颈部间隙感染疾病进程,采取准确合理的诊疗处理,防止头颈部间隙感染的严重并发症,降低平均住院日,获得较好预后[4]。本研究收集浙江大学医学院第二附属医院口腔颌面外科 2021 年 1 月~2025 年 6 月收治入院的头颈部间隙感染的临床资料进行回顾性分析,以了解其临床特性,为临床诊疗疾病预防提供参考。

2. 病例及方法

2.1. 病例

选择 2021 年 1 月~2025 年 6 月浙江大学医学院第二附属医院口腔颌面外科收治的头颈部间隙感染患者共 138 例,筛除病例资料不全、诊断不明确、未行规范治疗的病例,收集临床参数包括:患者性别、年龄、病因、脓液细菌培养、影像检查、治疗方法、并发症及预后等。本研究将“严重并发症”定义为因感染扩散或全身炎症反应导致的,需升级治疗强度、导致器官功能障碍或危及生命的临床事件。具体包括:“(1) 经影像学或手术证实的深部颈部脓肿或下行性纵膈炎;(2) 因上气道梗阻需行紧急气管插管或气管切开;(3) 符合国际共识标准的脓毒症或脓毒性休克;(4) 影像学证实的大血管并发症(如颈内静脉血栓);(5) 临床、影像及手术证实的坏死性筋膜炎;(6) 其他如颅内扩散或需入住 ICU 的情况。”

2.2. 统计分析

使用 spss19.0 软件进行数据统计, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 比较组间计量资料 t 检验; χ^2 检验比较组间计数资料, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。为识别重症颌面间隙感染患者发生严重并发症的独立危险因素, 我们进行了多因素 Logistic 回归分析。首先, 将所有在单因素分析中 P 值 < 0.1 的变量纳入初步模型, 采用向前似然比法进行变量筛选, 最终确定模型的纳入变量。结果以比值比及其 95% 置信区间表示。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

3. 结果

3.1. 一般情况

138 例患者中, 男 90 例, 女 48 例, 年龄 16~84 岁, 平均年龄 48.33 岁(图 1), 吸烟者占 48.73%, 饮酒者占 36.58%。平均住院 12.95 d, 其中最长达 48 d, 最短 3 d (图 2)。实验室检查: 白细胞计数在 $4.3 \times 10^9 \sim 32.2 \times 10^9/L$ 之间, 平均为 $13.16 \times 10^9/L$ 。C-反应蛋白在 $0.7 \text{ mg/L} \sim 366.9 \text{ mg/L}$ 。入院对所有患者进行了血糖测定, 血糖浓度为 $2.96 \sim 15.83 \text{ mmol/L}$, 其中 26 例患者入院前已被诊断为糖尿病, 占有病例的 18.84%, 病例均符合 1999 年 WHO 专家委员会报告的糖尿病诊断标准。

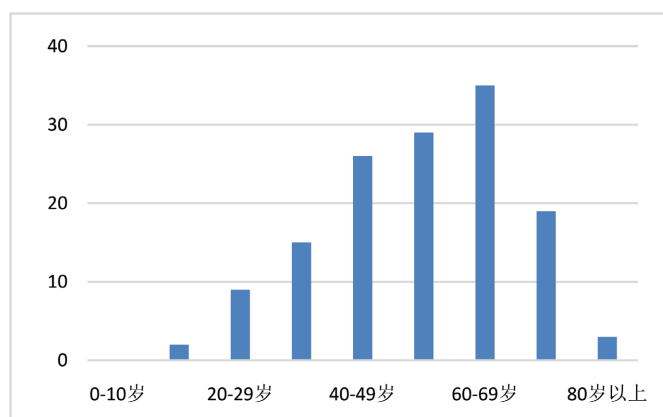


Figure 1. Age distribution chart of patients with head and neck multi-space infections
图 1. 头颈部多间隙感染患者年龄分布

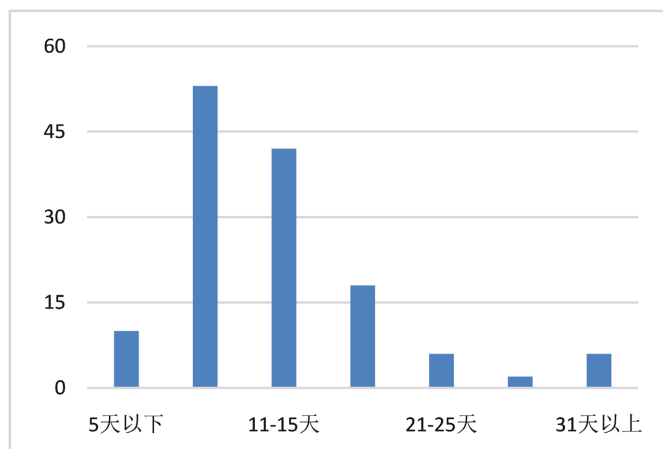


Figure 2. Length of hospital stay distribution chart for patients with head and neck multi-space infections
图 2. 头颈部多间隙感染患者住院天数

3.2. 感染的部位及来源

头颈部多间隙感染的来源多种多样, 138 例患者中主要的感染来源是牙源性感染(102 例, 73.91%), 其他感染来源包括腺源性感染, 囊肿继发感染, 医源性感染尤其是第三磨牙拔除后继发感染, 皮肤感染等。其中牙源性感染包括牙体根尖周病, 牙周疾病, 智齿冠周炎等, 起病位置常位于磨牙区(82 例, 87.25%)。感染累及的间隙为下颌下间隙(93 例, 67.39%), 其次为咬肌间隙(44 例, 31.88%), 见表 1。

Table 1. Analysis of infection sources in patients with head and neck multi-space infections
表 1. 头颈部间隙感染来源

感染来源 n = 138	病例数	百分比%
牙源性感染	102	73.9
牙体根尖周病	41	29.8
智齿冠周炎	35	25.4
牙周病	22	15.9
其他	4	2.8
非牙源性感染	36	26.1
腺源性感染	18	13.1
医源性感染	9	6.5
外伤异物	5	3.6
囊肿继发感染	3	2.2
其他	1	0.7
合计	138	100

3.3. 脓液培养结果

138 例患者中手术治疗的患者有 115 例, 其中对于切开引流的脓液进行了细菌及真菌培养的患者为 87 例(63.04%), 仅有 32 例培养出病原菌, 其余 55 例均为未见细菌真菌生长。主要培养出的病原菌为草绿色链球菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯菌、星座链球菌, 见表 2。

Table 2. Distribution of pathogens in patients with head and neck multi-space infections
表 2. 头颈部间隙感染病原菌分布构成

病原菌类型	病例数	百分比%
草绿色链球菌	13	40.6
金黄色葡萄球菌	7	21.9
肺炎克雷伯菌	5	15.6
星座链球菌	4	12.5
咽峡炎链球菌	2	6.3
侵蚀艾肯菌	1	3.1
总计	32	100

3.4. 头颈部间隙感染严重并发症易感因素

138 例头颈部间隙感染患者中，有 17 例出现严重并发症，一些合并 2 种以上严重并发症，其中纵隔炎症 5 例，呼吸道梗阻 9 例，败血症 1 例，气管痿 1 例，多器官衰竭 1 例。分析患者的年龄、是否伴有基础疾病、白细胞计数等因素与患者出现口腔颌面部间隙感染严重并发症的关系，结果表明高龄(大于 60 岁)、合并基础疾病、白细胞计数大于 $15 \times 10^9/L$ 等情况的患者相对而言更容易出现头颈部多间隙感染，差异有统计学意义($P < 0.05$)，见表 3。

Table 3. Analysis of susceptibility factors for severe complications of head and neck space infection
表 3. 头颈部间隙感染严重并发症易感因素分析

易感因素		严重并发症	无严重并发症		P 值
年龄(岁)	大于 60	12 (70.58%)	47 (38.84%)	59 (42.75%)	0.015
	小于 60	5 (29.42%)	74 (61.16%)	79 (52.25%)	
白细胞 $10^9/L$	大于 15	12 (70.58%)	24 (19.83%)	36 (26.09%)	0.019
	小于 15	5 (29.42%)	97 (80.17%)	102 (73.91%)	
基础疾病	有	10 (58.82%)	48 (39.66%)	58 (42.03%)	0.005
	无	7 (41.18%)	73 (60.34%)	80 (57.97%)	

4. 讨论

头颈部的解剖结构复杂多样，各种不同组织如肌肉、唾液腺、颌骨、动静脉之间有结缔组织或脂肪。感染出现时，病原菌大量繁殖，局部压力增高，脓液、坏死物等感染物质极易进入间隙，并溶解液化疏松结缔组织，使各间隙联通，病原菌迅速扩散，形成多间隙感染[5]。颌下、咬肌等口底间隙的脓液可向下进入颈部筋膜，并下行到达胸腔，形成下行性坏死性纵隔炎、心包炎等严重的并发症。当咽旁、口底、椎前间隙出现感染时，局部水肿积气和脓液可推压呼吸道，导致呼吸道梗阻甚至窒息死亡。面部血供丰富，危险三角区缺少静脉瓣，感染易扩散造成海绵窦血栓性静脉炎、颅内感染、败血症、休克等[6] [7]。

头颈部多间隙感染多为其他部位转移扩散而来，可分为牙源性感染和非牙源性感染，其中牙源性感染较为常见[8] [9]。本次研究中 138 例病例有 102 例是牙源性感染，占 73.91%。其中最常见的是根尖周疾病和智齿冠周炎。因而在头颈部多间隙感染临床治疗中，应在全身抗感染治疗的同时，采取有效措施对病灶牙齿进行处理，从根源上控制感染并预防感染的复发。同时由于牙源性感染早期没有严重临床症状，常被延误治疗，导致感染扩散，所以要加强口腔卫生宣教和牙体牙周疾病的早期预防及治疗。非牙源性感染中腺源性感染多见于儿童患者，有研究表明儿童患者头颈部多间隙感染由唾液腺来源的占总数的 65% [10]，并极易引起颈部间隙感染。因本次研究中没有儿童病例，腺源性感染仅有 18 例，占总病例数的 13.1%。这 18 例患者常有唾液腺反复炎症病史，且保守治疗后效果欠佳。所以临床诊疗过程中应及时更改治疗方式并加深患者对疾病的了解。

头颈部多间隙感染的病原菌多种多样，由于取样前抗生素的应用，多数脓液培养为阴性[11]。因而在入院初期病原菌检验结果未出示，多应用针对革兰阴性菌、革兰阳性菌的 β -内酰胺类(如亚胺培南)、二三代头孢菌素类加抗厌氧菌的奥硝唑联合使用[12]。以往研究表明，草绿色链球菌是颌面间隙感染最常见的病原菌[13] [14]。本研究通过对 32 例病原菌培养阳性的病例进行分析，草绿色链球菌共有 13 例占 40.6%，表明头颈部间隙感染主要以革兰阳性菌感染为主。致病菌的种类及细菌毒力对于头颈部多间隙感染的呼吸梗阻、下行性纵隔脓肿等并发症的发生有重要意义。在合理规范应用抗生素的同时，尽早手术干预，

明确病原菌种类及耐药性, 充分引流, 减轻局部压力, 减少并发症发生。在出现呼吸困难时, 应及时气管切开后行切开引流术[15]。

本研究表明老年患者、合并有全身系统性疾病和入院炎症指标较高的头颈部多间隙感染患者更容易发生严重并发症。老年患者自身免疫力低, 感染难以控制。同时有研究表明老年患者与年轻患者感染病原菌种类不同, 由于抗生素的管理和应用, 老年患者对于抗生素的耐药性较强, 早期抗炎治疗欠佳, 更易发生多间隙感染及严重并发症[16][17]。合并全身系统性疾病的患者尤其是糖尿病患者, 中性粒细胞功能和巨噬细胞功能受损, 感染严重容易出现严重并发症, 同时严重的感染也会影响血糖的控制及其他系统疾病治疗, 应联合多学科共同制定治疗方案[18]。对于入院炎症指标较高(如白细胞大于 $15 \times 10^9/L$)的患者要加强重视, 减少严重并发症的发生。

尽管本研究对重症颌面间隙感染的危险因素进行了深入探讨, 但仍存在若干局限性。回顾性设计不可避免地受到信息偏倚的影响, 部分病例可能因病历记录不完整而缺失某些数据(如确切的发病时长、院外用药史等), 这可能会对分析结果的准确性造成一定影响。此外, 虽然我们采用了多因素回归模型来控制混杂因素, 但无法完全排除某些未测量或未知的混杂因素(如患者的具体遗传背景、口腔微生物群落的具体构成等)对结果的可能影响。这是一项单中心、回顾性研究, 未来需要多中心、前瞻性的研究加以验证。

总之, 对头颈部多间隙感染不仅要关注颌面颈部的病变, 还需要关注患者年龄、基础疾病、呼吸道、炎症指标等全身情况给予对症治疗, 及时根据病原菌检查结果调整治疗方案, 降低严重并发症的危险因素影响或者早期发现治疗并发症, 降低住院日, 获得良好的预后。

参考文献

- [1] Kouassi, Y.M., Janvier, B., Dufour, X., Bouche, G. and Klossek, J. (2011) Microbiology of Facial Cellulitis Related to Dental Infection. *Médecine et Maladies Infectieuses*, **41**, 540-545. <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2011.01.014>
- [2] Kauffmann, P., Cordesmeier, R., Troltzsch, M., Sommer, C. and Laskawi, R. (2017) Deep Neck Infections: A Single-Center Analysis of 63 Cases. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*, **22**, e536-e541. <https://doi.org/10.4317/medoral.21799>
- [3] Baldassari, C.M., Howell, R., Amorn, M., Budacki, R., Choi, S. and Pena, M. (2011) Complications in Pediatric Deep Neck Space Abscesses. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, **144**, 592-595. <https://doi.org/10.1177/0194599810393882>
- [4] 李庆隆, 高峻鹰, 王建国, 等. 口腔颌面部间隙感染临床回顾性分析[J]. 山西医科大学学报, 2013, 44(12): 985-988.
- [5] Bakathir, A.A., Moos, K.F., Ayoub, A.F. and Bagg, J. (2009) Factors Contributing to the Spread of Odontogenic Infections: A Prospective Pilot Study. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, **9**, 296-304. <https://doi.org/10.18295/2075-0528.2804>
- [6] Rana, R.S. and Moonis, G. (2011) Head and Neck Infection and Inflammation. *Radiologic Clinics of North America*, **49**, 165-182. <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2010.07.013>
- [7] 代全红. 重症口底多间隙感染治疗的体[J]. 口腔医学研究, 2012, 28(8): 834-835.
- [8] Wang, J., Ahani, A. and Pogrel, M.A. (2005) A Five-Year Retrospective Study of Odontogenic Maxillofacial Infections in a Large Urban Public Hospital. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, **34**, 646-649. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2005.03.001>
- [9] Daramola, O.O., Flanagan, C.E., Maisel, R.H. and Odland, R.M. (2009) Diagnosis and Treatment of Deep Neck Space Abscesses. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, **141**, 123-130. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2009.03.033>
- [10] 刘小华, 何彩凤. 537 例儿童颌面部间隙感染的临床分析[J]. 中国妇幼保健, 2006(19): 2740.
- [11] Hulscher, M.E.J.L., van der Meer, J.W.M. and Grol, R.P.T.M. (2010) Antibiotic Use: How to Improve It? *International Journal of Medical Microbiology*, **300**, 351-356. <https://doi.org/10.1016/j.ijmm.2010.04.003>
- [12] Shah, A., Ramola, V. and Nautiyal, V. (2016) Aerobic Microbiology and Culture Sensitivity of Head and Neck Space Infection of Odontogenic Origin. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, **7**, 56-61.

<https://doi.org/10.4103/0975-5950.196126>

- [13] 王亮, 刘小静, 杨丹, 等. 高毒力肺炎克雷伯菌致糖尿病患者颌面部间隙感染 1 例[J]. 中国感染与化疗杂志, 2021, 21(3): 346-348.
- [14] Lee, J., Kim, H. and Lim, S. (2007) Predisposing Factors of Complicated Deep Neck Infection: An Analysis of 158 Cases. *Yonsei Medical Journal*, **48**, 55-61. <https://doi.org/10.3349/ymj.2007.48.1.55>
- [15] Karkos, P.D., Leong, S.C., Beer, H., Apostolidou, M.T. and Panarese, A. (2007) Challenging Airways in Deep Neck Space Infections. *American Journal of Otolaryngology*, **28**, 415-418. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2006.10.012>
- [16] Yamaoka, M. (2009) Acute Inflammation in Horizontal Incompletely Impacted Third Molar with Radiolucency in the Elderly. *Clinical Interventions in Aging*, **4**, 337-342. <https://doi.org/10.2147/cia.s6052>
- [17] Levetan, C.S. and Magee, M.F. (2000) Hospital Management of Diabetes. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, **29**, 745-770. [https://doi.org/10.1016/s0889-8529\(05\)70162-6](https://doi.org/10.1016/s0889-8529(05)70162-6)
- [18] Alexander, M., Krishnan, B. and Shenoy, N. (2008) Diabetes Mellitus and Odontogenic Infections—An Exaggerated Risk? *Oral and Maxillofacial Surgery*, **12**, 129-130. <https://doi.org/10.1007/s10006-008-0118-4>