

DOI:10.13350/j.cjpb.250613

• 调查研究 •

糖尿病患者口腔颌面部间隙感染临床特征及病原学研究

高婷婷, 束传亮, 黄艳, 王海宁*

(青岛市中医医院, 青岛大学附属青岛市海慈医院, 山东青岛 266033)

【摘要】 目的 探讨糖尿病患者口腔颌面部间隙感染的临床特征及病原学分布, 为临床治疗提供参考。 **方法** 选取本院口腔科收治的 422 例口腔颌面部感染患者为研究对象, 采集患者口腔颌面部间隙脓液标本进行细菌培养。根据患者是否合并糖尿病进行分组, 对比两组患者的临床症状、感染源、间隙分布情况及病原菌检出结果。 **结果** 糖尿病组患者与非糖尿病组患者年龄、性别、吸烟史、饮酒史、居住地、进行手术切口引流差异无统计学意义 ($P>0.05$)。糖尿病组患者中, 26.51% 出现并发症, 主要为呼吸道梗阻 (10.84%, 9/83)。非糖尿病组患者中, 12.09% 出现并发症, 主要为呼吸道梗阻 (7.08%, 24/339), 两组患者并发症发生率差异有统计学意义 ($P<0.05$)。糖尿病组患者中, 69.88% 为牙源性感染, 30.12% 为非牙源性感染, 主要为皮肤感染, 非糖尿病组患者中, 66.96% 为牙源性感染, 33.04% 为非牙源性感染, 主要为淋巴结炎感染, 两组患者感染源为皮肤感染差异有统计学意义 ($P<0.05$)。糖尿病组患者中, 39.76% 为单间隙感染, 60.24% 为多间隙感染, 单间隙感染主要为颌下间隙 (10.84%, 9/83), 多间隙感染主要为颌下间隙+颊间隙 (24.1%, 20/83); 非糖尿病组患者中, 62.83% 为单间隙感染, 37.17% 为多间隙感染, 单间隙感染主要为颊间隙 (17.11%, 58/339), 多间隙感染主要为颌下间隙+颊间隙 (20.35%, 69/339); 两组患者感染间隙分布情况差异有统计学意义 ($P<0.05$)。糖尿病组患者共检出病原菌 83 株, 革兰阳性菌 56 株, 主要为金黄色葡萄球菌 (18.07%, 15/83), 其次为星座链球菌 (10.84%, 9/83); 革兰阴性菌 27 株, 主要为肺炎克雷伯菌 (15.66%, 13/83)。非糖尿病组患者共检出病原菌 339 株, 革兰阳性菌 280 株, 主要为星座链球菌 (20.06%, 68/339), 其次为金黄色葡萄球菌 (16.81%, 57/339); 革兰阴性菌 59 株, 主要为肺炎克雷伯菌 (7.96%, 27/339)。两组患者革兰阳性菌、革兰阴性菌、肺炎克雷伯菌占比差异有统计学意义 (均 $P<0.05$)。 **结论** 口腔颌面部间隙感染合并糖尿病患者更易发生并发症, 感染间隙分布更广泛, 病原菌种类复杂, 治疗难度加大, 需综合调控血糖与抗感染治疗。

【关键词】 糖尿病; 口腔颌面部间隙感染; 临床特征; 病原菌

【文献标识码】 A

【文章编号】 1673-5234(2025)06-0754-05

[Journal of Pathogen Biology. 2025 Jun.; 20(06):754-758.]

Clinical characteristics and etiological study of oral and maxillofacial space infections in diabetic patients

GAO Tingting, SHU Chuanliang, HUANG Yan, WANG Haining (Qingdao Traditional Chinese Medicine Hospital, Qingdao Hiser Hospital Affiliated of Qingdao University, Qingdao 266033, Shandong, China)*

【Abstract】 Objective The clinical characteristics and etiological distribution of oral and maxillofacial space infections in diabetic patients were explored to provide references for clinical treatment. **Methods** A total of 422 patients with oral and maxillofacial infections admitted to the Department of Stomatology in our hospital were selected as the research subjects. The pus specimens from the oral and maxillofacial spaces of the patients were collected for bacterial culture. The patients were grouped according to whether they had diabetes mellitus or not, and the clinical symptoms, infection sources, distribution of spaces, and results of pathogen detection were compared between the two groups. **Results** There was no statistically significant difference between the diabetic group and the non-diabetic group in terms of age, gender, smoking history, drinking history, place of residence, and surgical incision and drainage ($P>0.05$). In the diabetic group, 26.51% of the patients had complications, mainly respiratory obstruction (10.84%, 9/83). In the non-diabetic group, 12.09% of the patients had complications, mainly respiratory obstruction (7.08%, 24/339). The difference in the incidence of complications between the two groups was statistically significant ($P<0.05$). Among the patients in the diabetic group, 69.88% had odontogenic infections, and 30.12% had non-odontogenic infections, mainly skin infections. Among the patients in the non-diabetic group, 66.96% had odontogenic infections, and 33.04% had non-odontogenic infections, mainly lymphadenitis infections. The difference in the incidence of skin infections as the infection source between the two groups was statistically significant ($P<0.05$). Among the patients in the diabetic group, 39.76% had single-space infections, and 60.24% had multi-space infections. The single-space infection was mainly in the

* **【通信作者】** 王海宁, E-mail: 495716830@qq.com

【作者简介】 高婷婷 (1985-), 女, 山东青岛人, 硕士, 主治医师, 研究方向: 口腔临床。E-mail: 15866803678@163.com

submandibular space (10.84%, 9/83), and the multi-space infection was mainly in the submandibular space + buccal space (24.1%, 20/83). Among the patients in the non-diabetic group, 62.83% had single-space infections, and 37.17% had multi-space infections. The single-space infection was mainly in the buccal space (17.11%, 58/339), and the multi-space infection was mainly in the submandibular space + buccal space (20.35%, 69/339). The difference in the distribution of infected spaces between the two groups was statistically significant ($P < 0.05$). A total of 83 strains of pathogens were detected in the diabetic group, including 56 strains of Gram-positive bacteria. *Staphylococcus aureus* accounted for the main part (18.07%, 15/83), followed by *Streptococcus constellatus* (10.84%, 9/83); There were 27 strains of Gram-negative bacteria. *Klebsiella pneumoniae* was the main one (15.66%, 13/83). A total of 339 strains of pathogens were detected in the non-diabetic group, including 280 strains of Gram-positive bacteria. *Streptococcus constellatus* was the main one (20.06%, 68/339), followed by *Staphylococcus aureus* (16.81%, 57/339). There were 59 strains of Gram-negative bacteria. *K. pneumoniae* was the main one (7.96%, 27/339). The differences in the proportions of Gram-positive bacteria, Gram-negative bacteria and *K. pneumoniae* between the two groups were statistically significant ($P < 0.05$), while the differences in the proportions of other types of pathogens were not statistically significant ($P > 0.05$). **Conclusion** Patients with oral and maxillofacial space infections complicated by diabetes mellitus were more likely to develop complications, had a wider distribution of infected spaces, a more complex variety of pathogens, and an increased difficulty in treatment. Therefore, it was necessary to conduct comprehensive regulation of blood glucose and anti-infection treatment.

【Keywords】 diabetes mellitus; oral and maxillofacial space infections; clinical characteristics; pathogens

口腔颌面部间隙感染属口腔科较为普遍的一类疾病,发病迅速且病情进展迅猛^[1-2]。口腔颌面部间隙感染主要的感染途径包括牙源性感染、腺源性感染、损伤性感染、血源性感染以及医源性感染等多种形式^[3]。口腔颌面部间隙感染一旦发生,如果不采取及时有效的治疗措施,可能会导致一系列严重的并发症,有可能对患者的健康造成极大的威胁,甚至有可能危及到患者的生命安全^[4-5]。糖尿病,作为一种常见的慢性疾病,其在全球范围内的发病率正呈现出一种逐年上升的趋势^[6]。糖尿病患者由于体内血糖水平长期偏高,细胞免疫功能减弱,血糖水平升高为病原菌提供了良好的生长环境,使得口腔颌面部间隙感染的风险显著增加^[7-8]。根据相关的研究发现,口腔颌面部间隙感染的发病情况以及其转归过程,与糖尿病之间存在着密切的关联性^[9]。然而,目前对于口腔颌面部感染患者中糖尿病与非糖尿病患者的临床特征、感染源、累及间隙分布及病原菌检出情况等方面的对比研究相对较少。

本研究通过对本院口腔科收治的422例口腔颌面部感染患者进行回顾性分析,对比糖尿病组和非糖尿病组患者的上述指标,为临床诊断、治疗和预防口腔颌面部感染提供参考依据。

对象与方法

1 研究对象

选取青岛市海慈医院口腔科收治的422例口腔颌面部感染患者为本次研究对象。其中,男性229例,女性193例,年龄18~69(57.25 ± 8.83)岁。纳入标准:①根据患者临床症状及影像学检查结果综合诊断,符

合口腔颌面部间隙感染相关诊断标准^[10];②患者均接受口腔颌面部间隙脓液标本病原学检查,病原学检查结果阳性,为单一病原菌感染;③临床资料完整。排除标准:①临床资料不全;②病原学培养结果为阴性;③合并身体其他部位感染者;④合并其他类型口腔疾病者;⑤合并凝血功能障碍者;⑥中途退出研究者。

2 资料收集

通过院内电子病历系统,筛选符合本次研究标准患者资料,自行设计患者基本信息表,收集患者相关资料信息,包括年龄、性别、吸烟史、饮酒史、居住地、是否进行手术切开引流、并发症等。

3 标本采集及病原菌鉴定

对疑似发生口腔颌面部间隙感染的患者,于其就诊当日进行标本采集。首先采用漱口液反复清洁口腔,然后采用一次性无菌注射器抽取患者口腔颌面部间隙脓液5 mL,密封送检。将采集标本接种于培养基中,于37℃条件下培养48 h,观察培养结果,采用全自动微生物分析系统(VITEK 2 compact,法国梅里埃)进行菌种鉴定。

4 观察指标

根据糖尿病诊断标准(空腹血糖 ≥ 7.8 mmol/L,任意时间血糖 ≥ 11.1 mmol/L),将患者分为糖尿病组和非糖尿病组。①对比两组患者临床特征及并发症(包括呼吸道梗阻、肺炎、纵膈炎、皮肤缺损、心包炎、颅内感染、脓毒症)发生情况;②对比两组患者感染源(包括医源性感染和非医源性感染)和累及间隙分布情况;③对比两组患者病原菌检出情况。

5 统计分析

采用 SPSS 26.0 软件进行数据分析,计数资料以%表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1 两组患者临床特征对比

糖尿病组患者与非糖尿病组患者对比,年龄、性别、吸烟史、饮酒史、居住地、进行手术切口引流差异无统计学意义($P > 0.05$)。糖尿病组患者中,22 例出现并发症(26.51%, 22/83),包括 9 例呼吸道梗阻(10.84%, 9/83),4 例肺炎(4.82%, 4/83),3 例纵膈炎(3.61%, 3/83),2 例皮肤缺损(2.41%, 2/83),2 例心包炎(2.41%, 2/83),1 例颅内感染(1.2%, 1/83),1 例脓毒症(1.2%, 1/83)。非糖尿病组患者中,41 例出现并发症(12.09%, 41/339),包括 24 例呼吸道梗阻(7.08%, 24/339),6 例肺炎(1.77%, 6/339),5 例纵膈炎(1.47%, 5/339),3 例皮肤缺损(0.88%, 3/339),1 例心包炎(0.29%, 1/339),1 例颅内感染(0.29%, 1/339),1 例脓毒症(0.29%, 1/339)。两组患者并发症发生率差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者临床特征对比
Table 1 Comparison of clinical characteristics between the two groups of patients

临床特征		糖尿病组 (n=83)		非糖尿病组 (n=339)		χ^2	P
		病例数	构成比 (%)	病例数	构成比 (%)		
年龄(岁)	≥ 50	42	50.60	162	47.79	0.212	0.646
	< 50	41	49.40	177	52.21		
性别	男	46	55.42	183	53.98	0.056	0.813
	女	37	44.58	156	46.02		
吸烟史	有	50	60.24	190	56.05	0.478	0.489
	无	33	39.76	149	43.95		
饮酒史	有	48	57.83	195	57.52	0.003	0.959
	无	35	42.17	144	42.48		
居住地	城镇	51	61.45	197	58.11	0.306	0.580
	农村	32	38.55	142	41.89		
是否进行手术 切开引流	有	70	84.34	271	79.94	0.831	0.362
	无	13	15.66	68	20.06		
并发症	呼吸道梗阻	9	10.84	24	7.08	10.904	0.001
	肺炎	4	4.82	6	1.77		
	纵膈炎	3	3.61	5	1.47		
	皮肤缺损	2	2.41	3	0.88		
	心包炎	2	2.41	1	0.29		
	颅内感染	1	1.20	1	0.29		
	脓毒症	1	1.20	1	0.29		

2 两组患者感染源与间隙分布情况对比

糖尿病组患者中,69.88%为牙源性感染(58/83),6.02%为淋巴结炎感染(5/83),3.61%为外伤性感染(3/83),12.05%为皮肤感染(10/83),2.41%为颌骨囊肿(2/83),6.02%感染原因不明(5/83)。非糖尿病组

患者中,66.96%为牙源性感染(227/339),8.26%为淋巴结炎感染(28/339),7.37%为外伤性感染(25/339),5.31%为皮肤感染(18/339),5.31%为颌骨囊肿(18/339),6.78%感染原因不明(23/339)。两组患者感染源为皮肤感染差异有统计学意义($\chi^2 = 4.887, P < 0.05$),其他感染源差异无统计学意义($P > 0.05$)。糖尿病组患者中,39.76%为单间隙感染(33/83),60.24%为多间隙感染(50/83),非糖尿病组患者中,62.83%为单间隙感染(213/339),37.17%为多间隙感染(126/339),两组患者感染间隙分布情况差异有统计学意义($\chi^2 = 14.600, P < 0.05$)。糖尿病组患者中,单间隙感染主要为颌下间隙(10.84%, 9/83),其次为颊间隙(7.23%, 6/83),多间隙感染主要为颌下间隙+颊间隙(24.1%, 20/83),其次为颌下间隙+咬肌间隙(20.48%, 17/83)。非糖尿病组患者中,单间隙感染主要为颊间隙(17.11%, 58/339),其次为颌下间隙(14.45%, 49/339),多间隙感染主要为颌下间隙+颊间隙(20.35%, 69/339),其次为颊间隙+咬肌间隙(5.90%, 20/339)。见表 2。

表 2 两组患者感染间隙分布情况对比
Table 2 Comparison of the distribution of infected spaces between the two groups of patients

感染部位	糖尿病组 (n=83)		非糖尿病组 (n=339)	
	病例数	构成比 (%)	病例数	构成比 (%)
单间隙	33	39.76	213	62.83
颌下间隙	9	10.84	49	14.45
颊间隙	6	7.23	58	17.11
咬肌间隙	5	6.02	32	9.44
舌下间隙	4	4.82	28	8.26
咽旁间隙	3	3.61	21	6.19
颌下间隙	3	3.61	17	5.01
眶下间隙	2	2.41	5	1.47
颞下间隙	1	1.20	3	0.88
多间隙	50	60.24	126	37.17
颌下间隙+颊间隙	20	24.10	69	20.35
颌下间隙+咬肌间隙	17	20.48	15	4.42
颊间隙+咬肌间隙	8	9.64	20	5.90
颊间隙+咽旁间隙	3	3.61	12	3.54
颌下间隙+颊间隙+眶下间隙	2	2.41	10	2.95

3 两组患者病原菌分布情况对比

糖尿病组患者共检出病原菌 83 株,革兰阳性菌共 56 株(67.47%, 56/83),革兰阴性菌共 27 株(32.53%, 27/83)。革兰阳性菌中,主要为金黄色葡萄球菌(18.07%, 15/83),其次为星座链球菌(10.84%, 9/83),表皮葡萄球菌、咽峡炎链球菌、星座链球菌、缓症链球菌、表皮链球菌、变异链球菌、化脓链球菌占比分别为 8.43%、8.43%、3.61%、3.61%、2.41%。革兰阴性菌中,主要为肺炎克雷伯菌(15.66%, 13/83),

产黑素普雷沃菌、铜绿假单胞菌、阴沟肠杆菌、大肠埃希菌、奇异变形杆菌占比分别为 6.02%、3.61%、3.61%、2.41%、1.20%。非糖尿病组患者共检出病原菌 339 株,革兰阳性菌共 280 株(82.6%,280/339),革兰阴性菌共 59 株(17.4%,59/339)。革兰阳性菌中,主要为星座链球菌(20.06%,68/339),其次为金黄色葡萄球菌(16.81%,57/339),表皮葡萄球菌、咽峡炎链球菌、星座链球菌、缓症链球菌、表皮链球菌、变异链球菌、化脓链球菌占比分别为 9.44%、8.85%、7.37%、6.78%、5.9%、4.42%、2.95%。革兰阴性菌中,主要为肺炎克雷伯菌(7.96%,27/339),产黑素普雷沃菌、铜绿假单胞菌、阴沟肠杆菌、大肠埃希菌、奇异变形杆菌占比分别为 3.54%、2.06%、1.47%、1.47%、0.88%。两组患者革兰阳性菌、革兰阴性菌、肺炎克雷伯菌占比差异有统计学意义($P<0.05$),其他类型病原菌占比差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者病原菌分布情况对比
Table 3 Comparison of the distribution of pathogens between the two groups of patients

病原菌	糖尿病组 (n=83)		非糖尿病组 (n=339)		χ^2	P
	株数	构成比 (%)	株数	构成比 (%)		
革兰阳性菌	56	67.47	280	82.60	9.402	0.002
金黄色葡萄球菌	15	18.07	57	16.81	0.075	0.785
星座链球菌	9	10.84	68	20.06	3.796	0.051
表皮葡萄球菌	7	8.43	32	9.44	0.080	0.777
咽峡炎链球菌	7	8.43	30	8.85	0.014	0.904
星座链球菌	5	6.02	25	7.37	0.184	0.668
缓症链球菌	5	6.02	23	6.78	0.062	0.803
表皮链球菌	3	3.61	20	5.90	0.676	0.411
变异链球菌	3	3.61	15	4.42	0.107	0.743
化脓链球菌	2	2.41	10	2.95	0.070	0.791
革兰阴性菌	27	32.53	59	17.40	9.402	0.002
肺炎克雷伯菌	13	15.66	27	7.96	4.605	0.032
产黑素普雷沃菌	5	6.02	12	3.54	1.064	0.302
铜绿假单胞菌	3	3.61	7	2.06	0.692	0.405
阴沟肠杆菌	3	3.61	5	1.47	1.641	0.200
大肠埃希菌	2	2.41	5	1.47	0.357	0.550
奇异变形杆菌	1	1.20	3	0.88	0.073	0.788

讨 论

本研究结果显示,糖尿病组和非糖尿病组患者在年龄、性别、吸烟史、饮酒史、居住地及是否进行手术切开引流等方面差异无统计学意义,但糖尿病组患者的并发症发生率明显高于非糖尿病组。这与以往的研究结果相符^[11]。糖尿病患者的身体抵抗力往往会有所下降,机体对细菌感染的敏感度增加,一旦发生感染,糖尿病患者更容易面临感染扩散和病情加重的风险^[12]。这种情况不仅会使得患者的病情更加难以控制,还可能进一步增加他们出现各种并发症的可能性,

从而对他们的整体健康状况构成更大的威胁^[13]。在并发症的具体类型上,两组患者呼吸道梗阻、肺炎、纵膈炎、皮肤缺损、心包炎、颅内感染、脓毒症等均有发生,但糖尿病组的发生率显著高于非糖尿病组。其中,呼吸道梗阻在两组中均较为常见,可能与口腔颌面部感染导致的局部肿胀、疼痛有关,而糖尿病患者更易出现严重的呼吸道梗阻^[14]。因此,对于糖尿病合并口腔颌面部感染的患者,应密切关注其呼吸道情况,及时采取有效的治疗措施,以降低并发症的发生率和严重程度。

在感染源方面,两组患者均以牙源性感染为主,但糖尿病组患者的皮肤感染发生率明显高于非糖尿病组。此外,本研究还发现糖尿病组患者的多间隙感染发生率高于非糖尿病组,且在单间隙和多间隙感染的具体分布上也存在差异。糖尿病组患者单间隙感染主要集中在颌下间隙和颊间隙,多间隙感染主要为颌下间隙+颊间隙和颌下间隙+咬肌间隙;而非糖尿病组患者单间隙感染以颊间隙和颌下间隙为主,多间隙感染主要为颌下间隙+颊间隙和颊间隙+咬肌间隙。这种差异可能与糖尿病患者的免疫状态、局部血液循环障碍以及感染的扩散途径等因素有关。因此,在临床治疗中,对于糖尿病患者的口腔颌面部感染,应更加注重对皮肤的检查和保护,同时要警惕多间隙感染的发生,及时进行全面的检查和诊断,以便采取针对性的治疗措施^[15-16]。

本研究结果显示,糖尿病组和非糖尿病组患者的病原菌分布存在一定差异。糖尿病组患者革兰阳性菌检出率低于非糖尿病组,而革兰阴性菌检出率高于非糖尿病组,且肺炎克雷伯菌在糖尿病组中的占比明显高于非糖尿病组。革兰阳性菌中,金黄色葡萄球菌和星座链球菌在两组中均较为常见,但在糖尿病组中的比例有所不同。这些差异可能与糖尿病患者的机体环境变化有着密切的关联。高血糖状态可能对口腔内正常的微生态平衡产生了影响,这使得某些病原菌更容易生长繁殖,与此同时,高血糖状态也可能改变了患者的免疫反应,从而导致对不同病原菌的易感性发生变化^[17-18]。因此,在临床治疗中,应根据病原菌的分布特点,合理选择抗菌药物,对于糖尿病合并口腔颌面部感染的患者,尤其要注意对革兰阴性菌和肺炎克雷伯菌的覆盖。

综上所述,本研究通过对 422 例口腔颌面部感染患者的分析,明确了糖尿病与非糖尿病患者在临床特征、感染源、间隙分布及病原菌检出情况等方面的差异。这些结果对于临床医生在诊断、治疗和预防口腔颌面部感染方面具有重要的指导意义。在诊断方面,对于口腔颌面部感染的患者,应常规询问其糖尿病病

史,并进行血糖检测,以便早期发现和诊断糖尿病合并感染的患者。在治疗方面,对于糖尿病合并口腔颌面部感染的患者,除了积极控制感染外,还应加强血糖的控制,以提高患者的免疫力和治疗效果。同时,根据病原菌的分布特点,合理选择抗菌药物,避免盲目使用广谱抗生素导致的耐药性问题。在预防方面,应加强对糖尿病患者的口腔卫生教育,提高其口腔保健意识,定期进行口腔检查和清洁,以预防口腔颌面部感染的发生。本研究也存在一定的局限性,如样本量相对较小,研究对象仅来自青岛市海慈医院口腔科,可能存在一定的地域和医院特异性。因此,未来需要进一步扩大样本量,进行多中心、前瞻性的研究,以验证本研究的结果,并深入探讨糖尿病与口腔颌面部感染之间的关系及发病机制。

【参考文献】

- [1] Cariati P, Cabello-Serrano A, Monsalve-Iglesias F, et al. Meningitis and subdural empyema as complication of pterygomandibular space abscess upon tooth extraction[J]. J Clin Exp Dent, 2016, 8(4): 469-472.
- [2] Caruso SR, Yamaguchi E, Portnof JE. Update on antimicrobial therapy in management of acute odontogenic infection in oral and maxillofacial surgery[J]. Oral Maxillofac Surg Clin North Am, 2022, 34(1): 169-177.
- [3] 金煌, 钱磊, 王淑芳, 等. 口腔颌面部间隙感染病原学特点、炎症因子及相关因素探讨[J]. 中国病原生物学杂志, 2020, 15(1): 86-90.
- [4] Singh A, Roy S, Srikanth G, et al. Temporalis space infection secondary to an undiagnosed intra-oral foreign object-a case report[J]. Med Pharm Rep, 2021, 94(2): 260-266.
- [5] Lee YQ, Kanagalingam J. Bacteriology of deep neck abscesses: a retrospective of 96 consecutive cases[J]. Singapore Med J, 2021, 52(15): 351-355.
- [6] Kumari S, Mohanty S, Sharma P, et al. Is the routine practice of antibiotic prescription and microbial culture and antibiotic sensitivity testing justified in primary maxillofacial space

infection patients? A prospective, randomized clinical study[J].

J Craniomaxillofac Surg, 2018, 46(3): 446-452.

- [7] Delamare M, Maugendre D, Moreno M, et al. Impaired leucocyte functions in diabetic patients[J]. Diabet Med, 2017, 14(1): 29-34.
- [8] Alexander M, Krishnan B, Shenoy N. Diabetes mellitus and odontogenic infections an exaggerated risk [J]. J Oral Maxillofac Surg, 2018, 12(3): 129-130.
- [9] Holmstrup P, Poulsen AH, Andersen L, et al. Oral infections and systemic diseases[J]. Dent Clin North Am, 2023, 47(3): 575-578.
- [10] 史振怡, 胡敏, 陈昌盛. 143例口腔颌面部间隙感染特征分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2023, 18(6): 705-708, 712.
- [11] 陈方园. 遵义地区口腔颌面部间隙感染合并糖尿病的临床分析[D]. 遵义医科大学, 2019.
- [12] 王磊, 李亚东, 李庆福. 糖尿病与非糖尿病口腔颌面部间隙感染患者临床特征分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2018, 13(10): 1152-1161.
- [13] Umpierrez GE, Richard H, Korytkowski MT, et al. Management of hyperglycemia in hospitalized patients in non-critical care setting: an endocrine society clinical practice guideline[J]. J Clin Endocr Metab, 2022, 97(1): 16-38.
- [14] Mathew T, Mathew, Shelley K, et al. Tribocorrosion and oral and maxillofacial surgical devices[J]. British J Oral Maxillofacial Surgery, 2020, 52(5): 396.
- [15] Boddu S, Prathigudupu RS, Somuri AV, et al. Evaluation of knowledge and experience among oral and maxillofacial surgeons about cardiopulmonary resuscitation [J]. J Contemporary Dental Practice, 2023, 13(6): 162-170.
- [16] 周昊玲, 颜灿群. 糖尿病周围神经病变的研究进展[J]. 西南军医, 2017, 19(1): 81-83.
- [17] Sabino MC, Zarbano L, Lunos S, et al. Emerging trends in antibiotic management of deep fascial space infections of the head and neck[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2018, 76(10): 534-542.
- [18] 李勇, 孙黎波, 周航宇, 等. 糖尿病患者口腔颌面部多间隙感染的临床诊治研究[J]. 重庆医学, 2017, 46(5): 670-673.

【收稿日期】 2025-01-06 【修回日期】 2025-04-01

(上接 753 页)

- [17] 梁义, 李爱丽, 王冰冰. 个性化心理护理对老年心力衰竭患者睡眠质量与负性情绪的影响[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(9): 2273-2275.
- [18] Silva DBSCS, Fachi MM, Ricieri CM, et al. Pharmacist-led antimicrobial stewardship program in the treatment of *Staphylococcus aureus* bacteraemia in paediatric patients: a multivariate analysis [J]. Infect Prevent Pract, 2024, 6(4): 100419-100419.
- [19] 陈德勋, 郝乔, 揣春阳. 神经重症监护室患者医院获得性肺炎病原菌耐药性特点及护理干预效果[J]. 中国病原生物学杂志,

2024, 19(12): 1496-1500.

- [20] 段亚飞, 侯泽斌, 闫军. 个性化护理联合熊去氧胆酸治疗在胆囊结石伴胆总管泥沙样结石病人中的应用[J]. 护理研究, 2022, 36(10): 1839-1841.
- [21] Yuyan B, Cuifeng J, Hua Q, et al. Computed tomography image texture under feature extraction algorithm in the diagnosis of effect of specific nursing intervention on *Mycoplasma pneumonia* in children[J]. J Health Engine, 2021, 20(21): 6059060.

【收稿日期】 2025-01-14 【修回日期】 2025-04-10