

DOI:10.13350/j.cjpb.230616

• 临床研究 •

143例口腔颌面部间隙感染特征分析

史振怡*, 胡敏, 陈昌盛

(江苏省盐城市第三人民医院口腔科, 江苏盐城 224600)

【摘要】 **目的** 分析口腔颌面部间隙感染特征及血清 CRP、PCT、IL-6 水平对病情程度的诊断价值。 **方法** 选取于本院口腔科接受治疗的 143 例口腔颌面部间隙感染患者的临床资料,同时选取 60 例同期未发生感染的口腔颌面外科住院患者为研究对照组。于患者就诊当日采集口腔颌面部间隙脓液,采用全自动细菌鉴定仪进行病原菌鉴定。采用普通聚合酶链式反应检测金黄色葡萄球菌耐药基因 *mecA*、*tetM*、*aac(6')/aph(2')*、*aph3'-III*、*ermA*、*ermC* 的携带情况。于患者入院未接受治疗前,采集患者静脉血检测患者血清 C 反应蛋白(C-reactive protein,CRP)、降钙素原(Procalcitonin,PCT)、白细胞介素-6(Interleukin-6)水平。通过绘制受试者工作特征曲线(Receiver operating characteristic,ROC),分析血清 CRP、PCT、IL-6 水平对不同感染程度的诊断价值。 **结果** 143 例口腔颌面部间隙感染患者中,68.53%为牙源性感染。78.32%为单间隙感染,主要为眶下间隙(18.88%);21.68%为多间隙感,主要为中眶下间隙+下颌下间隙(9.09%)。共检出病原菌 143 株,59.44%为革兰阳性菌,以金黄色葡萄球菌(29.37%)、草绿色链球菌(11.89%)为主。42 株金黄色葡萄球菌中耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 19 株,甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌 23 株。耐甲氧西林金黄色葡萄球菌的耐药基因携带率高于甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌,其中 *mecA*、*tetM*、*aac(6')/aph(2')*、*aph3'-III* 基因携带率差异均有统计学意义($\chi^2=42.000,4.325,4.375,4.546$,均 $P<0.05$)。轻度感染组、中度感染组、重度感染组患者血清 CRP、PCT、IL-6 水平与对照组差异有统计学意义($P<0.05$,随着感染程度加重而升高。通过绘制 ROC 曲线发现,血清 CRP、PCT、IL-6 水平的曲线下面积(AUC)分别为 0.977(95% CI:0.945~1.000)、1.000(95% CI:1.000~1.000)、0.999(95% CI:0.998~1.000),最佳截断值分别为 71.47 mg/L、3.28 ng/mL、83.36 pg/mL,敏感度分别为 98.7%、100%和 100%,特异度分别为 98.5%、100%和 98.5%。 **结论** 口腔颌面部间隙感染患者以单间隙感染为主,病原菌主要为革兰阳性菌。患者血清 CRP、PCT、IL-6 水平对中度、重度口腔颌面部间隙感染患者具有较好的诊断价值,临床上可应用于诊断患者的病情程度。

【关键词】 口腔颌面部间隙感染;耐甲氧西林金黄色葡萄球菌;C 反应蛋白;降钙素原;白细胞介素-6

【中图分类号】 R378

【文献标识码】 A

【文章编号】 1673-5234(2023)06-0705-04

[*Journal of Pathogen Biology*. 2023 Jun;18(6):705-708, 712.]

Analysis of the characteristics of 143 cases with oral and maxillofacial space infections

SHI Zhenyi, HU Min, CHEN Changsheng (Department of Stomatology, Yancheng Third People's Hospital, Yancheng 224600, Jiangsu, China) *

【Abstract】 **Objective** To analyze the pathogenic characteristics of oral and maxillofacial space infection and the diagnostic value of serum CRP, PCT and IL-6 levels for the degree of disease. **Methods** The clinical data of 143 patients with oral and maxillofacial space infection who were treated in the department of stomatology in our hospital were selected, and 60 inpatients with oral and maxillofacial surgery who did not have infection during the same period were selected as the control group. On the day when the patient visit, the pus in the oral and maxillofacial space of the patient was collected and the pathogen was identified by the automatic bacterial identification instrument. The resistance genes *mecA*, *tetM*, *aac(6')/aph(2')*, *aph3'-III*, *ermA* and *ermC* of *Staphylococcus aureus* were detected by common polymerase chain reaction. Before the patient was admitted to the hospital and received treatment, the venous blood of the patient was collected to detect the level of C-reactive protein (CRP), procalcitonin (PCT) and interleukin-6 (Interlukin-6) in the patient's serum. The diagnostic value of serum CRP, PCT and IL-6 levels for different infection levels was analyzed by drawing the receiver operating characteristic curve (ROC) of subjects. **Results** Of 143 patients with oral and maxillofacial space infection, 68.53% were odontogenic. 78.32% of them were single space infection, mainly in infraorbital space (18.88%); 21.68% in multi-space sense, mainly in middle infraorbital space+submandibular space (9.09%). A total of 143 strains of pathogenic bacteria were detected, of which 59.44% were gram-positive bacteria, mainly *Staphylococcus aureus* (29.37%) and *S. viridis* (11.89%). Among 42 strains of *S. aureus*, 19 were methicillin-resistant *S. aureus* and 23 were methicillin-sensitive *S. aureus*. The resistance gene carrying rate of methicillin-resistant

* **【通讯作者(简介)】** 史振怡(1971-),男,江苏盐城人,本科,副主任医师,研究方向:口腔颌面外科。E-mail:szyandjj@126.com

S. aureus was higher than that of methicillin-sensitive *S. aureus*. The difference in the carrying rate of *mecA*, *tetM*, *aac* (6')/*aph* (2'), and *aph3'*-III genes was statistically significant ($\chi^2=42.000, 4.325, 4.375, 4.546, P<0.05$). The serum levels of CRP, PCT, and IL-6 in patients with mild infection, moderate infection, and severe infection were significantly different from those in the control group, and increased with the severity of infection ($P<0.05$). The area under the curve (AUC) of serum CRP, PCT and IL-6 levels were 0.977 (95% CI: 0.945-1.000), 1.000 (95% CI: 1.000-1.000) and 0.999 (95% CI: 0.998-1.000), respectively; the best cutoff values were 71.47 mg/L, 3.28 ng/mL and 83.36 pg/mL, respectively; the sensitivity was 98.7%, 100% and 100%, and the specificity was 98.5%, 100% and 98.5%. **Conclusion**

Patients with oral and maxillofacial space infections mainly had single space infections, and the main pathogenic bacteria were gram positive bacteria. The serum levels of CRP, PCT and IL-6 in patients with moderate and severe oral and maxillofacial space infection had good diagnostic value, and can be used to diagnose the degree of disease in patients clinically.

【Key words】 oral and maxillofacial space infection; methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; C-reactive protein; procalcitonin; interleukin-6

口腔颌面部间隙感染 (Oral and Maxillofacial Space Infection, OMSI) 多为牙源性感染引发的口腔颌面外科感染性疾病, 感染上行可引发颅内感染, 感染下行可引发脓胸, 严重可引发菌血症、心内膜炎、脓毒血症等^[1]。口腔颌面部间隙感染对患者口腔和呼吸道影响较大, 临床多表现为局部红肿、热痛, 张口受限, 吞咽困难, 感染涉及眼眶、纵膈、颅内部位时, 可形成重症, 危及患者生命安全^[2]。目前临床治疗手段主要为手术治疗、抗感染治疗、辅助治疗等, 随着抗菌药物的临床大量使用, 耐药菌株使治疗难度加大, 不利于患者病情的控制^[3-4]。口腔颌面部间隙感染具有起病急、发展快等特点, 及时准确判断病情是治疗关键, 因此, 临床如何提高诊断率与准确性是临床关注的焦点^[5]。本文分析了本院患者口腔颌面部间隙感染的病原学特点及血清 CRP、PCT、IL-6 水平对病情程度的诊断价值, 结果报告如下。

材料与方法

1 研究对象

选取 143 例于本院口腔科接受治疗的口腔颌面部间隙感染患者为感染组。男性 85 例, 女性 58 例; 年龄 20~72 (48.36±5.12) 岁。夏季 (6~8 月) 发病 65 例 (45.45%), 春季 (3~5 月) 29 例 (20.28%), 秋季 (9~11 月) 27 例 (18.88%), 冬季 (12~次年 2 月) 22 例 (15.39%)。发病后 1~3 d 就诊 19 例 (13.29%), 发病 4~6 d 就诊 39 例 (27.27%), 发病 7~9 d 就诊 57 例 (39.86%), 发病 ≥10 d 就诊 28 例 (19.58%)。纳入标准: ①年龄 ≥18 岁; ②患者口腔颌面部红肿, CT 显示颌面部间隙增大、软组织及骨质发生改变, 伴唾液腺体脓肿, 符合口腔颌面部间隙感染相关标准^[6]; ③口腔颌面部间隙脓液标本经培养后检出病原菌; ④接受治疗前未接受任何抗感染治疗; ⑤临床资料完整。排除标准: ①妊娠或哺乳期女性; ②合并其他类型口腔疾病

者; ③患精神疾病, 无法配合研究者; ④临床资料缺失。同时选取 60 例同期未发生感染的口腔颌面外科住院患者为对照组。

2 数据收集

整理分析符合纳入标准的患者临床资料, 主要包括年龄、性别、发病时间、就诊时间、发病原因、累计间隙、病原菌培养结果、实验室结果等。

3 病原菌鉴定

于患者就诊当日, 严格无菌环境下, 采用无菌注射器采集患者口腔颌间隙脓液 2 mL, 密封送检。依据《全国临床检验操作规程 (第四版)》相关规定, 将脓液标本于 37 °C 条件下置于培养基培养 48 h, 观察菌落变化。采用全自动细菌鉴定仪 (ATB expression, 法国梅里埃生产) 进行病原菌鉴定。

4 金黄色葡萄球菌耐药基因检测

4.1 DNA 模板提取 将本次研究中培养分离的金黄色葡萄球菌菌落加入核酸溶解液中, 同时加入溶菌酶混匀, 37 °C 消化 35 min, 100 °C 加热 20 min, 12 000 r/min (离心半径 12 cm) 离心 15 min, 上清液保存于 -20 °C 条件下备用。

4.2 引物设计 根据 GenBank 及文献 [7] 中发布的耐药基因序列设计 *mecA*、*tetM*、*aac* (6')/*aph* (2')、*aph3'*-III、*ermA*、*ermC* 引物, 由上海生物工程技术服务有限公司合成。

4.3 反应体系 DNA 模板 4 μL, 正反引物各 1.0 μL, dNTP Mixture 混合物 2 μL, 10×PCR Buffer 2.5 μL, Taq DNA 聚合酶 12.5 μL, 加入去离子水补足至 50 μL。

4.4 反应条件 95 °C 预变性 5 min; 95 °C 变性 30 s, 55 °C 退火 40 s, 72 °C 延伸 45 s, 共 35 个循环; 72 °C 终延伸 10 min, 4 °C 保存。

4.5 扩增产物电泳 取 PCR 扩增反应产物加入 110 V、1.5% 的琼脂糖凝胶中电泳 35 min 后, 通过紫外成

像系统观察结果并拍照记录。

5 不同感染程度分组

依据 RishiBali 等^[8]研究中提出的反馈口腔颌面部间隙感染程度的综合临床严重程度量表(Clinical severity scale, CSS)的评分标准,将患者分为轻度、中度和重度感染组。本次研究 143 例患者根据 CSS 评分标准,可分为轻度感染 68 例,中度感染 54 例,重度感染 21 例。

6 血清 CRP、PCT、IL-6 水平测定

于患者入院未接受治疗前,次日清晨,空腹状态下采集患者静脉血 5 mL×3 份,3 500 r/min(离心半径 8 cm)离心 10 min,取上清液。采用免疫比浊法检测 CRP 水平,采用双抗体夹心法检测 PCT 水平,采用酶联免疫吸附法检测 IL-6 水平。操作过程严格依据试验仪器及相关试剂盒说明书进行。

7 统计学分析

使用 SPSS 26.0 统计学软件进行统计分析,计数资料采用例数和百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验,计量资料采用均数±标准差描述,多组间对比采用 *F* 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。绘制受试者 ROC 曲线,分析血清 CRP、PCT、IL-6 水平对不同感染程度的诊断价值。

结 果

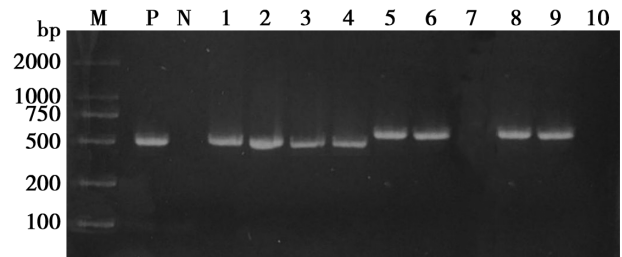
1 病原菌感染类型及分布情况

143 例口腔颌面部间隙感染患者中,98 例为牙源性感染(68.53%),36 例为腺源性感染(25.17%),7 例为损伤性感染(4.90%),2 例为医源性感染(1.40%)。112 例为单间隙感染(78.32%),其中眶下间隙 27 例(18.88%),下颌下间隙 22 例(15.38%),颊间隙 15 例(10.49%),咬肌间隙 14 例(9.79%),舌下间隙 12 例(8.39%),颏下间隙 10 例(6.99%),翼颌间隙 7 例(4.90%),咽旁间隙 5 例(3.50%)。31 例为多间隙感染(21.68%),其中眶下间隙+下颌下间隙 13 例(9.09%),眶下间隙+咬肌间隙 10 例(6.99%),下颌下间隙+舌下间隙 4 例(2.80%),颊间隙+舌下间隙 3 例(2.10%),颏下间隙+舌下间隙 1 例(0.70%)。共检出病原菌 143 株,其中革兰阳性菌 85 株(59.44%),革兰阴性菌 51 株(35.66%),真菌 7 株(4.90%)。革兰阳性菌主要为金黄色葡萄球菌(42 株)、草绿色链球菌(17 株)、化脓性链球菌(10 株)、溶血性链球菌(7 株)、星座链球菌(6 株)、肺炎链球菌(2 株)、粪肠球菌(1 株);革兰阴性菌主要为肺炎克雷伯菌(18 株)、普雷沃菌(15 株)、大肠埃希菌(12 株)、铜绿假单胞菌(3 株)、产气肠杆菌(2 株)、鲍曼不动杆菌(1 株);真菌主要为白假丝酵母菌(5 株)、曲霉菌(2

株)。

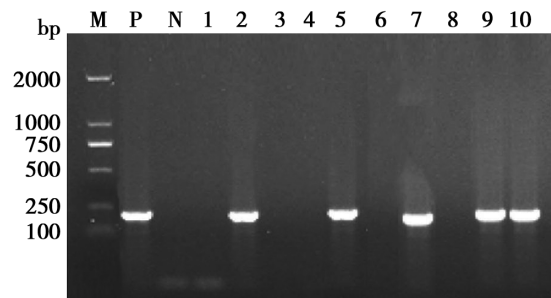
2 金黄色葡萄球菌耐药基因检测结果

本研究共检出金黄色葡萄球菌 42 株,其中耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 19 株(45.24%),甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌 23 株(54.76%)。19 株耐甲氧西林金黄色葡萄球菌中,19 株携带 *mecA* 基因(100%),10 株携带 *tetM* 基因(52.63%),9 株携带 *aac(6')*/*aph(2')* 基因(47.37%),8 株携带 *aph3'-III* 基因(42.11%),13 株携带 *ermA* (68.42%),8 株携带 *ermC* 基因(42.11%)。23 株甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌中,0 株携带 *mecA* 基因,5 株携带 *tetM* 基因(21.74%),4 株携带 *aac(6')*/*aph(2')* 基因(17.39%),3 株携带 *aph3'-III* 基因(13.04%),9 株携带 *ermA* (39.13%),8 株携带 *ermC* 基因(34.78%)。*mecA*、*tetM*、*aac(6')*/*aph(2')*、*aph3'-III* 基因携带率差异有统计学意义($\chi^2 = 42.000, 4.325, 4.375, 4.546$, 均 $P < 0.05$)。图 1 中在 533 bp 附近检测到特异性亮带,检出 *mecA* 基因;图 2 中在 158 bp 附近检测到特异性亮带,检出 *tetM* 基因。



M DNA 标记物 P 阳性对照 N 阴性对照 1~10 试验菌株
图 1 *mecA* 基因 PCR 电泳图
M DNA Marker P Positive control N Negative control 1-10 Test strains

Fig. 1 PCR electrophoresis of *mecA* gene



M DNA 标记物 P 阳性对照 N 阴性对照 1~10 试验菌株
图 2 *tetM* 基因 PCR 电泳图
M DNA Marker P Positive control N Negative control 1-10 Test strains

Fig. 2 PCR electrophoresis of *tetM* gene

3 不同分组患者血清 CRP、PCT、IL-6 水平分析

轻度组、中度、重度感染组患者的血清 CRP 水平分别为(61.89±4.08)mg/L、(76.06±4.22)mg/L、(106.44±6.41)mg/L, PCT 水平分别为(2.25±

0.33) ng/mL, (3.63 ± 0.28) ng/mL, (5.09 ± 0.33) ng/mL, IL-6 水平分别为 (74.96 ± 3.69) pg/mL, (92.23 ± 3.38) pg/mL, (113.45 ± 2.84) pg/mL。不同感染组患者水平均显著高于对照组,血清 CRP、PCT、IL-6 水平随着感染程度加重而升高(均 $P < 0.05$)(表 1)。

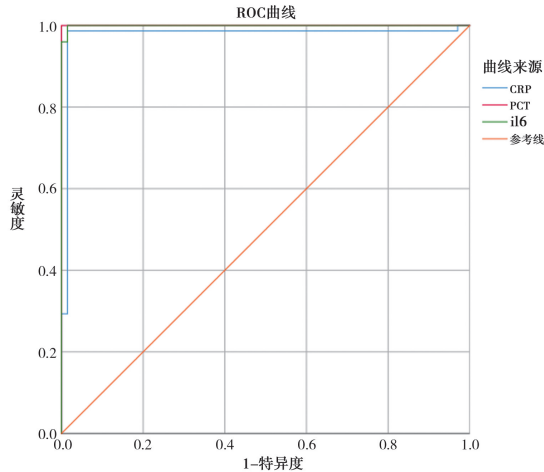


图 3 血清 CRP、PCT、IL-6 水平诊断中度、重度感染的 ROC 图
Fig. 3 ROC chart of serum CRP, PCT and IL-6 levels in diagnosis of moderate and severe oral and maxillofacial space infection

表 1 不同分组患者血清 CRP、PCT、IL-6 水平分析
Table 1 Analysis of serum CRP, PCT and IL-6 levels in patients of different groups

组别 Group	轻度感染 (n=68) Mild infection	中度感染 (n=54) Moderate infection	重度感染 (n=21) Severe infection	对照组 (n=60) Control group	F	P
CRP(mg/L)	61.89 ± 4.08	76.06 ± 4.22	106.44 ± 6.41	6.32 ± 1.50	4943.515	0.000
PCT(ng/mL)	2.25 ± 0.33	3.63 ± 0.28	5.09 ± 0.33	0.35 ± 0.13	2200.473	0.000
IL-6(pg/mL)	74.96 ± 3.69	92.23 ± 3.38	113.45 ± 2.84	6.20 ± 1.47	11126.298	0.000

4 血清 CRP、PCT、IL-6 水平对中度、重度感染的诊断价值

以口腔颌面部间隙轻度感染患者为基准,对中度、重度感染患者绘制 ROC 曲线,结果显示,血清 CRP 水平的曲线下面积(AUC)为 0.977(95% CI: 0.945~1.000),最佳截断值为 71.47 mg/L 时,敏感度为 98.7%,特异度为 98.5%。PCT 水平的曲线下面积(AUC)为 1.000(95% CI: 1.000~1.000),最佳截断值为 3.28 ng/mL 时,敏感度为 100%,特异度为 100%。IL-6 水平的曲线下面积(AUC)为 0.999(95% CI: 0.998~1.000),最佳截断值为 83.36 pg/mL 时,敏感度为 100%,特异度为 98.5%(表 2,图 1)。

讨论

口腔颌面部间隙感染临床上能够引起多种并发症,研究发现并发症的发生率高达 2.4%~62%^[9],临

床上应尽早采取有效治疗措施,控制感染^[10]。本次研究中 143 例口腔颌面部间隙感染患者,主要为牙源性(68.53%)及腺源性(25.17%)感染。78.32% 患者为单间隙感染,主要为眶下间隙。共检出病原菌 143 株,59.44% 为革兰阳性菌,主要为金黄色葡萄球菌、草绿色链球菌。35.66% 为革兰阴性菌,主要为肺炎克雷伯菌、普雷沃菌。刘慧星等^[11] 研究显示,59.09% 为革兰阳性菌,以金黄色葡萄球菌、肺炎链球菌为主,38.64% 为革兰阴性菌,以肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌为主。细菌是引发口腔颌面部间隙感染的主要原因,随着新型耐药菌株的不断出现,临床治疗难度日益增大,通过对病原菌的检测,及时掌握病原菌谱,对指导临床抗菌药物的合理使用具有重要意义^[12]。

表 2 血清 CRP、PCT、IL-6 水平对中度、重度感染诊断价值

Table 2 Diagnostic value of serum CRP, PCT and IL-6 levels in moderate and severe oral and maxillofacial space infection

指标 Target	曲线下面积 Area under curve	标准错误 Standard error	95%CI	最佳截断值 Best truncation value	敏感度 (%) Sensitivity	特异度 (%) Specificity
CRP	0.977	0.016	(0.945~1.000)	74.47	98.7	98.5
PCT	1.000	0.000	(1.000~1.000)	3.28	100	100
IL-6	0.999	0.001	(0.998~1.000)	83.36	100	98.5

本次研究共检出金黄色葡萄球菌 42 株,45.24% 为耐甲氧西林金黄色葡萄球菌。通过分析 19 株耐甲氧西林金黄色葡萄球菌与 23 株甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌耐药基因的携带情况可发现, mecA、tetM、aac(6')/aph(2')、aph3'-III 基因携带率对比差异具有统计学意义。耐甲氧西林金黄色葡萄球菌的多重耐药现象日益严重,对 β-内酰胺类、四环素类、氨基糖苷类、大环内酯类等多种药物均可表现出不同程度的耐药性^[13]。

本次研究中 143 例患者根据 CSS 评分标准,可分为轻度感染 68 例,中度感染 54 例,重度感染 21 例。对比不同程度感染组与对照组患者血清 CRP、PCT、IL-6 水平发现,对照组患者水平均低于不同程度感染组,感染组患者血清 CRP、PCT、IL-6 水平随着感染程度加重而升高。与宋应展等^[14] 研究结果一致。降钙素原主要由甲状腺 C 细胞及神经内分泌细胞合成,当机体发生细菌感染后,体内 PCR 水平迅速上升,被广泛用于评估病情严重程度及鉴别细菌性感染^[15]。临床上针对口腔颌面部间隙感染患者,应加强病原菌谱的监测,以病原菌培养结果作为抗菌药物的使用依据,降低耐药菌株的发生率。临床上可建立多指标联合预警诊断模型,筛选出对不同程度病情具有诊断价值的指标,提高临床诊断率,降低并发症的发生,保护患者的生命安全。(下转 712 页)

本文通过对1 082发热学生的管理实践过程的整理分析,证实了高校发热学生规范化管理的必要性和重要性。对于未设立“发热门诊”的高校医院,要对接诊的发热患者做到准确、迅速、及时、有效、全程的预检、分诊、转诊、追踪、管理,才能真正发挥疫情防控的前哨和排头兵作用。作为基层医院,也作为学校师生健康和校园安全的守护人,校医院充分发挥基层医院效能,必须通过不断实践、随时适应疫情形势变化,建立并不断完善预检分诊制度、转诊制度、追踪制度及隔离制度,将防控工作落实到位,才能切实有效地控制管理传染源,实现“早发现、早报告、早隔离、早治疗”,为校园传染病防控的实施发挥关键作用。

校医院通过多举措应对新冠疫情,目前全校师生及医务人员新冠肺炎零感染,无确诊病例、疑似病例及无症状感染者;及时发现并有效管理除新冠肺炎以外的其他传染病,杜绝了校内蔓延;经过不断完善,校医院形成了对发热患者的规范工作制度和标准化流程,为今后疫情防控工作打下坚实基础。

综上,新冠疫情防控期间,发热学生的全程管理是高校疫情防控的重要环节,制定规范完整的管理流程并严格执行,是落实高校新冠疫情防控和其他传染病防控的重要保障。各学校应加强管理,并根据国家最新的防控政策进行不断修订和完善。

【参考文献】

[1] Chan JFW, Yuan SF, Kok KH, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel corona virus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster [J/OL]. The Lancet, [2020-01-24]. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30154-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30154-9).

[2] Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019 [J]. N Engl J Med, 2020, 382(8):727-733.

[3] Wu F, Zhao S, Yu B, et al. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China [J]. Nature, 2020, 579(7798):265-269.

[4] 新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版) [J/OL]. 中国医药, 2020(6):801-805.

[5] 李翠霞,杨爱军. 社区卫生服务中心在新冠肺炎疫情防控中的医院感染控制措施[J]. 中国社区医师, 2021, 37(20):175-177.

[6] 中国学校结核病防控指南(2020年版)中华人民共和国卫生部令第41号.

[7] 陈鸣,虞文魁. 重症新型冠状病毒肺炎的救治新思考[J]. 医学研究生学报, 2020, 33(8):785-791.

[8] 李忠友,董柏青,尤剑鹏,等. 广西某高校新冠肺炎疫情防控策略的创新及实践[J]. 海南医学, 2022, 33(4):530-534.

[9] 刘颖. 新冠肺炎疫情背景下高校公共卫生突发事件防控机制再思考[J]. 江苏卫生事业管理, 2020, 31(8):987-990.

[10] 李国栋. 家庭医生在新的第一全球冠状病毒疫情中面临的挑战和责任[J]. 中国全科医学, 2020, 23(7):761-762.

【收稿日期】 2023-01-18 【修回日期】 2023-04-08

(上接 708 页)

【参考文献】

[1] Qian Y, Ge Q, Zuo W, et al. Maxillofacial space infection experience and risk factors: a retrospective study of 222 cases [J]. Ir J Med Sci, 2021, 190(3):1045-1053.

[2] Li XJ, Liu H, Gong ZC, et al. The predictive value of interleukin-6 and neutrophil-lymphocyte ratio in patients with severe and extremely severe oral and maxillofacial space infections [J]. Biomed Res Int, 2021, 2021(1):2615059.

[3] 韩琴,黄祥妹,陈玉玲,等. 老年糖尿病患者口腔颌面部感染病原菌特点及 Th17/Treg 细胞免疫变化[J]. 中华医院感染学杂志, 2021, 31(1):15-18.

[4] 史晓煜,马慧颖,张爱华,等. 5762例非住院颌面部外伤患者回顾分析[J]. 中国口腔颌面外科杂志, 2019, 17(3):285-288.

[5] Pesis M, Bar-Droma E, Ilgiyayev A, et al. Deep neck infections are life threatening infections of dental origin: a presentation and management of selected cases [J]. Isr Med Assoc J, 2019, 21(12):806-811.

[6] Maidini S, Gohel A. Imaging of odontogenic infections [J]. Radiol Clin North Am, 2018, 56(1):31-44.

[7] Murakami K, Minamide W, Wada K, et al. Identification of methicillin-resistant strains of staphylococci by polymerase chain reaction [J]. J Clin Microbiol, 1991, 29(10):2240-2244.

[8] Bali R, Sharma P, Ghanghas P, et al. To compare the efficacy of C-reactive protein and total leucocyte count as markers for

monitoring the course of odontogenic space infections [J]. J Maxillofac Oral Surg, 2017, 16(3):322-327.

[9] Cai X, Huang L, Jiang B, et al. Life-threatening complications of multi-space infections of head and neck in China [J]. Internatl J Oral Maxillofacial Surgery, 2015, 44(1):193-194.

[10] 陈爱和,邓秋明,李惠山,等. 重症颌面部间隙感染的病原菌分布及耐药性分析[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2020, 27(10):589-591, 609.

[11] 刘慧星,金远珍,刘兰芳. 147例口腔颌面部多间隙感染患者脓液标本中病原菌的分布与耐药性分析[J]. 抗感染药学, 2022, 19(7):1015-1018.

[12] 李萍,龚正涛. 口腔颌面部间隙感染病原及菌株耐药性特征[J]. 中国病原生物学杂志, 2018, 13(11):1280-1283.

[13] 徐国超,关若为,朱明武,等. 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌院内感染分布及耐药机制研究[J]. 中国病原生物学杂志, 2020, 15(4):477-482.

[14] 宋应展. 口腔颌面部间隙感染的临床特点分析及血清 CRP、PCT、IL-6、D-D 水平对其病情严重程度的诊断价值[D]. 大连医科大学, 2022.

[15] Sui YD, Xin WN, Feng LL. Comparison of the clinical application values of PCT, hs-CRP and SAA detection in the early diagnosis of sepsis [J]. Pak J Med Sci, 2020, 36(7):1683-1687.

【收稿日期】 2023-01-23 【修回日期】 2023-03-30