

## · 论著 ·

## 60例口腔颌面间隙感染儿童病原菌分布及药敏结果分析

陶媛\* 赵猛 桑广宇

平顶山市第一人民医院(河南 平顶山 467000)

【摘要】目的 以60例口腔颌面间隙感染(MSI)儿童为例,分析此类患儿感染病原菌分布和药敏结果,为该病治疗提供依据。方法 选择2020年3月至2023年3月我院收治的60例MSI患儿,均行病原菌检测和药敏试验,分析结果。结果 60例MSI患儿感染部位占比最高为眶下间隙,其次是咬肌间隙、颊间隙。本次共分离病原菌株106株,其中革兰阳性菌57株,革兰阴性菌46株,真菌3株。革兰阳性菌中排名前三为金黄色葡萄球菌(22.64%)、表皮葡萄球菌(15.09%)、溶血性链球菌(11.32%);革兰阴性菌中排名前三为肺炎克雷伯菌(17.92%)、普雷沃菌(14.15%)、铜绿假单胞菌(6.60%)。主要革兰阳性菌中金黄色葡萄球菌对青霉素、头孢噻肟、氨苄西林耐药率偏高;表皮葡萄球菌对青霉素、头孢噻肟耐药率偏高;溶血性链球菌对头孢噻肟、红霉素耐药率偏高。结论 MSI患儿感染部位以眶下间隙、咬肌间隙、颊间隙为主,病原菌主要为革兰阳性菌,临床需根据感染病原菌种类、药敏结果采取相关治疗。

【关键词】颌面间隙感染;儿童;病原菌分布;药敏试验;耐药率

【中图分类号】R782

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.8.014

## Distribution of Pathogens and Drug Sensitivity Results in 60 Children with Maxillofacial Space Infection

TAO Yuan\*, ZHAO Meng, SANG Guang-yu.

Department of Stomatology, The First People's Hospital of Pingdingshan, Pingdingshan 467000, Henan Province, China

**Abstract:** *Objective* Taking 60 children with oral and maxillofacial space infection (MSI) as an example, the distribution of infectious pathogens and drug sensitivity results in such children were analyzed to provide a basis for the treatment of the disease. *Methods* Select 60 children with MSI admitted to our hospital from March 2020 to March 2023, all of whom underwent pathogen detection and drug sensitivity tests, and analyze the results. *Results* In this study, the proportion of infection at the infraorbital space was the highest, followed by the masseter space and the buccal space. A total of 106 pathogenic strains were isolated, including 57 strains of Gram-positive bacteria, 46 strains of Gram-negative bacteria, and 3 strains of fungi. The top three Gram-positive bacteria were *Staphylococcus aureus* (22.64%), *Staphylococcus epidermidis* (15.09%) and *Streptococcus hemolyticus* (11.32%). The top three Gram-negative bacteria were *Klebsiella pneumoniae* (17.92%), *Prevotella* (14.15%) and *Pseudomonas aeruginosa* (6.60%). The drug sensitivity results showed that among main Gram-positive bacteria, resistance rates of *Staphylococcus aureus* to penicillin, cefotaxime and ampicillin were high, which were 95.83%, 91.67% and 83.33%. Resistance rates of *Staphylococcus epidermidis* to penicillin and cefotaxime were high, both of which was 93.75%. Resistance rates of *Streptococcus hemolyticus* to cefotaxime and erythromycin were higher, which were 75.00% and 66.67%. *Conclusion* The infection sites of MSI children are mainly in the infraorbital space, masseter muscle space, and buccal space, and the main pathogenic bacteria are Gram positive bacteria. Clinical treatment should be taken based on the type of infectious bacteria and drug sensitivity results.

**Keywords:** Maxillofacial Space Infection; Children; Distribution of Pathogens; Drug Sensitive test; Drug Resistance Rate

口腔颌面间隙感染(MSI)为全身和局部组织反应性疾病,是病原菌在口腔、颌面部软组织内生长、侵袭,导致组织破坏而发生化脓性炎症,为口腔科急症之一<sup>[1]</sup>。相关研究表明,其发生与炎症指标水平、机体营养、体温等有关<sup>[2]</sup>。随着病情发展,可出现较严重并发症<sup>[3]</sup>。因此需重视MSI,及早防治感染。既往已有相关研究对MSI感染进行探讨,大都是根据患者临床特征表现,包括炎症、体温、发热天数等进行相应治疗<sup>[4-5]</sup>。但受到地域差异的影响,不同国家、不同区域的MSI相关特点也存在一定差异。当前关于分析儿童MSI的研究较少,本次研究对我院60例MSI儿童进行分析,了解其病原菌分布和药敏情况,以期对MSI儿童的治疗提供相关论据。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择2020年3月至2023年3月我院收治的60例MSI患儿,男32例,女28例,年龄3~13岁,平均年龄(7.55±2.60)岁,符合相关诊断标准<sup>[6]</sup>。MSI感染前未使用过抗菌药物,资料齐全,已排除存在其他部位感染及合并恶性肿瘤者。

## 1.2 方法

清洁口腔颌面部感染部位尤其是脓肿最高点或破溃点后取无菌棉

签或一次性无菌注射器收集分泌物,置于无菌液体石蜡的硫乙醇酸盐器皿中送检验科行病原菌培养,之后进行病原菌鉴定。以K-B纸片法检测病原菌药敏性。

**1.3 统计学分析** 数据采用Excel双录入,SPSS 20.0软件统计。

## 2 结果

**2.1 MSI患儿感染部位分布** MSI患儿感染部位占比最高为眶下间隙,占36.67%,其次是咬肌间隙,占25.00%,颊间隙,占25.00%;颌下、咽旁、翼颌、舌下间隙及口底多间隙感染情况较少,分别占10.00%、8.33%、5.00%、1.67%、1.67%。

**2.2 MSI患儿感染病原菌分布** 此次60例MSI患儿共分离病原菌株106株,其中革兰阳性菌57株,占比53.77%,革兰阴性菌46株,占比43.40%,真菌3株,占比2.83%。革兰阳性菌以金黄色葡萄球菌感染为主,占比22.64%;革兰阴性菌中以肺炎克雷伯菌感染为主,占比17.92%,之后为普雷沃菌。见表1。

**2.3 革兰阳性菌药敏结果** 药敏结果显示,金黄色葡萄球菌在不同类型抗生素中以青霉素的耐药株数目最多,耐药率最高为95.83%,之后为头孢噻肟(91.67%)、氨苄西林(83.33%);表皮葡萄球菌在青霉素、头孢噻肟中的耐药株数目较多且保持一致,

【第一作者】陶媛,女,主治医师,主要研究方向:口腔颌面外科。E-mail: 15993561310@163.com

【通讯作者】陶媛

耐药率均为93.75%；溶血性链球菌在头孢噻肟、红霉素中耐药株数目较多，耐药率分别为75.00%、66.67%。见表2。

**2.4 革兰阴性菌药敏结果** 药敏结果显示，肺炎克雷伯菌在不同类型抗生素中以氯霉素的耐药株数目最多，耐药率最高为73.68%，之后为左氧氟沙星(68.42%)、氨苄西林(63.16%)；普雷沃菌在左氧氟沙星中的耐药株数目较多，耐药率最高为80.00%，其次为氯霉素(73.33%)；铜绿假单胞菌在妥布霉素、氨苄西林中的耐药株数目较多且保持一致，耐药率均为57.14%。见表3。

表1 MSI患儿感染病原菌分布

| 病原菌     | 株数  | 百分比(%) |
|---------|-----|--------|
| 革兰阳性菌   | 57  | 53.77  |
| 金黄色葡萄球菌 | 24  | 22.64  |
| 表皮葡萄球菌  | 16  | 15.09  |
| 溶血性链球菌  | 12  | 11.32  |
| 肺炎链球菌   | 3   | 2.83   |
| 粪肠球菌    | 2   | 1.89   |
| 革兰阴性菌   | 46  | 43.40  |
| 肺炎克雷伯菌  | 19  | 17.92  |
| 普雷沃菌    | 15  | 14.15  |
| 铜绿假单胞菌  | 7   | 6.60   |
| 大肠埃希菌   | 3   | 2.83   |
| 脆弱拟杆菌   | 2   | 1.89   |
| 真菌      | 3   | 2.83   |
| 合计      | 106 | 100.00 |

表2 主要革兰阳性菌药敏结果

| 抗生素   | 金黄色葡萄球菌 |        | 表皮葡萄球菌 |        | 溶血性链球菌 |        |
|-------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
|       | 耐药株数    | 耐药率(%) | 耐药株数   | 耐药率(%) | 耐药株数   | 耐药率(%) |
| 青霉素   | 23      | 95.83  | 15     | 93.75  | 4      | 33.33  |
| 庆大霉素  | 4       | 16.67  | 9      | 56.25  | 7      | 58.33  |
| 红霉素   | 14      | 58.33  | 11     | 68.75  | 8      | 66.67  |
| 氨苄西林  | 20      | 83.33  | 11     | 68.75  | 4      | 33.33  |
| 左氧氟沙星 | 16      | 66.67  | 11     | 68.75  | 6      | 50.00  |
| 环丙沙星  | 3       | 12.50  | 8      | 50.00  | 4      | 33.33  |
| 复方新诺明 | 8       | 33.33  | 5      | 31.25  | 3      | 25.00  |
| 头孢噻肟  | 22      | 91.67  | 15     | 93.75  | 9      | 75.00  |
| 头孢西丁  | 11      | 45.83  | 8      | 50.00  | 7      | 58.33  |
| 亚胺培南  | 5       | 20.83  | 5      | 31.25  | 3      | 25.00  |

表3 主要革兰阴性菌药敏结果

| 抗生素   | 肺炎克雷伯菌 |        | 普雷沃菌 |        | 铜绿假单胞菌 |        |
|-------|--------|--------|------|--------|--------|--------|
|       | 耐药株数   | 耐药率(%) | 耐药株数 | 耐药率(%) | 耐药株数   | 耐药率(%) |
| 复方新诺明 | 10     | 52.63  | 8    | 53.33  | 3      | 42.86  |
| 庆大霉素  | 7      | 36.84  | 5    | 33.33  | 2      | 28.57  |
| 妥布霉素  | 9      | 47.37  | 7    | 46.67  | 4      | 57.14  |
| 氯霉素   | 14     | 73.68  | 11   | 73.33  | 2      | 28.57  |
| 左氧氟沙星 | 13     | 68.42  | 12   | 80.00  | 3      | 42.86  |
| 环丙沙星  | 6      | 31.58  | 7    | 46.67  | 2      | 28.57  |
| 氨苄西林  | 12     | 63.16  | 8    | 53.33  | 4      | 57.14  |
| 头孢噻肟  | 8      | 42.11  | 7    | 46.67  | 3      | 42.86  |
| 氨基南   | 6      | 31.58  | 7    | 46.67  | 3      | 42.86  |
| 亚胺培南  | 2      | 10.53  | 3    | 20.00  | 1      | 14.29  |

3 讨论

以往研究中，MSI患者病原菌检测显示主要病原菌为革兰阳性菌<sup>[7]</sup>。本次研究分析我院60例MSI患儿感染病原菌分布情况，共检出分离106株病原菌，革兰阳性菌比例最高，为53.77%，其次是革兰阴性菌(43.40%)、真菌(2.83%)。李惠玲等<sup>[8]</sup>研究显示，MSI患者病原菌检查革兰阳性菌、革兰阴性菌、真菌检出占比依次为53.30%、43.65%、3.05%，与本次结果较为接近。而赵志国等<sup>[9]</sup>研究显示，MSI儿童病原菌感染主要以金黄色葡萄球菌、溶血性链球菌较为普遍，提示病原菌感染及分布呈现明显地域性特征。

病原菌检测的目的在于为后续抗菌治疗提供可靠依据，因近年抗生素大量推广使用，而临床大都缺乏对其有效管理与风险防控，导致抗生素滥用现象时有发生，不仅会进一步增强病原菌耐药性，甚至导致多重交叉感染，还会增加治愈难度，影响患者肝肾功能。因此了解病原菌药敏情况，在选择治疗药物、提高治疗效果中具有重要意义<sup>[10]</sup>。本次研究药敏结果显示，主要革兰阳性菌中，经检测金黄色葡萄球菌在青霉素中的耐药菌株数目最多，耐药率最大。与前人研究一致，均提示金黄色葡萄球菌为MSI主要致病菌之一<sup>[11]</sup>。除此以外，本研究中该菌种在头孢噻肟、氨苄西林的耐药率也偏高，提示以上针对该菌种不宜使用上述高耐药性抗生素治疗，可选择其他抗生素，如庆大霉素、亚胺培南等进行替代治疗；经检测，表皮葡萄球菌在青霉素、头孢噻肟两种抗生素中的耐药性较高且无明显差异，提示临床针对该菌种需降低上述抗生素使用量，可换用复方新诺明、亚胺培南进行治疗；溶血性链球菌对头孢噻肟、红霉素耐药率最高。主要革兰阴性菌中，经检测肺炎克雷伯菌在氯霉素、左氧氟沙星、氨苄西林中耐药菌株数目相对较多，提示使用上述抗生素对该菌种具有较高耐药性，对此可采用其他抗生素，如亚胺培南、氨基南、环丙沙星治疗；普雷沃菌在左氧氟沙星、氯霉素中耐药菌株数目相对较多，亦提示具有高耐药性；经检测，铜绿假单胞菌在氨苄西林、妥布霉素中可见耐药菌株数目较多，提示具有较高耐药性。王海云等<sup>[12]</sup>研究显示，肺炎克雷伯菌、普雷沃菌在亚胺培南中也具有较强敏感度。本次研究中还存在一定不足之处，主要为患儿样本量较少，样本来源较为单一，统计菌株数目较少，数据统计可能存在偏倚，且缺乏地区代表性，后续将进行多中心大样本取材，进一步完善数据统计结果。

综上，MSI患儿普遍以革兰阳性菌感染最为常见，如金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌等，不同菌种耐药率之间可能存在一定差异，临床需根据感染病原菌种类、药敏结果予以针对性治疗，以改善患儿预后，具有较好临床指导价值。

参考文献

[1] 岳磊, 霍海洋, 崔怡, 等. 儿童口腔颌面部间隙感染的回顾性分析[J]. 河北医药, 2022, 44(4): 567-570.

[2] 花雯, 韩佳南, 王万春, 等. 口腔颌面间隙感染病原学特点及危险因素[J]. 中华医院感染学杂志, 2021, 31(9): 1406-1409.

[3] 唐圣斌, 李琴, 雷邓. 口腔颌面部间隙感染患者预后不良的影响因素分析[J]. 口腔颌面外科杂志, 2022, 32(1): 46-50.

[4] 邱银秀, 代天国, 徐波, 等. 重症口腔颌面部头颈部多间隙感染临床分类探讨[J]. 中国口腔颌面外科杂志, 2023, 21(2): 125-130.

[5] 赵珺, 邓润智, 吴萌萌, 等. 口腔颌面部间隙感染患者病原学、耐药性特点及CRP、PCT、D-D与创面愈合的关系研究[J]. 现代生物医学进展, 2022, 22(22): 4252-4257.

[6] 李云鹏, 石冰, 张浚睿, 等. 口腔颌面部间隙感染诊疗专家共识[J]. 中华口腔医学杂志, 2021, 56(2): 136-144.

[7] 蒋建平, 高炳菊, 邱宇, 等. 负压封闭引流辅助冲洗技术在38例口腔颌面部重症多间隙感染中的应用效果评价[J]. 中国口腔颌面外科杂志, 2018, 16(4): 352-356.

[8] 李惠玲, 李生梅, 程丽东, 等. 口腔颌面部间隙感染病原学及其影响因素[J]. 中华医院感染学杂志, 2022, 32(8): 1180-1184.

[9] 赵志国, 高丹, 张力平. 98例儿童口腔颌面部间隙感染的回顾性分析[J]. 中国美容整形外科杂志, 2018, 29(3): 168-170.

[10] 李洁莹, 李贵忠, 陶月琴, 等. 口腔科医生对儿童口腔颌面部外伤损伤风预防认知的调查分析[J]. 实用口腔医学杂志, 2022, 38(6): 748-751.

[11] 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.

[12] 王海云, 周龙女, 朱虹. ICU中重症口腔颌面部间隙感染89例病原学及耐药性分析[J]. 中国口腔颌面外科杂志, 2017, 15(6): 538-542.

(收稿日期: 2023-05-25)  
(校对编辑: 韩敏求)