

〔文章编号〕 1007-0893(2022)02-0014-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.02.005

小儿先天性食管闭锁术后院内感染状况分析

刘晓燕 金宏娟^{*}

(复旦大学附属儿科医院厦门分院 厦门市儿童医院, 福建 厦门 361000)

〔摘要〕 **目的:** 分析复旦大学附属儿科医院厦门分院小儿先天性食管闭锁(CEA)术后院内感染状况。**方法:** 选取复旦大学附属儿科医院厦门分院2015年7月至2021年7月收治的38例CEA患儿作为研究对象, 患儿均已行手术治疗, 统计其院内感染发生情况、病原菌检查以及药敏试验结果。**结果:** 38例CEA患儿术后出现院内感染的有25例, 发生率为65.79%(25/38)。其中, 感染发生部位排名前3的依次为呼吸道、泌尿道、血液系统。38例CEA患儿共检出37份病原菌, 术后院内感染的细菌主要为革兰阳性球菌, 主要包括表皮葡萄球菌、溶血葡萄球菌、金黄色葡萄球菌、头状葡萄球菌、人葡萄球菌等, 且存在耐药现象; 药敏试验结果显示, 表皮葡萄球菌、溶血葡萄球菌、金黄色葡萄球菌、头状葡萄球菌、人葡萄球菌均对苯唑西林、青霉素耐药, 而对替加环素、万古霉素、利奈唑胺均较为敏感。**结论:** 复旦大学附属儿科医院厦门分院CEA患儿术后院内感染发生风险较高, 主要部位为呼吸道、泌尿道、血液系统, 主要病原菌为革兰阳性球菌, 且细菌存在一定的耐药性, 临床应对此加以重视, 在治疗时积极进行药敏试验, 以提高临床疗效。

〔关键词〕 先天性食管闭锁; 院内感染; 病原菌检查; 药敏试验

〔中图分类号〕 R 722 〔文献标识码〕 B

Analysis of Nosocomial Infection in Children with Congenital Esophageal Atresia Myocardial Infarction

LIU Xiao-Yan, JIN Hong-juan^{*}

(The Children's Hospital Affiliated to Fudan University, Fujian Xiamen 361000)

〔Abstract〕 **Objective** To analyze the postoperative nosocomial infection in children with congenital esophageal atresia (CEA) in the Children's Hospital Affiliated to Fudan University. **Methods** A total of 38 children with CEA admitted to the Children's Hospital Affiliated to Fudan University from July 2015 to July 2021 were selected as the research subjects. All the children had received surgical treatment, and the incidence of nosocomial infection, pathogen examination and drug sensitivity test results were analyzed. **Results** Nosocomial infection occurred in 25 of the 38 CEA patients, with an incidence of 65.79% (25/38). The top 3 infection sites were respiratory tract, urinary tract and blood system. A total of 37 pathogenic bacteria were detected in 38 children with CEA. The bacteria mainly infected in postoperative nosocomial were gram-positive cocci, including staphylococcus epidermidis, staphylococcus haemolyticus, staphylococcus aureus, staphylococcus capitalis and staphylococcus hominis, and there was drug resistance. The results of drug sensitivity test showed that staphylococcus epidermidis, staphylococcus haemolyticus, staphylococcus aureus, staphylococcus cephalus and staphylococcus hominis were resistant to benzoxacillin and penicillin, but sensitive to tigecycline, vancomycin and linezolid. **Conclusion** The Children's Hospital Affiliated to Fudan University patients with CEA postoperative nosocomial infection risk is higher, the main parts of the respiratory tract, urinary tract, blood system, the main pathogenic bacteria for gram positive coccus, and the drug resistance of bacteria has certain clinical value, this should be in the treatment of active drug sensitive test, in order to improve the clinical curative effect.

〔Keywords〕 Congenital esophageal atresia; Nosocomial infection; Pathogen examination; Drug sensitive test

先天性食管闭锁(congenital esophageal atresia, CEA) 1/4000^[1]。回顾既往研究^[2-3], 目前学者对CEA手术后患为严重的先天性消化道畸形, 是一种在胚胎时期食管 儿院内感染发生情况及病原菌学的报道研究较少。基于发育过程中空泡期发生障碍而引起的畸形, 也是新生 此, 本研究回顾性选取复旦大学附属儿科医院厦门分院儿时期急需解决的畸形, 数据显示, CEA发病率约为 收治的38例CEA患儿, 分析其感染发生情况, 以指导

〔收稿日期〕 2021-11-11

〔作者简介〕 刘晓燕, 女, 主治医师, 主要从事新生儿科相关工作。

〔*通信作者〕 金宏娟 (E-mail: jinhj2009@sina.com)

临床预防、治疗患儿术后感染，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性选取复旦大学附属儿科医院厦门分院 2015 年 7 月至 2021 年 7 月收治的 38 例 CEA 患儿作为研究对象，其中，男 18 例，女 20 例；出生胎龄 30~40 周，平均 (35.42 ± 2.28) 周；出生体质量 1700~4000 g，平均 (2481.59 ± 317.66) g；Gross 分型：I 型 5 例，II 型 4 例，III 型 26 例，IV 型 3 例；并发症：先天性心脏病（包括动脉导管未闭）18 例、多指 4 例、VACTERL 综合征 4 例、肛门闭锁 4 例；其中，早产儿 8 例，小于胎龄儿 10 例。

1.1.1 纳入标准 均符合 CEA 相关诊断标准^[4]，并经临床经食管造影或 / 和食管计算机断层扫描 (computer tomography, CT) 三维重建检查确诊；均为首次手术治疗；临床资料完整。Gross 分型标准：I 型为食管上、下段均闭锁，无食管-气管瘘，称之为单纯性食管闭锁；II 型为食管上段有瘘与气管相通，食管下段盲闭；III 型为食管上段闭锁，下段有瘘与气管相通；IV 型为食管上、下段均与气管相通成瘘；V 型为无食管闭锁，仅有瘘与气管相通。

1.1.2 排除标准 家族遗传缺陷等引起的 CEA；明确家族遗传缺陷病史；血液系统疾病；免疫功能缺陷；麻醉禁忌证；肺功能严重异常。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 所有患儿均接受气管修补联合食道重建术治疗。(1) 术前。完善各项检查。(2) 手术方法。在纤支镜引导下进行插管，在患儿左肺通气状态下，经胸膜外行食道气管瘘结扎术、食道吻合术。对于无法进行 I 期食道吻合术的患儿，可先实施胃造瘘术，然后再进行 II 期食道吻合术。(3) 术后处理。所有患儿术后均接受吸痰、吸氧、抗感染、营养支持，以及胃管经食道吻合口行胃肠减压等基础治疗及干预；于术后 5~7 d 进行鼻饲营养，术后 10~14 d 行食道吻合口造影检查，若未出现吻合口瘘，则拔除胃管，按需喂养；若患儿出现吻合口瘘，则继续留置胃管，并禁饮食，严重者还可进行胸腔闭式引流。

1.2.2 研究方法 收集患儿临床病例资料进行信息统计，内容包括性别、出生体质量、胎龄、CEA 类型、术后并发症、院内感染情况等。并采集呼吸道、消化道、泌尿道、血液系统等标本（血、痰液、胸腔引流液、气管导管、静脉导管、尿等），行病原菌检测，同时进行药敏试验。药敏结果由临床检验中心依据临床和实验室标准化机构 (clinical and laboratory standards institute, CLSI)

抗微生物药敏试验标准文件 (No.M100-S24) 进行判断。

1.3 观察指标

(1) CEA 患儿术后院内感染发生情况。(2) CEA 患儿术后院内感染的病原菌分布情况。(3) CEA 患儿术后院内感染主要病原菌药敏试验。

2 结果

2.1 CEA 患儿术后院内感染发生情况

38 例 CEA 患儿术后出现院内感染的有 25 例，发生率为 65.79% (25/38)。其中，感染发生部位排名前三的依次为呼吸道、泌尿道、血液系统，见表 1。

表 1 CEA 患儿术后院内感染发生情况

| Gross 分型 | 院内感染数 /n (%) | 首次发生时间中位数 /d | 院内感染发生部位 |
|----------|--------------|--------------|------------------|
| I 型 | 4(16.00) | 30 | 呼吸道、消化道、泌尿道 |
| II 型 | 3(12.00) | 32 | 呼吸道、血液系统、泌尿道 |
| III 型 | 17(68.00) | 26 | 呼吸道、血液系统、泌尿道、消化道 |
| IV 型 | 1(4.00) | 45 | 呼吸道、血液系统 |

注：CEA —先天性食管闭锁。

2.2 CEA 患儿术后院内感染的病原菌分布情况

38 例 CEA 患儿共检出 37 份病原菌，主要为革兰阳性球菌，主要包括表皮葡萄球菌、溶血葡萄球菌、金黄色葡萄球菌等，并发现表皮葡萄球菌、溶血葡萄球菌、金黄色葡萄球菌、头状葡萄球菌、人葡萄球菌等存在耐药现象，见表 2。

表 2 CEA 患儿术后院内感染的病原菌分布情况

| 细菌名称 | 阳性标本来源 | 发生情况 /份 | 占比 /% | 是否耐药 |
|-------------|----------------------|---------|-------|------|
| 表皮葡萄球菌 | 血、痰液、胸腔引流液、气管导管、静脉导管 | 10 | 27.03 | 是 |
| 溶血葡萄球菌 | 痰液、气管导管、静脉导管 | 6 | 16.22 | 是 |
| 金黄色葡萄球菌 | 痰液、胸腔引流液、静脉导管、 | 5 | 13.51 | 是 |
| 头状葡萄球菌 | 胸腔引流液、静脉导管 | 4 | 10.81 | 是 |
| 人葡萄球菌 | 血、静脉导管 | 3 | 8.11 | 是 |
| 阴沟肠杆菌 | 气管导管、胸腔引流液、痰液 | 2 | 5.41 | 否 |
| 屎肠球菌 | 尿 | 1 | 2.70 | 是 |
| 鲍曼不动杆菌 | 气管导管 | 1 | 2.70 | 否 |
| 嗜麦芽窄食单胞菌 | 胸腔引流液 | 1 | 2.70 | 是 |
| 白色假丝酵母菌 | 胸腔引流液 | 1 | 2.70 | 否 |
| 缓症链球菌 | 胸腔引流液、气管导管 | 1 | 2.70 | 否 |
| 洋葱伯克霍尔德菌复合体 | 痰液、气管导管 | 1 | 2.70 | 否 |
| 产酸克雷伯氏菌 | 痰液 | 1 | 2.70 | 否 |

注：CEA —先天性食管闭锁。

2.3 CEA 患儿术后院内感染主要病原菌药敏试验结果
对 CEA 患儿术后院内感染的主要病原菌进行药敏试验, 结果显示, 表皮葡萄球菌、溶血葡萄球菌、金黄色

葡萄球菌、头状葡萄球菌、人葡萄球菌均对苯唑西林、青霉素耐药, 而对替加环素、万古霉素、利奈唑胺均较为敏感, 见表 3。

表 3 CEA 患儿术后院内感染主要病原菌药敏试验结果

| 细菌名称 | 红霉素 | 苯唑西林 | 青霉素 | 克林霉素 | 环丙沙星 | 左氧氟沙星 | 庆大霉素 | 替加环素 | 万古霉素 | 利奈唑胺 |
|---------|-----|------|-----|------|------|-------|------|------|------|------|
| 表皮葡萄球菌 | 耐药 | 耐药 | 耐药 | 耐药 | 耐药 | 耐药 | 耐药 | 敏感 | 敏感 | 敏感 |
| 溶血葡萄球菌 | 耐药 | 耐药 | 耐药 | 耐药 | 耐药 | 耐药 | 耐药 | 敏感 | 敏感 | 敏感 |
| 金黄色葡萄球菌 | 敏感 | 耐药 | 耐药 | 敏感 | 中介 | 敏感 | 敏感 | 敏感 | 敏感 | 敏感 |
| 头状葡萄球菌 | 耐药 | 耐药 | 耐药 | 耐药 | 耐药 | 耐药 | 中介 | 敏感 | 敏感 | 敏感 |
| 人葡萄球菌 | 耐药 | 耐药 | 耐药 | 耐药 | 中介 | 敏感 | 敏感 | 敏感 | 敏感 | 敏感 |

注: CEA 一先天性食管闭锁。

3 讨论

3.1 CEA 患儿术后出现院内感染情况分析

CEA 发病机制复杂, 临床除了认为其与食道发育过程中的空泡期发生障碍有关, 还与食道闭合理论、食道气管隔膜自动分离理论、机械机制理论、致畸形剂等有关, 目前手术对食道进行重建为临床唯一有效的根治方法^[5]。随着手术方式、医疗科技、吻合技术等不断革新, 临床治愈率不断提高; 但手术作为侵入操作, 可引发机体炎症反应, 导致术后感染等并发症, 增加家庭经济负担, 甚至危及生命安全^[6-7]。术后反复院内感染会造成脏器功能损害、生长发育停滞、增加并发症等严重后果, 同时及时避免院内感染, 可减少术后吻合口瘘、吻合口狭窄等并发症发生, 并可减少抗菌药物的使用, 提高患儿生存质量。国内、国外学者研究显示, 行胸腔镜术者术后无伤口感染发生, 行开胸手术伤口感染率为 12.3% (7/57)^[8-9]。本研究发现, 38 例 CEA 患儿术后出现院内感染的有 25 例, 发生率为 65.79% (25/38)。与上述研究结果存在差异。其原因可能为: 不同研究间选例不同、手术方式不同、围术期干预方式不同、研究对象个体差异等有关。进一步分析发现, 38 例 CEA 患儿感染发生部位排名前 3 的依次为呼吸道、泌尿道、血液系统; 不同 Gross 分型的患儿术后院内感染发生率不同, 如 I 型 4 例 (16.00%)、II 型 3 例 (12.00%)、III 型 17 例 (68.00%)、IV 型 1 例 (4.00%)。其主要原因为: 目前临床对 CEA 最常用的分型为 Gross 五型法, 故而导致患儿受到疾病分型、分型解剖特点、个体差异等影响, 出现不同的发生率^[10]。

3.2 病原菌及药敏试验分析

回顾既往研究, 学者对 CEA 病原菌、药敏的分析较少, 时间较近的国内研究为吕杨等^[11]学者对 CEA 新生儿肺部感染进行分析, 其发现, CEA 患儿合并肺部感染主要病原菌为革兰阴性杆菌。而本研究 38 例 CEA 患儿中, 共检出 37 份病原菌, 分析病原菌发现, 术后院内感染的细菌主要为革兰阳性球菌, 主要包括表皮葡萄球菌、

溶血葡萄球菌、金黄色葡萄球菌、头状葡萄球菌、人葡萄球菌等。结果存在差异的原因主要可能与研究时间不同、选例对象不同、地区环境差异、细菌谱改变等有关。本研究药敏试验结果显示, 表皮葡萄球菌、溶血葡萄球菌、金黄色葡萄球菌、头状葡萄球菌、人葡萄球菌均对苯唑西林、青霉素耐药, 而对替加环素、万古霉素、利奈唑胺均较为敏感。金黄色葡萄球菌通过 *mecA* 基因编码产生特异性低亲和力的青霉素结合蛋白 PBP2a, 降低 β-内酰胺类抗菌药物与细菌结合能力, 从而可对青霉素等药物耐药, 同时, 金黄色葡萄球菌还能改变抗菌药物的作用靶位, 产生修饰酶、降低膜通透性, 从而对大环内酯类、四环素类、氟喹诺酮类、氨基糖苷类等药物产生不同程度的耐药^[12-13]。此外, 本研究也存在不足之处, 如样本量有限, 可能会导致结果发生偏倚, 影响准确性, 因此, 为进一步指导临床工作, 今后还需进行大样本量、多中心研究。

综上, CEA 患儿术后院内感染发生风险较高, 主要部位为呼吸道、泌尿道、血液系统, 主要病原菌为革兰阳性球菌, 且细菌存在一定的耐药性, 对此, 临床应加以重视, 并积极进行药敏试验, 以提高临床治疗效果。

[参考文献]

- (1) Dingemann C, Eaton S, Aksnes G, et al. ERNICA Consensus Conference on the Management of Patients with Esophageal Atresia and Tracheoesophageal Fistula: Diagnostics, Preoperative, Operative, and Postoperative Management (J). *Eur J Pediatr Surg*, 2020, 30(4): 326-336.
- (2) 左伟, 刘翔, 高威, 等. 胸腔镜手术与开胸手术治疗先天性食管闭锁伴气管食管瘘的疗效对比 (J). *中华全科医学*, 2021, 19(9): 1492-1496.
- (3) 黄金狮, 华凯云. 关于胸腔镜手术治疗先天性食管闭锁的几点思考 (J). *中华小儿外科杂志*, 2020, 41(6): 481-483.
- (4) 中华医学会小儿外科分会新生儿外科学组. 先天性食管闭锁诊断及治疗 (专家共识) (J). *中华小儿外科杂志*, 2014,

35(8): 623-626.

(5) 符慧玉, 黎琰, 黄泽窃, 等. 2016 年三亚地区先天性食道闭锁发生率及术后并发症的回顾性分析 (J). 中国优生与遗传杂志, 2017, 25(7): 97-98, 5.

(6) 李思琪, 金语嫣, 杨深, 等. 胸腔镜与开胸手术对先天性食管闭锁疗效比较的系统评价和 Meta 分析 (J). 中华小儿外科杂志, 2021, 42(10): 916-926.

(7) 于佳, 张静, 纪灏. 食管癌手术患者医院感染直接经济损失分析 (J). 中国感染控制杂志, 2021, 20(5): 467-472.

(8) 何继贤. 胸腔镜与开胸手术治疗食管闭锁伴食管气管瘘的回顾性研究 (D). 广州: 南方医科大学, 2018.

(9) Rozeik AE, Elbarbary MM, Saleh AM, et al. Thoracoscopic versus conventional open repair of tracheoesophageal fistula in neonates: A short-term comparative study (J). J Pediatr Surg, 2020, 55(9): 1854-1859.

(10) Ibáñez V, Jerez MC, Carazo ME. Thoracoscopic esophageal atresia repair: learning curve analysis using Clavien-Dindo surgical complication classification (J). Cir Pediatr, 2020, 33(4): 166-171.

(11) 吕杨, 李禄全. 先天性食管闭锁新生儿肺部感染病原菌及药敏分析 (J). 临床儿科杂志, 2015, 33(5): 441-444.

(12) 郭素芳, 王俊瑞, 韩艳秋, 等. 中国西部地区革兰阳性菌的耐药及分布特点 (J). 中国抗生素杂志, 2018, 43(9): 1123-1127.

(13) Bouza E. The role of new carbapenem combinations in the treatment of multidrug-resistant Gram-negative infections (J). J Antimicrob Chemother, 2021, 76(Suppl 4): iv38-iv45.

(文章编号) 1007-0893(2022)02-0017-05

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.02.006

深圳市大鹏新区 7 家社康中心慢性阻塞性肺疾病筛查结果分析

许云炜¹ 丁俊岭¹ 杨雯芳¹ 郭旭霞¹ 梁春晓² 刘 茜² 张 敏^{2*}

(1. 深圳市大鹏新区葵涌社区健康服务中心, 广东 深圳 518119; 2. 深圳市第二人民医院, 广东 深圳 518035)

〔摘要〕 **目的:** 通过对深圳市大鹏新区居住人群进行慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 筛查, 减少 COPD、支气管哮喘等常见慢性气道疾病在基层医院的漏诊率及误诊率, 延缓慢性气道疾病的发展, 提高大鹏新区居民健康水平。**方法:** 对 2019 年 1 月至 2021 年 6 月期间所有至深圳市大鹏新区 7 家社康中心就诊的人群进行 COPD 调查问卷筛查, 收集有关信息, 包括身高、体质量、吸烟情况、合并疾病、伴随症状等, 并对部分人群进行肺功能检查测定其第 1 秒用力呼气量 (FEV1) / 用力肺活量比值 (FVC) 和 FEV1% 预计值, 诊断按照 2019 COPD 全球倡议 (GOLD) 标准, 对各项指标进行比较及分析。**结果:** 本研究共收集调查问卷 4640 份, 男性 2058 例 (40.1%), 女性 2582 例 (59.9%), 其中 2915 人行肺功能检查, 62 例患者 FEV1/FVC < 70%。呼吸系统积分与年龄呈正相关关系 ($r = 0.831, P = 0.000$), 吸烟组受检者 COPD 检出率高于不吸烟组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论:** 在基层社康中心开展肺功能检查可提高 COPD 的检出率, 提高社区居民对慢病管理的重视程度, 同时针对可控因素帮助社康医生对高危人群及早进行干预及控制, 对进一步探索早期干预措施具有重要意义。

〔关键词〕 慢性阻塞性肺疾病; 疾病筛查; 分级诊疗; 深圳市大鹏新区

〔中图分类号〕 R 563 **〔文献标识码〕** B

〔收稿日期〕 2021 - 11 - 20

〔基金项目〕 深圳市大鹏新区社区适宜技术研究及推广项目 (2019JTYM007)

〔作者简介〕 许云炜, 男, 主治医师, 主要从事社区慢性非传染性疾病管理工作。

〔* 通信作者〕 张敏 (E-mail: huxixuehui@163.com; Tel: 13823184488)