

临床缓解期，当全身炎症反应控制在基线水平后，HMGB1与肺功能 FEV1% 呈现负相关性。

综上所述，HMGB1 参与了局部气道炎症及全身炎症反应过程，对 COPD 急性加重的预测及病情严重程度评估都具有重要的意义，有望成为 COPD 治疗的新靶点。但 HMGB1 在 COPD 发生发展过程中所起的作用机制并未完全明了，在 COPD 病理过程中的分子作用机制和细胞信号通路仍有待进一步深入研究。

[参考文献]

(1) 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2013年修订版) (J). 中华结核和呼吸杂志, 2013, 36(4): 255-264.

(2) Parrish W, Ulloa L. High-mobility group box-1 isoforms as potential therapeutic targets in sepsis (J). Methods Mol Biol, 2007, 361(2): 145-162.

(3) Suda K, Kitagawa Y, Ozawa S, et al. Anti-high-mobility group box chromosomal protein 1 antibodies improve survival of rats with sepsis (J). World J Surg, 2006, 30(9): 1755-1762.

(4) 李成龙, 许浦生, 萧鲲, 等. HMGB1 在慢性阻塞性肺疾病的研究进展 (J). 国际呼吸杂志, 2015, 35(7): 542-545.

(5) 慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD) 诊治专家组. 慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD) 诊治中国专家共识(2017年更新版) (J). 国际呼吸杂志, 2017, 37(14): 1041-1057.

(6) Mortaz E, Masjedi MR, Allameh A, et al. Inflammasome signaling in pathogenesis of lung diseases (J). Curr Pharm Des, 2012, 18(16): 2320-2328.

(7) 陈无田, 丁宁. 高迁移率族蛋白 B1 及其信号通路在机械通气肺损伤中的作用 (J). 国际麻醉学与复苏杂志, 2016, 37(2): 160-164, 188.

(8) Hamada N, Maeyama T, Kawaguchi T, et al. The role of high mobility group box1 in pulmonary fibrosis (J). Am J Respir Cell Mol Biol, 2008, 39(4): 440-447.

(9) 郭欣, 梅晓冬. HMGB1 在 COPD 中的研究新进展 (J). 临床肺科杂志, 2014, 19(9): 1686-1688.

(10) Ferhani N, Letuve S, Kozhich A, et al. Expression of high-mobility group box 1 and of receptor for advanced glycation end products in chronic obstructive pulmonary disease (J). Am J Respir Crit Care Med, 2010, 181(9): 917-927.

(11) WeitzenB lum E, Chaouat A, Canuet M, et al. Pulmonary hypertension in chronic obstructive pulmonary disease and interstitial lung diseases (J). Semin Respir Crit Care Med, 2009, 30(4): 458-470.

(12) Ulloa L, Messmer D. High-mobility group box 1(HMGB1) protein: friend and foe (J). Cytokine Growth Factor Rev, 2006, 17(3): 189-201.

(13) Cheng Z, Kang Y, Wu QG, et al. Levels of HMGB1 in induced sputum from patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease (J). Zhonghua Yi Xue Za Zhi, 2011, 91(42): 2981-2984.

(14) Hou C, Zhao H, Liu L, et al. High mobility group protein B1(HMGB1)in Asthma: comparison of patients with chronic obstructive pulmonary disease and healthy controls (J). Mol Med, 2011, 17(7-8): 807-815.

(15) 章俊强, 梅晓冬. COPD 患者 HMGB1 与肺功能的相关性分析 (J). 临床肺科杂志, 2011, 16(10): 1537-1538.

(文章编号) 1007-0893(2021)14-0008-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.14.003

## 气道支架置入术后相关肺部感染的病原学分析与抗感染对策

郭伟峰 彭明珠 庄锡彬 何约明 黄弘 徐萌

(福建医科大学附属泉州第一医院, 福建 泉州 362000)

[摘要] 目的: 对气道支架置入术后相关肺部感染的病原学特点进行分析, 并总结抗感染对策。方法: 从 2017 年 2 月至 2020 年 12 月在福建医科大学附属泉州第一医院治疗的气道支架植入术后肺部感染患者中随机选取 54 例作为研究对象, 对其临床资料进行回顾性分析, 分析患者下呼吸道分泌物微生物培养的病原菌类型以及药敏试验结果。结果: 患者的下呼吸道分泌物微生物培养结果显示, 所有患者均为阳性 (100.00%), 共分离出病原菌 65 株; 其中铜绿假单胞菌的分离率 (30.77%) 最高, 其次为金黄色葡萄球菌 (20.00%), 溶血性葡萄球菌 (1.54%)、近平滑念珠菌 (1.54%) 最低; 金黄

[收稿日期] 2021-05-18

[基金项目] 泉州市科技计划项目资助课题 (2018Z089)

[作者简介] 郭伟峰, 男, 副主任医师, 主要研究方向是气管镜介入治疗, 肺癌诊疗方面。

色葡萄球菌对红霉素、青霉素 G、克林霉素、阿米卡星等耐药，对替考拉宁、复方新诺明、万古霉素、苯唑西林、利奈唑胺、头孢唑啉等较为敏感；铜绿假单胞菌对美罗培南、头孢唑啉、左氧氟沙星、奈替米星等耐药，大肠埃希菌对庆大霉素、亚胺培南、他唑巴坦钠、美罗培南等耐药。**结论：**患者行气道支架植入术治疗后，发生相关肺部感染的几率较高，并且肺部感染的病原菌主要以革兰氏阴性菌为主，临床治疗人员应结合病原菌培养结果以及患者的生理病理状态，对治疗过程进行优化，降低术后相关肺炎的发生率。

[关键词] 肺部感染；气道支架置入术；病原学分析；抗感染  
[中图分类号] R 563 [文献标识码] B

### Etiological Analysis and Anti-infection Strategies of Related Lung Infections after Airway Stent Placement

GUO Wei-feng, PENG Ming-zhu, ZHUANG Xi-bin, HE Yue-ming, HUANG Hong, XU Meng  
(The Quanzhou First Hospital Affiliated to Fujian Medical University, Fujian Quanzhou 362000)

**(Abstract)** Objective To analyze the etiological characteristics of related lung infections after airway stent placement, and to summarize anti-infection strategies. Methods From February 2017 to December 2020, 54 patients with pulmonary infection after airway stent implantation treated in Quanzhou First Hospital affiliated to Fujian Medical University were randomly selected as the research object, and their clinical data were retrospectively reviewed. Analyze and analyze the types of pathogenic bacteria cultured by the microorganisms of the lower respiratory tract secretions of patients and the results of drug sensitivity tests. Results The results of the microbial culture of the lower respiratory tract secretions of the patients showed that all patients were positive in 54 cases (100.00%), and a total of 65 pathogenic bacteria were isolated; among them, the isolation rate of Pseudomonas aeruginosa was the highest, followed by golden grapes. 20.00% of cocci, 1.54% of hemolytic staphylococci, and 1.54% of Candida parapsilosis are the lowest; Staphylococcus aureus is resistant to erythromycin, penicillin G, clindamycin, amikacin, etc., and is resistant to teicoplanin, Compound trimethoprim, vancomycin, oxacillin, linezolid, cefazolin, etc. are more sensitive; Pseudomonas aeruginosa is resistant to meropenem, cefazolin, levofloxacin, netilmicin, etc., Escherichia coli The bacteria are resistant to gentamicin, imipenem, tazobactam sodium, and meropenem. Conclusion After patients undergoing airway stent implantation, the risk of related lung infections is higher, and the pathogenic bacteria of lung infections are mainly Gram-negative bacteria. The clinical treatment staff should combine the results of pathogen culture and the patient's Physiological and pathological conditions, some treatment procedures are optimized to reduce the incidence of postoperative related pneumonia.

**(Key Words)** Pulmonary infection; Airway stent placement; Pathogenic analysis; Anti-infection

近些年来，随着我国临床治疗技术的不断提升，内窥镜技术、生物相容性材料、支架制作技术等被广泛的应用在气道支架植入术治疗的手术中，对患者实施支架植入术治疗，不但能够有效延长患者的生存时间，并且还能较好地改善患者的呼吸困难症状，其治疗效果受到了更多人员的关注<sup>[1]</sup>。随着临床的广泛应用，有越来越多的研究人员发现，对患者实施气道支架植入术后，虽然较好地缓解了患者呼吸困难症状，但是同时可能增加肺部感染等并发症的发生，导致患者的死亡风险增加<sup>[2]</sup>。笔者对此进行分析后发现，这是因为对患者实施支架植入术治疗后，患者的呼吸道分泌功能以及纤毛运动功能减弱，导致气道内的一些分泌物不能及时排出体外滞留在了气道内。有资料显示，患者长期支架置入极易发生分泌物潴留，主要由反复感染所致，滞留在气道内的分泌物极易在支架周围出现堆积，导致细菌大量繁殖<sup>[3]</sup>。基于此，本研究选取了部分在本院行气道支架植入术治疗的患者，分析了气道支架置入术后相关肺部感染的病原学特点，具体如下。

#### 1 资料与方法

##### 1.1 一般资料

从 2017 年 2 月至 2020 年 12 月在本院治疗的气道支架

植入术后肺部感染患者中随机选取 54 例作为研究对象，其中男 37 例，女 17 例，年龄 27~81 岁，平均 (55.38±4.74) 岁。纳入标准：(1) 临床资料完整；(2) 符合气道支架植入术指征；(3) 均诊断为术后相关肺部感染，符合《感染病学》<sup>[4]</sup> 中相关诊断标准；(4) 患者及家属均对本研究知情。排除标准：(1) 术前出现感染；(2) 合并其他先天性疾病。

##### 1.2 方法

通过本院的医院信息系统 (hospital information system, HIS) 对患者的相关信息进行查询，统计并分析气道支架植入术后感染患者的情况。并对下呼吸道分泌物微生物培养结果、病原菌类型、药敏试验结果等进行统计，并分析病原学特点。

#### 2 结果

2.1 患者下呼吸道分泌物微生物培养结果的病原菌分布情况

患者均行下呼吸道分泌物微生物培养，结果显示均为阳性 54 例 (100.00%)，共分离出病原菌 65 株。革兰氏阳性球菌、革兰氏阴性杆菌、真菌分别为 14 株、46 株和 5 株，其中铜绿假单胞菌的分离率 30.77% (20/65) 最高，其次为金黄色葡萄球菌 20.00% (13/65)、肺炎克雷伯菌属 7.69%

(5/65)、流感嗜血杆菌 7.69% (5/65)、大肠埃希菌 7.69% (5/65)、白色假丝酵母菌 6.15% (4/65)、溶血性葡萄球菌 1.54% (1/65)、近平滑念珠菌 1.54% (1/65) 最低, 见表 1。

表 1 下呼吸道分泌物微生物培养结果的病原菌分布情况

| 病原菌       | 株数 / 株 | 占比 / % |
|-----------|--------|--------|
| 革兰氏阳性球菌   | 14     | 21.54  |
| 金黄色葡萄球菌   | 13     | 20.00  |
| 溶血性葡萄球菌   | 1      | 1.54   |
| 革兰氏阴性杆菌   | 46     | 70.77  |
| 铜绿假单胞菌    | 20     | 30.77  |
| 克雷伯菌      | 5      | 7.69   |
| 大肠埃希菌     | 5      | 7.69   |
| 流感嗜血杆菌    | 5      | 7.69   |
| 嗜麦芽窄食假单胞菌 | 4      | 6.15   |
| 黏质沙雷菌     | 3      | 4.62   |
| 鲍曼不动杆菌    | 2      | 3.08   |
| 其他革兰氏阴性菌  | 2      | 3.08   |
| 真菌        | 5      | 7.69   |
| 白色假丝酵母菌   | 4      | 6.15   |
| 近平滑念珠菌    | 1      | 1.54   |

### 2.2 常见病原菌药敏试验结果分析

14 株革兰氏阳性球菌中, 金黄色葡萄球菌为 13 株。药敏试验结果表明, 金黄色葡萄球菌对红霉素、青霉素 G、克林霉素、阿米卡星的耐药率分别为 76.25%、100.00%、54.69% 和 31.00%, 而金黄色葡萄球菌对替考拉宁、复方新诺明、万古霉素、苯唑西林、利奈唑胺、头孢唑啉的敏感率均为 100.00%。

46 株革兰氏阴性杆菌中, 铜绿假单胞菌最多, 为 20 株, 其次为克雷伯菌、大肠埃希菌以及流感嗜血杆菌, 均为 5 株。铜绿假单胞菌对美罗培南、头孢唑啉、左氧氟沙星、奈替米星的耐药率均为 100.00%, 而对哌拉西林钠、他唑巴坦钠的耐药率均在 90% 以上, 对复方新诺明的耐药率只有 30.00%; 克雷伯菌对头孢他啶、亚胺培南、苯唑西林、阿卡米星的耐药率均为 100.00%, 而对头孢唑啉的耐药率较低, 只有 30.00%; 大肠埃希菌对庆大霉素、亚胺培南、他唑巴坦钠、美罗培南等的耐药率均为 100.00%, 而对环丙沙星、头孢曲松的耐药率较低, 只有 30.00%。

### 3 讨论

患者行气道支架植入术后, 关于术后肺炎感染方面的研究, 目前国内相关方面的研究还比较少。有研究人员认为, 对于良性或者恶性气道狭窄患者实施支架植入术后, 2 周内患者出现肺部感染的几率较高, 术后对所有患者实施为期 6 个月的随访后发现, 与良性组患者相比较而言, 恶性组患者发生肺部感染的几率较高<sup>[5]</sup>。有研究人员认为, 这可能是因为恶性肿瘤患者体内存在的恶性肿瘤对患者的气道造成了侵犯, 导致患者呼吸功能降低, 随着时间的延长, 患者逐渐表现出了呼吸功能障碍, 对其实施气道支架植入术治疗

后, 其气道排痰能力继续减弱, 大量的病菌滞留在了气道内, 引发患者出现了肺部感染<sup>[6]</sup>。本研究对 54 例行气道支架植入术后相关肺部感染患者的病原学特点进行了回顾性分析, 希望能够为同类患者的治疗提供可靠的指导依据。

本研究结果发现, 导致气道支架植入术后患者并发肺部感染的病原菌, 主要为革兰氏阴性杆菌, 其中铜绿假单胞菌占比最高, 致病因素中其次为革兰氏阳性球菌, 其中金黄色葡萄球菌占比最高。刘卫等研究人员<sup>[7]</sup>在研究中发现, 在引发气道支架植入术后患者发生肺部相关感染的病原菌中, 金黄色葡萄球菌和铜绿假单胞菌是最常见的病原体。根据《抗菌药物临床应用及管理办法》中的相关规定, 对一些主要目标细菌耐药率超过 40% 以上的抗菌药物, 在采用其进行抗感染治疗时一定要慎重用药, 如果一些抗菌药物主要目标细菌的耐药率超过 50%, 临床上采用其治疗气道支架植入术后肺部相关感染的患者时, 治疗人员一定要将药敏试验结果与患者的临床症状结合起来, 选择正确的药物治疗<sup>[8-9]</sup>。本研究结果显示, 金黄色葡萄球菌对红霉素、青霉素 G、克林霉素等均耐药, 并且耐药率均在 50% 以上, 而铜绿假单胞菌对美罗培南、头孢唑啉、左氧氟沙星、奈替米星等均耐药, 且耐药率均为 100.00%, 并且对哌拉西林钠、他唑巴坦钠的耐药率也在 90% 以上。进一步提示对行气道支架植入术后相关肺部感染患者实施治疗时, 治疗医师一定要先对患者实施病原菌检验, 根据检验结果进行药敏试验, 在明确病原菌耐药性的基础上针对性的选择药物, 尤其一定要避免经验性用药, 在保证治疗安全性的同时, 提高临床治疗效果。

综上所述, 患者行气道支架植入术后, 发生相关肺部感染的几率较高, 引发术后出现相关肺部感染的病原菌主要为革兰氏阴性菌, 临床治疗人员应结合病原菌培养结果以及患者的生理病理状态, 合理的选择治疗药物。

### [参考文献]

- (1) 王辉, 吴宏成, 陈伟庄. 气道硅酮支架置入术后下呼吸道感染临床特点及影响因素分析 (J). 全科医学临床与教育, 2020, 18(4): 328-330, 334.
- (2) 张洁莉, 邹珩, 马洪明, 等. 利奈唑胺片剂有效治疗气道支架相关肺部 MRSA 感染 (J). 医学研究杂志, 2016, 44(12): 135-138.
- (3) 周子鹤, 任克伟, 吴刚, 等. 肺切除术后支气管胸膜瘘合并食管胸膜瘘的支架治疗 (J). 介入放射学杂志, 2019, 28(10): 974-977.
- (4) 李兰娟, 王宇明. 感染病学 (M). 北京: 人民卫生出版社, 2015.
- (5) 刘卫, 薛克营, 李晓玉, 等. 气道支架置入术后感染的临床特点及影响因素分析 (J). 临床肺科杂志, 2019, 24(11): 1960-1962.
- (6) 戴幸. 气道金属覆膜支架治疗恶性气道消化道瘘的疗效分

- 析(D). 长沙: 湖南师范大学, 2019.
- (7) 刘卫, 谢红旗, 卓双塔. 气道支架置入术后相关肺部感染的病原学分析及抗感染策略(J). 中国医院药学杂志, 2019, 39(21): 2198-2200.
- (8) 张洁莉, 邹珩, 张楠, 等. 金属和硅酮支架气道置入后引起支架相关呼吸道感染的发生率和病原学比较(J). 基础医学与临床, 2018, 38(3): 385-389.
- (9) 史晓宝, 赵罡, 费城, 等. 气管支架术后气道高分泌窒息危险因素分析(J). 中国临床医学影像杂志, 2018, 29(5): 324-328.

〔文章编号〕 1007-0893(2021)14-0011-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.14.004

## 维持性血液透析终末期肾衰竭患者 钙磷代谢异常的影响因素分析

陈斯韵 魏晓萍

(广东医科大学附属惠东医院, 广东 惠东 516300)

〔摘要〕 **目的:** 探讨维持性血液透析终末期肾衰竭患者钙磷代谢异常的影响因素。**方法:** 回顾性选取 2019 年 1 月至 2020 年 3 月在广东医科大学附属惠东医院行维持性血液透析的 100 例终末期肾衰竭患者, 根据患者的血清钙、血清磷以及甲状旁腺激素 (PTH) 的水平分为达标组和不达标组, 比较两组患者的一般资料和实验室相关指标, 采用 Logistic 回归分析影响患者钙磷代谢异常的危险因素。**结果:** 100 例患者中, 达标组 52 例, 不达标组 48 例; 不达标组患者的年龄  $\geq 70$  岁, 体质指数 (BMI)  $\geq 24 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ , 行透析时间  $\geq 2$  年的占比高于达标组, 血肌肝 (Scr) 水平高于达标组, 血红蛋白 (Hb)、肾小球滤过率 (GFR) 水平低于达标组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。多因素 Logistic 回归分析结果显示, 年龄  $\geq 70$  岁, BMI  $\geq 24 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ , 行透析时间  $\geq 2$  年, GFR  $< 2.03 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$  是导致患者钙磷代谢的独立危险因素。**结论:** 年龄  $\geq 70$  岁, BMI  $\geq 24 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ , 行透析时间  $\geq 2$  年, GFR  $< 2.03 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$  是导致维持性血液透析终末期肾衰竭患者钙磷代谢的独立危险因素, 临床上对患者开展治疗时应应对以上指标予以关注。

〔关键词〕 终末期肾衰竭; 维持性血液透析; 钙磷代谢异常

〔中图分类号〕 R 692.5      〔文献标识码〕 B

### Analysis of Influencing Factors of Abnormal Calcium and Phosphorus Metabolism in Maintenance Hemodialysis Patients with End-stage Renal Failure

CHEN Si-yun, WEI Xiao-ping

(Huidong Hospital Affiliated to Guangdong Medical University, Guangdong Huidong 516300)

〔Abstract〕 **Objective** To investigate the influencing factors of abnormal calcium and phosphorus metabolism in patients with end-stage renal failure on maintenance hemodialysis. **Methods** A retrospective selection of 100 patients with end-stage renal failure who underwent maintenance hemodialysis in Huidong Hospital Affiliated to Guangdong Medical University from January 2019 to March 2020, according to the patients' serum calcium, serum phosphorus and parathyroid hormone (The level of PTH was divided into the standard group and the non-standard group. The general related data and laboratory-related indicators of the two groups of patients were compared, and the risk factors affecting the abnormal calcium and phosphorus metabolism of the patients were analyzed by Logistic regression. **Results** Among 100 patients, 52 were in the up-to-standard group and 48 were in the under-standard group. The proportion of patients in the under-standard group was  $\geq 70$  years old, BMI  $\geq 24 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ , and dialysis time  $\geq 2$  years. In the standard group, the Scr level was higher than the standard group, and the Hb and GFR levels were lower than the standard group. Multivariate logistic regression analysis showed that age  $\geq 70$  years old, BMI  $\geq 24 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ , dialysis time  $\geq 2$  years, and GFR  $< 2.03 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$  were independent risk factors for calcium and phosphorus metabolism in patients. **Conclusion** Age

〔收稿日期〕 2021 - 05 - 12

〔基金项目〕 惠州市科技计划项目资助课题 (2019Y346)

〔作者简介〕 陈斯韵, 女, 主治医师, 主要从事内科工作。