

DOI:10.13350/j.cjpb.241117

• 临床研究 •

消化内镜术后感染患者的临床特征及影响因素分析

敬仁芝, 张璐, 张新星*

(四川省医学科学院·四川省人民医院, 四川成都 610072)

【摘要】 目的 探析消化内镜术后并发感染患者的临床特征、病原菌分布情况及相关影响因素,为制定预防措施提供参考依据。方法 选取于本院接受治疗的85例消化内镜术后感染患者及同期90例未并发感染患者为研究对象。通过本院电子病例信息登记系统,自行设计问卷调查表,收集两组患者临床资料,对比分析消化内镜术后感染相关影响因素。结果 85例术后感染患者中,胃镜治疗后感染58例,结肠镜治疗后感染27例;呼吸道感染33例,消化道感染21例,泌尿系统感染13例,皮肤黏膜感染10例,其他部位感染8例。胃镜治疗感染者中,呼吸道感染28例,消化道感染15例,泌尿系统感染5例,皮肤黏膜感染8例,其他部位感染2例。结肠镜治疗后感染者中,呼吸道感染5例,消化道感染6例,泌尿系统感染8例,皮肤黏膜感染2例,其他部位感染6例。胃镜治疗后发生感染与结肠镜治疗后发生感染患者,呼吸道、泌尿系统、其他部位占比对比差异有统计学意义($P < 0.05$)。共检出病原菌85株,其中革兰阴性菌共53株,革兰阳性菌共31株,真菌1株。革兰阴性菌主要为幽门螺杆菌(24.71%, 21/85)和肺炎克雷伯菌(11.76%, 10/85),大肠埃希菌、铜绿假单胞菌、沙门氏菌、鲍曼不动杆菌、产气肠杆菌分别占8.24%、5.88%、5.88%、3.53%、2.35%。革兰阳性菌主要为金黄色葡萄球菌(14.12%, 12/85)和表皮葡萄球菌(8.24%, 7/85),肺炎链球菌、粪肠球菌、放线菌分别占5.88%、4.71%、3.53%。真菌为白色假丝酵母菌。单因素分析显示:两组患者年龄、合并糖尿病、术前使用免疫抑制剂、放置引流管时间、住院时间对比差异具有统计学意义($P < 0.05$),性别、合并高血压、疾病类型、内镜类型对比差异不具有统计学意义($P > 0.05$)。进一步进行二元logistic回归分析显示:年龄 ≥ 60 岁、合并糖尿病、术前使用免疫抑制剂、放置引流管时间 ≥ 7 d、住院时间 ≥ 14 d的患者进行消化内镜治疗后更容易合并术后感染($P < 0.05$)。结论 消化内镜术后感染患者,感染部位主要以呼吸道和消化道为主,胃镜治疗后发生感染与结肠镜治疗后发生感染部位分布具有一定差异性。病原菌主要为革兰阴性菌,以幽门螺杆菌为主。老年患者、合并糖尿病、术前使用免疫抑制剂、放置引流管时间长、住院时间长患者进行消化内镜治疗后更容易发生术后感染。

【关键词】 消化内镜; 术后感染; 临床特征; 影响因素

【文献标识码】 A **【文章编号】** 1673-5234(2024)11-1336-04

[Journal of Pathogen Biology. 2024 Nov.; 19(11):1336-1339, 1343.]

Analysis of the clinical characteristics and influencing factors of patients with infection after digestive endoscopy

JING Renzhi, ZHANG Lu, ZHANG Xinxing (Sichuan Academy of Medical Sciences and Sichuan provincial People's Hospital, Chengdu 610072, China)*

【Abstract】 **Objective** The clinical characteristics, distribution of pathogenic bacteria and related influencing factors of patients with concurrent infection after digestive endoscopy were explored, to provide a reference basis for formulating preventive measures. **Methods** A total of 85 patients with infection after digestive endoscopy and 90 patients without concurrent infection after digestive endoscopy who were treated in our hospital were selected as the research subjects of this study. Through the electronic case information registration system of our hospital and the self-designed questionnaire, the clinical data of the two groups of patients were collected, and the related influencing factors of infection after digestive endoscopy were compared and analyzed. **Results** Among the 85 patients with infection after digestive endoscopy, 58 cases had infection after gastroscopy treatment and 27 cases had infection after colonoscopy treatment; 33 cases had respiratory tract infection, 21 cases had digestive tract infection, 13 cases had urinary system infection, 10 cases had skin and mucous membrane infection, and 8 cases had infection in other parts. Among the patients with infection after gastroscopy treatment, 28 cases had respiratory tract infection, 15 cases had digestive tract infection, 5 cases had urinary system infection, 8 cases had skin and mucous membrane infection, and 2 cases had infection in other parts. Among the patients with infection after colonoscopy treatment, 5 cases had respiratory tract infection, 6 cases had digestive tract infection, 8 cases had urinary system infection, 2 cases had skin and mucous membrane infection, and 6 cases had infection

* **【通讯作者】** 张新星, E-mail: zzz812@163.com

【作者简介】 敬仁芝(1974-), 女, 四川射洪人, 本科, 护师, 研究方向: 消化内科护理, E-mail: jrjz1227@163.com

in other parts. The proportion differences of respiratory tract, urinary system and other parts between patients with infection after gastroscopy treatment and those after colonoscopy treatment were statistically significant ($P < 0.05$). A total of 85 pathogenic bacteria were detected, among which 53 were Gram-negative bacteria, 31 were Gram-positive bacteria, and 1 was fungus. The main Gram-negative bacteria were *Helicobacter pylori* (24.71%, 21/85) and *Klebsiella pneumoniae* (11.76%, 10/85), and the proportions of *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella*, *Acinetobacter baumannii* and *Enterobacter aerogenes* were 8.24%, 5.88%, 5.88%, 3.53% and 2.35% respectively. The main Gram-positive bacteria were *Staphylococcus aureus* (14.12%, 12/85) and *Staphylococcus epidermidis* (8.24%, 7/85), and the proportions of *Streptococcus pneumoniae*, *Enterococcus faecalis* and *Actinomyces* were 5.88%, 4.71% and 3.53% respectively. The fungus was *Candida albicans*. Univariate analysis showed that there were statistically significant differences in age, combined diabetes, preoperative use of immunosuppressants, drainage tube placement time, and hospital stay between the two groups ($P < 0.05$), while there were no statistically significant differences in gender, combined hypertension, disease type, and endoscopy type between the two groups ($P > 0.05$). Further binary Logistic regression analysis showed that patients aged ≥ 60 years old, with diabetes, preoperative use of immunosuppressants, drainage tube placement time ≥ 7 days, and hospital stay ≥ 14 days were more likely to have postoperative infections after digestive endoscopy treatment ($P < 0.05$).

Conclusion For patients with infection after digestive endoscopy, the infection sites were mainly the respiratory tract and digestive tract. There were certain differences in the distribution of infection sites between patients with infection after gastroscopy treatment and those after colonoscopy treatment. The main pathogenic bacteria were Gram-negative bacteria, mainly *H. pylori*. Elderly patients, those with diabetes, those using immunosuppressants before surgery, those with a long duration of drainage tube placement, and those with a long hospital stay were more prone to postoperative infections after digestive endoscopy treatment.

【Keywords】 digestive endoscopy; postoperative infection; clinical characteristics; influencing factors

随着临床技术的发展,目前消化内镜下手术已经可以替换开腹手术方式治疗多种疾病,具有创面小、操作简单、医疗成本较低等优点,在临床上得到广泛应用^[1]。消化内镜主要用于食管、胃和结直肠部位疾病的诊治,由于消化内镜属于有创性的诊疗技术,因此具有一定的感染风险^[2]。消化内镜属于可重复使用医疗器械,因其复杂的结构及特殊材质,清洗消毒难度较大,在手术操作过程中的侵入性操作、消毒不彻底及医护人员的不规范操作,均可导致患者受到微生物感染,从而引发术后感染的发生^[3-4]。相关研究显示,消化内镜术后发生感染除了与内镜相关因素有关,同时患者自身因素也与术后感染的发生密切相关^[5]。因此,分析消化内镜术后感染患者的相关影响因素,对于降低术后感染的发生具有重要临床价值。

本研究通过分析本院 85 例消化内镜术后感染患者及同期 90 例术后未并发感染患者的临床资料,探析消化内镜术后并发感染患者的临床特征、病原菌分布情况及相关影响因素,为制定预防措施提供参考依据,结果报告如下。

材料与方 法

1 研究对象

选取四川省人民医院治疗的 85 例消化内镜术后感染患者为研究对象。男性 48 例,女性 37 例,年龄 22~75 (58.72 ± 10.33) 岁。纳入标准:①年龄 ≥ 18 岁;②临床资料完整;③首次接受消化内镜手术治疗

者;④消化内镜术后发生感染患者符合《医院感染诊断标准(试行)》相关诊断标准;⑤术后感染患者均为单一病原菌感染。排除标准:①存在消化内镜手术禁忌症;②合并精神障碍,无法配合研究者;③术前合并身体其他部位感染者。同时选取同期 90 例消化内镜术后未并发感染患者为对照组。

本研究获本院伦理委员会审核批准。

2 资料收集

采用回顾性研究方法,通过本院电子病例信息登记系统,自行设计问卷调查表,收集两组患者临床资料,包括性别、年龄、基础病史(糖尿病、高血压)、疾病类型、术前使用免疫抑制剂情况、放置引流管时间、住院时间等。

3 感染部位

分析 85 例消化内镜术后并发感染患者,消化内镜治疗的内镜类型及感染部位分布情况,主要包括呼吸道、消化道、泌尿系统、皮肤黏膜等。

4 病原菌鉴定

根据消化内镜术后合并感染患者的感染部位不同,采用相应的标本采集方法进行标本采集。依照《全国临床检验操作规范(第四版)》进行病原菌培养及分离,采用全自动微生物分析系统和质谱检测(法国梅里埃)进行菌种鉴定。

5 统计分析

采用 SPSS 26.0 进行分析处理,根据消化内镜类型进行分组,对比两组患者感染部位分布情况。对比

消化内镜术后合并感染与未感染组患者临床资料,分析消化内镜术后感染的相关影响因素。组间对比采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

结果

1 感染部位分布情况

85例消化内镜术后感染患者中,58例为胃镜治疗后发生感染(68.24%,58/85),27例为结肠镜治疗后发生感染(31.76%,27/85)。85例消化内镜术后感染患者中,33例呼吸道发生感染(38.82%,33/85),21例消化道发生感染(24.71%,21/85),13例泌尿系统发生感染(15.29%,13/85),10例皮肤黏膜发生感染(11.76%,10/85),8例其他部位发生感染(9.41%,8/85)。胃镜治疗后发生感染患者中,28例呼吸道发生感染(48.28%,28/58),15例消化道发生感染(25.86%,15/58),5例泌尿系统发生感染(8.62%,5/58),8例皮肤黏膜发生感染(13.79%,8/58),2例其他部位发生感染(3.45%,2/58)。结肠镜治疗后发生感染患者中,5例呼吸道发生感染(18.52%,5/27),6例消化道发生感染(22.22%,6/27),8例泌尿系统发生感染(29.63%,8/27),2例皮肤黏膜发生感染(7.41%,2/27),6例其他部位发生感染(22.22%,6/27)。胃镜治疗后发生感染与结肠镜治疗后发生感染部位中,呼吸道、泌尿系统、其他部位占比对比差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。

表1 不同类型消化内镜治疗感染部位分布情况对比
Table 1 Comparison of the distribution of infection sites treated with different types of digestive endoscopy

感染部位 Infection site	胃镜(n=58) Gastroscopy		结肠镜(n=27) Colonoscopy		χ^2	P
	构成比 (%)		构成比 (%)			
	例数 No.	构成比 Constituent ratio	例数 No.	构成比 Constituent ratio		
呼吸道	28	48.28	5	18.52	6.869	0.009
消化道	15	25.86	6	22.22	0.131	0.717
泌尿系统	5	8.62	8	29.63	6.277	0.012
皮肤黏膜	8	13.79	2	7.41	0.724	0.395
其他部位	2	3.45	6	22.22	7.616	0.006

2 病原菌分布特点

共检出病原菌85株,其中革兰阴性菌共53株(62.35%,53/85),革兰阳性菌共31株(36.47%,31/85),真菌1株(1.18%,1/85)。革兰阴性菌中,21株为幽门螺杆菌(24.71%,21/85),10株为肺炎克雷伯菌(11.76%,10/85),7株为大肠埃希菌(8.24%,7/85),5株为铜绿假单胞菌(5.88%,5/85),5株为沙门氏菌(5.88%,5/85),3株为鲍曼不动杆菌(3.53%,3/85),2株为产气肠杆菌(2.35%,2/85)。革兰阳性菌

中,12株为金黄色葡萄球菌(14.12%,12/85),7株为表皮葡萄球菌(8.24%,7/85),5株为肺炎链球菌(5.88%,5/85),4株为粪肠球菌(4.71%,4/85),3株为放线菌(3.53%,3/85)。真菌为白色假丝酵母菌。

3 消化内镜术后并发感染的影响因素分析

3.1 消化内镜术后并发感染的单因素分析 对比感染组与对照组患者临床资料,进行单因素分析,结果显示,两组患者年龄、合并糖尿病、术前使用免疫抑制剂、放置引流管时间、住院时间对比差异具有统计学意义($P < 0.05$),性别、合并高血压、疾病类型、内镜类型对比差异不具有统计学意义($P > 0.05$)。见表2。

表2 消化内镜术后并发感染的单因素分析
Table 2 Univariate analysis of postoperative infections after digestive endoscopy

影响因素 Influence factor	感染组 (n=85) Infection group	对照组 (n=90) Control group	χ^2	P
性别	男	48	0.015	0.903
	女	37		
年龄(岁)	<60	42	11.661	0.001
	≥60	43		
合并糖尿病	无	31	28.841	0.000
	有	54		
合并高血压	无	52	0.361	0.548
	有	33		
疾病性质	良性	34	0.022	0.881
	恶性	51		
内镜类型	胃镜	58	0.049	0.825
	结肠镜	27		
术前使用免疫抑制剂	无	56	11.885	0.001
	有	29		
放置引流管时间(d)	<7	32	17.162	0.000
	≥7	53		
住院时间(d)	<14	35	15.944	0.000
	≥14	50		

3.2 消化内镜术后并发感染的多因素分析 将差异有统计学意义的单因素进一步进行二元 LOGISTIC 回归分析,结果显示,年龄≥60岁、合并糖尿病、术前使用免疫抑制剂、放置引流管时间≥7d、住院时间≥14d的患者进行消化内镜治疗后更容易合并术后感染($P < 0.05$)。见表3。

表3 消化内镜术后并发感染的多因素分析
Table 3 Multi factor analysis of postoperative infections after digestive endoscopy

相关因素 Factors	β	SE	Wald χ^2 值	P	OR	OR95%CI
年龄	2.979	0.662	20.256	0.000	19.662	(5.374~71.943)
糖尿病	4.067	0.747	29.645	0.000	58.398	(13.506~252.502)
术前使用免疫抑制剂	3.149	0.830	14.415	0.000	23.323	(4.589~118.54)
放置引流管时间	3.337	0.689	23.471	0.000	28.121	(7.291~108.457)
住院时间	1.301	0.491	7.011	0.008	3.673	(1.402~9.620)

讨 论

消化内镜治疗属于是侵入性操作,多用于食管、胃和结直肠,操作过程中可能会对患者食管、胃和结直肠部位的软组织及黏膜造成不同程度的损伤,同时消化内镜结构较为复杂,难以彻底清洁和消毒,因此在治疗过程中容易引发感染^[6,7]。本次研究中,85例消化内镜术后感染患者主要为胃镜治疗后发生感染,以呼吸道为主要感染部位。胃镜治疗后发生感染与结肠镜治疗后发生感染部位中,呼吸道、泌尿系统、其他部位占对比差异具有统计学意义($P < 0.05$)。胃镜手术在进行操作时,多数需要通过咽喉部将胃镜置入体内,容易对呼吸道黏膜造成一定损伤,同时可能会将病原菌带入呼吸道内,因此容易于呼吸道部位发生术后感染。

相关研究结果显示,引发消化内镜术后发生感染的病原菌主要为铜绿假单胞菌、分枝杆菌、沙门氏菌、幽门螺杆菌等^[8]。本次研究中消化内镜术后并发感染患者共检出病原菌85株,62.35%为革兰阴性菌,主要为幽门螺杆菌,36.47%为革兰阳性菌,主要为金黄色葡萄球菌,1株真菌为白色假丝酵母菌。与蔡晓美等^[9]研究结果相近。本次研究中幽门螺杆菌为主要病原菌,分析原因可能为在消化内镜操作过程中,由于胃镜的置入和退出,以及检查过程中的气流交换,可能导致幽门螺杆菌从患者的胃部被带入呼吸道或其他部位,尤其是当患者合并慢性胃炎、消化性溃疡等疾病时,幽门螺杆菌更容易通过受损部位进入血液循环或淋巴系统,进而引发感染^[10]。此外,幽门螺杆菌具有高度的生存能力和适应性,能够在不同的环境中存活,这也增加了其在消化内镜术后引发感染的风险。消化内镜术后发生感染主要分为内源性感染和外源性感染,消毒不彻底的消化内镜在操作过程中接触患者会将病原菌传染给患者,或者在操作过程中胃肠部位的病原菌通过血液导致患者发生感染及医护人员的不规范操作方式而引发感染发生^[11]。

本次研究对比感染组与对照组患者临床资料,单因素分析显示:年龄、合并糖尿病、术前使用免疫抑制剂、放置引流管时间、住院时间对比差异具有统计学意义($P < 0.05$),性别、合并高血压、疾病类型、内镜类型对比差异不具有统计学意义($P > 0.05$)。年龄 ≥ 60 岁、合并糖尿病、术前使用免疫抑制剂、放置引流管时间 ≥ 7 d、住院时间 ≥ 14 d的患者进行消化内镜治疗后更容易合并术后感染($P < 0.05$)。与李婉青等^[12]研究结果相近。老年患者多合并多种基础疾病,同时自身免疫功能降低,机体细胞活性有所下降,在进行消化内镜手术时,容易受到病原菌的入侵,较年轻患者更容易并发术后感染^[13-14]。合并术前使用免疫抑制剂治

疗,不仅对患者肝肾功能造成一定影响,同时可致患者免疫功能下降,增加感染风险^[15]。针对需要放置引流管的患者,应给予患者相关用药、饮食指导,规范患者日常习惯,同时做好引流管理护理,尽量缩短防治引流管的时间^[16]。

综上所述,消化内镜术后感染患者,感染部位以呼吸道为主,幽门螺杆菌为主要病原菌。老年患者、合并糖尿病、术前使用免疫抑制剂、放置引流管时间长、住院时间长患者进行消化内镜治疗后更容易发生术后感染。为了减少消化内镜术后感染的发生,我们需要采取综合性的预防措施,包括加强内镜的清洗消毒工作、提高医护人员的操作规范、优化患者的术前准备和术后护理等。同时,对于已经发生感染的患者,我们需要及时进行病原菌的鉴定和治疗,以减少感染对患者造成的危害。

【参考文献】

- [1] Halttunen J, Meisner S, Aabakken L, et al. Difficult cannulation as defined by a prospective study of the scandinavian association for digestive endoscopy (SADE) in 907 ERCPs [J]. Scand J Gastroenterol, 2020, 49(6): 752.
- [2] Pardo E, Camus M, Verdonk F. Anesthesia for digestive tract endoscopy [J]. Curr Opin Anaesthesiol, 2022, 35(4): 528-535.
- [3] Kramer RE, Narkewicz MR. Adverse events following gastrointestinal endoscopy in children: Classifications, characterizations, and implications [J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2016, 62(6): 828-833.
- [4] Deb A, Perisetti A, Goyal H, et al. Gastrointestinal endoscopy associated infections: update on an emerging issue [J]. Dig Dis Sci, 2022, 67(5): 1718-1732.
- [5] Tanabe G, Yamamoto S, Takeuchi Y, et al. Salvage underwater endoscopic mucosal resection for recurrent gastric cancer after endoscopic submucosal dissection [J]. Endoscopy, 2022, 54(25): 1806-1860.
- [6] Chaoman CG, Siddiqui UD, Manzano M, et al. Risk of infection transmission in curvilinear array echoendoscopes: results of a prospective reprocessing and culture registry [J]. Gastrointest Endosc, 2017, 85(2): 390-397.
- [7] Tim X, Saowanee N, Anthony NK, et al. Mol105 prevalence of gastrointestinal infections after endoscopic procedures [J]. Gastroenterology, 2016, 5085(16): 32182-32185.
- [8] Martiny H, Floss H, Zuhlsdorf B. The importance of cleaning for the overall results of processing endoscopes [J]. Hosp Infect, 2004, 56(2): 16-22.
- [9] 蔡晓美, 任艳蕊, 左绪艳, 等. 消化内镜室患者医院感染病原菌分布与预防措施研究 [J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(10): 2396-2397, 2400.
- [10] 黄智敏, 钟惠梅, 余秀晶, 等. 消化内镜治疗后感染相关因素分析及其预防措施研究 [J]. 现代诊断与治疗, 2018, 29(20): 3248-3250.

【参考文献】

- [1] McMurray JJ, Pfeffer MA. Heart failure[J]. Lancet, 2005, 365(9474):1877-1889.
- [2] Roth GA, Dorsey H, Declene N, et al. The global burden of heart failure: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021[J]. Eur Heart J, 2023, 44(Suppl 2):ehad655. 876.
- [3] Bragazzi NL, Zhong W, Shu J, et al. Burden of heart failure and underlying causes in 195 countries and territories from 1990 to 2017[J]. Eur J Prev Cardiol, 2021, 28(15):1682-1690.
- [4] Savarese G, Becher PM, Lund LH, et al. Global burden of heart failure: a comprehensive and updated review of epidemiology[J]. Cardiovasc Res, 2023, 118(17):3272-3287.
- [5] Shahim B, Kapelios CJ, Savarese G, et al. Global public health burden of heart failure: An updated review[J]. Card Fail Rev, 2023, 9:e11.
- [6] Drozd M, Garland E, Walker AMN, et al. Infection-related hospitalization in heart failure with reduced ejection fraction: A prospective observational cohort study[J]. Circ Heart Fail, 2020, 13(5):e006746.
- [7] Fonarow GC, Abraham WT, Albert NM, et al. Factors identified as precipitating hospital admissions for heart failure and clinical outcomes: findings from OPTIMIZE-HF[J]. Arch Intern Med, 2008, 168(8):847-854.
- [8] Chen CY, Lee CH, Lin HW, et al. Impact of infection-related admission in patients with heart failure: a 10 years national cohort study[J]. Sci Rep, 2023, 13(1):6941.
- [9] Bezati S, Velliou M, Ventoulis I, et al. Infection as an under-recognized precipitant of acute heart failure: prognostic and therapeutic implications[J]. Heart Fail Rev, 2023, 28(4):893-904.
- [10] Peng Q, Yang Q. Risk factors and management of pulmonary infection in elderly patients with heart failure: A retrospective analysis[J]. Medicine (Baltimore), 2021, 100(38):e27238.
- [11] 柴珂, 王华. 中国、美国、欧洲心力衰竭指南差异比较[J]. 中国心血管杂志, 2020, 25(3):210-213.
- [12] 汪韬, 王晓彬, 马超. 慢性盆腔炎病原菌分布特征、耐药性及感染相关危险因素分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2024, 19(5):566-569, 578.
- [13] 白晓瑜, 郑明奇, 郭婷, 等. 冠心病患者 PCI 术后并发感染病原菌分布特征及危险因素分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2024, 19(4):477-481.
- [14] 黄美雪, 吴碧瑜, 余雪平, 等. 肝衰竭患者院内感染的病原学特征及真菌感染相关因素分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2024, 19(4):482-485, 490.
- [15] 王艳, 曹洪兵, 丁妍. 2 437 株临床病原菌分布及其耐药性分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2024, 19(2):209-212.
- [16] Caraballo C, Desai NR, Mulder H, et al. Clinical implications of the New York Heart Association classification[J]. J Am Heart Assoc, 2019, 8(23):e014240.
- [17] Heidecker B, Pagnesi M, Lischer TF. Heart failure and respiratory tract infection: Cause and consequence of acute decompensation? [J]. Eur J Heart Fail, 2024, 26(4):960-962.
- [18] Zheng F. Pathogenic characteristics of pulmonary infection in hospitalized patients with chronic heart failure and diagnostic value of sTREM-1, sCD163, and sTWEAK[J]. Pak J Med Sci, 2022, 38(3Part-1):536-541.
- [19] 张一. 老年心力衰竭合并肺部感染患者的病原菌分布及抗菌药物应用分析[J]. 中国医院用药评价与分析, 2015, 15(3):342-344.
- [20] 翟虎, 刘迎午, 王禹, 等. 老年心力衰竭合并肺部感染患者病原菌分布及其对血炎症因子水平影响研究[J]. 天津医药, 2018, 46(9):952-955.
- [21] 林芳, 冯旭霞, 陈邢玉, 等. 慢性心力衰竭患者合并肺部感染的病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(4):796-799.

【收稿日期】 2024-06-12 【修回日期】 2024-08-28

(上接 1339 页)

- [11] 吴曦霞, 潘浩, 刘婷婷. 手术室医院感染因素及控制措施[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(2):424-425.
- [12] 李婉青, 彭丽. 70 例接受消化内镜治疗患者发生感染的现状及其与院内感染的相关因素分析与对策[J]. 抗感染药学, 2020, 17(4):560-562.
- [13] 张丽华, 陈秀荣, 尹晓华, 等. 消化内镜医院感染相关因素及消化清洗消毒方法对灭菌效果的影响[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(24):5715-5718.
- [14] 薛金菊, 邢梦芸, 林珍. 老年萎缩性胃炎患者 Hp 感染状况调查及根治方法和药物敏感性分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2022, 17(2):207-211.
- [15] 王传玲. 在消化内镜中心感染控制流程优化管理中实施循证护理的可行性分析[J]. 国际医药卫生导报, 2017, 23(14):2301-2303.
- [16] 马慧, 沈瑾. 十二指肠镜相关医院感染现状及清洗消毒方法[J]. 中国消毒学杂志, 2017, 34(3):267-270.

【收稿日期】 2024-06-22 【修回日期】 2024-09-08