

· 论著 ·

体外膈肌起搏器辅助治疗老年社区肺炎的临床研究*

傅钰雁* 晏斌林 陈祖华

深圳市盐田区人民医院呼吸与危重症医学科(广东 深圳 518083)

【摘要】目的 探讨老年社区获得性肺炎(CAP)应用体外膈肌起搏器(EDP)辅助治疗的临床效果。**方法** 选取2021年12月至2024年1月深圳市盐田区人民医院收治的共82例老年CAP患者,按照不同治疗方式分成实验组(n=41)与对照组(n=41),对照组给予常规治疗,实验组给予EDP辅助治疗,比较两组临床疗效、肺部炎症病灶吸收率、经济效应、炎症因子及不良反应。**结果** 统计治疗总有效率,实验组(95.12%)较对照组(78.05%)更高($P<0.05$);实验组肺部炎症病灶吸收率较对照组更高($P<0.05$),住院时间更短($P<0.05$),两组住院费用比较差异无统计学意义($P>0.05$);治疗3d、7d后两组白细胞(WBC)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)、D-二聚体(D-D)水平下降($P<0.05$),实验组较对照组更低($P<0.05$);统计不良反应发生率,实验组(19.51%)与对照组(14.63%)比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** EDP辅助治疗老年CAP,可提高临床疗效,促进肺部炎症病灶吸收,减轻炎症反应,避免增加经济效应与不良反应发生风险。

【关键词】 老年社区肺炎; 体外膈肌起搏器; 炎症因子; 经济效应; 不良反应

【中图分类号】 R563.1

【文献标识码】 A

【基金项目】 深圳市盐田区医疗卫生科技计划项目(YTWS20210202)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.10.013

Clinical Study of Extracorporeal Diaphragmatic Pacemaker Adjuvant Treatment for Elderly Community-acquired Pneumonia*

FU Yu-yan*, YAN Bin-lin, CHEN Zu-hua.

Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Shenzhen Yantian District People's Hospital, Shenzhen 518083, Guangdong Province, China

Abstract: Objective To explore the clinical efficacy of using extracorporeal diaphragmatic pacemaker (EDP) as an adjuvant treatment for community-acquired pneumonia (CAP) in the elderly. **Methods** A total of 82 elderly CAP patients from December 2021 to January 2024 who were admitted in Shenzhen Yantian District People's hospital were selected, and divided into the experimental group (41 cases, EDP adjuvant treatment) and the control group (41 cases, routine treatment). The clinical efficacy, absorption rate of pulmonary inflammatory lesions, economic effects, inflammatory factors, and adverse reactions in both groups were compared. **Results** In the total effective rate of treatment, in comparison of the control group (78.05%), the experimental group (95.12%) was higher ($P<0.05$). In the absorption rate of pulmonary inflammatory lesions, in comparison of the control group, the experimental group was higher ($P<0.05$), the hospitalization time was shorter ($P<0.05$), and there was no statistically significant difference in hospitalization expenses in both groups ($P>0.05$). After 3 and 7 days of treatment, white blood cells (WBC), hypersensitive C-reactive protein (hs-CRP), and D-dimer (D-D) levels in both groups were decreased ($P<0.05$), and in comparison of the control group, the experimental group was lower ($P<0.05$). In the incidence of adverse reactions, there was no statistically significant difference in the experimental group (19.51%) and the control group (14.63%) ($P>0.05$). **Conclusion** The EDP adjuvant treatment for elderly CAP can improve clinical efficacy, promote the absorption rate of pulmonary inflammatory lesions, reduce inflammatory reactions, and avoid increasing the risk of economic effects and adverse reactions.

Keywords: Elderly Community-acquired Pneumonia; Extracorporeal Diaphragmatic Pacemaker; Inflammatory Factors; Economic Effects; Adverse Reactions

社区获得性肺炎(CAP)以咳嗽、发热、咳痰等为主要临床表现,伴或不伴有胸闷、胸痛、乏力、食欲下降等表现,在老年群体中具有较高的发病率,病情复杂,极易反复发作^[1]。该病主要由病原微生物(病毒、支原体、细菌等)感染引起,根据其病理学特征,临床主要采用抗炎、抗病菌药物治疗CAP,如哌拉西林/他唑巴坦,通过抑制病原菌增殖,防止呼吸系统相关组织进一步受损,改善肺功能,缓解临床症状^[2]。但近年来药物滥用现象严重,病原体耐药性增加,加之药物具有毒副作用,长期使用会刺激其他器官组织,引起不良反应,因此单纯采用药物治疗效果不佳。体外膈肌起搏器(EDP)可充分利用电脉冲原理,对膈神经产生一定刺激,调节其兴奋度,改善膈肌收缩与舒张能力,有助于肺功能恢复,促进肺部通气换气,达到控制病情发展的目的^[3-4]。本研究对82例老年CAP患者进行分析,旨在探讨EDP辅助治疗的临床效果,详情如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取深圳市盐田区人民医院收治的老年CAP患者共

计82例,选取时间2021年12月至2024年1月,按照不同治疗方式分成实验组(n=41)与对照组(n=41)。

纳入标准: 符合CAP的诊断标准^[5]; 年龄在65岁以上; 生命体征平稳; 对青霉素等药物无过敏反应; 患者知情同意。排除标准: 合并其他肺部疾病(活动性肺结核、气胸、肺栓塞等)者; 合并重要器官(心肝肾等)功能不全者; 伴有严重糖尿病史且血糖控制不佳者; 既往接受过肺部手术或佩戴起搏器者; 合并血液系统功能异常者; 存在误吸病史者; 近期存在肺部感染史者; 伴有严重呼吸困难者。本研究经深圳市盐田区人民医院伦理委员会审核批准。

1.2 方法 两组均接受相关对症治疗,包括降压、吸氧支持、镇静、退热、止咳、祛痰等,纠正机体酸碱失衡,维持水电解质平衡,并提供适度营养支持。对照组给予常规治疗,向100mL氯化钠溶液(浓度为0.9%)中加入4.5g注射用哌拉西林钠他唑巴坦钠(广东金城金素制药有限公司,国药准字H20233286,规格:4.5g),静脉滴注,每隔8h滴注1次。实验组给予EDP辅助治疗(常规治疗方式与对照组一致),调整患者体位(平卧位、半卧位

【第一作者】傅钰雁,女,主治医师,主要研究方向:纤支镜介入治疗、肺部感染病学。E-mail: bgm123bai@163.com

【通讯作者】傅钰雁

等),对贴片处皮肤进行常规清洁消毒处理(用酒精或清水等),待风干后,将EDP(广州雪利昂生物科技有限公司生产,型号为HLO-GJ13C)电极片置于相应部位(大电极片置于锁骨中线、第二肋间交叉处,小电极片置于双侧胸锁乳突肌外缘下1/3处),根据患者对刺激强度的耐受能力,对仪器参数进行调整,频率控制在40Hz,起搏次数控制在9次/min,30min/次,2次/d。两组均治疗7d。

1.3 观察指标与判定标准 ①临床疗效^[6]:经胸部CT检查显示,肺部病灶吸收50%及以上,实验室指标明显改善,临床症状(肺部啰音、咳嗽、咳痰、发热等)、体征明显好转为显效;经胸部CT检查显示,30%≤肺部病灶吸收<50%,实验室指标有所改善,临床症状、体征有所好转为有效;经胸部CT检查显示,肺部病灶吸收不足30%,实验室指标、临床症状、体征等未见好转甚至加重为无效;总有效率=显效率+有效率。②肺部炎症病灶吸收率:治疗7d后采用胸部CT进行测定,统计并比较两组肺部炎症病灶吸收情况。③经济效应:统计并比较两组住院时间及住院费用。④炎症因子:分别抽取患者静脉血2mL(晨起空腹),时间点:治疗前、治疗3d后、治疗7d后,离心后(速度设置为3000r/min,时间设置为10min,半径设置为10cm),对白细胞[WBC,全自动生化分析仪(雅培ARCHIECT)]、超敏C反应蛋白(hs-CRP)及D-二聚体(D-D,凝固酶法)水平进行测定。⑤不良反应:统计两组头晕头痛、恶心呕吐、腹泻、皮疹等不良反应发生情况。

1.4 统计学方法 采用SPSS26.0统计学软件,计量资料用($\bar{x} \pm s$)描述,组间比较行t检验,计数资料用率描述,组间比较行 χ^2 检验, $P<0.05$ 表明差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一般资料比较 实验组男性24例,女性17例,年龄66~79岁,平均(73.26±4.91)岁,合并症:高血压、高血脂、糖尿病分别为15例、4例、3例,病程2~6d,平均病程(3.72±0.58)d;对照组男性22例,女性19例,年龄66~79岁,平均(72.81±4.65)岁,合并症:高血压、高血脂、糖尿病分别为17

例、5例、2例,病程1~5d,平均病程(3.54±0.63)d。在上述基线资料上,两组患者比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

2.2 两组临床疗效比较 实验组治疗总有效率较对照组更高($P<0.05$)。见表1。

2.3 两组肺部炎症病灶吸收率比较 实验组肺部炎症病灶吸收率为(73.91±11.25)%,较对照组的(55.80±11.80)%更高($t=7.113$, $P=0.000$)。

2.4 两组经济效应比较 与对照组比较,实验组住院时间更短($P<0.05$),两组住院费用比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表2。

2.5 两组炎症因子比较 在WBC、hs-CRP、D-D水平上,治疗前,两组比较差异无统计学意义($P>0.05$),治疗3d、7d后,两组有所下降($P<0.05$),实验组较对照组更低($P<0.05$)。见表3。

2.6 两组不良反应比较 实验组不良反应发生率与对照组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表4。

表1 两组临床疗效比较[例(%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率
实验组	41	17(41.46)	22(53.66)	2(4.88)	39(95.12)
对照组	41	14(34.15)	18(43.90)	9(21.95)	32(78.05)
χ^2					5.145
P					0.023

表2 两组经济效应比较

组别	例数	住院时间(d)	住院费用(元)
实验组	41	7.69±1.05	8462.24±293.75
对照组	41	9.86±1.27	8395.81±227.49
t		8.432	1.145
P		0.000	0.256

表3 两组炎症因子比较

组别	例数	WBC(×10 ⁹ /L)			hs-CRP(mg/L)			D-D(μg/mL)		
		治疗前	治疗3d后	治疗7d后	治疗前	治疗3d后	治疗7d后	治疗前	治疗3d后	治疗7d后
实验组	41	13.07±2.24	10.90±2.09*	7.50±1.43*	42.01±9.42	29.27±6.29*	12.33±2.89*	1.55±0.24	0.87±0.22*	0.45±0.10*
对照组	41	13.42±2.44	12.14±2.72*	9.55±1.84*	43.08±9.89	38.48±8.78*	27.48±4.68*	1.61±0.20	1.41±0.29*	0.80±0.15*
t		0.677	2.315	5.633	0.502	5.460	17.636	1.230	9.499	12.431
P		0.501	0.023	0.000	0.617	0.000	0.000	0.222	0.000	0.000

注:与本组治疗前比较,* $P<0.05$ 。

表4 两组不良反应比较[例(%)]

组别	例数	头晕头痛	恶心呕吐	腹泻	皮疹	总发生率
实验组	41	1(2.44)	1(2.44)	1(2.44)	5(14.63)	8(19.51)
对照组	41	2(4.88)	3(7.32)	1(2.44)	0(0.00)	6(14.63)
χ^2						0.345
P						0.557

3 讨论

老年群体因身体机能退化,自身免疫力、抵抗力减弱,当遭受病原菌侵袭时,极易引发CAP,该病因复杂,具有病情危急、进展快等特点,部分患者预后较差,若无法得到及时有效治疗,将会累及其他组织器官,威胁患者生命健康^[7-8]。以往临床主要采用抗菌、镇咳等药物治疗该病,作用效果迅速,能够在较短时间内缓解临床症状,但长时间用药不仅会增强对机体刺激性,停药后还可能导致病情复发,远期效果欠佳^[9-10]。

EDP在呼吸系统疾病治疗中应用较为广泛,通过在人体浅部位产生适度电刺激,作用于相关神经系统,对膈肌功能起到一定调节作用,促进其抗疲劳能力与肌力提升,具有操作简便、无创等优势^[11-12]。梁致如等^[13]将EDP应用于老年腹部手术患者中,发现该方式可促进痰液排出,保护肺功能,减少肺部并发症。张振国等^[14]指出,EDP能够改善膈肌功能,促进患者呼吸功能恢复。本研究中,实验组(95.12%)治疗总有效率较对照组(78.05%)更高;实验组(73.91±11.25)%肺部炎症病灶吸收率较对照组(55.80±11.80)%更高。考虑其原因,EDP能够作用于膈神经,对其产生低频电刺激,调节膈肌运动节律,适度增强其收缩幅度,有助于咳嗽反射形成,促进呼吸道深处痰液、黏性分泌物排出,与哌拉西林/他唑巴坦等药物联用时,能够促进药效发挥,清除局部病原菌,促进炎症病灶吸收,提高治疗效果^[15-16]。本研究结果中,实验组住院时间较对照组更短,两组住院费用比较差异无统计学意义。分析其原因,EDP能够模拟人体呼吸运动模式(正常生理下),对呼吸中枢起到间接调节作用,促进呼吸功能改善,

(下转第38页)

力呼吸等，使呼吸肌肉得到充分锻炼，改善患者呼吸功能^[10]。ERAS理念评估患者围手术期需求，对医疗资源进行整合，实施术前健康教育、术中体温与通气控制、术后早期康复训练等多方面干预，纠正患者错误认知、行为，帮助患者做好充分准备工作，保证手术过程顺利进行^[11]。本研究中，干预组术后排痰量较对照组更多，拔管、下床活动、住院时间更短。推测其原因，该训练模式于术前、术后对患者多元化呼吸训练指导，保证患者全面掌握训练技巧，通过自主深呼吸等训练，能够松动呼吸道内分泌物，促使其由远端向近端移动，在用力张口呼气时，快速排出痰液，在硅胶叩背器等辅助下，能够将肺部深处痰液排出，促进肺部通气换气，改善血氧饱和度，促进患者生理机能恢复，从而缩短康复进程^[12]。

本研究中，干预组FEV1、MVV、PEF较对照组更高。分析其原因，该训练模式在自主训练基础上，加入护理人员引导训练，能够有节奏指导呼吸肌舒张、收缩运动，刺激其功能恢复，同时配合推进、牵拉、捻揉等手法，给予患者适度抗阻训练，促进肌肉(膈肌、肋间肌)活动度加大，达到改善肺功能的目的^[13]。本研究结果中，干预组(85.78±6.12分)FACT-L评分较对照组(80.26±7.34分)更高。分析其原因，该训练模式通过多种方式对患者进行健康教育，如视频、健康手册等，使其充分意识到遵医治疗、锻炼的重要性，同时列举榜样案例，帮助患者树立康复信念，促使其主动性、积极性被充分激发，提高配合度，循序渐进改善患者体质，恢复日常生活能力，从而提高其生活质量^[14]。此外，干预组(8.70%)并发症发生率较对照组(23.91%)更低。考虑其原因，该训练模式可在针对性呼吸训练指导下，加强对薄弱呼吸肌肉的锻炼，刺激相关肌群，建立咳嗽反射，促进胸部扩张，降低气道阻力，有效清除呼吸道内分泌物，防止痰液滞留，减少感染、肺不张等并发症^[15]。

综上所述，胸腔镜肺癌根治术患者应用ERAS理念下呼吸专项训练，能够促进痰液排出，改善肺功能，缩短术后恢复时间，对提高生活质量、减少并发症发生效果显著。

参考文献

- [1] 张旭刚, 李维青, 李宝重, 等. 基于倾向性评分匹配法评价加速康复外科理念在老年肺癌患者的应用效果[J]. 中国康复医学杂志, 2022, 37(8): 1068-1072, 1078.
- [2] 曹秀丽, 姜高原, 陈远远, 等. 基于ERAS理念的综合护理在胸腔镜下肺癌根治术围手术期的应用效果[J]. 河南医学研究, 2023, 32(6): 1117-1120.
- [3] 符霞, 林巍, 谭义文, 等. 加速康复外科理念在老年肺癌根治术患者手术室护理中的临床效果[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(22): 5448-5450.
- [4] 高庆丽, 丛平, 刘志强. 多元化健康教育结合呼吸专项训练在胸腔镜下肺癌切除术后康复中的应用效果[J]. 中西医结合护理(中英文), 2023, 9(6): 88-90.
- [5] 文修益, 石远凯, 于金明. 中国原发性肺癌诊疗规范(2015年版)[J]. 中华肿瘤杂志, 2015, 37(1): 67-78.
- [6] 万崇华, 张灿珍, 宋元龙, 等. 肺癌患者生存质量测定量表FACT-L中文版[J]. 中国肿瘤, 2000, 9(3): 109-110.
- [7] 胡晶, 丁君蓉, 金瑛, 等. 胸腔镜肺叶切除肺癌患者呼吸训练方案的应用[J]. 军事护理, 2024, 41(2): 106-110.
- [8] 丁密, 刘文静, 楚盼盼, 等. 基于5A模式的分阶段主动循环呼吸技术训练在胸腔镜肺叶切除术后病人康复中的应用[J]. 护理研究, 2023, 37(6): 1068-1072.
- [9] 王敏, 曾苏华, 胡海霞, 等. 基于加速康复外科理念的肺癌患者围术期气道管理方案构建与应用[J]. 护理学杂志, 2022, 37(19): 1-4.
- [10] 关雪红, 刘静, 龚兰娟, 等. 序贯式心理护理联合呼吸专项训练对胸腔镜肺癌手术患者的效果[J]. 中华养生保健, 2023, 41(2): 131-135.
- [11] 刘军晓, 王超杰, 王伟, 等. 病友视频健康教育联合加速康复外科护理在肺癌患者围术期中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2022, 28(4): 78-81.
- [12] 杨凯, 潘治军, 贺慧. 加速康复外科理念在老年肺癌根治术患者手术护理中的临床效果[J]. 山西医药杂志, 2023, 52(22): 1756-1759.
- [13] 周婷, 刘瑶. 引导呼吸训练在老年肺癌患者术后康复中的应用效果评价[J]. 中华护理教育, 2021, 18(10): 930-934.
- [14] 王小雨, 许欣欣, 高明, 等. 呼吸专项训练辅以放松训练在肺癌患者术后的应用及其对呼吸功能的影响[J]. 中华实验外科杂志, 2022, 39(12): 2467-2470.
- [15] 宋晓静, 蔺佳佳. 围术期娱乐运动及呼吸训练干预对肺癌患者术后呼吸运动功能恢复的影响[J]. 国际护理学杂志, 2023, 42(4): 660-664.

(收稿日期: 2024-05-25)

(校对编辑: 姚丽娜)

(上接第32页)

增强肺部气体交换，有助于修复肺部受损组织，提高肌群协调性，在提升肺活量的同时，促进潮气量增加，缓解呼吸困难等症状，加快康复进程，改善患者预后，从而缩短治疗时间，避免医疗负担增加^[17]。

CAP发生发展与多种机制相关，其中炎症反应起到主要作用，当呼吸系统遭受病原菌入侵时，会激活炎症细胞，诱导其聚集于肺感染部位，释放大量炎症介质，引起炎症瀑布反应，不仅会产生炎症分泌物，堵塞呼吸道，还会损伤肺泡，甚至导致其塌陷^[18]。作为常见炎症标志物之一，WBC能够充分反映机体炎症状况，当其水平异常升高时，可诱导炎症反应加剧，加快验证并绑进程，促使CAP病情加重；D-D属于纤维蛋白降解产物，多用于评估凝血状态，当机体凝血功能出现紊乱时，会引起炎症反应，因而通过检测D-D水平变化也能够一定程度上评估炎症状况；hs-CRP同样属于炎症反应常见指标，具有较强的灵敏性，其在正常群体内水平较低，当发生感染或组织受损时，肝细胞会合成大量hs-CRP，并释放进入血液中，促使其在机体内表达水平异常升高，诱导其他炎症介质分泌，进一步加重CAP病情^[19]。本研究中，实验组治疗3d、7d后WBC、hs-CRP、D-D水平较对照组更低。推测其原因，EDP有助于建立吞咽、咳嗽等反射，达到良好的排痰效果，减少肺部炎症分泌物，改善局部血液循环，既能够修复受损组织，还能够抑制炎症介质释放，从而减轻炎症反应^[20]。此外，统计不良反应发生率，实验组(19.51%)与对照组(14.63%)比较差异无统计学意义，这提示EDP具有较高的安全性，但实验组出现5例皮疹，临床需高度警惕。

综上所述，EDP辅助治疗老年CAP，能够促进临床疗效提升，促进肺部炎症病灶吸收，对缓解机体炎症反应效果显著，同时还可避免经济效应、不良反应发生风险增加，值得推广。

参考文献

- [1] 郭国华, 宋彬, 朱传奇, 等. 疏风解毒胶囊联合头孢唑肟治疗社区获得性肺炎临床观察[J]. 中华中

- 药杂志, 2020, 35(12): 6437-6440.
- [2] 杨慧园, 况凤燕. 喜炎平注射液联合吸入性林林舒巴坦与丙沙星治疗社区获得性肺炎的疗效[J]. 临床合理用药杂志, 2023, 16(15): 64-67.
- [3] 古丽娜孜, 邱志鸿, 尹莹, 等. 体外膈肌起搏器治疗在慢性阻塞性肺疾病肺康复中的应用[J]. 新疆医学, 2022, 52(8): 938-941.
- [4] 王亚锋, 夏晓黎, 马艳萍, 等. 体外膈肌起搏器联合呼吸训练器对稳定期COPD合并II型呼吸衰竭患者的临床疗效观察[J]. 天津医药, 2022, 50(5): 498-502.
- [5] 瞿介明, 曹彬. 中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南(2016年版)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2016, 39(4): 253-279.
- [6] 中华医学会急诊医学分会, 中国老年社区获得性肺炎急诊诊疗专家共识组. 中国老年社区获得性肺炎急诊诊疗专家共识[J]. 中华急诊医学杂志, 2023, 32(10): 1319-1327.
- [7] 张琳琳, 陈蕾, 李春红, 等. 莫西沙星与左氧氟沙星治疗老年社区获得性肺炎患者的效果对比[J]. 中国药物滥用防治杂志, 2022, 28(7): 941-945.
- [8] 刘如安, 许霞辉, 欧阳文武. 头孢美唑联合左氧氟沙星对社区获得性肺炎患者血清PCT、CRP水平的影响及其与临床疗效相关性分析[J]. 药物评价研究, 2023, 46(5): 1087-1091.
- [9] 姜梅梅, 王海亮, 徐兰霞. 莫西沙星与左氧氟沙星联合吸入性林林舒巴坦/他唑巴坦治疗社区获得性肺炎的临床优势比较[J]. 临床合理用药杂志, 2023, 16(7): 70-73.
- [10] 王媛. 吸入性林林舒巴坦联合莫西沙星对老年肺炎患者中应用价值分析[J]. 罕少疾病杂志, 2023, 30(4): 44-45, 59.
- [11] 陈王峰, 张春梅, 林博文, 等. 体外膈肌起搏器在ICU脱机困难患者中的应用[J]. 中国康复医学杂志, 2021, 36(1): 74-76.
- [12] 朱秀华, 朱永刚, 王银龙, 等. 体外膈肌起搏器联合呼吸训练对脑卒中气管切开患者肺功能的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2021, 36(8): 973-977.
- [13] 梁致如, 付玲霞, 任杰, 等. 体外膈肌起搏预防老年腹部手术后肺部并发症的初步研究[J]. 解放军医学院学报, 2021, 42(8): 823-828.
- [14] 张振国, 崔玉静, 梁彬, 等. 体外膈肌起搏器对机械通气膈肌功能障碍患者的疗效观察[J]. 中华养生保健, 2022, 40(3): 19-20.
- [15] 索广慧, 郭士权. 疏风解毒胶囊联合吸入性林林舒巴坦治疗老年肺炎患者临床效果观察[J]. 医学理论与实践, 2023, 36(22): 3824-3827.
- [16] 李玉良, 邵蔚, 王雨豪, 等. EDP联合NAVA对肺部感染有创机械通气患者膈肌功能的影响[J]. 国际呼吸杂志, 2023, 43(12): 1443-1449.
- [17] 徐海燕, 陈霞霞, 魏亚玲, 等. 体外膈肌起搏器联合吞咽训练治疗重症消化道肿瘤化疗后呃逆患者吸入性肺炎的临床效果[J]. 临床医学研究与实践, 2022, 7(6): 85-88.
- [18] 仝三妹, 赖石虎, 何江泉. 吸入性林林舒巴坦联合氨溴索注射液对重症肺炎患者临床症状及炎症因子水平的影响[J]. 罕少疾病杂志, 2023, 30(10): 31-32.
- [19] 和瑞莲. 盐酸氨溴索与头孢唑肟舒巴坦治疗老年社区获得性肺炎患者的临床效果及对血清PCT、hs-CRP、ESR的影响[J]. 江西医药, 2023, 58(7): 860-861, 883.
- [20] 张一虹, 汪群芳. 体外膈肌起搏器联合头孢唑肟舒巴坦治疗老年痴呆合并肺部感染疗效及对炎症因子和血气分析的影响[J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(21): 5199-5202.

(收稿日期: 2024-04-25)

(校对编辑: 江丽华)