

DOI:10.13350/j.cjpb.250217

• 临床研究 •

老年慢性心力衰竭合并肺部感染病原学特征 及相关因素分析

李玉洁*, 张彤, 黄照杰, 朱凌凌

(邢台市中心医院, 河北邢台 054000)

【摘要】 目的 探析老年慢性心力衰竭合并肺部感染患者的病原学特征及其相关危险因素,为临床预防和治疗提供依据。方法 选取分析本院收治的87例老年慢性心力衰竭合并肺部感染患者为本次研究对象,采集痰液标本进行病原菌鉴定。测定患者血清白细胞介素-6(IL-6)、C反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)水平,对比不同心功能等级患者血清炎症因子水平。测定患者老年营养风险指数,分析营养风险指数与肺部感染的相关性。回顾性分析患者临床资料,对比分析老年慢性心力衰竭合并肺部感染的相关因素。结果 在87例老年心力衰竭合并肺部感染患者中,共分离出91株病原菌。其中,革兰阴性菌占68.13%,主要为肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、大肠埃希菌等。革兰阳性菌占28.57%,以肺炎链球菌和金黄色葡萄球菌为主。真菌感染占3.30%,均为白色假丝酵母菌。心功能I-II级患者血清IL-6、CRP、PCT水平分别为(9.58±2.06)pg/mL、(58.94±18.65)mg/L、(0.98±0.33)μg/L;心功能III-IV级患者相应水平为(11.86±2.47)pg/mL、(70.11±14.26)mg/L、(1.18±0.23)μg/L,两组间相关指标对比差异显著($P<0.05$)。肺部感染组患者的GNRI平均分为(86.48±11.56),分为无风险(17.24%)、轻度风险(19.54%)、中度风险(32.18%)和重度风险(31.03%)。对照组患者的GNRI平均分为(97.62±15.44),分为无风险(38.57%)、轻度风险(18.57%)、中度风险(31.43%)和重度风险(11.43%)。两组的GNRI分数和营养风险等级构成比差异有统计学意义($P<0.05$)。分析肺部感染患者与对照组资料发现年龄、心功能、糖尿病、慢性阻塞性肺病、卧床时间、侵入性操作差异有统计学意义($P<0.05$),而性别、吸烟史、冠心病、肾功能不全、住院时间差异无统计学意义($P>0.05$)。进一步分析显示,年龄 ≥ 70 岁、心功能III-IV级、糖尿病、慢性阻塞性肺病、卧床时间 ≥ 24 个月、侵入性操作是老年心力衰竭患者肺部感染的独立危险因素($P<0.05$)。结论 老年慢性心力衰竭合并肺部感染患者病原菌主要为革兰阴性菌,以肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌为主。心功能等级越高的患者,其血清IL-6、CRP、PCT水平越高。老年营养风险指数与肺部感染的严重程度呈正相关,提示营养状况的恶化可能增加感染的风险。针对已确定的独立危险因素,采取相应预防措施,对改善预后具有重要意义。

【关键词】 慢性心力衰竭;肺部感染;影响因素

【文献标识码】 A

【文章编号】 1673-5234(2025)02-0220-05

[Journal of Pathogen Biology. 2025 Feb.;20(02):220-224,229.]

Analysis of etiological characteristics and related factors of elderly chronic heart failure complicated with pulmonary infection

LI Yujie, ZHANG Tong, HUANG Zhaojie, ZHU Lingling (Xingtai Central Hospital, Xingtai 054000, Hebei, China)*

【Abstract】 **Objective** To explore the etiological characteristics and related risk factors of elderly patients with chronic heart failure complicated with pulmonary infection, so as to provide a basis for clinical prevention and treatment.

Methods The 87 elderly patients with chronic heart failure complicated with pulmonary infection admitted to our hospital were selected and analyzed as the research objects in this study, and sputum specimens were collected for pathogen identification. The levels of serum interleukin-6 (IL-6), C-reactive protein (CRP) and procalcitonin (PCT) in patients were measured, and the levels of serum inflammatory factors were compared in patients with different cardiac function grades. The geriatric nutritional risk index of patients measured to analyze the correlation between the nutritional risk index and pulmonary infection. The clinical data of patients were analyzed retrospectively and the related factors of elderly chronic heart failure complicated with pulmonary infection were analyzed comparatively. **Results** Among 87 elderly patients with heart failure complicated by pulmonary infection, a total of 91 strains of pathogenic bacteria were isolated. Among them, Gram-negative bacteria accounted for 68.13%, mainly *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, etc. Gram-positive bacteria accounted for 28.57%, mainly *Streptococcus pneumoniae* and

* **【通讯作者(简介)】** 李玉洁(1986-),女,河北邢台人,本科,主管护师。研究方向:冠心病护理,心肌炎护理,心力衰竭护理。
E-mail:jiyeli1117@163.com

Staphylococcus aureus. Fungal infections accounted for 3.30%, all of which were *Candida albicans*. The levels of serum IL-6, CRP and PCT in patients with cardiac function grade I-II were (9.58 ± 2.06) pg/mL, (58.94 ± 18.65) mg/L and (0.98 ± 0.33) μ g/L respectively; the corresponding levels in patients with cardiac function grade III-IV were (11.86 ± 2.47) pg/mL, (70.11 ± 14.26) mg/L and (1.18 ± 0.23) μ g/L respectively. There were significant differences in relevant indicators between the two groups ($P < 0.05$). The average GNRI score of patients in the pulmonary infection group was (86.48 ± 11.56) , which was divided into no risk (17.24%), mild risk (19.54%), moderate risk (32.18%) and severe risk (31.03%). The average GNRI score of patients in the control group was (97.62 ± 15.44) , which was divided into no risk (38.57%), mild risk (18.57%), moderate risk (31.43%) and severe risk (11.43%). There were significant differences in GNRI scores and the composition ratios of nutritional risk levels between the two groups ($P < 0.05$). By analyzing the data of patients with pulmonary infection and the control group, it was found that age, cardiac function, diabetes, chronic obstructive pulmonary disease, bed-rest time, and invasive operations showed significant differences between the two groups ($P < 0.05$), while gender, smoking history, coronary heart disease, renal insufficiency, and length of hospital stay showed no significant differences ($P > 0.05$). Further analysis showed that age ≥ 70 years old, cardiac function grade III-IV, diabetes, chronic obstructive pulmonary disease, bed-rest time ≥ 24 months, and invasive operations were independent risk factors for pulmonary infection in elderly patients with heart failure ($P < 0.05$). **Conclusion** The main pathogenic bacteria in elderly patients with chronic heart failure complicated with pulmonary infection were Gram-negative bacteria, mainly *K. pneumoniae* and *P. aeruginosa*. The higher the cardiac function grade of the patients, the higher the levels of serum IL-6, CRP and PCT. The geriatric nutritional risk index was positively correlated with the severity of pulmonary infection, indicating that the deterioration of nutritional status may increase the risk of infection. Taking corresponding preventive measures for the identified independent risk factors was of great significance for improving the prognosis of patients.

【Keywords】 chronic heart failure; pulmonary infection; influencing factors.

慢性心力衰竭(chronic heart failure, CHF)主要是由于心肌收缩力的减弱导致心室泵血功能出现异常,心脏无法有效地将血液泵送到全身,这导致患者在日常生活中易感到疲劳、呼吸困难等症状^[1-2]。慢性心力衰竭作为一种严重的心脏疾病,它不仅会对患者的心脏功能造成严重影响,还会波及到其他脏器的功能。具体来说,慢性心力衰竭会导致患者的肺循环系统出现充血现象,这是因为心脏泵血功能减弱,血液在肺部滞留,进而引发一系列呼吸系统的并发症^[3]。特别是对于老年人群而言,由于他们的免疫力普遍下降,更容易受到各种疾病的侵袭。因此,老年慢性心力衰竭患者在面对这种疾病时,更有可能并发肺部感染。肺部感染不仅会加重原有的心力衰竭症状,还会进一步损害患者的呼吸功能,导致病情恶化^[4]。这种恶性循环使得老年慢性心力衰竭患者的预后不良风险显著升高,增加了治疗的难度和复杂性。因此,在临床治疗中,医生需要特别关注老年慢性心力衰竭患者的肺部健康状况,采取有效的预防和治疗措施,以降低并发症的发生率,改善患者的预后。基于此,本次研究通过分析87例老年慢性心力衰竭合并肺部感染患者临床资料,探讨患者病原菌分布特点、感染影响因素及营养状况与肺部感染的关系,以期为临床提供治疗依据。

对象与方法

1 研究对象

选取邢台中心医院收治的87例老年慢性心力衰竭合并肺部感染患者为本次研究对象。男性患者47例,女性患者40例,平均年龄 (79.85 ± 10.33) 岁,心力衰竭平均病程 (8.76 ± 2.54) 年。纳入标准如下:①年龄不得低于65岁;②慢性心力衰竭的诊断需符合《中国心力衰竭诊断和治疗指南2018》^[5]所规定的相关标准;③肺部感染的诊断应依据美国急性病医院预防医院感染策略纲要^[6],并结合肺部影像学检查结果及痰培养结果进行确诊;④患者或其家属已充分了解研究信息,并已签署知情同意书,表明自愿参与本研究,同时,患者需积极合作,配合完成各项检查。排除标准如下:①患有先天性心脏病;②伴有大面积心肌梗塞;③患有恶性肿瘤或自身免疫性疾病;④患有其他感染性疾病;⑤患有精神疾病,无法配合治疗;⑥身体其他部位存在感染;⑦临床资料不完整;⑧患有血液系统疾病;⑨存在重要器官功能障碍。同时选取同期70例老年慢性心力衰竭未并发肺部感染患者为对照组。

2 资料收集

利用医院的电子病历管理系统,搜集患者的临床资料,这些资料涵盖了患者的年龄、性别、心力衰竭病程、心功能分级、吸烟史、相关的病史(如冠心病、糖尿病、肾功能不全、慢性阻塞性肺病)、卧床时间、住院时间以及侵入性操作的情况等。

3 病原菌鉴定

患者清晨起床未进食前,首先使用清水清洁口腔,

然后用力咳出深部痰液,收集于无菌痰盒中。对于咳痰无力的患者,可以辅助拍背等方式促进痰液排出。针对无痰或者痰液不易咳出的患者,通过吸入雾化的高渗盐水等诱导痰液产生,再按自然咳痰法收集痰液,将痰液标本置于一次性无菌痰盒内。痰液标本采集完毕后,医护人员详细记录患者的姓名、性别、年龄、采集时间以及采集方法等信息,并将这些信息准确无误地标注在无菌痰盒上。随后,将痰液标本迅速送至检验科。首先观察标本的颜色、质地和气味,然后通过显微镜检查,观察标本中的细胞成分及可能存在的病原体。然后将痰液标本接种于不同培养基中,于37℃恒温箱中培养24~48h,根据菌落特征进行初步分类。进一步采用自动化微生物鉴定系统(Phoenix100微生物鉴定仪,美国BD公司),对病原菌种类进行精确鉴定。此过程严格遵循实验室操作规程,医护人员和检验科技术人员需密切合作,确保标本的采集、运送、处理和各个环节都符合医疗标准。

4 血清指标水平测定

于患者入院的第二天清晨,抽取患者大约3~4mL的外周静脉血。为了确保血液样本的质量,需要在空腹状态下进行采血。随后,将采集到的血液样本放入离心机中,3000r/min(离心半径为8cm)离心10min。使用酶联免疫分析法检测血清中的白细胞介素-6(IL-6)和C反应蛋白(CRP)的水平,采用化学发光免疫法来检测血清中的降钙素原(PCT)水平。按照患者心功能分级,把患者分为心功能I-II级组和心功能III-IV级组,对比两组患者IL-6、CRP、PCT水平。

5 老年营养风险指标测定

老年营养风险指数(Geriatric Nutritional Risk Index,简称GNRI)是一种用于评估老年人营养状况的工具。GNRI的计算公式为:GNRI=1.489×白蛋白(Albumin,ALB,单位为克每升)+41.7×(实际体重/理想体重)(单位为千克)。在计算理想体重时,通常采用Lorentz公式来得出,Lorentz公式是一种根据身高和性别来估算理想体重的方法。根据GNRI的数值,可以将老年人的营养风险分为几个等级:如果GNRI大于98,表明该老年人没有营养风险;如果GNRI在92~98之间,表明存在轻度的营养风险;如果GNRI在82到92之间,表明存在中度的营养风险;而如果GNRI小于82,则表明存在重度的营养风险^[7]。

6 统计分析

采用SPSS 26.0对本次研究数据进行分析处理,运用独立样本t检验比较不同心功能分级患者IL-6、CRP、PCT水平的差异,同时采用卡方检验分析营养风险等级与肺部感染的相关性。此外,通过多因素

Logistic回归分析探讨影响老年慢性心力衰竭患者合并肺部感染的相关因素,为临床治疗提供科学依据。

结果

1 病原菌分布特点

87例老年心力衰竭合并肺部感染患者,共检出病原菌91株。革兰阴性菌62株,占68.13%(62/91),包括肺炎克雷伯菌18株(19.78%,18/91),铜绿假单胞菌12株(13.19%,12/91),大肠埃希菌9株(9.89%,9/91),嗜麦芽假单胞菌8株(8.79%,8/91),鲍曼不动杆菌7株(7.69%,7/91),流感嗜血杆菌5株(5.49%,5/91),阴沟肠杆菌3株(3.30%,3/91)。革兰阳性菌共26株,占28.57%(26/91),包括肺炎链球菌13株(14.29%,13/91),金黄色葡萄球菌8株(8.79%,8/91),溶血葡萄球菌3株(3.30%,3/91),粪肠球菌2株(2.20%,2/91)。真菌共3株,占3.30%(3/91),3株真菌均为白色假丝酵母菌。

2 心功能分级与血清IL-6、CRP、PCT水平相关性分析

心功能I-II级组患者血清IL-6水平为(9.58±2.06)pg/mL,CRP水平为(58.94±18.65)mg/L,PCT水平为(0.98±0.33)μg/L。心功能III-IV级组患者血清IL-6水平为(11.86±2.47)pg/mL,CRP水平为(70.11±14.26)mg/L,PCT水平为(1.18±0.23)μg/L。两组患者血清IL-6、CRP、PCT水平对比差异具有统计学意义(P<0.05)。见表1。

表1 不同心功能分级患者血清IL-6、CRP、PCT水平对比
Table 1 Comparison of serum IL-6,CRP, and PCT levels in patients with different concentric functional grades

组别 Group	心功能I-II级 (n=38) Heart function level I-II	心功能III-IV级 (n=49) Cardiac function level III-IV	t	P
IL-6(pg/mL)	9.58±2.06	11.86±2.47	-4.534	0.000
CRP(mg/L)	58.94±18.65	70.11±14.26	-3.033	0.003
PCT(μg/L)	0.98±0.33	1.18±0.23	-3.073	0.003

3 患者营养状况与肺部感染相关性分析

肺部感染组患者GNRI为(86.48±11.56)分,其中,15例GNRI等级为无风险(17.24%,15/87),17例GNRI等级为轻度风险(19.54%,17/87),28例GNRI等级为中度风险(32.18%,28/87),27例GNRI等级为重度风险(31.03%,27/87)。对照组患者GNRI为(97.62±15.44)分,其中,27例GNRI等级为无风险(38.57%,27/70),13例GNRI等级为轻度风险(18.57%,13/70),22例GNRI等级为中度风险(31.43%,22/70),8例GNRI等级为重度风险(11.43%,8/70)。两组患者GNRI分及患者营养风险等级构成比差异有统计学意义(P<0.05)。见表2。

表2 患者营养状况与肺部感染相关性分析
Table 2 Correlation analysis between patient nutritional status and pulmonary infection

组别 Group	肺部感染组 (n=87) Pulmonary infection group	对照组 (n=70) Control group	t/χ^2	P
GNRI(分)	86.48±11.56	97.62±15.44	-5.009	0.000
无风险	15 17.24%	27 38.57%	13.311	0.004
GNRI 轻度风险	17 19.54%	13 18.57%		
等级 中度风险	28 32.18%	22 31.43%		
重度风险	27 31.03%	8 11.43%		

4 老年慢性心力衰竭合并肺部感染相关因素分析

4.1 老年慢性心力衰竭合并肺部感染单因素分析

对比肺部感染组与对照组患者临床资料,进行单因素分析,结果发现:两组患者年龄、心功能分级、合并糖尿病、伴慢性阻塞性肺病、卧床时间、侵入性操作对比差异有统计学意义($P < 0.05$),性别、有吸烟史、合并冠心病、伴有肾功能不全、住院时间差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表3。

表3 老年慢性心力衰竭合并肺部感染单因素分析
Table 3 Single factor analysis of elderly patients with chronic heart failure complicated by pulmonary infection

相关因素 Influence factor	肺部感染 (n=87) Pulmonary infection group	对照组 (n=70) Control group	χ^2	P
年龄(岁)	<70	13	16.558	0.000
	≥70	74		
性别	男	47	0.001	0.974
	女	40		
有吸烟史	无	56	1.777	0.182
	有	31		
心功能分级	I-II级	38	17.906	0.000
	III-IV级	49		
合并冠心病	无	34	2.394	0.122
	有	53		
合并糖尿病	无	39	13.815	0.000
	有	48		
伴有肾功能不全	无	74	0.018	0.894
	有	13		
伴慢性阻塞性肺病	无	30	30.368	0.000
	有	57		
卧床时间(月)	<24	44	9.179	0.002
	≥24	43		
住院时间(d)	<10	52	0.045	0.833
	≥10	35		
侵入性操作	无	26	23.298	0.000
	有	61		

4.2 老年慢性心力衰竭合并肺部感染多因素分析

将具有统计学意义的单因素进一步进行多因素分析,结果发现:年龄≥70岁、心功能分级III-IV级、合并糖尿病、伴慢性阻塞性肺病、卧床时间≥24个月、有侵入

性操作是老年心力衰竭患者合并肺部感染的独立危险因素($P < 0.05$)。见表4。

表4 老年慢性心力衰竭合并肺部感染多因素分析
Table 4 Multi factor analysis of elderly patients with chronic heart failure complicated by pulmonary infection

相关因素 influence factor	β	SE	Wald χ^2 值	P	OR 值	OR95%CI
年龄	2.781	0.662	17.620	0.000	16.129	(4.403~59.083)
心功能分级	1.337	0.612	4.772	0.029	3.807	(1.147~12.635)
合并糖尿病	1.722	0.521	10.939	0.001	5.593	(2.017~15.515)
伴慢性阻塞性肺病	2.526	0.603	17.535	0.000	12.497	(3.832~40.755)
卧床时间	1.658	0.549	9.124	0.003	5.251	(1.79~15.402)
侵入性操作	2.462	0.581	17.941	0.000	11.728	(3.754~36.643)

讨论

慢性心力衰竭是一种常见于老年人群中的疾病,临床表现包括呼吸困难、持续性的疲劳感、四肢和面部的水肿以及肺部的瘀血现象,这些症状共同构成了慢性心力衰竭的主要临床表现,严重影响了老年人的生活质量^[8]。老年慢性心力衰竭患者由于免疫功能下降、基础疾病多,常常会表现出不同程度的肺循环和体循环淤血现象,增加了合并肺部感染的风险^[9]。肺部感染可能会进一步引发患者心脏功能的损害,导致机体的代谢率显著升高,从而加重心脏和肺部的负担。这种情况下,患者可能会陷入一种恶性循环,这种恶性循环会使得患者的病情不断加重,变得难以治愈,甚至可能导致病情长期迁延,难以康复^[10]。因此,对于这一特殊群体,医生和护理人员需要格外关注他们的肺部健康状况,及时采取预防和治疗措施,以避免肺部感染的发生和发展。

本次研究中,87例老年慢性心力衰竭合并肺部感染患者共检出病原菌91株,其中以革兰氏阴性菌为主,占病原菌总数的62.6%。肺炎克雷伯菌由于其荚膜多糖具有抗吞噬作用,能够保护细菌免受机体吞噬细胞的吞噬,从而在宿主体内大量繁殖,成为肺部感染的主要病原体。近年来,肺炎克雷伯菌的耐药性问题日益严重,对临床治疗提出了更高的挑战。针对这一问题,本研究推荐采用针对性的抗生素治疗方案,并结合患者的整体状况进行综合治疗。此外,强化患者的支持性治疗,如改善心功能、控制血糖及缓解呼吸困难等,也是提高治愈率、降低死亡率的关键。

本次研究通过对比不同心功能级别肺部感染患者血清炎症因子水平,发现IL-6、CRP、PCT水平在心功能较差的患者中明显升高,提示炎症反应在慢性心力衰竭合并肺部感染的病理生理过程中起着重要作用。与顾伟等^[11]研究结果一致。因此,对于这类患者的治疗,除了针对性的抗菌治疗外,还应重视抗炎治疗,以减轻炎症反应,改善心功能,降低并发症发生率。此

外,定期监测患者的血清炎症因子水平,有助于评估病情的严重程度和治疗效果。通过对患者进行个体化的治疗和管理,可以有效控制感染,降低炎症反应,从而改善患者的生活质量和预后。

同时,加强营养支持,提高患者免疫力,对预防感染再发也具有重要意义。本次研究结果显示,肺部感染组患者 GNRI 平均分为(86.48±11.56),对照组为(97.62±15.44)。肺部感染组中,17.24%无风险,19.54%轻度风险,32.18%中度风险,31.03%重度风险;对照组中,38.57%无风险,18.57%轻度风险,31.43%中度风险,11.43%重度风险。两组 GNRI 分及营养风险等级构成比差异显著($P<0.05$)。与江恒等^[12]研究结果一致。营养风险评估表明,肺部感染组患者存在更高的营养不良风险,这与他们的病情和感染负担密切相关^[13]。营养风险的存在会对老年住院患者产生一系列负面影响。首先,营养不良会增加患者出现各种并发症的风险,这些并发症可能会进一步恶化患者的健康状况。其次,营养不足会导致患者的免疫力下降,从而增加感染的风险,使得患者更容易受到各种病原体的侵袭。此外,营养不良还可能导致患者的肌肉质量和力量下降,进而导致失能率升高,影响患者的日常生活自理能力。关注和改善老年住院患者的营养状况,对于提高他们的生活质量、减少医疗费用和延长预期寿命具有重要意义。因此,在治疗过程中,应注重营养干预,制定合理的饮食计划,以增强患者的体质和抗病能力。结合患者的具体情况,适当补充蛋白质和能量,对促进康复、减少感染复发具有积极作用。同时,密切监测患者的营养状况,动态调整营养支持方案,为患者的全面恢复提供有力保障。

本次研究显示,年龄、心功能、糖尿病、慢性阻塞性肺病、卧床时间、侵入性操作在肺部感染与对照组间对比有显著差异($P<0.05$),而性别、吸烟史、冠心病、肾功能不全、住院时间无显著差异($P>0.05$),年龄 ≥ 70 岁、心功能 III-IV 级、糖尿病、慢性阻塞性肺病、卧床时间 ≥ 24 个月、侵入性操作是老年心力衰竭患者肺部感染的独立风险因素($P<0.05$)。糖尿病不仅会对患者的机体蛋白质合成造成负面影响,从而导致机体抵抗力的下降,还会进一步对患者的机体代谢功能产生不良影响,使得患者的免疫力降低^[14]。这种免疫力的降低会使得患者更容易受到各种感染的侵袭,尤其是肺部感染的发生风险会显著增加。合并患有慢性阻塞性肺疾病的慢性心力衰竭患者,可能会面临一系列复杂的健康问题。这两种疾病共同作用时,患者的气道净化功能往往较差,这使得黏液和其他分泌物难以有效清除,容易在气道中滞留,这些滞留的黏液为细菌提供了滋生的温床,从而大大增加了肺部感染的风险^[15]。

因此,对于这些患者来说,积极的治疗和管理,包括药物治疗、呼吸支持和感染控制,显得尤为重要。

综上所述,对老年心力衰竭患者进行综合管理,特别是针对肺部感染的预防与控制,应成为临床工作的重点。此外,加强营养支持,提高患者抗病能力,对减少感染发生、促进康复具有至关重要的作用。因此,医护人员需密切关注患者的营养状况,及时调整营养干预策略,确保患者获得充足的营养供给,以降低并发症风险,改善患者预后。同时,加强健康教育,提高患者及家属对疾病认识,促进患者自我管理,有助于提高生活质量,降低再住院率。通过多学科合作,为老年心力衰竭患者提供全面、个体化的治疗与管理,有望降低肺部感染发生率,改善患者生存质量。此外,对于高风险患者群体,我们还需强化早期监测和预警系统,以便及时发现并处理可能的感染迹象。通过这一系列的综合性措施,我们能够更有针对性地制定治疗方案,为患者提供更为精细化的医疗服务。同时,鼓励患者积极参与康复活动,增强其自我保健意识,这对于预防感染、加快康复同样具有重要意义。

【参考文献】

- [1] Alvarez P, Sianis A, Brown J, et al. Chronic disease management in heart failure: focus on telemedicine and remote monitoring[J]. Rev Cardiovasc Med, 2021, 22(2): 403-413.
- [2] Thandavarayan RA, Chitturi KR, Guha a. Pathophysiology of acute and chronic right heart failure[J]. Cardiol Clin, 2020, 38(2): 149-160.
- [3] Faaborg-Andersen C, daSilva-deAbreu A, Ventura HO. Understanding heart failure risk in a diverse cohort with human immunodeficiency virus infection[J]. Mayo Clin Proc, 2022, 97(3): 433-435.
- [4] Johnson SA, Rupp AB, Rupp KL, et al. Clinical outcomes and Costs associated with procalcitonin utilization in hospitalized Patients with pneumonia, heart failure, viral respiratory infection, or chronic obstructive pulmonary disease[J]. Intern Emerg Med, 2021, 16(3): 677-686.
- [5] 中华医学会心血管病学分会心力衰竭学组, 中国医师协会心力衰竭专业委员会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国心力衰竭诊断和治疗指南 2018[J]. 中华心血管病杂志, 2018, 46(10): 760-789.
- [6] 刘思娣, 吴安华, Yokoe DS, 等. 美国急性病医院预防医院感染策略纲要(2014 更新版) II [J]. 中国感染控制杂志, 2014, 13(12): 767-770.
- [7] Bouillanne O, Morineau G, DuPont C, et al. Geriatric nutritional risk index: a new index for evaluating at-risk elderly medical Patients[J]. Am J Clin Nutr, 2005, 82(4): 777-783.
- [8] Mascolo A, di Mauro G, Cappetta D, et al. Current and future therapeutic perspective in chronic heart failure[J]. Pharmacol Res, 2022, 175: 106035.

(下转 229 页)

- [2] 张莉娜,金玉. 儿童急性肠系膜淋巴结炎[J]. 中国实用儿科杂志,2014,29(5):384-388.
- [3] Cecilia B, Elisa C, Flurim H, et al. Course of acute nonspecific mesenteric lymphadenitis; single-center experience. [J]. *Europ J Pediatr*, 2018, 177(2): 243-246.
- [4] 曾德峰,晏成伟,廖兵. 超声对儿童急性腹痛鉴别诊断的临床研究进展[J]. 重庆医学, 2017, 46(21): 3001-3003.
- [5] 田晖,王文刚,闫记英,等. Alvarado 评分和超声检查鉴别诊断小儿急性阑尾炎和急性肠系膜淋巴结炎的准确性研究[J]. 中国全科医学, 2013, 16(26): 2392-2394.
- [6] 赖浩,王富英,黄柳兰,等. 小儿急性肠系膜淋巴结炎 44 例病原学检测分析[J]. 广东医学, 2017, 38(S1): 179-180.
- [7] 党玉萍. 小儿急性肠系膜淋巴结炎 102 例临床特征分析[J]. 中国药物与临床, 2020, 20(8): 1360-1361.
- [8] 张谦. 抗菌药物序贯疗法联合喜炎平注射液治疗细菌感染所致儿童急性肠系膜淋巴结炎的疗效及对 PCT、T 淋巴细胞功能的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2017, 26(20): 2232-2234.
- [9] 刘晓红. 彩色多普勒超声诊断小儿急性肠系膜淋巴结炎的应用价值[J]. 中国实验诊断学, 2010, 14(8): 1285-1286.
- [10] 白玉作. 从外科角度谈儿童肠系膜淋巴结肿大诊治经验[J]. 中国实用儿科杂志, 2014, 29(5): 361-362.
- [11] 刘文徽,边祥兵,杨立,等. 缺血性肠病患者腹部 CT 影像特点分析[J]. 解放军医学杂志, 2017, 42(11): 992-995.
- [12] 肖姝喆,成燕玲,朱云,等. WNT2b 高表达的成纤维细胞破坏肠道黏膜屏障[J]. 南方医科大学学报, 2023, 43(2): 206-212.
- [13] Sikes LK, Hart JR, Feygin Y, et al. Effect of an evaluation algorithm on ct utilization in identifying appendicitis in children [J]. *Pediatric Emer Care*, 2024, 40(3): 191-196.
- [14] Miguel VLG, Inmaculada L, Alexandra M, et al. Clinical and genomic features of *Listeria monocytogenes*-associated mesenteric lymphadenitis in a cat [J]. *J Vet Int Med*, 2023, 38(1): 363-369.
- [15] 段金旗,吴晓沛,杨蕴涛,等. 350 例腹泻儿童病原体感染情况调查[J]. 中国病原生物学杂志, 2022, 17(4): 435-438.
- [16] Tintu V, Platts AJM. Etiology of diarrheal hospitalizations following rotavirus vaccine implementation and association of enteric pathogens with malnutrition among under-five children in India [J]. *Gut Pathogens*, 2024, 16(1): 22.
- [17] 李晓波,付瑞,王吉,等. 实验小鼠感染诺如病毒后组织病理变化及病毒含量分析[J]. 中国比较医学杂志, 2020, 30(8): 42-48.
- [18] 沈福杰,宿飞,王宇,等. 上海市黄浦区沙门氏菌感染特征及主要血清型分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2012, 16(11): 958-961.
- [19] Yero A, Farnos O, Rabezanahary H, et al. Differential dynamics of regulatory T-cell and Th17 cell balance in mesenteric lymph nodes and blood following early antiretroviral initiation during acute simian immunodeficiency virus infection [J]. *J Virol*, 2019, 93(19): e00371-19.
- [20] 李新功,孙莉. 皮肤巨淋巴结病性窦组织细胞增生症[J]. 临床皮肤科杂志, 2005(6): 407-408.
- [21] 夏亮,谢齐贵,罗灵和,等. 老年肝硬化腹腔积液并发自发性腹膜炎临床分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(11): 2575-2577.
- [22] 罗润娇,杜欣为,龚霄雷,等. 儿童先天性心脏病术后医院感染风险因素分析[J]. 临床儿科杂志, 2022, 40(1): 51-57.
- [23] Ioana F, Petru I, Florin Z, et al. Transthoracic ultrasonography for the immunocompromised patient. A pilot project that introduces transthoracic ultrasonography for the follow-up of hematological patients in Romania [J]. *Romanian J Int Med*, 2017, 55(2): 103-116.

【收稿日期】 2024-10-08 【修回日期】 2024-12-20

(上接 224 页)

- [9] Khademvatan S, Khademvatani K, Tappeh KH, et al. Association of *Toxoplasma gondii* infection with cardiovascular diseases; a cross-sectional study among patients with heart failure diseases in Urmia, North-West of Iran [J]. *Ann Parasitol*, 2020, 66(2): 193-199.
- [10] Miro O, Takagi K, Gayat E, et al. Time-pattern of adverse outcomes after an infection-triggered acute heart failure decompensation and the influence of early antibiotic administration and hospitalisation; results of the PAPRICA-3 study [J]. *Clin Res Cardiol*, 2020, 109(1): 34-45.
- [11] 顾伟,姚玲玉,郭雪琪,等. 老年慢性心力衰竭合并肺部感染患者 IL-6 和 CRP 及 PCT 水平与心功能及预后的关系[J]. 热带医学杂志, 2024, 24(4): 509-512.
- [12] 江恒,夏丽莉. 老年慢性心力衰竭患者营养状况与肺部感染的关系[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2023, 15(7): 831-834.
- [13] Alzahrani SH, Alamri SH. Prevalence of malnutrition and associated factors among hospitalized elderly patients in King Abdulaziz University Hospital, Jeddah, Saudi Arabia [J]. *BMC Geriatr*, 2017, 17(1): 136.
- [14] Nakamura Y, Ohsawa I, Goto Y, et al. The impact of human parvovirus B19 infection on heart failure and Anemia with reference to iron metabolism markers in an adult woman [J]. *Intern Med*, 2018, 57(3): 403-407.
- [15] 王明娇,陈娟,刘波,等. 老年心力衰竭合并肺部感染患者的病原学特征及危险因素分析[J]. 国际检验医学杂志, 2022, 43(9): 1075-1078, 1084.

【收稿日期】 2024-09-20 【修回日期】 2024-11-30