

· 专家共识 ·

中国老年社区获得性肺炎急诊诊疗专家共识

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

通信作者: 顾伟, Email: banditgu@163.com; 张国强, Email: zhangchong2003@vip.

sina.com; 马岳峰, Email: 2193017@zju.edu.cn

DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2023.10.005

我国老年患者(≥ 65 岁)因高龄、合并多种基础病以及宿主免疫受损常发生社区获得性肺炎(community-acquired pneumonia, CAP)。老年 CAP 病情复杂多变,发病急骤,是主要的老年急症之一。老年 CAP 发病率高,症状不典型、致病菌复杂、合并症和多器官衰竭发生比例高,常导致较高的病死率和沉重的医疗经济负担。

基于我国尚无老年 CAP 的急诊相关诊疗规范,中华医学会急诊分会组织国内急诊、呼吸危重症、微生物和临床药学的多学科专家,成立中国老年社区获得性肺炎急诊诊疗共识(指南共识注册编号:PREPARE-2023CN141)专家组,结合国内、外文献和临床实践,采用德尔菲调查法,经所有参加共识制定的专家对每项推荐进行表决,对有争议的问题进行公开讨论并改进,共同探讨和制定我国老年 CAP 的急诊诊疗路径(见图 1),以规范老年 CAP 的急诊诊疗并改善其预后。

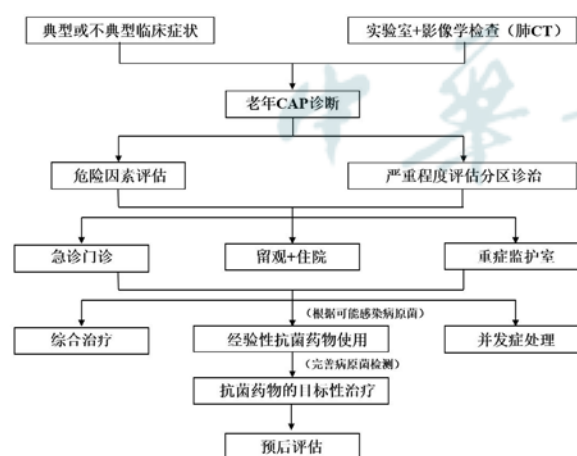


图 1 老年 CAP 急诊诊疗流程图

1 老年 CAP 的流行病学特点

社区获得性肺炎(community-acquired pneumonia, CAP)是下呼吸道感染的常见类型之一,全球发病率较高,危害较大。2021 年第 7 次全国人口普查结果显示,我国人

口老龄化形势异常严峻,人口基数大,老龄化后所表现的问题更加严重, ≥ 65 岁的人口占 13.50%,比上次增加了 4.63%,CAP 已经成为我国老年人的主要疾病之一,特别在高龄(80 岁以上)老年人群中达到峰值^[1]。老年 CAP 发病率呈明显的季节波动特征,多为秋冬季高发,夏季低发;从地域上来看东北、华东地区是老年 CAP 的高发地区^[2]。

由于老年人基础疾病多,全身器官功能减退,呼吸免疫系统及防御功能低下,CAP 患者有更高的病死率,与年龄呈明显相关性,年龄越大则病死率相应增大,特别是 65 岁以上患者的病死率明显上升^[3]。调查显示我国老年 CAP 的住院病死率为 5.7%,高龄老年 CAP 住院病死率高达 11.9%^[4]。此外,超过 75% 的老年 CAP 患者合并基础疾病,最常见的前三位是心血管疾病、慢性呼吸疾病和脑血管病^[4]。

推荐意见 1: 老年 CAP 发病率呈明显的季节波动和地域差异;心血管疾病、慢性呼吸疾病和脑血管病是老年 CAP 最常见的合并症;随着年龄和合并症的增加,发病率和病死率均明显升高。

2 老年 CAP 发生的危险因素

高龄和基础病是老年 CAP 发生不良预后的首要危险因素,随着年龄增长,老年 CAP 病死率显著增加。年龄 ≥ 85 岁是老年 CAP 死亡的独立危险因素,高龄老年人由于多种危险因素均可导致患者合并耐药菌感染^[5]。多个研究显示慢性肺病,严重肾病,充血性心力衰竭,恶性肿瘤,糖尿病、恶病质和老年 CAP 与更长住院时间和更高的病死率相关^[6-7]。

吸入性肺炎是老年 CAP 的主要病因之一,有研究显示吸入性肺炎占老年 CAP 的近 70%^[8]。老年人多存在意识障碍、吞咽困难、咳嗽反射受损等,隐形误吸是老年吸入性肺炎的主要原因^[9]。有研究发现男性、神经系统疾患、肺部基础疾病和服用特定药物(抗癫痫药、质子泵抑制剂)等均和误吸密切相关^[5,10]。

老年人免疫功能随着年龄增长而逐渐降低,免疫功能是决定老年 CAP 预后的主要因素。老年人很多疾病(实体瘤或

血液系统恶性肿瘤,放疗、激素用药等)存在多种危险因素均可并发 CAP。有研究证实 CD4⁺T 淋巴细胞有助于识别老年 CAP 高风险患者,它的减少与住院死亡风险增加相关^[11]。

肌少症是老年人的主要特征,可导致站立困难、步履缓慢,易发生跌倒骨折,还会影响器官功能,引发心脏和呼吸衰竭^[12]。有研究显示肌少症是老年 CAP 患者死亡和发生脓毒性休克的主要危险因素,特别在老年女性中高发^[13]。

居住于养老院是老年 CAP 的独立危险因素,养老院老人吸入性肺炎的发生率很高,高龄、卧床和合并症是导致养老院 CAP 患者住院死亡的重要风险因素。这部分老人往往年龄较大,基础病和合并症多,器官功能损伤重,易合并多重耐药菌感染,预后不佳^[14]。

推荐意见 2: 高龄、基础病、吞咽功能障碍、免疫功能低下、肌少症和居住于养老院是老年 CAP 发生的主要危险因素。

推荐意见 3: 吞咽困难和咳嗽反射障碍导致的隐性误吸是老年吸入性肺炎的主要原因。

3 老年 CAP 的致病菌分布

由于老年人基础状态、合并症和病情的严重程度不同,CAP 的致病菌分布也具备老年患者的固有点。肺炎支原体和肺炎链球菌是我国成人 CAP 的主要致病原^[15],与其明显不同的是,老年 CAP 患者主要以革兰阴性杆菌为主,尤以高龄老人更为明显^[16-17]。国内研究发现老年 CAP 患者的常见病原菌主要是革兰阴性杆菌,以肺炎克雷伯杆菌、大肠埃希菌、铜绿假单胞菌等为主;革兰阳性球菌以肺炎链球菌为主;同时也有真菌、不典型致病菌等^[16-17]。老年 CAP 的致病菌与患者的基础状态和免疫状态密切相关,有研究发现 60 岁以上老年 CAP 合并慢性基础病(心肺、肾脏、肝脏、糖尿病、中枢神经系统疾病、肿瘤和结构性肺病等),容易并发革兰阴性杆菌感染^[18]。

老年 CAP 常存在多种病原体混合感染。80 岁以上老年人 CAP 要警惕合并多种病原体感染,革兰阴性菌常合并病毒感染^[18]。病毒感染也常继发细菌和真菌感染,有研究指出病毒感染后可引起肺泡上皮损伤和纤毛功能受损,促使细菌黏附和定植增加,易继发细菌感染^[19-20]。单纯抗细菌或抗病毒治疗效果不佳的患者,特别是重症患者需警惕多种病原体感染的可能,应尽快完善相关病原学检查,及时调整治疗方案。老年 CAP 合并真菌感染也较为常见,尤以伴随心、脑血管疾病、恶性肿瘤等基础病的高龄老人更为多见,主要与老年人免疫功能低下、应用广谱抗菌药物等密切相关^[21]。病原体以念珠菌属为主,也可见曲霉菌。值得关注的是老年 CAP 患者普通痰培养真菌检出率较低,支

气管肺泡灌洗和支气管镜肺组织活检可明显提高检出率^[22]。

老年 CAP 多重耐药菌感染的危险因素包括慢性阻塞性肺疾病、免疫抑制、糖尿病、抑酸药的使用、接受鼻胃管治疗、90 d 内抗菌药物的使用等^[23],多种危险因素均可导致患者合并耐药菌感染(见表 1)。老年人合并多种基础疾病(充血性心力衰竭、心脑血管疾病、慢性呼吸系统疾病、肾衰竭、糖尿病等)时,须评估产超广谱 β -内酰胺酶(ESBL)肠杆菌的耐药风险^[24]。有研究发现年龄 ≥ 75 岁老年 CAP 患者中,耐碳青霉烯革兰氏阴性菌感染病死率很高^[7]。此外,老年人反复感染且长期使用抗菌药物时,须对铜绿假单胞菌感染的危险因素进行分层^[25]。

推荐意见 4: 老年 CAP 致病菌的分布具备老年患者的固有点,革兰阴性杆菌和肺炎链球菌仍是主要的致病菌之一,常存在多重耐药菌感染和多种病原体混合感染,要重视病毒和真菌感染。

表 1 耐药致病菌感染的危险因素

菌种	致病菌危险因素
产 ESBL 肠杆菌	高龄,住院时间延长,入住 ICU,慢性基础病(糖尿病、实体肿瘤、呼吸系统疾病、肝胆疾病、胃肠疾病、脑血管疾病、低蛋白血症),腹部手术史,4 月内接受侵入性操作(机械通气、肠外营养、导尿管、内置引流管、动静脉置管),使用多种抗菌药物(≥ 3 种) ^[24]
铜绿假单胞菌	结构性肺病(COPD、支气管扩张、肺结核、间质性肺病)、90 d 内使用广谱抗生素、机械通气和气管切开、糖皮质激素的使用、免疫抑制、营养不良等 ^[25-26]
耐药肺炎链球菌	大于 65 岁、3 个月内应用 β 内酰胺类药物、哮喘、酗酒、肝病和多种基础病(结构性肺病、糖尿病和恶性肿瘤等) ^[27]
真菌	高龄,免疫抑制,长期使用糖皮质激素、广谱抗生素、免疫抑制剂等,合并慢性基础病(糖尿病、肿瘤、贫血、低蛋白血症、肾病、心功能不全、白血病等),进行放、化疗,接受侵入性操作(如气管插管、留置导尿管)、器官(骨髓)移植、使用呼吸机等 ^[21]

4 老年 CAP 的不典型表现和诊断

通常通过临床症状(呼吸道症状、发热和呼吸困难等)、体征(肺部听诊湿性啰音等)、实验室和影像学检查对 CAP 做出诊断。老年 CAP 患者基础病多,肺部感染易出现脏器失代偿,与年轻患者相比,患者胸痛、咳嗽、发热和白细胞增多等临床表现并不常见^[28]。有研究显示老年 CAP 患者常以意识改变和精神症状(谵妄、意识模糊)为首发症状出现^[29],特别是高龄 CAP 老人常出现跌倒、尿失禁、消化道症状(食欲下降、呕吐、腹痛、腹泻等)、全身症状(疲劳、乏力)等肺外不典型症状^[18,28]。高龄 CAP 老人易出现“隐匿性”呼吸衰竭,呼吸频率增快(大于 30 次/min)可作为

鉴别诊断的一个敏感指标,随着年龄的增加,呼吸困难症状往往也越重,应重视高龄老年 CAP 呼吸困难的评估,警惕呼吸衰竭的发生^[18]。此外,老年人不明原因心率增快也需要警惕 CAP 的可能,急诊医师应重视老年患者相关体格检查,对于 CAP 的诊断和鉴别诊断具有重要作用。

传统的炎症指标如白细胞计数、C 反应蛋白 (CRP) 和降钙素原 (PCT) 等联合检测有助于评估 CAP 的病情变化、预后结局和制定治疗方案。病原学诊断是 CAP 有效合理治疗的基础,同时对病原体的流行监测也具有重要意义。虽然我国成人 CAP 指南并不要求对轻症门诊治疗的 CAP 患者常规进行微生物学检查^[15],但是对初始经验性抗菌治疗无效、急诊留观、住院、抢救室、EICU 和来自护理院的老年 CAP 患者需要进行病原学检查。病原学检测方法主要有传统微生物培养、针对军团菌和肺炎链球菌的尿抗原检测、流感病毒抗原快速检测、核酸分子扩增检测、微生物基因序列分析 [宏基因组测序 (mNGS) 及靶向基因组测序 (tNGS)] 等^[30-31]。

老年 CAP 患者临床症状和实验室相关检查往往不特异,因此影像学证据在老年 CAP 的诊断中具有重要作用。胸部 X 线片可以发现部分患者肺部存在渗出或浸润病灶,但很难与肺纤维化或充血性心脏衰竭相鉴别,常导致漏诊或者误诊^[32]。肺部 CT 作为一种精度更高的影像技术,敏感性要明显好于胸部 X 线片,推荐作为 CAP 诊断的首要检查工具,特别对肺水肿、肺梗死、肺间质纤维化、肺血管炎等具有良好的鉴别作用。此外,肺 CT 对老年 CAP 的预后也具有很好的评估作用,肺 CT 显示双肺浸润性改变是老年 CAP 死亡的独立预测因素^[33]。对于有合并症、免疫功能低下的老年 CAP 可疑患者,应常规进行胸部影像学 (肺部 CT) 检查。

推荐意见 5: 部分老年 CAP 患者临床症状可以不典型,如出现不明原因的消化道症状、全身症状、精神意识改变、尿失禁、疲劳和跌倒等肺外症状,应及时行胸部影像学检查 (肺 CT 首选) 明确有无肺炎。

推荐意见 6: 应重视老年患者的体格检查,警惕“隐匿性”呼吸衰竭,呼吸频率和心率增快是老年 CAP 患者的重要体征。

推荐意见 7: 初始经验性抗菌治疗无效、急诊留观、抢救、EICU 和来自养老院的老年 CAP 患者需要进行病原学检查。

5 常用的老年 CAP 严重程度评分

病情严重程度关系到老年 CAP 患者在急诊的分区处置,是否需要住院,初始抗菌药物的选择,进一步实验室检查的强度,甚至判定患者病情是否会加重需要入住 ICU 等。因此对患者进行早期的病情评估,快速准确识别出重症 CAP 患者,

对改善患者预后十分重要。有研究证实肾功能、D-二聚体、C-反应蛋白 (CRP)、血糖、低蛋白血症、中性粒细胞与淋巴细胞比率 (NLR)、胸腔积液、双侧病变、多叶段受累是评估老年 CAP 病情严重程度和预后的主要指标^[34-35]。

目前,在临床上较为常用的评估指标有肺炎严重指数 (PSI)、CURB-65 评分、APACHE II 评分和 A-DROP 评分等^[36]。其中,PSI 评分存在较高的特异性,但较为繁杂,适用于 EICU 患者进行预后评估。相较而言,CURB-65 评分内含五项指标,具有简便、敏感度高、可操作性强的优点,便于急诊医师识别高危患者,常被用于门急诊评估患者是否需要住院,在预测 CAP 患者病死率和 ICU 入院需求方面有很好的性能^[37-38]。针对老年 CAP 患者,在预测 30 d 病死率上,CURB-65 具备较高的阴性预测值^[39-40]。APACHE II 评分是急危重症评估的常用评分系统,有较高的临床可信度,但存在评分项目冗杂繁复,所需实验室检查结果较多等局限因素,导致其在急诊门诊的实际应用并不多,可应用于 EICU。A-DROP 评分在日本应用广泛,用于 CAP 严重程度及预后,研究已证实 A-DROP 评分对老年 CAP 患者病死率有一定预测价值^[41]。

推荐意见 8: 快速评估老年 CAP 患者病情严重程度,合理及时的分区处置是急诊 CAP 诊治的重点。CURB-65 评分简单易行,首选适用于急诊门诊,留观和抢救室,PSI 评分适用于 EICU。

6 老年 CAP 初始抗菌药物的经验性使用方案

不同诊疗单元以及合并不同基础疾病的老年患者罹患 CAP 的病原学、感染细菌的耐药性特征存在较大的差异。急诊医生在接诊老年 CAP 患者后,应快速获取患者既往史、用药情况,判断病情的严重程度,第一时间识别感染、留取送检病原学标本,并给出初始经验性抗菌治疗方案。治疗方案务必结合当地微生物流行特点和药敏情况,并且重视宿主因素的评估。对于老年 CAP 患者,特别是重症患者,应给予整体、平衡和集束化的治疗和管理^[42]。

无合并其他基础疾病的老年 CAP 患者,感染病原体以肺炎链球菌、肺炎支原体、肺炎衣原体、流感嗜血杆菌、嗜肺军团菌及呼吸道病毒为常见,通常可选用阿莫西林/克拉维酸、二/三代头孢菌素或联合大环内酯类 (例如阿奇霉素)、呼吸喹诺酮 (例如左氧氟沙星、莫西沙星)、奥马环素。我国多项细菌耐药监测数据显示,肺炎链球菌和肺炎支原体对大环内酯类药物耐药率在 80% 以上,而喹诺酮类药物在老年人中有诱发 QT 间期延长、导致失眠、头痛及精神症状等不良反应,不耐受的患者可以使用新一代四环素类药物奥马环素替代。奥马环素在单药治疗成人非重症 CAP 方面与莫

西沙星疗效相当,而且在四环素耐药情况下依然有效^[43]。

对于合并有基础病或者需要住院的重症老年 CAP 患者,革兰阴性杆菌和耐药菌较为常见。肺炎克雷伯杆菌在合并糖尿病的老年 CAP 患者中较为常见;合并支气管扩张等结构性肺病的老年患者,常常反复住院,需警惕铜绿假单胞菌和耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)感染^[44];存在误吸危险因素、肺脓肿、支气管阻塞患者常合并厌氧菌感染。另外,由于老年人营养状态、免疫功能下降,合并多种基础病,是否合并结核和真菌感染也需要引起重视(具体药物使用推荐参见表 2)。

表 2 不同诊疗单元和可能感染致病菌的经验性抗菌药物的推荐

诊疗单元	可能感染致病菌	选择的经验性抗菌药物
急诊门诊治疗无基础病老年 CAP	肺炎链球菌、肺炎支原体、衣原体、流感嗜血杆菌、卡他莫拉菌、呼吸道病毒等	可以根据病情给与口服或者静脉抗菌药物治疗,可选择青霉素类(阿莫西林)/酶抑制剂复合剂(克拉维酸);二、三代头孢菌素或联合大环内酯类(阿奇霉素、克拉霉素);呼吸喹诺酮类(莫西沙星、左氧氟沙星);奥马环素等。
急诊门诊治疗有基础病和留观或者住院	肠杆菌科细菌、铜绿假单胞菌、呼吸道病毒、肺炎链球菌、金黄色葡萄球菌、厌氧菌、混合感染等	建议静脉抗菌药物治疗,二、三代头孢菌素/或酶抑制剂复合剂(哌拉西林他唑巴坦、头孢哌酮舒巴坦钠等)或联合大环内酯类 ^[23-24,49] ;呼吸喹诺酮类药物(莫西沙星、左氧氟沙星);奥马环素或者厄他培南;结构性肺病需要覆盖铜绿假单胞菌可根据病情严重程度和耐药情况考虑使用亚胺培南西司他丁或者美罗培南;覆盖 MRSA 可考虑加用万古霉素、替考拉宁或者利奈唑胺。
重症监护室和抢救室	ESBL 肠杆菌、铜绿假单胞菌、耐药肺炎链球菌、真菌感染等	三代头孢菌素/或酶抑制剂复合剂(哌拉西林他唑巴坦、头孢哌酮舒巴坦钠等)或者碳青霉烯(亚胺培南西司他丁或者美罗培南)联合大环内酯类或者呼吸喹诺酮 ^[24] ;或联合抗真菌治疗。

原体衣原体 10~14 d;军团菌 2~3 周;金黄色葡萄球菌须 2 周以上^[48]。

老年人用药注意事项:老年人患有多种慢性疾病,常出现肾功能减退且联合用药比例高,药物半衰期亦较长,增加药物相互作用风险,容易产生不良反应。老年 CAP 治疗时须注意监测脏器功能,根据年龄、肌酐清除率和血药浓度来调整药物种类、剂量和给药频率,在急诊对依从性不好的老年人尽量选择单次给药、使用方便不需皮试、毒性较低、肝肾双通道代谢,有口服剂型可序贯治疗,且杀菌作用较好的药物。

推荐意见 9: 急诊医师需要根据老年 CAP 患者的自身因素、基础病、病情严重程度、营养免疫状态、器官功能、并发症、抗菌药物的药动学/药效学特点、致病微生物特性和当地微生物流行病学特点等因素,制定合理的经验性抗菌治疗方案。

7 老年病毒性 CAP

7.1 流行病学

老年病毒性 CAP 发病率较高,主要包括呼吸道合胞病毒、流感病毒、副流感病毒、鼻病毒、腺病毒等^[50]。自 2009 年以来,甲型 H1N1 流感病毒成为季节性流感的主要

抗菌药物使用疗程:老年 CAP 的抗菌药物使用疗程尚无固定结论,与患者的自身因素、病情严重程度、依从性、器官功能、并发症、抗菌药物的药动学/药效学特点和感染微生物特性等因素密切相关,盲目延长抗菌药物疗程对治疗帮助不大^[45]。一般疗程为 5~7 d,体温正常 48 h,临床症状缓解,意识正常,口服给药耐受,临床稳定(温度 $\leq 37^{\circ}\text{C}$,心率 ≤ 100 次/min,呼吸频率 ≤ 24 次/min,收缩压 ≥ 90 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),未吸氧状态下血氧饱和度 $\geq 90\%$)^[46]。特殊致病菌可适当延长治疗时间,产 ESBL 肠杆菌和铜绿假单胞菌疗程持续至少两周^[47];支

病毒株,2019 年底全球开始出现了新型冠状病毒的大流行,老年患者成为主要的易感人群,特别在 2022 年底新型冠状病毒超越流感病毒成为老年 CAP 首要的致病病毒^[51]。

7.2 临床表现

病毒性肺炎通常是以老年人、有基础病、免疫功能低下、肥胖患者等易感,传播途径主要通过空气、呼吸道飞沫凝胶和直接接触进行传播。临床特征主要是发热、咳嗽,重症可出现呼吸困难等,实验室检查多出现白细胞正常或减少,肺 CT 通常显示为磨玻璃样改变等间质性病变。

7.3 抗菌治疗

病毒性肺炎常规不需要使用抗生素,只有部分患者合并细菌感染时才考虑使用,而实际老年病毒性 CAP 合并细菌感染的比例很高,特别在重症肺炎中比例更高^[52]。早期准确的诊断和及时的抗菌治疗对改善患者预后至关重要。有研究证实新冠肺炎合并细菌感染的比例很高,新冠患者比非新冠患者发生呼吸机相关肺炎的概率更高^[53]。与其他病毒性肺炎比较,尽管新冠肺炎患者入院时的严重程度评分较低,并发症较少,但合并细菌感染的总发生率仍高达 50%,显著高于其他病毒组^[54]。

7.4 抗病毒治疗

流感病毒 A 和 B 对神经氨酸酶抑制剂奥司他韦和扎那

米韦均敏感,抗病毒药物可以降低流感病毒肺炎的严重程度、持续时间、以及与流感相关的并发症和病死率。根据现行建议,奥司他韦适用于 65 岁以上,免疫受损的宿主,有慢性肾脏、心血管或呼吸系统疾病、糖尿病或肥胖等患者,每 12 h 服用 75 mg,持续时间为 5 d。在新型冠状病毒感染早期,有进展为重症的高风险人群(年龄 65 岁以上、长期居住于养老院、合并多种基础病、免疫功能低下、未接种疫苗等)可考虑使用抗病毒药物,包括奈玛特韦/利托那韦、阿兹夫定等,最新真实世界研究显示,相比使用阿兹夫定,使用奈玛特韦/利托那韦治疗的住院患者,病毒抑制速度更快,核酸转阴时间更短^[55]。

7.5 激素的使用

我国指南推荐重症新冠病毒肺炎的患者可在疾病进展的早期使用小剂量(地塞米松 6 mg/d)短疗程(5~7 d)的糖皮质激素治疗。研究显示糖皮质激素可以减轻肺部炎症风暴及肺泡渗出,改善缺氧及呼吸困难,有效降低新冠重症的病死率^[56]。有研究显示激素可显著减少新冠肺炎并发 ARDS 的病死率,在 ARDS 早期、小剂量和短期应用激素可有助于重症新冠肺炎患者获得更好的临床结局^[57]。但也有共识基于临床试验的基础,指出激素不适用于患有重症病毒性(流感、SARS 和中东呼吸综合征)CAP 和未控制糖尿病的患者^[58]。

推荐意见 10:老年病毒性 CAP 发病率较高,需考虑合并细菌感染的可能,建议对高危老年患者早期启动抗病毒联合抗菌药物的经验性治疗。

8 老年 CAP 的综合治疗

8.1 加强气道管理

当气道存在急慢性炎症时分泌物明显增多,老年人多存在咳痰无力或者障碍,特别在并存慢性中枢神经系统疾患时更为明显,因此保持呼吸道的通畅尤为重要,可给予全身或局部的祛痰治疗,人工、机械排痰和体位痰液引流等^[59]。此外保持呼吸道湿化和解除气道痉挛也格外重要,必要时局部可给予支气管扩张剂和激素雾化吸入。

8.2 糖皮质激素的使用

糖皮质激素在 CAP 的治疗中应反复权衡利弊,特别是针对老年患者,应根据病情严重程度、并发症、免疫功能、器官功能 and 有无禁忌证等做出综合评估,对于某些特殊类型的病原体感染进行个体化使用激素治疗^[57]。激素可以减轻肺部的炎症风暴及肺泡渗出,改善缺氧及呼吸困难,但也可能导致感染加重、血糖增高和消化道出血等并发症。一项荟萃分析发现,小剂量激素可以显著改善重症 CAP 的全因病死率、降低脓毒症性休克发生率并减少机械通气的使用率,且 not 增

加不良事件的风险^[60]。合并脓毒症性休克的重症 CAP 患者,可以使用小剂量短疗程的糖皮质激素治疗。

8.3 营养支持治疗

营养支持是机体器官功能恢复的物质基础,可以提高机体免疫功能和纠正水电解质紊乱。尽可能经口或鼻饲进食,完全无法进食的患者可考虑全胃肠外营养,严重低蛋白血症时需要补充白蛋白。早期应用肠道营养支持治疗,可改善肠道功能障碍,预防消化道出血,保护肝肾功能,有效降低危重患者的病死率^[61]。

8.4 容量管理

老年人基础病多,心肺功能代偿差,合并 CAP 时常出现钠水潴留和电解质紊乱,常常继发心脏衰竭,因此在进行液体复苏等治疗时需注意监测生命体征、出入量和尿量等。必要时可采取无创血流动力学等监测,有助于指导液体复苏,能显著降低入液量,明显改善患者氧合指数,减少呼吸机使用时间和缩短住院时间等。

8.5 免疫调节治疗

重症老年 CAP 患者普遍存在免疫功能障碍,包括免疫过度(炎症反应)和免疫抑制,因此免疫调节治疗对于抑制炎症过度反应和改善免疫抑制可能具有一定作用,主要的免疫支持治疗药物包括干扰素- γ 、胸腺肽- $\alpha 1$ 、免疫球蛋白和血浆等,目前重症 CAP 患者使用免疫调节剂来改善预后仍存在一定争议,需更多大规模临床试验来验证其有效性和安全性^[62]。

8.6 中医药辅助治疗

中医学认为老年 CAP 患者多存在邪实正虚并存的特点,故多从正邪两方面辨证论治,肺喜润而恶燥,气机宣降之枢,故辨证中清肺祛邪以清热、疏风、宣肺、降逆为法,同时兼顾补虚、调畅气血,以养阴益气、补肾纳气、健脾祛湿为法。研究表明,中西医结合临床治疗老年 CAP 可以提高患者免疫力水平,有效改善病情,降低治疗过程中不良反应^[63]。

推荐意见 11:老年 CAP 需要综合治疗,除了抗菌治疗之外,还需重视气道管理、营养支持、容量管理、免疫调节和中医药治疗等。

推荐意见 12:激素治疗老年 CAP 时,应根据病情严重程度、并发症、免疫功能、器官功能 and 有无禁忌证等做出综合评估。合并脓毒症性休克的重症 CAP 患者,建议小剂量和短疗程激素治疗。

9 老年 CAP 多脏器功能障碍的监测和治疗

老年人各脏器基础功能较差,心、脑、肾等重要脏器的血流灌注不足,一旦出现 CAP,易导致多脏器功能障碍,出现严重不良预后。常见的器官功能障碍包括呼吸衰竭、心肌损伤、急性肾损伤、脓毒症性休克、消化道功能障碍

和静脉血栓事件等。

9.1 呼吸衰竭

是老年 CAP 最常见的器官功能障碍, 急诊医师应根据病情监测患者的血常规、C-反应蛋白、PCT、血气分析、生化、影像学 and 病原学等检查、应加强气道管理和痰液引流; 根据病原学结果及时调整抗菌治疗方案; 调整体位, 改善通气; 加强氧疗, 必要时及时实施恰当的机械通气治疗^[18,59,64]。

9.2 心肌损害

心肌梗死在老年 CAP 中很常见, 也是病死率增加的原因之一, 这主要与炎症介质的直接损伤、冠状动脉血管损伤、低氧血症、休克、严重脱水和电解质紊乱等密切相关^[28,65]。老年 CAP 在治疗过程中要密切关注患者的胸痛、胸闷症状, 血流动力学和氧合情况, 注意出入量控制, 监测生命体征、心电图和心肌酶谱, 完善心脏超声。对有基础冠心病的患者应给予格外重视, 在治疗中应继续给与冠心病二级预防药物治疗, 如无禁忌不要轻易停、减药。

9.3 急性肾损伤

也是老年 CAP 主要的并发症之一, 发生率高, 且与年龄呈正相关, 不同程度的 AKI 都是预后不良的重要危险因素, 即便是 1 ~ 2 级肾脏损伤也应引起重视^[66]。在治疗老年 CAP 过程中, 要积极液体复苏保证入量充足、及时纠正血流动力学的紊乱、改善缺氧、避免使用损害肾脏的药物, 必要时实施肾脏替代治疗。特别是对于高龄老人, 应注意监测尿量、尿常规、肾功能, 完善泌尿系超声等相关检查, 使用抗菌药物时要严格按照药物的药效、药代动力学和患者的肌酐清除率来调整药物的使用剂量和频率^[67]。

9.4 脓毒症性休克

为纠正组织的低灌注和多器官功能障碍, 应及时给与液体复苏和血管活性药物的使用, 但在快速补液过程中应关注老年患者的心功能变化, 应实施限制性液体复苏, 避免快速补液导致急性肺水肿的发生。在留取呼吸道和血液病原体的前提下, 应早期充分使用抗菌药物, 并动态根据病情进行抗菌药物的调整。

9.5 消化道功能障碍

消化道出血在老年 CAP 患者中也并不少见, 在积极纠正缺血缺氧和原发病治疗的同时, 如无禁忌应尽早启动正常饮食、避免无根据的禁食水, 加强营养支持, 合理用药, 有指征的进行抗血小板和抗凝治疗, 避免使用解热镇痛药物等^[68], 不主张常规使用抑酸药物预防消化道出血。

9.6 静脉血栓栓塞事件

老年 CAP 患者下肢静脉血栓和肺动脉血栓的发生并不少见, 需给予格外重视, 关注患者突发的不明原因下肢肿胀、呼吸困难和 D-二聚体的异常增高, 对住院患者应实时进行

深静脉血栓形成风险评估, 必要时可启动抗凝治疗。需要注意的是, 启动抗凝治疗前要充分评估患者的出血风险和抗凝治疗的获益。

推荐意见 13: 老年人基础状态差、并发多种慢性疾病、器官储备功能不足、出现 CAP 时容易并发多脏器功能障碍, 包括呼吸衰竭、心肌损害、急性肾损伤、脓毒症性休克、消化道功能障碍和静脉血栓事件等, 及时准确有效的治疗可提高老年 CAP 的治疗成功率和降低病死率。

10 老年 CAP 的护理和预防

优质护理对老年 CAP 有良好的效果, 能加速患者临床症状和预后的改善。营养不良是老年 CAP 患者死亡的主要预测因素, 研究显示早期营养不良的风险评估和功能恢复是护理工作的重点, 是缩短老年 CAP 患者住院时间的重要举措^[69]。禁食的老年患者常出现再喂养综合征, 应加强肠道管理, 营养补充应该遵循“先少后多、先慢后快、先盐后糖”的原则逐渐向正常饮食过渡^[70]。

对于有误吸风险的老年人如无禁忌, 将床头抬高 30° ~ 40° 后采取适当的进食体位, 定期翻身拍背, 辅助咳嗽等气道护理也是尤为重要。此外, 保持口腔清洁, 常规使用漱口水, 降低口咽部细菌定植, 可以减少吸入性肺炎的发生^[71]。

对于卒中或者吞咽功能障碍的患者应加强吞咽训练和早期康复活动, 进食时应尽量保持低头, 头偏向一侧, 鼓励吞咽少量食物、多次吞咽和吞咽后咳嗽^[8]。

肠道管理: 老年人较易发生功能性胃肠病, 影响 CAP 预后, 在患病期间应保持良好的卫生习惯, 保证休息, 均衡饮食, 预防便秘, 保持大便通畅和避免肠道菌群失调^[72], 尤其注意抗生素治疗带来的肠道并发症, 合理规范使用抗生素是关键。

保持良好的卫生习惯, 经常洗手和戴口罩可以减少老年 CAP 的发病率, 这些措施可预防因病毒感染引发的 CAP, 间接导致病例数量减少^[73]。

疫苗接种: 推荐老年人进行疫苗接种, 建议 >65 岁以上或 <65 岁伴有多种慢性基础病、长期居住养老院和吸烟的患者基础接种 23 价肺炎链球菌疫苗 (也称 PPSV23)^[74]。有研究证实 PPSV23 可减少全因住院 CAP 的发生率, 对于高龄或者合并肿瘤的患者有显著意义^[75]。

推荐意见 14: 个体化的优质护理对于改善老年 CAP 的预后发挥着重要的作用, 包括营养评估、气道护理、肠道管理、功能康复、个人清洁和适当的个人防护等。

推荐意见 15: 疫苗接种是预防老年 CAP 的重要措施。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

执笔者: 顾伟

专家组成员 (按姓名拼音字母为序): 陈兵 陈锋 陈旭峰 陈旭岩 褚沛 杜俊凯 顾海峪 顾伟 郭伟 何小军 洪玉才 侯明 姜骏 蒋龙元 金红旭 李春盛 李湘民 李欣 刘斌 刘励军 刘国辉 卢俊宇 吕传柱 马青变 马序竹 马岳峰 毛恩强 欧阳艳红 潘曙明 彭鹏 余丹阳 唐伦先 童朝阳 王瑞兰 王毅鑫 吴彩军 吴利东 向天新 谢苗荣 邢吉红 徐峰 曾红科 詹红 张国强 张剑峰 张菁 张斯龙 张永标 张振辉 赵刚 郑波 周发春 周华 朱继红 朱加应 朱长清 祝伟

参 考 文 献

- [1] Sun YX, Li H, Pei ZC, et al. Incidence of community-acquired pneumonia in urban China: a national population-based study[J]. Vaccine, 2020, 38(52): 8362-8370. DOI: 10.1016/j.vaccine.2020.11.004.
- [2] 李晓梅, 史亮亮, 张瑶, 等. 中国老年社区获得性肺炎现状 [J]. 空军军医大学学报, 2022, 43(7): 910-913.
- [3] 宋伟伟, 王宇, 王志勇, 等. 95 岁及以上长寿老年人社区获得性肺炎住院转归的相关因素分析 [J]. 中华老年医学杂志, 2019, 38(2): 113-118. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2019.02.001.
- [4] Han X, Zhou F, Li H, et al. Effects of age, comorbidity and adherence to current antimicrobial guidelines on mortality in hospitalized elderly patients with community-acquired pneumonia[J]. BMC Infect Dis, 2018, 18(1): 192. DOI: 10.1186/s12879-018-3098-5.
- [5] Rastogi R, Yu PC, Deshpande A, et al. Treatment and outcomes among patients ≥ 85 years hospitalized with community-acquired pneumonia[J]. J Investig Med, 2022, 70(2): 376-382. DOI: 10.1136/jim-2021-002078.
- [6] Arnold FW, Reyes Vega AM, Salunkhe V, et al. Older adults hospitalized for pneumonia in the United States: incidence, epidemiology, and outcomes[J]. J Am Geriatr Soc, 2020, 68(5): 1007-1014. DOI: 10.1111/jgs.16327.
- [7] Aydin M, Şaylan B, Ekiz İzcanlı İG. Factors associated with mortality in younger and older (≥ 75 years) hospitalized patients with community-acquired pneumonia[J]. Ann Saudi Med, 2022, 42(1): 45-51. DOI: 10.5144/0256-4947.2022.45.
- [8] 余君, 丁建文, 申捷, 等. 成人吸入性肺炎诊断和治疗专家建议 [J]. 国际呼吸杂志, 2022, 42(2): 86-96. DOI: 10.3760/cma.j.cn131368-20211209-00908.
- [9] 方荣, 施荣, 欧阳洋, 等. 老年吸入性肺炎的诊治策略 [J]. 中国急救医学, 2016, 36(2): 126-129. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1949.2016.02.005.
- [10] 中国卒中学会急救医学分会, 中华医学会急诊医学分会卒中医学组, 中国老年医学学会急诊医学分会, 等. 卒中相关性肺炎诊治中国专家共识 (2019 更新版) [J]. 中华急诊医学杂志, 2019, 28(12): 1476-1484. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2019.12.004.
- [11] Méndez R, Menéndez R, Amara-Elori I, et al. Lymphopenic community-acquired pneumonia is associated with a dysregulated immune response and increased severity and mortality[J]. J Infect, 2019, 78(6): 423-431. DOI: 10.1016/j.jinf.2019.04.006.
- [12] 中国康复医学会康养工作专家委员会. 中国老年人肌少症临床康复治疗指南 [J]. 加速康复外科杂志, 2022, 5(1): 1-7. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2021.09.011.
- [13] Huang S, Zhao L, Liu Z, et al. The effectiveness of the sarcopenia index in predicting septic shock and death in elderly patients with community-acquired pneumonia[J]. BMC Geriatr, 2022, 22(1): 341. DOI: 10.1186/s12877-022-03029-z.
- [14] Kim NE, Lee JH, Chang JH, et al. Clinical characteristics and outcomes among older nursing home residents hospitalized with pneumonia[J]. Arch Gerontol Geriatr, 2021, 95: 104394. DOI: 10.1016/j.archger.2021.104394.
- [15] 中华医学会呼吸病学会. 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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2016.04.005.
- [16] Liu YN, Chen MJ, Zhao TM, et al. Causative agent distribution and antibiotic therapy assessment among adult patients with community acquired pneumonia in Chinese urban population[J]. BMC Infect Dis, 2009, 9: 31. DOI: 10.1186/1471-2334-9-31.
- [17] von Baum H, Welte T, Marre R, et al. Community-acquired pneumonia through Enterobacteriaceae and *Pseudomonas aeruginosa*: diagnosis, incidence and predictors[J]. Eur Respir J, 2010, 35(3): 598-605. DOI: 10.1183/09031936.00091809.
- [18] 余小丽, 俞婷, 陈瑜生, 等. 80 岁以上老年人社区获得性肺炎的临床特点及病原学分析 [J]. 中国呼吸与危重症监护杂志, 2022, 21(2): 90-95.
- [19] Papazian L, Klompas M, Luyt CE. Ventilator-associated pneumonia in adults: a narrative review[J]. Intensive Care Med, 2020, 46(5): 888-906. DOI: 10.1007/s00134-020-05980-0.
- [20] Grasselli G, Cattaneo E, Florio G. Secondary infections in critically ill patients with COVID-19[J]. Crit Care, 2021, 25(1): 317. DOI: 10.1186/s13054-021-03672-9.
- [21] 黄鑫炎, 谢灿茂. 2011 年 ATS 成人呼吸与危重症患者真菌感染治疗指南解读 [J]. 中国循证医学杂志, 2016, 16(1): 11-19. DOI: 10.7507/1672-2531.20160004.
- [22] Fortún J. Diagnostic and therapeutic approach to fungal pneumonia in the critically ill patient[J]. Rev Esp Quimioter, 2022, 35(Suppl 1): 97-103. DOI: 10.37201/req/s01.21.2022.
- [23] Luan Y, Sun Y, Duan S, et al. Pathogenic bacterial profile and drug



- resistance analysis of community-acquired pneumonia in older outpatients with fever[J]. J Int Med Res, 2018, 46(11): 4596-4604. DOI: 10.1177/0300060518786915.
- [24] 产超广谱 β 内酰胺酶肠杆菌感染急诊诊疗中国专家共识组. 产超广谱 β 内酰胺酶肠杆菌感染急诊诊疗中国专家共识 [J]. 中华急诊医学杂志, 2020, 29(12):1520-1526. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2020.12.004.
- [25] Aliberti S, Cook GS, Babu BL, et al. International prevalence and risk factors evaluation for drug-resistant *Streptococcus pneumoniae* pneumonia[J]. J Infect, 2019, 79(4): 300-311. DOI: 10.1016/j.jinf.2019.07.004.
- [26] 中华医学会呼吸病学分会感染学组. 中国铜绿假单胞菌下呼吸道感染诊治专家共识 (2022 年版) [J]. 中华结核和呼吸杂志, 2022, 45(8): 739-752. DOI: 10.3760/cma.j.cn112147-20220407-00290.
- [27] Barreto JV, Dias CC, Cardoso T. Risk factors for community-onset pneumonia caused by drug-resistant pathogens: a prospective cohort study[J]. Eur J Intern Med, 2022, 96: 66-73. DOI: 10.1016/j.ejim.2021.10.005.
- [28] Faverio P, Aliberti S, Bellelli G, et al. The management of community-acquired pneumonia in the elderly[J]. Eur J Intern Med, 2014, 25(4): 312-319. DOI: 10.1016/j.ejim.2013.12.001.
- [29] 钟洁, 潘兴邦, 顾伟. 急诊脓毒症脑病临床诊疗及预后分析 [J]. 中国医师杂志, 2023, 25(4): 551-554. DOI: 10.3760/cma.j.cn431274-20230202-00083.
- [30] 宋元林, 侯东妮. 社区获得性肺炎病原学检测新进展 [J]. 中华全科医学, 2018, 16(9): 1530-1534. DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.000418.
- [31] Xie F, Duan ZM, Zeng WQ, et al. Clinical metagenomics assessments improve diagnosis and outcomes in community-acquired pneumonia[J]. BMC Infect Dis, 2021, 21(1): 352. DOI: 10.1186/s12879-021-06039-1.
- [32] Wunderink RG, Waterer GW. Community-acquired pneumonia[J]. N Engl J Med, 2014, 370(6): 543-551. DOI: 10.1056/nejmcp1214869.
- [33] Haga T, Fukuoka M, Morita M, et al. Computed tomography for the diagnosis and evaluation of the severity of community-acquired pneumonia in the elderly[J]. Intern Med, 2016, 55(5): 437-441. DOI: 10.2169/internalmedicine.55.5556.
- [34] 林永平. 老年社区获得性肺炎死亡患者的高危因素探讨 [J]. 临床肺科杂志, 2014(10): 1797-1799. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6663.2014.010.018.
- [35] Cataudella E, Giraffa CM, Di Marca S, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio: an emerging marker predicting prognosis in elderly adults with community-acquired pneumonia[J]. J Am Geriatr Soc, 2017, 65(8): 1796-1801. DOI: 10.1111/jgs.14894.
- [36] 孔庆华, 白久武, 王晓如, 等. 三种评分系统在老年社区获得性肺炎危险度分层及病情评估中的应用 [J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2018, 17(2): 138-143. DOI: 10.7507/1671-6205.201705044.
- [37] 赵飞, 顾伟. 降钙素原联合 CURB-65 评分和肺炎严重程度指数评分 (PSI) 对社区获得性肺炎严重程度的评估价值 [J]. 中国医刊, 2017, 52(5):56-59. DOI: 10.3969/j.issn.1008-1070.2017.05.018.
- [38] Liu JL, Xu F, Zhou H, et al. Expanded CURB-65: a new score system predicts severity of community-acquired pneumonia with superior efficiency[J]. Sci Rep, 2016, 6: 22911. DOI: 10.1038/srep22911.
- [39] 孙振, 夏丽, 余红梅. PSI 评分和 CURB-65 评分对不同年龄段老年社区获得性肺炎预后评估价值的研究 [J]. 中华全科医学, 2020, 18(3): 392-395, 407.
- [40] Chen JH, Chang SS, Liu JJ, et al. Comparison of clinical characteristics and performance of pneumonia severity score and CURB-65 among younger adults, elderly and very old subjects[J]. Thorax, 2010, 65(11): 971-977. DOI: 10.1136/thx.2009.129627.
- [41] 陈冬梅, 达·霏莉倩, 杨倩, 等. A-D ROP 评分对老年社区获得性肺炎临床结局的预测价值 [J]. 西部医学, 2023, 38(1):125-129. DOI: 10.3969/j.issn.1672-3511.2023.01.023.
- [42] Avari M, Brown JS. Management of community-acquired pneumonia: essential tips for the physician on call[J]. Br J Hosp Med (Lond), 2020, 81(5): 1-9. DOI: 10.12968/hmed.2020.0124.
- [43] Stets R, Popescu M, Gonong JR, et al. Omadacycline for community-acquired bacterial pneumonia[J]. N Engl J Med, 2019, 380(6): 517-527. DOI: 10.1056/NEJMoa1800201.
- [44] File TM Jr, Ramirez JA. Community-acquired pneumonia[J]. N Engl J Med. 2023, 17,389(7):632-641. DOI: 10.1056/NEJMcp2303286.
- [45] 葛楠, Leng Sean X. 老年人社区获得性肺炎的诊治和预防 [J]. 中华老年医学杂志, 2012, 31(3): 261-262. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2012.03.024.
- [46] Flateau C, Dinia M, Raulet N, et al. Does a 5-day course of antibiotics in elderly patients with community-acquired pneumonia achieve the established criteria of clinical stability?[J]. Infect Dis Now, 2021, 51(4): 377-379. DOI: 10.1016/j.medmal.2020.10.015.
- [47] Wunderink RG, Matsunaga Y, Ariyasu M, et al. Cefiderocol versus high-dose, extended-infusion meropenem for the treatment of Gram-negative nosocomial pneumonia (APEKS-NP): a randomised, double-blind, phase 3, non-inferiority trial[J]. Lancet Infect Dis, 2021, 21(2): 213-225. DOI: 10.1016/S1473-3099(20)30731-3.
- [48] File TM, Goldberg L, Das A, et al. Efficacy and safety of intravenous-to-oral lefamulin, a pleuromutilin antibiotic, for the treatment of community-acquired bacterial pneumonia: the phase III lefamulin evaluation against pneumonia (LEAP 1) trial[J]. Clin Infect Dis, 2019, 69(11): 1856-1867. DOI: 10.1093/cid/ciz090.
- [49] Huang CT, Chen CH, Chen WC, et al. Clinical effectiveness of cefoperazone-sulbactam vs. piperacillin-tazobactam for the treatment of pneumonia in elderly patients[J]. Int J Antimicrob Agents, 2022, 59(1): 106491. DOI: 10.1016/j.ijantimicag.2021.106491.
- [50] Shi T, Amott A, Semogas I, et al. The etiological role of common



- respiratory viruses in acute respiratory infections in older adults: a systematic review and meta-analysis[J]. J Infect Dis, 2020, 222(Supplement_7): S563-S569. DOI: 10.1093/infdis/jiy662.
- [51] Doraiswamy S, Mamtani R, Ameduri M, et al. Respiratory epidemics and older people[J]. Age Ageing, 2020, 49(6): 896-900. DOI: 10.1093/ageing/afaa151.
- [52] Liu YN, Zhang YF, Xu Q, et al. Infection and co-infection patterns of community-acquired pneumonia in patients of different ages in China from 2009 to 2020: a national surveillance study[J]. Lancet Microbe, 2023, 4(5): e330-e339. DOI: 10.1016/S2666-5247(23)00031-9.
- [53] Maes M, Higginson E, Pereira-Dias J, et al. Ventilator-associated pneumonia in critically ill patients with COVID-19[J]. Crit Care, 2021, 25(1): 25. DOI: 10.1186/s13054-021-03460-5.
- [54] Rouzé A, Martin-Loeches I, Povoas P, et al. Relationship between SARS-CoV-2 infection and the incidence of ventilator-associated lower respiratory tract infections: a European multicenter cohort study[J]. Intensive Care Med, 2021, 47(2): 188-198. DOI: 10.1007/s00134-020-06323-9.
- [55] Gao Y, Luo ZJ, Ren S, et al. Antiviral effect of azvudine and nirmatrelvir-ritonavir among hospitalized patients with COVID-19[J]. J Infect, 2023, 86(6): e158-e160. DOI: 10.1016/j.jinf.2023.03.023.
- [56] 中国研究型医院学会危重医学专业委员会, 中国研究型医院学会危重医学专委会青年委员会. 重型和危重型新型冠状病毒肺炎诊断和治疗专家共识(修订版)[J]. 中华危重病急救医学, 2020, 32(3): 269-274. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20200218-00188.
- [57] Chaudhuri D, Sasaki K, Karkar A, et al. Corticosteroids in COVID-19 and non-COVID-19 ARDS: a systematic review and meta-analysis[J]. Intensive Care Med, 2021, 47(5): 521-537. DOI: 10.1007/s00134-021-06394-2.
- [58] Martin-Loeches I, Torres A, Nagavci B, et al. ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of severe community-acquired pneumonia[J]. Intensive Care Med, 2023, 49(6): 615-632. DOI: 10.1007/s00134-023-07033-8.
- [59] 中国老年医学学会, 国家老年疾病临床医学研究中心(解放军总医院), 解放军老年医学专业委员会. 感染诱发的老年多器官功能障碍综合征诊断与治疗中国指南 2019[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2019, 18(11): 801-838. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2019.11.174.
- [60] Jiang S, Liu TC, Hu YX, et al. Efficacy and safety of glucocorticoids in the treatment of severe community-acquired pneumonia[J]. Medicine, 2019, 98(26): e16239. DOI: 10.1097/md.00000000000016239.
- [61] 中国急诊危重症患者肠内营养治疗专家共识组. 中国急诊危重症患者肠内营养治疗专家共识[J]. 中华急诊医学杂志, 2022, 31(3): 281-290. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2022.03.004
- [62] Morton B, Pennington SH, Gordon SB. Immunomodulatory adjuvant therapy in severe community-acquired pneumonia[J]. Expert Rev Respir Med, 2014, 8(5): 587-596. DOI: 10.1586/17476348.2014.927736.
- [63] 李玉珠. 中西医结合治疗老年肺炎的临床治疗效果观察[J]. 中医临床研究, 2021, 13(20): 42-43. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7860.2021.20.012.
- [64] 肖碧, 马厚勋. 老年重症肺炎诊治进展[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(4): 983-987. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2018.04.087.
- [65] Stefano, Aliberti MD, et al. Incidence, etiology, timing, and risk factors for clinical failure in hospitalized patients with community-acquired pneumonia[J]. Chest, 2008, 134(5): 955-962. DOI: 10.1378/chest.08-0334.
- [66] 张宏英, 韩细妹, 翁玲. 应用 RIFLE 分级评估急性肾损伤对老年社区获得性肺炎预后的预测价值[J]. 国际医药卫生导报, 2022, 28(23): 3274-3278. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-1245.2022.23.005.
- [67] Cao B, Huang Y, She DY, et al. Diagnosis and treatment of community-acquired pneumonia in adults: 2016 clinical practice guidelines by the Chinese Thoracic Society, Chinese Medical Association[J]. Clin Respir J, 2018, 12(4): 1320-1360. DOI: 10.1111/crj.12674.
- [68] 费宏艳. 不同年龄段急性上消化道出血的临床特征比较[J]. 中国医药指南, 2019, 17(17): 23-24. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.04.012.
- [69] Lindhardt T, Klausen HH, Christiansen C, et al. Elderly patients with community-acquired pneumonia are not treated according to current guidelines[J]. Dan Med J, 2013, 60(2): A4572.
- [70] 倪军喜, 周树生, 刘宝. 重症监护室患者再喂养综合征风险评估和预后的关系[J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(20): 5109-5111. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2017.20.069.
- [71] Baldo V, Cocchio S, Gallo T, et al. Pneumococcal conjugated vaccine reduces the high mortality for community-acquired pneumonia in the elderly: an Italian regional experience[J]. PLoS One, 2016, 11(11): e0166637. DOI: 10.1371/journal.pone.0166637.
- [72] 李婷婷, 万军. 新型冠状病毒肺炎疫情下老年人胃肠疾病的管理[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2020, 19(3): 199-202. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2020.03.045.
- [73] Yamamoto T, Komiya K, Fujita N, et al. COVID-19 pandemic and the incidence of community-acquired pneumonia in elderly people[J]. Respir Investig, 2020, 58(6): 435-436. DOI: 10.1016/j.resinv.2020.09.001.
- [74] 老年人流感和肺炎链球菌疫苗接种中国专家建议写作组, 中华医学会老年医学分会呼吸学组, 中华老年医学杂志编辑部. 老年人流感和肺炎链球菌疫苗接种中国专家建议[J]. 中华老年医学杂志, 2018, 37(2): 113-122. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2018.02.001.
- [75] Saukkoriipi A, Palmu AA, Jokinen J, et al. Effect of antimicrobial use on pneumococcal diagnostic tests in elderly patients with community-acquired pneumonia[J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 2015, 34(4): 697-704. DOI: 10.1007/s10096-014-2278-5.

(收稿日期: 2023-08-26)

(本文编辑: 张斯龙)

