

ICS 11.160

CCS C 05

T

团

体

标

准

T/CITS 145—2024

急诊成人细菌性感染诊疗规范

Specification for diagnosis and treatment of emergency
department adult bacterial infections

2024-09-24 发布

2024-09-24 实施

中国检验检测学会 发布

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 感染诊断与评估 1

 4.1 感染诊断 1

 4.2 感染评估 2

5 抗菌药物治疗 4

 5.1 治疗分类 4

 5.2 经验性抗菌药物治疗 4

 5.3 目标抗菌药物治疗 5

 5.4 抗菌药物选择 5

附录 A（资料性） qSOFA 评分 6

附录 B（资料性） APACHE II 评分 7

参考文献 8

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由郑州大学第一附属医院、北京市垂杨柳医院提出。

本文件由中国检验检测学会归口。

本文件起草单位：郑州大学第一附属医院、北京市垂杨柳医院、国军标（北京）标准化技术研究院、北京大学第一医院、北京大学首钢医院、北京实安科技有限公司、北京医学检验学会、首都医科大学附属北京朝阳医院、首都医科大学附属北京世纪坛医院、浙江大学医学院附属第一医院、浙江省人民医院、通标伟业（北京）标准化技术研究院。

本文件主要起草人：孙同文、孙春荣、刘万阳、赵惠敏、刘策、戴其全、杨桂花、赵鸿、宁武、李娜、穆红、谷丽、王晶、王巍伟、王燕、许雪英、樊素慧。

引 言

感染在急危重症患者的医疗救治中占据着举足轻重的地位,构成了患者寻求紧急医疗援助的首要原因之一。急诊科作为患者生命旅程中危机时刻的第一道防线,直接承担着快速识别并妥善处理各类感染的重任。自新冠疫情全球蔓延以来,发热门诊作为疫情防控的重要窗口,也接收了大量急、危重症感染患者,其中不乏全身性细菌感染病例,进一步凸显了感染控制在急诊与发热门诊工作中的紧迫性与复杂性。

急诊感染患者的临床特征复杂多变,常表现为症状不典型、就医需求紧迫、初步诊断难度较大,以及危重病例病情恶化迅速等挑战,加之抗菌药物的及时、合理应用对于控制感染、改善患者预后、遏制耐药菌蔓延及优化医疗资源配置具有不可替代的作用,因此,如何科学、规范地进行细菌感染诊疗成为了急诊医学领域亟待解决的关键问题。

本文件旨在为急诊及发热等相关科室处理成人细菌性感染提供统一、科学的指导原则,力求减少耐药菌的产生,提升整体诊疗水平,确保诊疗流程的规范性与有效性,为患者的生命健康保驾护航。

急诊成人细菌性感染诊疗规范

1 范围

本文件规定了急诊成人细菌性感染的诊断与严重程度评估、抗菌药物治疗、常用抗菌药物的选择等方面的要求。

本文件适用于医疗机构及医务人员对急诊成人细菌性感染的诊疗工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

WS/T 640 临床微生物学检验样本的采集和转运

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

感染 infections

微生物侵入宿主体内引起的病理、生理变化或疾病状态。

3.2

病原微生物 pathogenic microorganisms

能侵犯人、动物，引起其感染的微生物。

注：包括病毒、细菌、真菌、立克次体、螺旋体、衣原体、支原体、寄生虫等。

[来源：GB/T 43429—2023，3.1，有修改]

3.3

经验性抗菌药物治疗 empirical antibacterials treatment

根据患者临床表现、流行病学资料等因素，推断感染的可能致病菌及其耐药性，选择抗菌药物治疗。

3.4

目标抗菌药物治疗 target antibacterials treatment

通过检测患者血液、体液或组织等标本，鉴定感染的致病菌，根据体外药敏试验结果给予针对性的抗菌药物治疗。

4 感染诊断与评估

4.1 感染诊断

4.1.1 临床诊断

4.1.1.1 根据患者的病史、症状、体征、实验室检测结果、影像学等检查结果综合判断。

4.1.1.2 动态评估抗感染治疗的疗效，缩短抗感染药物的疗程。

4.1.1.3 抗感染治疗效果不理想时，应考虑诊断是否正确、是否感染耐药菌、感染灶是否完全清除；必要时可请多学科会诊。

4.1.2 实验室检测

4.1.2.1 应进行血常规、CRP、PCT、IL-6、SAA、尿常规、便常规等相关常规检查。视患者年龄、性别、既往疾病、是否卧床等综合情况及临床表现确定是否完善尿常规、便常规及相关抗原抗体快速病原学检查。

4.1.2.2 必要时，通过镜检、涂片、培养、血清免疫学、分子生物学等多种方法，鉴定病变部位的致病微生物，并结合临床确定是否为致病菌。

4.2 感染评估

4.2.1 病原学评估

4.2.1.1 应进行病原学评估，明确感染病原菌。急诊常见病原菌分类见表1。

表1 急诊常见病原菌分类

分类		菌科	菌属	菌种
需氧菌	革兰阳性球菌	微球菌科	葡萄球菌属	金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌等
		链球菌科	链球菌属	肺炎链球菌、化脓链球菌、无乳链球菌等
			肠球菌属	屎肠球菌、粪肠球菌
	革兰阳性杆菌	李斯特菌科	李斯特菌属	单核细胞增多李斯特菌
		分枝杆菌科	分枝杆菌属	结核分枝杆菌
	革兰阴性球菌	奈瑟菌科	奈瑟菌属	脑膜炎奈瑟菌、淋病奈瑟菌
		卡他莫拉菌科	卡他莫拉菌属	卡他莫拉菌
	兼性厌氧	巴斯德菌科	放线杆菌属	人放线菌
	革兰阴性杆菌		嗜血杆菌属	流感嗜血杆菌
	需氧革兰阴性杆菌	肠杆菌科	埃希菌属	大肠埃希菌
			肠杆菌属	阴沟肠杆菌、产酸肠杆菌
			克雷伯菌属	肺炎克雷伯、产酸克雷伯
			耶尔森氏属	鼠疫耶尔森菌
			变形杆菌属	奇异变形杆菌，普通变形杆菌
			沙雷氏菌属	沙雷氏菌
			沙门氏菌属	沙门菌
			志贺氏菌属	志贺氏菌
	需氧革兰阴性杆菌 非发酵菌	假单胞菌科	假单胞菌属	铜绿假单胞菌
		黄单胞菌科	窄食单胞菌属	嗜麦芽窄食单胞菌
		莫拉菌科	不动杆菌属	鲍曼不动杆菌
厌氧菌	厌氧革兰阴性杆菌	拟杆菌科	拟杆菌属	脆弱拟杆菌
不典型病原菌		支原体科	支原体属	肺炎支原体
		衣原体科	衣原体属	肺炎衣原体、沙眼衣原体、鹦鹉热衣原体
		军团菌科	军团菌属	嗜肺军团菌
		立克次体科	立克次体属	斑疹伤寒立克次体

4.2.1.2 应了解人体不同部位的常见致病菌的分布情况，通过采集感染部位的标本评估可能的病原菌。急诊常见感染的部位和相应可能的病原菌见表2。

表2 感染的部位和相应可能的病原菌

感染部位	疾病	可能的病原菌
脑	细菌性脑膜炎	肺炎链球菌、脑膜炎奈瑟氏菌、流感嗜血杆菌、无乳链球菌、单核细胞增多性李斯特菌
眼	眼部感染	金黄色葡萄球菌、淋病奈瑟氏菌、沙眼衣原体
耳	中耳炎	肺炎链球菌
鼻	鼻窦炎	肺炎链球菌、流感嗜血杆菌

表2 感染的部位和相应可能的病原菌（续）

感染部位	疾病	可能的病原菌
肺	肺炎	社区获得性肺炎：肺炎链球菌、流感嗜血杆菌、金黄色葡萄球菌 非典型病原菌肺炎：肺炎支原体、肺炎衣原体、嗜肺军团菌 结核：结核分枝杆菌、非结核分支杆菌
呼吸道	上呼吸道感染	化脓性链球菌、流感嗜血杆菌
皮肤	皮肤感染	金黄色葡萄球菌、化脓性链球菌、铜绿假单胞菌
胃	胃炎	幽门螺杆菌
生殖系统	性传播疾病	沙眼衣原体、淋病奈瑟氏菌、梅毒螺旋体、解脲支原体、杜克雷嗜血杆菌
肠	食物中毒	空肠弯曲杆菌、沙门氏菌、志贺氏杆菌、梭状芽孢杆菌、金黄色葡萄球菌、大肠埃希菌
尿道	尿路感染	大肠埃希菌、其他肠杆菌、腐生葡萄球菌、铜绿假单胞菌

4.2.1.3 应仔细询问病史（如反复转诊、住院待床、自行使用抗菌药物等），明确可能的病原学特征及耐药风险。急诊常见感染部位病原学及药物选择见表3。

表3 急诊常见感染部位病原学及药物选择

感染部位			可能病原体	药物选择	备选药物
急性细菌性呼吸道感染	急性上呼吸道感染	咽炎	A组溶血性链球菌	青霉素G，阿莫西林	一、二代口服头孢菌素
		中耳炎，急性上颌窦炎	肺炎链球菌 流感嗜血杆菌	阿莫西林、阿莫西林/克拉维酸	一、二代口服头孢菌素
	急性下呼吸道感染	急性气管~支气管炎（细菌性）	肺炎支原体、百日咳博得特菌	大环内酯类、喹诺酮类	感染多见，不常规使用抗菌药物。支原体感染二线用药：四环素类、喹诺酮类。百日咳博得特菌二线用药：磺胺类药物（以复方磺胺甲恶唑为代表）
	社区获得性肺炎	免疫功能正常、青壮年	肺炎链球菌、流感嗜血杆菌、肺炎支原体等	青霉素、阿莫西林、大环内酯类	一、二代头孢菌素，喹诺酮类、多西环素
		无铜绿假单胞菌感染风险，无死亡高危风险 ^a	肺炎链球菌、流感嗜血杆菌、军团菌、支原体等	头孢曲松、头孢噻肟静脉联合大环内酯类、四环素（如新型四环素奥马环素）静脉给药，或联合口服多西环素、米诺环素等”	喹诺酮类静脉给药；奥马环素静脉给药；厄他培南联合大环内酯类或多西环素静脉给药”
		有铜绿假单胞菌感染风险，合并死亡高危风险 ^a	肺炎链球菌、流感嗜血杆菌、军团菌、支原体等+铜绿假单胞菌	两种具有抗假单胞菌活性的药物联用，如β内酰胺类药物（头孢他啶，头孢哌酮/舒巴坦，头孢吡肟，亚胺培南，美罗培南等）联用氨基糖苷类药物或者喹诺酮类药物（环丙沙星、左氧氟沙星）	酌情考虑覆盖MRSA
	皮肤/软组织感染	蜂窝组织炎	A组溶血性链球菌	青霉素、阿莫西林	一代头孢菌素、阿莫西林/克拉维酸、头孢曲松
		坏死性筋膜炎	溶血性链球菌、梭菌属、混合感染	大剂量青霉素联合克林霉素	美罗培南或亚胺培南+万古霉素

表3 急诊常见感染部位病原学及药物选择（续）

感染部位		可能病原体	药物选择	备选药物
尿路感染	急性非复杂性下尿路感染	大肠埃希菌	呋喃妥因、磷霉素氨丁三醇	头孢氨苄、头孢拉定、喹诺酮类药物 ^b
	急性非复杂性上尿路感染（肾盂肾炎）	大肠埃希菌、其他肠杆菌科细菌、肠球菌属	氨苄西林/舒巴坦、阿莫西林/克拉维酸	头孢氨苄、头孢拉定、喹诺酮类药物、 ^b 复方磺胺甲恶唑（发作间期预防用药）
	复杂性尿路感染	肠杆菌科细菌、铜绿假单胞菌、肠球菌属	应纠正尿路感染复杂因素，根据药敏试验结果选用敏感药物	哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦、厄他培南、头孢噻肟等
脑膜炎	免疫功能正常	肺炎链球菌、脑膜炎奈瑟菌	头孢曲松和头孢噻肟	万古霉素+头孢曲松或头孢噻肟
	免疫功能缺陷或年龄>50岁	肺炎链球菌、李斯特菌、革兰阴性杆菌	头孢曲松或头孢噻肟联合氨苄西林	美罗培南联合万古霉素
腹腔感染	原发性腹膜炎	大肠埃希菌、变形杆菌属	氨苄西林/舒巴坦、阿莫西林/克拉维酸，二、三代头孢菌素	头孢哌酮/舒巴坦、哌拉西林/他唑巴坦、氨基糖苷类，碳青霉烯类
注： ^a 使用血管活性药物维持血压，或者使用机械通气； ^b 喹诺酮类药物对大肠埃希菌耐药率超过50%，参考药敏试验结果选用；MRSA为耐甲氧西林金黄色葡萄球菌。				

4.2.1.4 应结合本地区、本医院、本科室的病原学流行数据及所有可获取的资料评估急诊患者的病原学特征，并在启动治疗前积极地留取病原学标本，标本采集应符合WS/T 640的规定。

4.2.1.5 启动初始经验性治疗前，应根据患者的免疫状态、基础疾病、医疗机构接触史、用药史、细菌定植史等评估耐药菌感染的风险。

4.2.2 病情严重程度评估

4.2.2.1 重症感染患者在充分病原学诊断的同时，宜使用相对广谱的抗生素覆盖最可能的病原菌，尽早启动抗感染治疗。并在1h内留取病原学标本，进行更为充分的病原学检查。

4.2.2.2 非重症感染应充分评估可能的病原微生物，采用相对保守的治疗策略。

4.2.2.3 接诊早期缺乏全面的临床资料时，宜使用快速序贯器官衰竭评分（quick sequential organ failure assessment, qSOFA）或/和急性生理学和慢性健康评分系统（acute physiology and chronic health evaluation II, APACHE II）评估感染的严重程度。qSOFA评分见附录A，APACHE II评分见附录B。

4.2.2.4 对于临床资料相对较全的患者（如留观、住院或EICU患者），宜采用更为详细的序贯器官衰竭评分（sequential organ failure assessment, SOFA），如感染患者SOFA评分 ≥ 2 分，应视为重症感染。

5 抗菌药物治疗

5.1 治疗分类

急诊抗感染治疗分为经验性抗菌药物治疗和目标抗菌药物治疗。

5.2 经验性抗菌药物治疗

5.2.1 治疗前应结合流行病学接触史、发病环境、临床表现，感染部位及宿主等因素，推断可能的致病菌，并评估其发生耐药性风险，综合判断和治疗决策。

5.2.2 应根据患者病史、感染部位及所有可获取的资料，覆盖最为可能的致病菌，治疗应考虑以下几

个方面。

- a) 患者发病与治疗所处环境的细菌谱和耐药谱 (location & environment, L&E)：不同地区，不同级别医院，不同来源患者的急诊经验性抗菌药物治疗覆盖的病原体不同。
- b) 患者病史和抗菌药物使用史 (medical history, S)：存在多重耐药菌感染风险时，应结合当地耐药情况的流行病学数据，选择两种不同作用机制的抗菌药物联合进行治疗。符合以下条件的患者，应警惕多重耐药菌的感染。
 - 1) 既往 90d 内至少住院治疗 48h 者。
 - 2) 既往 30d 期间在护理机构或长期看护机构内居住者。
 - 3) 既往 30d 内接受过静脉给药治疗、伤口处理或器官移植者。
 - 4) 既往 90d 内已接受数日广谱抗微生物药物治疗者。
 - 5) 已知存在耐药病原体定植或感染者。
- c) 感染部位及常见病原菌 (infection site, S)：经验性治疗前，应再次结合患者病史、临床表现及感染部位对病原学进行推断。经验性抗菌药物治疗时，应充分考虑感染的部位和相应的病原菌，不应不加选择地应用广谱抗菌药物，并注意感染源的清除与引流。
- d) 根据患者病情严重程度选择抗菌药物 (severity, S)：因感染导致的脏器功能不全，使用机械通气及血管活性药物等支持时，提示患者病情危重，治疗原则包括以下：
 - 1) 尽早开始抗菌药物治疗，不应等待细菌学及药敏试验结果而延误治疗；
 - 2) 使用广谱抗菌药物，或联合使用抗菌药物，覆盖最为可能的病原体；
 - 3) 使用抗菌药物时，应充分考虑抗菌药物的药动学 (pharmacokinetics, PK) 和药代学 (pharmacodynamics, PD) 参数的改变；
 - 4) 老年患者、肝肾功能减退、超常规剂量使用抗菌药物、使用不良反应较大的抗菌药物时，宜进行药物浓度的监测，并合理调整治疗剂量。

注：以上称为“LESSS”原则。

5.2.3 治疗过程中应根据患者具体情况，给予适当的支持治疗，如处理基础疾病、脏器功能支持、营养支持等。

5.3 目标抗菌药物治疗

5.3.1 目标抗菌药物治疗应留取患者病原学标本，标本采集符合 WS/T 640 的规定。

5.3.2 应规范病原微生物样本采集、保存和送检的标准操作规程，不影响病原微生物鉴定结果。

5.4 抗菌药物选择

5.4.1 抗菌药物选择应根据病原学评估结果、药物敏感性、药物代谢动力学特点等因素进行综合考虑，并遵循抗菌药物使用原则。

5.4.2 急诊经验使用抗菌药物后，应在 48~72h 内评估抗菌药物的疗效。

5.4.3 使用广谱抗菌药物及联合 2 种及以上抗菌药物的患者，应综合考虑体格检查、影像学表现、临床疗效、初步的细菌学证据等因素。

5.4.4 抗菌药物治疗有效时，宜选择较为窄谱的抗菌药物，应在患者体温正常，感染症状消退后 3~4d 停止使用。存在明确感染灶的患者，应根据感染灶吸收程度确认抗菌药物疗程。

5.4.5 抗菌药物治疗无反应的患者，鉴别诊断应当贯穿整个治疗过程中，充分考虑治疗无反应的原因：

- a) 症状并非为感染所致；
- b) 病原体判断错误，如症状为真菌、病毒等所致或为耐药菌感染，所选抗菌药物无效；
- c) 抗菌药物疗程或剂量不足；
- d) 感染灶未能祛除，单纯依靠抗菌药物。

5.4.6 应用抗菌药物时，应充分考虑患者基本情况和免疫功能，如积极纠正休克、补充循环容量、纠正低蛋白血症和贫血等。

5.4.7 特殊人群用药应：

- a) 老年人应考虑肝肾功能减退，调整药物剂量及给药途径；
- b) 孕妇及哺乳期妇女应选择对胎儿及婴儿安全的药物；
- c) 免疫功能低下患者应加强感染防控，必要时，使用免疫增强剂。

附 录 A
(资料性)
qSOFA 评分

qSOFA 评分见表 A. 1。

表 A. 1 qSOFA 评分

评分指标	判定标准
呼吸频率	≥22 次/min
意识	改变
收缩压	≤100 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)
注 1：每项计 1 分。如感染所致的 qSOFA 评分≥2 分时，患者死亡风险明显增加，视为重症感染。	
注 2：qSOFA 评分主要用于重症感染的早期识别。	

附 录 B
(资料性)
APACHE II 评分

APACHE II 评分见表 B.1。

表 B.1 APACHE II 评分

生理学指标		高于正常范围				正常范围	低于正常范围			
		+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
肛温 (°)		>41	39.0~40.9		38.5~38.9	36~38.4	34~35.9	32~33.9	30~31.9	<29.9
MAP (mmHg)		≥180	130~159	110~129		70~109		50~69		≤49
心室率 (次/分)		>180	140~179	110~139		70~109		55~69	40~54	<39
呼吸频率 (次/分)		≥50	35~49		25~34	12~24	10~11	6~9		<5
复合指数	A~aDO ₂ (FiO ₂ ≥ 0.5)	≥500	350~499	200~349		<200				
	PaO ₂ (FiO ₂ ≥ 0.5)					>70	61~70		55~60	<54
pH		≥7.7	7.6~7.69		7.5~7.59	7.33~7.49		7.25~7.32	7.15~7.24	<7.15
[Na ⁺] (mmol/L)		>180	160~179	155~159	150~154	130~149		120~129	111~119	<110
[K ⁺] (mmol/L)		≥7	6~6.9		5.5~5.9	3.5~5.4	3~3.4	2.5~2.9		<2.5
Cr (0mg/L) (急性肾衰时评分加倍)		≥3.5	2~3.4	1.5~1.9		0.6~1.4		<0.6		
HCT (%)		≥60		50~59.9	46~49.9	30~45.9		20~29.9		<20
WBC (×10 ⁹ /L)		≥40		20~39.9	15~19.9	3~14.9		1~2.9		<1
15~GCS										
急性生理学评分 (APS)=上述 12 项生理指标评分之和										
静脉血 HCO ₃ ⁻ (mmol/L, 用于无血气结果时)		>52	41~51.9		32~40.9	22~31.9		18~21.9	15~17.9	<15
BUN (无 Cr 时) mg/dl		>81	51~80	21~50		8~20		<8		

参 考 文 献

- [1] GB/T 43429 人感染病原微生物与样本保藏通用要求
- [2] 中国医师协会急诊医师分会, 中华医学会急诊医学分会, 中国急诊专科医联体, 北京急诊医学会. 急诊成人细菌性感染诊疗专家共识[J]. 中国急救医学, 2020, 40 (11): 1029~1035. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671~0282.2020.11.003
- [3] 中国人民解放军总医院第六医学中心急诊科. 成人社区获得性肺炎诊断与治疗指南[J]. 医师在线, 2020, 10 (10): 20~22
- [4] 中华医学会, 中华医学会临床药学分会, 中华医学会杂志社, 中华医学会全科医学分会, 中华医学会《中华全科医师杂志》编辑委员会, 基层医疗卫生机构合理用药指南编写专家组. 成人社区获得性肺炎基层合理用药指南[J]. 中华全科医师杂志, 2020, 19 (9): 783~791. DOI: 10.3760/ema.j.cn114798~20200520~00600
- [5] 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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671~0282.2023.10.005
-