

中华人民共和国卫生行业标准

WS/T 826—2023

碳青霉烯类耐药肠杆菌预防与控制标准

Standard for infection prevention and control of carbapenem-resistant
Enterobacterales

2023-08-20 发布

2024-02-01 实施

中华人民共和国国家卫生健康委员会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 管理要求	2
5 医疗卫生机构的预防策略	2
6 患者识别和管理	4
7 环境及物品管理	7
8 防控措施的监督、管理和质量评价	8
9 暴发的应急处理	8

前 言

本标准为您推荐性标准。

本标准由国家卫生健康标准委员会医院感染控制标准专业委员会负责技术审查和技术咨询，由国家卫生健康委医疗管理服务指导中心负责协调性和格式审查，由国家卫生健康委员会医政司负责业务管理、法规司负责统筹管理。

本标准起草单位：四川大学华西医院、北京大学人民医院、郑州大学第一附属医院、中南大学湘雅医院、中国人民解放军总医院、浙江大学医学院附属邵逸夫医院、广州医科大学附属第一医院、复旦大学附属中山医院、中国医科大学附属盛京医院。

本标准主要起草人：宗志勇、乔甫、王辉、孙同文、吴安华、刘运喜、俞云松、卓超、高晓东、张秀月。

碳青霉烯类耐药肠杆菌预防与控制标准

1 范围

本标准规定了碳青霉烯类耐药肠杆菌感染预防与控制的相关要求，包括管理要求、医疗卫生机构的预防策略、患者识别和管理、环境及物品管理、防控措施的监督管理和质量评价、暴发的应急处理等要求。

本标准适用于各级各类医疗卫生机构。

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标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

- GB 15982 医院消毒卫生标准
- WS/T 313 医务人员手卫生规范
- WS/T 512 医疗机构环境表面清洁与消毒管理规范
- WS/T 524 医院感染暴发控制指南
- 医院感染暴发报告及处置管理规范 卫医政发〔2009〕73号

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

肠杆菌 Enterobacterales

肠杆菌目细菌（Enterobacterales），为一大群生物学性状相似、无芽胞的革兰阴性杆菌。

注：肠杆菌目细菌包括肠杆菌科（*Enterobacteriaceae*）、布杰约维采菌科（*Budviciaceae*）、欧文菌科（*Erwiniaceae*）、摩根菌科（*Morganeliaceae*）、哈夫尼菌科（*Hafniaceae*）、溶果胶菌科（*Pectobacteriaceae*）和耶尔森菌科（*Yersiniaceae*）。临床感染中以肠杆菌科为主，常见的菌种包括大肠埃希菌（*Escherichia coli*）、肺炎克雷伯菌（*Klebsiella pneumoniae*）、产酸克雷伯菌（*Klebsiella oxytoca*）、阴沟肠杆菌（*Enterobacter cloacae*）、弗氏柠檬酸菌（*Citrobacter freundii*）等。

3.2

碳青霉烯类耐药肠杆菌 carbapenem-resistant Enterobacterales

对亚胺培南、美罗培南、厄他培南、多尼培南等任一碳青霉烯类抗菌药物耐药的肠杆菌，或是产生耐碳青霉烯酶的肠杆菌。

注：碳青霉烯类耐药肠杆菌也包括对亚胺培南天然不敏感菌，而对除亚胺培南以外的任一碳青霉烯类抗菌药物耐药的摩根菌、变形杆菌、普罗威登斯菌等摩根菌科细菌。

3.3

定植 colonization

患者的皮肤、胃肠道、呼吸道、口腔、生殖道等部位有细菌等微生物生长但尚未引起相关感染临床表现的现象。

3.4

主动筛查 active screening

对没有相关感染临床表现的患者进行筛查，或对患者感染部位之外的其他部位进行筛查，以发现其是否携带有目标微生物。

3.5

接触预防 contact precaution

用于预防或减少病原体经手、媒介物直接或间接接触导致传播而采取的一组措施。

3.6

去定植 decolonization

对有特定病原微生物定植的人员，采取相应的措施减少或去除其定植的病原体。

3.7

床间距 distance between patient beds

两张病床间任何两点之间的最小距离。

4 管理要求

4.1 医疗卫生机构应建立包括碳青霉烯类耐药肠杆菌在内的多重耐药菌预防与控制的联席会议制度和多部门/科室的协作机制，明确各部门/科室和人员的职责，加强对本机构内防控的指导与管理。

4.2 医疗卫生机构应根据实际情况，针对监测、诊断、治疗、预防和控制等各个环节，制定并落实碳青霉烯类耐药肠杆菌管理的相关制度，并总结、分析、报告与反馈。

4.3 医疗卫生机构应将碳青霉烯类耐药肠杆菌医院感染率作为反映医院感染监测控制质量的重要指标，纳入医疗质量管理考核体系，以推动各部门/科室落实防控职责。

4.4 医疗卫生机构应至少每季度在机构内发布本机构的碳青霉烯类耐药肠杆菌的感染情况和在临床标本中检出情况。

5 医疗卫生机构的预防策略

5.1 抗菌药物管理策略

5.1.1 二级及以上医疗卫生机构应建立医务、医院感染管理、护理、信息、药学、临床微生物检验、感染性疾病、呼吸病学、重症医学等多部门/科室成员组成的抗菌药物管理团队；其他医疗卫生机构应设立抗菌药物管理工作小组或者配备专（兼）职人员负责本机构的抗菌药物管理工作。

5.1.2 医疗卫生机构应按照国家有关规定开展和落实抗菌药物管理工作。

5.1.3 医疗卫生机构应按照国家有关规定强化对碳青霉烯类抗菌药物的管理和临床应用评价。

5.1.4 医务人员在诊治感染性疾病时，应对患者进行充分评估、做好鉴别诊断、区分检测到的微生物的临床意义（是否为致病、定植或污染），并充分认识到正常菌群是防御病原体感染重要机制以及抗菌药物对人体正常菌群的显著影响，掌握抗菌药物使用的指征，避免不必要的抗菌药物使用。

5.2 建筑设计

5.2.1 重症监护病房（ICU）内宜设置成全单人间病房。

5.2.2 无条件满足全单人间的 ICU 应设置至少 1 个单人间，每间使用面积应不少于 18 平方米。

5.2.3 无条件满足全单人间的 ICU 多人间病房的床间距宜不少于 2.5 米；两床间宜设置物理隔断（如屏风、玻璃隔断等多种形式，但不含隔帘），物理隔断宜易于清洁、耐受消毒、高度宜不低于 2.5 米。

5.2.4 新生儿病室应设置至少 1 个单人间，无陪护病室每床净使用面积不少于 3 平方米，床间距不小于 1 米。有陪护病室应一患一陪一房，净使用面积不低于 12 平方米。

5.2.5 普通病区应设置至少 1 个单人间，每间使用面积不小于 15 平方米。

5.2.6 普通病区可根据本地区及本医院的碳青霉烯类耐药肠杆菌流行情况，增加单人间数量。

5.2.7 各病区应设置独立的污物间，污洗间应相对独立，位于病房末端，靠近医疗废物暂存间及污物出口。病室内不应设置污洗池。

5.2.8 洗手池应尽可能远离患者床头。

5.2.9 洗手池深度宜不小于 19 厘米，宽度宜不小于 60 厘米；水池两侧及靠墙侧宜设置光滑、耐消毒液腐蚀和防潮材质的挡板，其高度宜不低于 50 厘米；宜调整出水口位置和水流强度，避免水流直接冲击水池底部的排水口。

5.3 教育培训

5.3.1 医疗卫生机构应制定碳青霉烯类耐药肠杆菌防控的培训计划及培训内容。

5.3.2 医疗卫生机构应按照培训计划和内容，每年定期开展防控知识的全员培训和考核，确保工作人员（含劳务派遣人员和第三方工作人员，如劳务公司派遣的保洁、职业陪伴等）掌握防控知识并正确实施防控措施。

5.3.3 针对医疗卫生机构内碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植高发科室（如 ICU 和新生儿科等）及感染性疾病、微生物检验、药学、医院感染管理等部门/科室的工作人员，每年应至少进行 1 次针对性培训并考核合格。

5.3.4 医务人员应了解本院及本科室临床标本中碳青霉烯类耐药肠杆菌检出情况。

5.4 联防联控策略

- 5.4.1 碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者在出院时，主管医师宜在其出院证明书上注明碳青霉烯类耐药肠杆菌检出情况。
- 5.4.2 碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者在双向转诊时，转出机构宜在患者转院证明中注明或以电话通知等方式告知接收机构。
- 5.4.3 医疗卫生机构之间宜建立机构间碳青霉烯类耐药肠杆菌防控的联防联控机制，实现相关信息互联互通。

6 患者识别和管理

6.1 监测和报告

- 6.1.1 医疗卫生机构应建立碳青霉烯类耐药肠杆菌感染的监测和报告体系，并定期进行数据分析反馈，持续质量改进，有效降低其所致的医院感染率。
- 6.1.2 医师应对碳青霉烯类耐药肠杆菌检出患者及时进行感染诊断，应在病例中明确记录碳青霉烯类耐药肠杆菌检出结果和感染诊断意见，确诊后应在 24h 内向本机构的医院感染管理部门或分管医院感染管理工作的部门报告。
- 6.1.3 医疗卫生机构宜开展碳青霉烯类耐药肠杆菌感染的目标性监测，目标性监测宜采取信息化的监测方式。
- 6.1.4 医务人员发现碳青霉烯类耐药肠杆菌感染聚集或疑似暴发，应立即向本机构的医院感染管理部门或分管医院感染管理工作的部门报告。

6.2 主动筛查

- 6.2.1 医疗卫生机构应根据风险评估结果及本地的流行病学数据，综合考量人员、技术、费用等因素，确定是否开展主动筛查以及具体方案。
- 6.2.2 开展主动筛查时，筛查人群宜包括预估入住 ICU 大于 2 天、新生儿 ICU、进行器官和骨髓/干细胞移植等高风险患者。
- 6.2.3 宜采集粪便标本或直肠/肛拭子筛查碳青霉烯类耐药肠杆菌。
- 6.2.4 可采集其他标本（如痰液、气管导管抽吸物、咽拭子、腹股沟拭子、腋下拭子、伤口引流液、创面或皮肤破溃处）以及其他可能定植或者感染部位的标本筛查碳青霉烯类耐药肠杆菌。
- 6.2.5 筛查的频率根据患者风险评估结果确定，可在患者入院时开展一次，随后每周筛查一次，直至出院。
- 6.2.6 医疗卫生机构应根据自身实际选择筛查方法，包括表型检测和基因型检测等。

6.3 患者隔离

- 6.3.1 碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者宜单人单间隔离，宜有单独的卫生间。
- 6.3.2 当需要隔离的人数多或隔离单人单间不够时，宜将大小便失禁、使用侵入性设备，或伤口持续有分泌物的患者优先进行单人单间隔离；宜将感染或定植同一碳青霉烯类耐药肠杆菌菌种的其他患者隔离在同一个多人间。

- 6.3.3 对碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者，宜实行分组护理；护理碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者的人员不宜参与其他患者的护理。
- 6.3.4 对隔离患者，不宜有陪护人员。确需陪护的应限 1 人，且不应同时陪护其他患者。
- 6.3.5 隔离病室入口应张贴接触隔离标识，隔离标识宜简要注明接触隔离要求及注意事项。
- 6.3.6 碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者宜隔离至出院。
- 6.3.7 若患者长期住院，应连续两次采样阴性，且采样时间相隔 24h 或以上，可解除隔离。
- 6.3.8 对已知既往有碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植的患者，宜在主动筛查前实施隔离。

6.4 接触预防措施

- 6.4.1 医疗卫生机构应按 WS/T 313 的要求，推动本机构中工作人员提高手卫生意识、依从性和正确率。医务人员及其他工作人员应遵循 WS/T 313 的要求，按照手卫生指征及方法执行手卫生。
- 6.4.2 在确保诊疗、护理、康复等工作的前提下，宜最大限度地减少与患者及其周围环境与使用物品的接触。
- 6.4.3 医疗卫生机构工作人员在接触碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者时，应佩戴手套，诊疗活动结束后，应脱去手套并立即进行手卫生；进行侵入性操作、大面积接触（如给患者翻身、擦浴）或处理患者排泄物时应穿隔离衣，诊疗活动结束后，应脱去隔离衣；一次性隔离衣由内向外，由上到下卷好按感染性废物处置；需重复使用的隔离衣污染面向外卷成一束悬挂于床旁并采取措施避免污染或放入专用收集容器。重复使用的隔离衣应至少每 24h 更换一次。
- 6.4.4 对碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者使用的低度危险性物品和器械（如听诊器、体温表、血压计等）应专人专用，并定期清洁和消毒；不能专人专用的物品和器械（如轮椅、车床、担架、床旁心电图机、超声仪器等）在每次使用后应清洁和消毒。
- 6.4.5 碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者周围物品、环境和医疗器械，应按 WS/T 512 有关要求执行清洁消毒工作。
- 6.4.6 碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者转科/出院后，应对隔离病室或床单元进行终末消毒。
- 6.4.7 对碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者不宜探视。
- 6.4.8 确需探视（如临终关怀）时，工作人员应督导探视者采取相应的隔离措施（穿隔离衣、做手卫生和戴手套等）。

6.5 患者转运

- 6.5.1 应充分评估碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者转运的必要性，避免不必要的转运；对大小便难以控制、有伤口分泌物的碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者，对其转运应尤其慎重。
- 6.5.2 确需转运时，转出科室医务人员应对患者和转运人员进行告知，说明转运中的注意事项。
- 6.5.3 医务人员和转运人员在转运全程均应采取接触预防措施，包括戴手套，充分遮盖患者躯干、四肢和伤口等；对气道开放患者在转运前应评估其吸痰指征，并依据评估结果做相应处置，需吸痰时宜采用密闭式吸痰方式；对大小便难以控制的患者，应在转运前处理大小便，并采取相应保护措施（如尿布等）。

6.5.4 碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者需外出检查和诊疗时，转出科室工作人员应提前告知接诊科室，提前做好防控。

6.5.5 碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者在院内转科时，转出科室应在患者转科记录上注明其碳青霉烯类耐药肠杆菌检出情况、并提前通知接收科室。

6.6 检查和治疗科室接诊时的防控措施

6.6.1 医疗卫生机构开展预约检查时，应在碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者的检查预约单上有相应标识。

6.6.2 检查和治疗科室应配备防控相关用品，包括速干手消毒剂、一次性铺巾、帽子、口罩、手套、隔离衣、清洁和消毒用品等。

6.6.3 检查和治疗科室应根据其实际情况，建立碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者分时段或分室检查和诊疗的制度；采取分时段检查和诊疗时应将碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者安排在普通检查和诊疗者之后（需要紧急抢救者除外）。

6.6.4 检查与治疗科室在接诊碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者时，应控制室内人员数量，做到“一患一室”。若确不能做到“一患一室”，应与其他检查和诊疗者之间设有物理隔断（如屏风、玻璃隔断等多种形式，但不含隔帘）。

6.6.5 检查和治疗科室工作人员在接触碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者时，应执行接触隔离措施。

6.6.6 对多名碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者连续进行检查和诊疗时，在接触不同患者间应更换手套，并做手卫生；应根据菌种来安排集中进行检查和诊疗，在接触感染或定植不同菌种的患者时，应更换隔离衣。

6.6.7 碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者检查和诊疗后，应对环境物表及设备表面进行清洁、消毒后方用于其他患者。

6.7 重点人群的去定植

6.7.1 碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植的 ICU 患者，宜每日使用 2%葡萄糖酸氯己定进行全身擦拭。

6.7.2 不宜对碳青霉烯类耐药肠杆菌肠道定植患者使用抗菌药物去定植。

6.7.3 不宜对碳青霉烯类耐药肠杆菌肠道定植患者使用益生菌及相关产品去定植。

6.8 其他防控措施

6.8.1 医疗卫生机构及工作人员应在保障医疗安全的前提下尽可能减少患者的住院时间。

6.8.2 医务人员应掌握侵入性设备和管路使用指征，避免不必要使用。

6.8.3 医务人员应对留置的侵入性设备和管路每日评估其留置的必要性，无留置必要时立即去除。

6.8.4 医务人员应按无菌技术原则安置、更换和接触侵入性设备和管路，接触前后应执行手卫生，使用后应对设备和管路表面进行擦拭消毒。

6.8.5 医务人员使用胃管进行喂养时应注意管喂的速度和量，避免误吸和溢出。

6.8.6 医务人员应按无菌技术原则进行换药等操作。

6.8.7 洗手池应仅供手卫生专用，不应用于倾倒体液与排泄物、清洗器械设备等其他用途。

7 环境及物品管理

7.1 环境监测

7.1.1 医疗卫生机构应按照 GB 15982 的要求开展环境卫生学的监测。

7.1.2 医疗卫生机构可根据实际情况，对于易被碳青霉烯类耐药肠杆菌污染的床单元、设备仪器、水槽等适时开展采样和检测以了解污染情况，用于指导和评价清洁消毒的效果。

7.1.3 当出现碳青霉烯类耐药肠杆菌医院感染暴发或疑似医院感染暴发时，医疗卫生机构应根据流行病学调查的结果，对环境和物体进行针对性的采样和检测，查找引起暴发的菌株环境储源。

7.1.4 当医疗卫生机构发现存在碳青霉烯类耐药肠杆菌环境储源时，可将环境储源菌株与临床感染菌株进行同源性分析，明确本机构内环境储源与临床感染之间的关联。

7.2 环境和物体表面的日常清洁与消毒

按照以下规则：

- a) 有明显污染时，应先去除污染，再实施消毒。
- b) 无明显污染时，宜直接进行擦拭消毒；宜使用清洁-消毒“一步法”的产品和符合环保要求的消毒剂。
- c) 清洁和消毒应遵循先进行收治其他患者的区域，后进行碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者区域的原则。
- d) 日常清洁和消毒应每日不少于 2 次。
- e) 高频接触的物体表面宜每隔 4h 进行一次清洁。
- f) 任何物体表面出现可见污染时，应立即进行清洁和消毒。
- g) 清洁和消毒应执行单元化操作的原则。对清洁工具（抹布、地巾等）应进行颜色或数字等形式的编码，分区域使用。如采用机械热力清洗消毒的可统一使用。
- h) 使用后或污染的可复用消毒用具应采取有效的复用处理方法在专用的场所进行处理后备用；不应在使用的现场进行复用处理。
- i) 工作人员在实施清洁与消毒时应做好个人防护，应在原有工作着装基础上穿隔离衣和戴手套，并正确穿脱防护用品。

7.3 终末清洁与消毒

按照以下规则：

- a) 隔离病室内物品配备宜遵循最小量配置原则，以降低终末清洁与消毒的负担。
- b) 应先对隔离病室配置的医疗设备、家具等物品进行清洁和擦拭消毒。
- c) 医疗设备、家具等物品在消毒后宜移出隔离病室，再对病室进行清洁和消毒。
- d) 对隔离病室应按由上而下、由轻污染到重污染、由里而外的顺序进行清洁与擦拭消毒。
- e) 可采用含有效氯（500mg/L）或具有同等消毒作用水平的消毒剂进行擦拭消毒。
- f) 床边隔帘、窗帘应拆除进行清洗和消毒。
- g) 室内医疗卫生用品应清洁与消毒，未经有效清洁与消毒不应移动至它处使用。

- h) 应更换所有床上织物，包括被单、被套、枕套等。
- i) 宜使用可擦拭消毒的寝具（即床垫、棉被、枕芯）。
- j) 病室内洗手池内外表面应清洁和消毒。
- k) 有条件的医疗机构可采用非接触式方法进行终末消毒。

8 防控措施的监督、管理和质量评价

8.1 医疗卫生机构的医院感染管理部门应对检出碳青霉烯类耐药肠杆菌的科室的感染防控措施的落实情况进行定期现场督导与检查（至少1次/周），并有督导检查表格和反馈记录。

8.2 医疗卫生机构应组织人力，对本标准中碳青霉烯类耐药肠杆菌各项防控措施的落实情况进行督导。

8.3 督导形式和频率等依据本机构的实际情况而定，宜根据监测数据增减。

8.4 医疗卫生机构应建立碳青霉烯类耐药肠杆菌防控措施的质量评价机制，进行持续质量改进。质量评价指标宜包括以下内容：

- a) 个人防护用品配备情况。
- b) 防控措施执行情况（手卫生依从性、单间/床旁隔离率等）。
- c) 碳青霉烯类抗菌药物使用率和使用强度。
- d) 临床标本中碳青霉烯类耐药肠杆菌的分离率。
- e) 碳青霉烯类耐药肠杆菌所致的医院感染率。
- f) 碳青霉烯类耐药肠杆菌在环境中的检出情况。

8.5 评价指标宜按月/季度统计，并有指标评价连续比较趋势分析。

9 暴发的应急处理

9.1 上报要求

医疗卫生机构出现碳青霉烯类耐药肠杆菌感染暴发或疑似暴发时，应按照《医院感染管理办法》和《医院感染暴发报告及处置管理规范》的要求，按时上报相关部门。

9.2 建立应急处理小组

当出现碳青霉烯类耐药肠杆菌感染暴发或疑似暴发时，医疗卫生机构应建立应急处理小组，由院长或分管医疗的副院长、医院感染管理专兼职人员、相关部门（医疗、护理、后勤、人力资源等）负责人、临床微生物检验负责人、相关专业（感染、呼吸等）医师、所涉及科室的主任和护士长等组成。

9.3 患者管理

9.3.1 处置暴发时，应将碳青霉烯类耐药肠杆菌感染或定植患者单人间隔离或感染同种病原体的患者集中隔离。

9.3.2 处置暴发时，同一班次的护理人员应指定专人集中护理隔离患者，且不应同时护理其他患者。

9.3.3 处置暴发时，医师查房人数不应同时超过2人；应指定医师专人诊治隔离患者，且不应同时诊治其他患者。

9.3.4 处置暴发时，若患者需要技师（如呼吸治疗师）参与诊治，应指定技师专人诊治隔离患者，且不应同时诊治其他患者。

9.3.5 处置暴发时，对隔离患者不应有陪护人员。

9.4 对有流行病学关联者进行筛查

9.4.1 宜对有流行病学关联的患者（例如同一病区的患者、同一医疗组/护理组的患者、同一房间的患者、使用同一仪器设备的患者等）开展主动筛查。

9.4.2 当有流行病学关联时，可对病区工作人员开展主动筛查。

9.5 环境处置

9.5.1 应遵循 WS/T 524 的要求，控制传染源，切断传播途径，保护易感人群，采取及时有效的处置措施。

9.5.2 宜根据流行病学分析及环境检测结果采取有针对性的防控措施。

9.6 其他措施

采取以上措施后控制不佳时，宜采取暂停收治新的入院患者、腾空病区强化消毒等强化措施。
