

· 标准与规范 ·

耳念珠菌医院感染预防与控制专家共识

全国医疗机构感染监测网 中华预防医学会医院感染控制分会

全国医院感染监控管理培训基地

通信作者:黄勋,中南大学湘雅医院医院感染控制中心 国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅),长沙 410008, Email: huangxun@csu.edu.cn; 孙树梅,南方医科大学南方医院感染管理科,广州 510515, Email: sunshumei99@126.com

【摘要】 耳念珠菌是一种新兴的多重耐药性真菌病原体,至今已有 50 多个国家或地区报告了耳念珠菌感染,逐渐成为全球关注的公共卫生问题之一。耳念珠菌具有难以鉴定、高耐药性、治疗困难及快速传播能力,容易引起耳念珠菌医院感染暴发;目前鉴于各类指南、共识对耳念珠菌医院感染预防与控制措施存在各种推荐方案,全国医疗机构感染监测网、中华预防医学会医院感染控制分会、全国医院感染监控管理培训基地联合组织全国专家,根据国内外文献、循证医学证据及遏制暴发流行的经验共同讨论,采用牛津大学循证医学中心证据等级分类标准及推荐强度分级,经专家组讨论、投票最终形成 14 条推荐意见。主要内容包括耳念珠菌暴发流行概况、病原学特点、微生物学鉴定、流行病学、医疗机构感染防控策略及具体措施、医院感染暴发调查与控制措施、临床处置等内容,旨在推荐实用且有效的耳念珠菌医院感染预防与控制措施,提高耳念珠菌医院感染防控水平。

【关键词】 真菌; 耳念珠菌; 医院感染; 预防与控制措施; 接触隔离; 风险分级

基金项目:国家卫生健康委医院管理研究所“感·动中国”医疗机构感染预防与控制科研项目(重大项目)(GY2023013-A);中华预防医学会医院感染控制分会医院感染学科发展的青年人才托举项目(YG-2024012900111)

Consensus of experts on healthcare-associated infection prevention and control of *Candida auris*

National Medical Institution Infection Surveillance System of China; Healthcare-associated Infection Control Branch of Chinese Preventive Medicine Association; National Training Center of Hospital Infection in China

Corresponding authors: Huang Xun, Infection Control Center, Xiangya Hospital, Central South University, National Clinical Research Center of Geriatric Disorders (Xiangya), Changsha 410008, China, Email: huangxun@csu.edu.cn; Sun Shumei, Department of Infection Management, Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China, Email: sunshumei99@126.com

【Abstract】 *Candida auris* is an emerging multidrug-resistant fungal pathogen, its infections have been reported in over 50 countries and regions to date. It has gradually become a global public health concern. Characterized by challenges in identification, high drug resistance, treatment difficulties, and rapid transmission, *Candida auris* is prone to causing hospital infection outbreaks. Given the varying recommendations in domestic and international guidelines for preventing and controlling *Candida auris* healthcare-associated infection, the National Medical Institution Infection Surveillance System of China, the Healthcare-associated Infection Control Branch of Chinese Preventive Medicine Association, and the National Training Center of Hospital Infection in China

DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20250305-00528

收稿日期 2025-03-05 本文编辑 陈莹

引用本文:全国医疗机构感染监测网,中华预防医学会医院感染控制分会,全国医院感染监控管理培训基地.耳念珠菌医院感染预防与控制专家共识[J].中华医学杂志,2025,105(23):1907-1917. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20250305-00528.

中华医学杂志社
Chinese Medical Association Publishing House

版权所有 违者必究



jointly organized a panel of national experts. Through reviewing global literature, evidence-based medical research, and experiences in curbing outbreaks and adopting the Oxford Centre for Evidence-Based Medicine's levels of evidence classification criteria and grading of recommendation strength, and after discussion and voting by the expert panel, 14 recommendation statements consensus on the prevention and control of *Candida auris* healthcare-associated infection were ultimately formulated. Key contents include an overview of *Candida auris* outbreaks, microbiological characteristics, laboratory identification, epidemiology, healthcare facility infection prevention and control strategies and specific measures, outbreak investigation and control protocols, and clinical management. The consensus aims to recommend practical and effective prevention and control measures, standardizing and enhancing the capacity to combat *Candida auris* healthcare-associated infection.

【Key words】 Fungi; *Candida auris*; Healthcare-associated infection; Prevention and control measures; Contact isolation; Risk stratification

Fund program: The Major Project of Sensory Research of the Institute of Medical Management of the National Health Commission (GY2023013-A); Youth Talent Support Project for the Development of Hospital Infection Discipline, Hospital Infection Control Branch, Chinese Preventive Medicine Association (YG-2024012900111)

耳念珠菌是一种新兴的多重耐药性真菌病原体,第一株于2009年分离自1例日本患者的外耳道^[1],2018年中国北京出现首例耳念珠菌感染病例^[2]。2019年美国疾病控制与预防中心(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)将其列入抗菌药物耐药性紧急威胁病原体清单。2022年世界卫生组织(World Health Organization, WHO)首次颁布威胁人类健康的“真菌重点病原体清单”,将耳念珠菌列入紧急优先组真菌病原体。耳念珠菌是酵母菌属的子囊菌酵母,属于棒孢酵母菌属的念珠菌分支,主要引起持续性、侵袭性感染,对氟康唑等常用抗真菌药物呈多重耐药性。因其具有难以鉴定、高耐药性、治疗困难及快速传播能力,易引起耳念珠菌医院感染暴发。目前鉴于各类指南、共识对医疗机构耳念珠菌感染预防与控制措施存在各种推荐方案,全国医疗机构感染监测网、中华预防医学会医院感染控制分会、全国医院感染监控管理培训基地联合组织全国专家根据国内外文献、循证医学证据及遏制暴发流行的经验共同讨论,形成了耳念珠菌医院感染预防与控制专家共识,本共识旨在推荐实用且有效的耳念珠菌医院感染预防与控制措施,提高耳念珠菌医院感染防控水平。

一、共识制订方法

本共识由全国医疗机构感染监测网、中华预防医学会医院感染控制分会、全国医院感染监控管理培训基地共同发起,共识专家组由医院感染管理学、微生物学、消毒学等多学科专家组成。编写组于2024年11月组建并召开工作会议,拟定共识纲要和关键问题,以“耳念珠菌”“耳道假丝酵母菌”

“超级真菌”“*Candida auris*”“*C. auris*”“*Candida*”“superfungus”等为关键词,查询WHO、泛美卫生组织(PAHO)、美国CDC、英国卫生安全局(UKHSa)、欧洲疾病预防控制中心(ECDC)、南非机会性、热带及医院感染中心(COThI)、南非传染病学会联合会(FIDSSA)官网,检索PubMed、Web of Science、中国知网、万方数据库和维普网数据库,检索范围为建库至2024年11月。纳入研究类型为中英文语言系统的综述或荟萃分析、随机对照研究、队列研究、病例对照研究、病例报道;对耳念珠菌这一特定真菌进行分析;经去重处理、阅读摘要或全文后,最终纳入参考文献61篇。编写组采用2001年牛津循证医学中心制定的证据等级分类标准(表1),结合我国耳念珠菌流行病学特征及临床医院感染防控经验,进行多次讨论,将专家赞同百分比≥70%的条目列入共识,经过反复修订形成共识草案,共形成14条推荐意见。2025年2月,通过德尔菲法向36名相关学科专家组成的编审专家组征求意见,所有专家对推荐意见进行了评分。计算每条推荐意见的平均分,1~4分为“不推荐”、5~7分为“弱推荐”、8~10分为“强推荐”。共收到专家意见66条,编写组逐条讨论确认和修订,结合推荐意见评分,修订后形成共识终稿。

二、耳念珠菌暴发流行概况

耳念珠菌自2009年首次在日本被鉴定以来,起初仅有少量、散发病例的报道;2013年后,全球医疗机构内耳念珠菌暴发的频率越来越高,受影响的群体也越来越大,美国^[3-5]、英国^[6]、西班牙^[7]、意大利^[8]、希腊^[9]、罗马尼亚^[10]、印度^[11]、肯尼亚^[12]、科



表 1 牛津大学循证医学中心证据等级分类标准
(2001 年版)

证据等级	证据描述
1a	同质随机对照试验的系统评价
1b	单项随机对照试验
1c	“全或无”证据(治疗前所有患者死亡,治疗后部分患者存活;或治疗前部分患者死亡,治疗后无患者死亡)
2a	同质队列研究的系统评价
2b	单项队列研究(包括低质量随机对照试验,如<80%随访)
2c	结果研究,生态学研究
3a	同质病例对照研究的系统评价
3b	单项病例对照研究
4	病例报道(低质量队列研究)
5	基于未经验证的专家意见或评论

威特^[13]、黎巴嫩^[14]、俄罗斯^[15]、沙特阿拉伯^[16]、阿曼^[17]、哥伦比亚^[18]等国家均报道了耳念珠菌医院感染暴发病例,且大部分发生在重症监护病房(intensive care unit, ICU)。截至 2024 年底,全球已有 50 多个国家或地区报告了耳念珠菌感染,目前逐渐成为全球关注的公共卫生问题之一。

中国耳念珠菌感染的报道较晚,继 2018 年北京市报道了第 1 例耳念珠菌之后,沈阳^[19]、厦门^[20]、铜陵^[21]、广东^[22]等地区相继报道耳念珠菌感染病例,且大部分发生在 ICU,以新发病例为主。2023 年以前,我国耳念珠菌感染发病率维持非常低的水平,每年新增病例数不超过 40 例,但是 2023 至 2024 年,全国新增病例达到 1 391 例,增幅超过 300%^[23]。中国医疗机构耳念珠菌流行的原因考虑与医疗器械和环境表面消毒不充分有关。我国耳念珠菌感染病例大多数在东部经济相对发达的地区被发现,这与该地区的医院临床微生物实验室设备相对先进、人员鉴定技术能力强有关。由于耳念珠菌鉴定困难,其在各地医疗机构环境中的实际存在情况可能被严重低估^[24]。

推荐意见 1: 全球暴发流行显示,耳念珠菌感染主要为医院感染,应加强医疗机构内耳念珠菌传播的防控意识,及时采取有效的医院感染预防与控制措施。(1a 级证据,强推荐)

三、耳念珠菌病原学特点

耳念珠菌属于酵母菌属的子囊菌酵母,以出芽方式繁殖,与希木龙及双希木龙念珠菌近缘,在常用的沙保弱培养基和科马嘉念珠菌显色培养基上生长良好,可耐受高盐(10% 盐)和高温,最适生长

温度 37~40 °C,通常培养 48 h 可以生长良好,但筛选原始样本的培养时间可长达 10 d。耳念珠菌在沙保弱培养基上和显微镜下的形态均无特异性,菌落形态为奶油状、灰白色、边缘光滑;镜下通常为单个或成双的卵圆形孢子,很少形成假菌丝和菌丝,不形成芽管。

目前全基因组序列分析显示耳念珠菌具有 6 个不同的分支,按其地理起源分为南亚分支(分支 I)、东亚分支(分支 II)、南非分支(分支 III)、南美分支(分支 IV)、伊朗分支(分支 V)、新加坡分支(VI)。我国分离的耳念珠菌分支有分支 I、II 和 III,以分支 I 和分支 III 为主^[25]。不同分支或不同地域分离的耳念珠菌流行株在耐药性和致病性方面存在一定差异;耳念珠菌分支 I 和分支 IV 的血流感染率高于分支 II 和 III,分支 IV 毒力显著,分支 II 通常与侵袭性真菌病无关,大部分对抗真菌药敏感^[26-27]。

耳念珠菌与其他常见念珠菌有显著不同,常对唑类、多烯类和棘白菌素类中的 1 种或多种药物耐药。美国 CDC 报道耳念珠菌临床分离株对三唑类药物的耐药率可高达 90%,对两性霉素 B 的耐药率约为 30%,对棘白菌素类药物的耐药率为 5%,对 5-氟胞嘧啶和特比萘芬的耐药株也均有检出^[28]。中国已报道的病例显示耳念珠菌分离株 98.7% 对氟康唑耐药,4.2% 对两性霉素 B 耐药,2.2% 对棘白菌素类药物耐药^[24],与国际上报道略有不同。目前,临床和实验室标准化协会(Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI)确定了瑞扎芬净(一种新型棘白菌素类药物)对耳念珠菌的折点,其余抗真菌药物均未建立折点^[29]。美国 CDC 建议参考其他密切相关的念珠菌的折点和相关专家共识推荐的折点进行药敏判定。

耳念珠菌对三唑类药物耐药与 ERG11 基因突变具有密切的关系^[30-31]。目前已发现并证实 ERG11 氨基酸序列的热点区域存在 3 个替换位点(VF125AL、Y132F 和 K143R)与耳念珠菌对氟康唑耐药密切相关。耳念珠菌对棘白菌素类药物耐药与 β -(1,3)-D-葡聚糖合成酶的基因 FKS1 突变相关;FKS1 某些突变会导致药物对其靶标的亲和力降低,常见的突变类型包括 S639P、S639F 和 S639Y,其中 S639F 和 S639Y 突变在分支 I 和 III 中常见,S639P 在分支 IV 中常见。

推荐意见 2: 耳念珠菌药敏试验可参照 CLSI 瑞扎芬净折点、其他密切相关的念珠菌折点或专家共



识;推荐临床开展耳念珠菌耐药基因检测以指导用药。不同耳念珠菌分支需关注耐药性及致病性差异。(1a 级证据,强推荐)

四、耳念珠菌微生物学鉴定

耳念珠菌在实验室常用的培养基和显色培养基上无特征性表现,且镜下形态无特异性。传统科马嘉念珠菌显色培养基(CHROMagar™ *Candida*)以及生化鉴定的方法对耳念珠菌的鉴定准确率低,不建议用于该菌鉴定;新科玛嘉念珠菌显色培养基(CHROMagar™ *Candida* Plus)可以快速区分耳念珠菌和其他念珠菌。耳念珠菌在 CHROMagar™ *Candida* Plus 上为淡奶油色菌落,48 h 内可以在菌落周围显现出特征性的蓝色光晕^[32]。目前常用的生化鉴定系统容易将耳念珠菌错误地鉴定为希木龙念珠菌、双希木龙念珠菌以及葡萄牙念珠菌等^[33],因此当鉴定结果可疑时,需要借助其他方法进一步鉴定。基质辅助激光解析电离飞行时间质谱仪(matrix assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry, MALDI-TOF MS)在耳念珠菌鉴定中具有较高的准确率。分子生物学测序技术通过对 28S rDNA 的 D1-D2 区或 ITS 区域进行测序可以准确鉴定耳念珠菌。流行病学调查时,全基因组测序可以准确鉴定耳念珠菌,也能明确菌株之间的亲缘关系。

推荐意见 3:当生化鉴定为希木龙念珠菌复合群或其他念珠菌时,可使用耳念珠菌耐高盐和高热的特性作为初步鉴定方法;新科玛嘉念珠菌显色培养基可以快速区分耳念珠菌和其他念珠菌;MALDI-TOF MS 鉴定耳念珠菌准确率高;分子生物学测序技术是鉴定耳念珠菌最准确的方法。(2c 级证据,强推荐)

五、耳念珠菌流行病学

1. 传播源:耳念珠菌病及无症状定植者是主要传播源,可通过直接接触或者环境间接接触进行传播。既往多项临床研究对医疗机构耳念珠菌暴发事件中的患者皮肤定植情况进行分析,结果显示皮肤定植率为 37.5%~86.0%,以腋窝与腹股沟为主要定植部位,鼻孔、肛周及指尖/手掌也是容易定植区域^[34-36],无症状的定植者作为隐形传播源,容易被忽视。近年来,社区环境中偶见耳念珠菌定植病例报道,提示可能存在未被识别的社区传播链,动物(如家禽)是否作为宿主尚需进一步研究。

2. 传播途径:耳念珠菌的传播以接触传播为主,具体途径包括直接接触传播、环境间接接触传

播,侵入性操作相关传播,抗菌药物选择性压力。患者与患者通过皮肤接触或共用物品(如毛巾、听诊器)进行传播;医务人员可通过未规范执行手卫生导致交叉传播,医务人员手部污染是院内交叉感染的核心环节。污染的物体表面(如床单、门把手)可通过接触传播至易感人群。研究表明,耳念珠菌通过形成生物膜增加其在医疗环境中的存活能力,其在塑料设备上存活可长达 14 d,潮湿表面上也可存活 7.2 d^[37]。侵入性医疗操作(如中心静脉置管、机械通气、手术)可将耳念珠菌由皮肤直接引入深部组织或血液。广谱抗菌药物(尤其是第三代头孢菌素、碳青霉烯类)的滥用可破坏宿主正常菌群,促进耳念珠菌感染。抗真菌药物(如氟康唑)的过度使用也可筛选出耐药菌株。

3. 易感人群:健康人通常不会感染耳念珠菌,耳念珠菌易感人群与其他念珠菌以及多重耐药菌相似^[38-44],包括与耳念珠菌病例的密切接触以及共用设备、长期护理机构转入、长期入住 ICU、高龄、各类侵入性操作(如机械通气、中心静脉置换或导尿管插管等)、合并基础疾病(如糖尿病、肿瘤或慢性肾病等)、全胃肠外营养、血液透析、免疫功能受损状态(如中性粒细胞减少症、器官移植受者、艾滋病患者或糖皮质激素使用者等)、30 d 内有手术史、COVID-19 重症、90 d 内使用广谱抗菌药物(尤其是碳青霉烯类药物)或抗真菌药物(尤其是氟康唑)。此外,部分报道显示 25% 已定植的重症患者会发展为念珠菌血症^[38],既往耳念珠菌皮肤定植是后续发生侵袭性感染的危险因素。

推荐意见 4:医疗机构主要针对耳念珠菌接触传播途径采取接触隔离防控措施;对高危患者(尤其是 ICU 住院患者)进行耳念珠菌重点筛查,推荐至少对双侧腋窝和腹股沟皮肤进行定植筛查。(3a 级证据,强推荐)

六、医疗机构耳念珠菌感染防控策略

1. 建立多学科协作模式:医疗机构内耳念珠菌传播的影响因素多,包括消毒与隔离水平、手卫生依从性及环境清洁消毒等,涉及多个学科与部门,诊治与预防难度大,故应建立多学科协作模式。医疗机构内医疗、护理、临床检验、感染控制、临床药学等部门应进行多学科协作,按照“早发现、早报告、早隔离、早处置”的原则,通过患者临床表现,结合流行病学史,尽早发现耳念珠菌感染病例,积极采取有效的接触隔离措施,预防和控制耳念珠菌的传播^[45]。



2. 建立防控制度、工作流程和应急预案:医疗机构应根据耳念珠菌的流行病学特点以及当地/医疗机构的实际情况,建立耳念珠菌防控制度和预警机制,优化工作流程,制定不同情形下的应急预案并实施演练,确保多部门协作。

3. 落实防控保障机制:医疗机构应确保充足的个人防护用品以及提供合适的消毒剂,加强对医务人员耳念珠菌防控措施及其重要性的教育培训;医院感染控制科加强对医务人员执行耳念珠菌防控措施的监督并及时提供监督后反馈。

推荐意见 5: 医疗机构应建立多学科协作模式,实施“早发现、早报告、早隔离、早处置”的原则,通过患者临床表现,结合流行病学史,尽早发现耳念珠菌感染病例;应建立完善的防控制度与工作流程,落实防控保障机制。(2a 级证据,强推荐)

七、医疗机构耳念珠菌感染防控措施

1. 开展风险评估:医疗机构应根据当地及医疗机构耳念珠菌流行情况对患者进行风险评估,建议分为低度风险、中度风险及高度风险^[46-52]。(1)当地及医疗机构既往未出现耳念珠菌感染病例为低度风险;不建议对患者进行常规筛查,仅有与确诊耳念珠菌感染病例的密切接触史或出现真菌感染症状且常规抗真菌治疗无效者考虑筛查;一般采取对患者双侧腋窝和腹股沟进行筛查,无需隔离患者,但需要落实标准预防措施。(2)当地及医疗机构出现<3 例的耳念珠菌感染病例为中度风险;建议对入院时患者进行主动监测,且每 3 个月进行再次筛查;筛查部位必选双侧腋窝和腹股沟,可选鼻腔、伤口分泌物、尿液、粪便;患者预先隔离至筛查结果阴性,2 次筛查阴性即可解除隔离。(3)当地及医疗机构出现≥3 例耳念珠菌感染病例为高度风险;建议对入院时患者进行主动监测,且每周复查直至出院;筛查部位必选腋窝、腹股沟、鼻腔、咽喉、直肠/粪便,根据症状可以选择尿液、伤口分泌物、呼吸道样本;患者必须单间隔离,严格落实接触预防措施;停用抗真菌药后,间隔 1 周两次筛查阴性可解除接触隔离。

推荐意见 6: 医疗机构应建立风险评估,对所管辖科室进行分层管理。(5 级证据,强推荐)

2. 建立早期发现与及时报告流程:检验科或实验室检出疑似或确认耳念珠菌后,可利用危急值管理信息系统,尽快报告患者所在临床科室及医院感染管理部门。当病区新收治由外院转入的耳念珠菌感染患者时,所在临床科室应尽快报告医院感染

管理部门。临床科室发现本病区或本医疗机构内 7 d 内检出≥3 例耳念珠菌病例,应在发现第 2 例检出阳性时尽快报告医院感染管理部门,并启动流行病学调查和应急管控。各地区的医疗机构之间应建立信息平台共享,及时发现耳念珠菌感染的转运患者。

3. 执行接触预防:在标准预防的基础上采取接触预防措施。(1)严格执行手卫生:手卫生能有效切断主要接触传播途径之一的经手传播病原体,降低患者医院感染发病率。医务人员应按照《医务人员手卫生规范》(WS/T 313-2019)要求做好手卫生。医务人员接触耳念珠菌感染患者或其周围环境物表均需严格做好手卫生。戴手套前和脱手套后需进行手卫生。当手没有可见污染时,首选手卫生方法为含酒精的速干手消毒液;当手有可见污染时,应使用肥皂和流动水洗手。戴手套不能代替手卫生。(2)正确实施接触隔离措施:患者隔离:耳念珠菌感染患者应进行单间隔离(带独立卫浴)或集中安置,首选单间隔离,如单间数量有限时,应优先安置传播风险更高的耳念珠菌患者(有急性腹泻、伤口引流、导管留置等的患者)^[53];对耳念珠菌感染患者应开具隔离医嘱,并有适当的隔离标识。分组护理:耳念珠菌感染患者安排专门的照护工作人员,特别是在耳念珠菌患者增多时或发生耳念珠菌感染暴发期间。诊疗顺序:医务人员做诊疗活动时,应当遵循先非隔离区域再隔离区域、先非隔离患者再隔离患者的顺序,或将高度疑似或确诊的耳念珠菌感染患者安排在最后进行。(3)严格遵守无菌技术操作流程:医务人员应当严格遵守无菌技术操作规程,特别是在实施各种侵入性操作时,如气管插管、中心静脉置管、导尿管置管、纤支镜吸痰等,应当严格执行无菌技术操作和标准操作规程。科室应每日评估三管留置情况,及时拔管^[53-54]。(4)正确使用个人防护用品:工作人员在进入病室接触耳念珠菌感染患者时常规应穿工作服,戴外科口罩、一次性手套等;存在可能被患者血液、体液分泌物、排泄物等污染或大面积接触操作(如翻身、换床)时应穿隔离衣;执行可能引起喷溅操作时应加戴防护面屏/面罩。微生物实验室工作人员对已知或可疑耳念珠菌进行操作时,建议在生物安全柜(BSL2),应穿隔离衣,戴外科口罩、一次性手套、护目镜。

推荐意见 7: 医务人员应根据不同区域接触患者类型,操作类型等实际情况进行调整,选择相应



的个人防护用品,加强手卫生和遵守无菌技术操作。(2a 级证据,强推荐)

4. 医疗废物处置:耳念珠菌感染患者使用过的一次性诊疗用品、生活垃圾等均按感染性废物处置,采用双层医疗废物袋包装,做好标识。如耳念珠菌在患者尿液中检出,在处理患者尿液时应防尿液飞溅,避免环境污染。

5. 去定植:目前国际指南对耳念珠菌皮肤去定植没有推荐合适的干预措施。有研究表明使用 2% 葡萄糖酸氯己定溶液,每日 2 次皮肤表面擦拭,尤其是腋窝、腹股沟等部位可以减少耳念珠菌的定植,但并不能完全消除;耳念珠菌定植患者会持续很长一段时间出现定植,即使耳念珠菌筛查呈阴性后也有 50% 患者再次出现阳性^[55]。另一研究表明耳念珠菌感染患者接受心胸手术前的皮肤准备,可以使用 10% 聚维酮碘皮肤去定植^[53]。

6. 解除隔离标准:临床感染已治愈,感染部位(包括皮肤表面)连续两次采样,两次采样间隔 1 周,均为阴性;对耳念珠菌常见定植部位连续进行至少 3 次采样(每次间隔>1 周)均为阴性方可解除隔离,同时建议使用高敏感方法(如 PCR 或联合质谱检测);对长期定植者,建议隔离至出院。

推荐意见 8:目前耳念珠菌皮肤去定植成功率较低,且存在复发风险,不建议常规进行去定植,需联合医疗机构内感染预防与控制措施(如手卫生、环境消毒)进行综合干预。(2c 级证据,强推荐)

八、耳念珠菌感染病例的转运

患者外出检查、手术前应佩戴好接触隔离标识的腕带。病房应提前告知转运人员及检查、手术科室,提醒相关工作人员做好标准预防措施。应将耳念珠菌感染患者的检查、治疗、手术安排在最后进行。检查结束时应彻底清洁消毒。患者转科/转院时,应提醒接诊人员落实标准隔离措施。

推荐意见 9:医疗机构在发现确诊或疑似耳念珠菌感染病例转运过程中,应注意个人防护,落实终末消毒。(2a 级证据,强推荐)

九、加强消毒管理

1. 医疗器械及设备消毒:耳念珠菌感染者尽量选择一次性使用的诊疗用品。低度危险医疗器械(如听诊器、血压计、温度计、输液架等)应专人专用。轮椅、车床、担架、床旁心电图机、床边 B 超等复用的医疗器械、器具及物品,需在每次使用后进行规范的清洁消毒。使用过的手术器械按照感染性器械送消毒供应室集中处置。使用过的设备应

进行彻底的终末消毒,应使用基于过氧乙酸(PPA)、次氯酸钠的消毒剂,不应使用季铵盐化合物消毒剂。建议使用过氧化氢的消毒湿巾进行超声波探头的消毒。

2. 医疗环境消毒:日常消毒应使用 1 000 mg/L 含氯消毒剂,每日至少 1 次,包括患者所在病室床单位、地面、卫生间以及诊疗设施、设备表面以及高频接触物体表面,如床栏、床边桌、呼叫按钮、监护仪、输液泵、门把手、腋温计、血压袖带等物体表面^[53, 56]。患者转科/手术/出院后应对隔离病室或手术间进行终末消毒,应使用 1 000 mg/L 含氯消毒剂擦拭消毒,可同时使用过氧化氢干雾强化消毒或紫外线灯照射强化消毒(紫外线照射时间≥30 min,距离 1 m 内)^[57]。

3. 医用织物消毒:耳念珠菌病/定植患者使用后的衣服、床单等纺织品,应使用双层黄色医疗废物袋收集处置,标识“特殊感染”,按照规范清洗消毒。为减少病原体传播,不得在病房抖动和清点织物。

推荐意见 10:医疗机构在发现确诊或疑似耳念珠菌感染病例时,应注意选择合适的消毒剂(如次氯酸钠),加强消毒管理,避免使用如季铵盐化合物等无效消毒剂,同时注意过度消毒问题。(2a 级证据,强推荐)

十、加强宣教与培训

1. 医务人员开展分层培训体系:针对医务人员开展分层培训,重点强化手卫生规范、侵入性操作无菌技术、耳念珠菌早期识别、防护用品的选择等,可以采用岗前培训、继续教育、专题讲座等方式,并定期(每季度)通过线上/线下形式更新知识库,覆盖病原学特点、传播风险及最新诊疗指南。

2. 开展环境清洁消毒人员专项培训:耳念珠菌容易产生生物膜,在环境中存活时间长,有必要针对保洁人员开展实操培训,重点演示高频接触区域(床栏、设备按钮)的消毒流程,明确含氯消毒剂(1 000 mg/L)的配制与作用时间,确保环境终末消毒有效性。

3. 加强对患者及家属宣教:通过通俗化宣教材料(图文手册、短视频),向患者及家属普及手卫生、探视管理及个人防护要点,强调无症状定植者传播的风险,减少院内交叉接触。

推荐意见 11:构建分层培训体系,强化医务人员手卫生、耳念珠菌识别及防控技能;加强环境消毒人员实操培训,规范含氯消毒剂的使用;优化患



者及家属宣教,普及手卫生与探视管理;建立多维度监督机制,动态评估培训效果与感染风险,提升院感防控效能。(3a 级证据,强推荐)

十一、密切接触者筛查

1. 密切接触者的筛查范围^[46-52]: (1) 对新发病例当前同一房间及过去 1 个月内曾同一房间的患者; (2) ICU 等高风险区域同病区所有患者; (3) 与新发病例共用医疗设备以及具有高危因素的易感患者等。当出现下列情况时可考虑扩大筛查范围: 医疗机构内 ≥ 2 例阳性需扩大筛查至同病区所有患者,必要时延伸至相关科室;若常规防控后仍出现继发病例,疑似持续传播,应启动跨病区或全院筛查。

2. 密切接触者的筛查部位与方法^[46-52]: 对密切接触者必采部位为双侧腋窝及腹股沟(敏感度 $> 80\%$), 扩展部位建议加采鼻腔、伤口分泌物、呼吸道分泌物、尿液、粪便等相关部位样本。对同一病区分离的所有念珠菌属菌株,采用与新发病例相同的分子生物学方法(如 MALDI-TOF MS 或 PCR)复核是否为耳念珠菌;若未发现明确传播链,宜追溯病例确诊前 4 周内同一病区分离的念珠菌菌株进行复检。

3. 密切接触者隔离与解除标准^[46-52]: 对密切接触者进行分区隔离,暂停非紧急转入转出,限制探视,实施分区闭环管理。密切接触者连续 3 次筛查阴性(间隔 ≥ 24 h),且末次采样后 48 h 无新发病例。

4. 医务人员筛查^[46-52]: 对医务人员为非必要不筛查原则,除非流行病学证据明确指向医务人员携带耳念珠菌(如同一医务人员操作者关联多例感染病例),或常规防控失效时才对医务人员进行筛查。暴露后的医务人员仅需单次筛查阴性即可返岗,但需加强防控意识和培训提高耳念珠菌感染防控操作。

推荐意见 12: 耳念珠菌密切接触者管理的核心在于“早发现、严隔离、动态评估”。不建议对医务人员进行常规筛查,除非考虑医务人员为耳念珠菌传播的潜在来源。(5 级证据,强推荐)

十二、耳念珠菌医院感染暴发调查与控制

一旦发现耳念珠菌感染病例 ≥ 3 例,应立即启动医院感染暴发调查和控制,应遵循《医院感染暴发控制指南》^[58] WS/T524-2016 的要求进行“边救治、边调查、边控制、妥善处置”原则进行医院感染病例搜索,分析临床、实验室及流行病学特征,查找感染源及感染途径,采取隔离传染源、保护易感人

群等防控措施,尽快阻断传播链条。包括对患者、密切接触者以及患者医疗设备、环境物表进行耳念珠菌筛查。

推荐意见 13: 当医疗机构内发生耳念珠菌暴发时,应立即启动流行病学调查,筛查范围包括患者及密切接触者的双侧腋窝和腹股沟(至少需要采集),患者使用的呼吸机、侵入性导管、输液泵、血压袖带、心电图导联,床栏和水池等医疗设备和环境物表。患者、密切接触者及环境采样均阴性后方可解除隔离。(2a 级证据,强推荐)

十三、耳念珠菌临床处置

目前我国耳念珠菌流行率较低,在非流行地区和(或)非流行时段进行经验性治疗时无需常规覆盖耳念珠菌。若没有临床感染的证据,不建议对耳念珠菌定植患者进行抗真菌治疗。目前全球范围内仍缺乏评估耳念珠菌感染治疗的随机对照临床试验,目标性治疗应基于临床表现(如感染部位、严重程度等)、个体化特征(如免疫力、肝肾功能等)、药代动力学/药效动力学等临床药理学原则、局部药物浓度、国内外指南、耳念珠菌药敏试验结果,综合选择合适抗真菌药物^[59]。有可信的耳念珠菌药敏试验结果,应参考药敏试验结果选择恰当的抗真菌药物;在药敏试验结果出来之前,可使用棘白菌素类药物(卡泊芬净、米卡芬净、阿尼芬净)作为初始治疗,同时尽早去除确定或可疑的感染源(如各类导管、置入物、赘生物、脓肿引流等)^[60]。若患者感染部位耳念珠菌培养时间持续阳性 ≥ 5 d,且对棘白菌素类药物的治疗无临床反应,则可以考虑改用两性霉素 B 脂质制剂。若病情稳定、初始治疗成功且培养转阴且为敏感菌株,可选择三唑类(例如氟康唑、伏立康唑、泊沙康唑等)进行降阶梯治疗。在耳念珠菌治疗过程中,需要密切监测患者的临床反应和可能的耐药性发展,并根据药敏试验结果调整治疗方案。因耳念珠菌感染治疗有效的微生物学评价为耳念珠菌感染部位连续培养阴性^[53],故明确诊断耳念珠菌感染的患者在免疫力恢复、原发性和播散性感染灶去除及培养 2 次(间隔 1~3 d)阴性后,至少需继续治疗 2 周。常用抗耳念珠菌感染治疗药物的用法用量见表 2。

推荐意见 14: 危重症(如脓毒症)、免疫力低下、黏膜屏障受损、既往有耳念珠菌感染、近期入住过耳念珠菌流行的病区/医疗机构、明确为念珠菌感染(精确鉴定菌种和获得药敏试验结果之前)常规经验性治疗无效的患者可考虑针对耳念珠菌开



表2 常用抗耳念珠菌感染治疗药物的用法及用量

抗菌药物分类	用法及用量
棘白菌素类	
卡泊芬净	首次负荷剂量 70 mg, 第 2 天开始给予 50 mg, 1 次/d, 静脉注射
米卡芬净	100~300 mg/d, 1 次/d, 静脉注射
多烯类 ^[61]	
两性霉素 B 脂质体 (L-AmB)	3~5 mg/kg, 1 次/d, 静脉注射
两性霉素 B 胶状分散体 (ABCD)	3~4 mg/kg, 1 次/d, 静脉注射
两性霉素 B 脂质复合物 (ABLC)	5 mg/kg, 1 次/d, 静脉注射
两性霉素 B 脱氧胆酸盐 (AmB-D)	0.7~1.0 mg/kg, 1 次/d, 静脉注射
制霉菌素	100 万~200 万 U/d 分次漱口或局部使用; 50 万~100 万 U, 1 次/8 h, 口服
三唑类	
伏立康唑	第 1 天 400 mg 或 6 mg/kg, 1 次/12 h, 第 2 天开始 200 mg, 1 次/12 h, 静脉注射或口服
泊沙康唑	第 1 天 300 mg, 1 次/12 h, 第 2 天开始 300 mg, 1 次/d, 静脉注射或口服
氟胞嘧啶	0.10~0.15 g/kg/d, 分 3~4 次静脉注射; 1.0~1.5 g, 4 次/d, 口服

展经验性覆盖治疗。耳念珠菌通常对三唑类药物耐药,对棘白菌素类和两性霉素 B 有不同程度的耐药,经验治疗推荐首选棘白菌素类药物,若为中枢神经系统或泌尿系统感染,推荐两性霉素 B 单用或联合氟胞嘧啶治疗。(1a 级证据,强推荐)

随着耳念珠菌防治经验的积累及相关研究的开展,本共识在发展中必然会表现出其在应用中的局限性。为此,专家组将与时俱进,继续跟进相关研究证据,并及时更新。本共识仅供医疗机构和传染病防控专业人员参考,不作为法律依据及医院感染防控准则,实际应用时应结合具体医疗机构和耳念珠菌疫情防控形势。专家组不承担应用共识产生不良后果的任何法律责任。本共识以循证医学为依据,为加强耳念珠菌医院感染防控提供推荐意见,专家组人员与所提及的医疗、药物、消毒产品等相关机构并不存在利益往来;同时,此共识是所有专家组人员基于平等、互助、发展的前提下参与制订的,参与制订共识的人员之间不存在业务及经济方面的利益冲突。

共识制订专家组名单项目主持者:黄勋[中南大学湘雅医院医院感染控制中心 国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅)];孙树梅(南方医科大学南方医院感染管理科)

执笔统筹:黄勋[中南大学湘雅医院医院感染控制中心 国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅)];刘思娣(中南大学湘雅医院医院感染控制中心)

共识编写组(按贡献度排序):刘思娣(中南大学湘雅医院医院感染控制中心);黄勋[中南大学湘雅医院医院感染控制中心 国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅)];孙树梅(南方医科大学南方医院感染管理科);钟振锋(中山市第二人民医院医院感染控制科);郭鹏豪(中山大学附属第一医院

医学检验科);陈丽华(中南大学湘雅三医院检验科);孟秀娟(济宁医学院附属医院医院感染管理部);周鹏程(中南大学湘雅三医院感染科/医院感染控制中心);王瑞亭(南方医科大学南方医院感染管理科);李占结(南京医科大学第一附属医院感染管理处);臧金成(郑州大学附属洛阳中心医院感染管理科);陈亚男(连云港市第一人民医院感染管理科);胡静(南方医科大学珠江医院医院感染管理科);刘瑶[湖南省人民医院(湖南师范大学附属第一医院)肝病内科];王惠雯(中南大学湘雅医院医院感染控制中心);张盼(中南大学湘雅医院医院感染控制中心);陈淑贤(广州医科大学附属市八医院);左双燕(中南大学湘雅医院湘雅医学学术促进中心)

共识专家指导组(按姓氏汉语拼音排序):李六亿(北京大学第一医院感染管理-疾病预防控制处);李卫光(山东第一医科大学附属省立医院医院感染管理办公室);刘丁(解放军陆军特色医学中心疾病预防控制科);刘运喜(解放军总医院第一医学中心疾病预防控制科);陆群(浙江大学医学院附属第二医院感染管理科);吴安华[中南大学湘雅医院医院感染控制中心 国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅)];杨帆(复旦大学附属华山医院医院感染管理科)

共识专家组(按姓氏汉语拼音排序):陈建森(福建医科大学附属协和医院医院感染管理科);陈修文(江西省儿童医院感染控制科);杜龙敏(银川市第一人民医院院感保健部);方旭(云南省第一人民医院感染管理科);傅强(天津市第四中心医院重症医学科);韩克军(辽宁省人民医院医院感染管理办公室);何文英(石河子大学第一附属医院医院感染管理科);李宝珍(西安交通大学第一附属医院感染控制办公室);李丹(吉林大学第二医院感染控制部);李临平(山西省人民医院感染管理科);孟庆兰(内蒙古医科大学附属医院公共卫生部);牟霞(贵州省人民医院医院感染管理科);欧莉梅(广西壮族自治区人民医院感染管理科);乔甫(四川大学华西医院医院感染管理部);任南(中南大学湘雅医院医院感染控制中心);谭莉(华中科技大学同济医学院附属



同济医院医院感染管理科);王顺彩(青海省人民医院控制感染科);吴彪(海南省人民医院院感疾控部/感染病学中心);肖佳庆(黑龙江省疾病预防控制中心);邢亚威(河北医科大学第四医院感染管理科);熊莉娟(华中科技大学同济医学院附属协和医院医院感染管理科);姚希(北京大学第一医院感染管理-疾病预防控制中心);殷俊(安徽医科大学第一附属医院感染管理科);喻玲丽(新疆医科大学第一附属医院感染管理科);张浩军(甘肃省第二人民医院公共卫生与医院感染管理科);张静萍(中国医科大学附属第一医院感染一科);张卫红(南京医科大学第一附属医院医院感染管理处);赵辉(郑州大学第一附属医院医院感染管理科);周媛(新疆维吾尔自治区人民医院医院感染管理办公室)

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Meis JF, Chowdhary A. *Candida auris*-"ten years after"[J]. J Fungi (Basel), 2019, 6(1):2. DOI: 10.3390/jof6010002.
- [2] Wang X, Bing J, Zheng Q, et al. The first isolate of *Candida auris* in China: clinical and biological aspects[J]. Emerg Microbes Infect, 2018, 7(1): 93. DOI: 10.1038/s41426-018-0095-0.
- [3] Theodoropoulos NM, Bolstorff B, Bozorgzadeh A, et al. *Candida auris* outbreak involving liver transplant recipients in a surgical intensive care unit[J]. Am J Transplant, 2020, 20(12): 3673-3679. DOI: 10.1111/ajt.16144.
- [4] Prestel C, Anderson E, Forsberg K, et al. *Candida auris* outbreak in a COVID-19 specialty care unit-Florida, July-August 2020[J]. MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2021, 70(2):56-57. DOI: 10.15585/mmwr.mm7002e3.
- [5] Waters A, Chommanard C, Baltozer S, et al. Investigation of a *Candida auris* outbreak in a skilled nursing facility-Virginia, United States, October 2020-June 2021[J]. Am J Infect Control, 2023, 51(4):472-474. DOI: 10.1016/j.ajic.2022.12.003.
- [6] Schelenz S, Hagen F, Rhodes JL, et al. First hospital outbreak of the globally emerging *Candida auris* in a European hospital[J]. Antimicrob Resist Infect Control, 2016, 5:35. DOI: 10.1186/s13756-016-0132-5.
- [7] Ruiz-Gaitán A, Moret AM, Tasiás-Pitarch M, et al. An outbreak due to *Candida auris* with prolonged colonisation and candidaemia in a tertiary care European hospital[J]. Mycoses, 2018, 61(7):498-505. DOI: 10.1111/myc.12781.
- [8] Di Lorenzo A, Triggiano F, Lopuzzo M, et al. *Candida auris* cluster in a large third level Italian hospital: a case series [J]. IJID Reg, 2024, 13: 100468. DOI: 10.1016/j.ijregi.2024.100468.
- [9] Meletiadis J, Siopi M, Spruijtenburg B, et al. *Candida auris* fungaemia outbreak in a tertiary care academic hospital and emergence of a pan-echinocandin resistant isolate, Greece, 2021 to 2023[J]. Euro Surveill, 2024, 29(45): 2400128. DOI: 10.2807/1560-7917. ES. 2024.29.45. 2400128.
- [10] Melinte V, Tudor AD, Bujoi AG, et al. *Candida auris* outbreak in a multidisciplinary hospital in Romania during the post-pandemic era: potential solutions and challenges in surveillance and epidemiological control[J]. Antibiotics (Basel). 2024; 13(4). DOI: 10.3390/antibiotics13040325.
- [11] Mathur P, Hasan F, Singh PK, et al. Five-year profile of candidaemia at an Indian trauma centre: high rates of *Candida auris* blood stream infections[J]. Mycoses, 2018, 61(9):674-680. DOI: 10.1111/myc.12790.
- [12] Adam RD, Revathi G, Okinda N, et al. Analysis of *Candida auris* fungemia at a single facility in Kenya[J]. Int J Infect Dis, 2019, 85:182-187. DOI: 10.1016/j.ijid.2019.06.001.
- [13] Alfouzan W, Ahmad S, Dhar R, et al. Molecular epidemiology of *Candida auris* outbreak in a major secondary-care hospital in Kuwait[J]. J Fungi (Basel), 2020,6(4). DOI: 10.3390/jof6040307.
- [14] Allaw F, Kara Zahreddine N, Ibrahim A, et al. First *Candida auris* outbreak during a COVID-19 pandemic in a tertiary-care center in Lebanon[J]. Pathogens, 2021, 10(2):157. DOI: 10.3390/pathogens10020157.
- [15] Barantsevich NE, Vetokhina AV, Ayushinova NI, et al. *Candida auris* bloodstream infections in Russia[J]. Antibiotics (Basel), 2020, 9(9): 557. DOI: 10.3390/antibiotics9090557.
- [16] Alshamrani MM, El-Saed A, Mohammed A, et al. Management of *Candida auris* outbreak in a tertiary-care setting in Saudi Arabia[J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2021, 42(2):149-155. DOI: 10.1017/ice.2020.414.
- [17] Mohsin J, Weerakoon S, Ahmed S, et al. A cluster of *Candida auris* blood stream infections in a tertiary care hospital in Oman from 2016 to 2019[J]. Antibiotics (Basel), 2020, 9(10): 638. DOI: 10.3390/antibiotics9100638.
- [18] Armstrong PA, Rivera SM, Escandon P, et al. Hospital-associated multicenter outbreak of emerging fungus *Candida auris*, Colombia, 2016[J]. Emerg Infect Dis, 2019, 25(7): 1339-1346. DOI: 10.3201/eid2507.180491.
- [19] Tian S, Rong C, Nian H, et al. First cases and risk factors of super yeast *Candida auris* infection or colonization from Shenyang, China[J]. Emerg Microbes Infect, 2018, 7(1): 128. DOI: 10.1038/s41426-018-0131-0.
- [20] Bing J, Wang S, Xu H, et al. A case of *Candida auris* candidemia in Xiamen, China, and a comparative analysis of clinical isolates in China[J]. Mycology, 2022, 13(1): 68-75. DOI: 10.1080/21501203.2021.1994479.
- [21] 汪俊, 马亚林, 张德龙, 等. 重症监护病房患者耳念珠菌感染的调查与防控 [J]. 中国感染控制杂志, 2023, 22(3): 249-253. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20233496.
- [22] 张争, 蔡依含, 赵越. 老年重症患者耳念珠菌尿路感染 1 例 [J]. 中国临床案例成果数据库, 2024, 06(1):E1950. DOI: 10.3760/cma.j.cmc20240722-01188.
- [23] Bing J, Huang Y, Du H, et al. Rapid spread of *Candida auris* in China after COVID-19[J]. J Infect, 2025, 90(4):106476. DOI: 10.1016/j.jinf.2025.106476.
- [24] Bing J, Du H, Guo P, et al. *Candida auris*-associated hospitalizations and outbreaks, China, 2018-2023[J]. Emerg Microbes Infect, 2024, 13(1): 2302843. DOI: 10.1080/22221751.2024.2302843.
- [25] Tian S, Bing J, Chu Y, et al. Genomic epidemiology of *Candida auris* in a general hospital in Shenyang, China: a three-year surveillance study[J]. Emerg Microbes Infect,



- 2021, 10(1): 1088-1096. DOI: 10.1080/22221751.2021.1934557.
- [26] Chen J, Tian S, Han X, et al. Is the superbug fungus really so scary? A systematic review and meta-analysis of global epidemiology and mortality of *Candida auris*[J]. BMC Infect Dis, 2020, 20(1): 827. DOI: 10.1186/s12879-020-05543-0.
- [27] Santana DJ, Zhao G, O'Meara TR. The many faces of *Candida auris*: phenotypic and strain variation in an emerging pathogen[J]. PLoS Pathog, 2024, 20(3): e1012011. DOI: 10.1371/journal.ppat.1012011.
- [28] Centers for Disease Control and Prevention. Global emergence of invasive infections caused by the multidrug resistant yeast *Candida auris*[EB/OL]. (2020-04-23) [2025-02-03] <https://www.cdc.gov/candida-auris/hcp/laboratories/antifungal-susceptibility-testing.html>.
- [29] Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antifungal susceptibility testing of yeasts [S]. 3rd ed. Malvern: CLSI supplement M27M44S. 2022. (2022-08-31) [2025-02-23]. https://cdn.bfdr.com/YLD4EVFU/at/4jk63cjmxx9gwc564p8t8s3/m27m44sed3e_sample.pdf.
- [30] Peng Y, Liu Y, Guo P. First report of *Candida auris* in Guangdong, China: clinical and microbiological characteristics of 7 episodes of candidemia[J]. Emerg Microbes Infect, 2024, 13(1), 2300525. DOI: 10.1080/22221751.2023.2300525.
- [31] Du H, Bing J, Nobile CJ, et al. *Candida auris* infections in China[J]. Virulence, 2022, 13(1): 589-591. DOI: 10.1080/21505594.2022.2054120.
- [32] Marathe A, Zhu Y, Chaturvedi V, et al. Utility of CHROMagar™ *Candida* plus for presumptive identification of *Candida auris* from surveillance samples[J]. Mycopathologia, 2022, 187(5-6): 527-534. DOI: 10.1007/s11046-022-00656-3.
- [33] Keighley C, Garnham K, Harch S, et al. *Candida auris*: diagnostic challenges and emerging opportunities for the clinical microbiology laboratory[J]. Curr Fungal Infect Rep, 2021, 15(3): 116-126. DOI: 10.1007/s12281-021-00420-y.
- [34] Escando'n P, Chow NA, Caceres DH, et al. Molecular epidemiology of *Candida auris* in Colombia reveals a highly related, countrywide colonization with regional patterns in amphotericin B resistance[J]. Clin Infect Dis, 2018, 68:15-21. DOI: 10.1093/cid/ciy411.
- [35] Yadav A, Singh A, Wang Y, et al. Colonisation and transmission dynamics of *Candida auris* among chronic respiratory diseases patients hospitalised in a chest hospital, Delhi, India: a comparative analysis of whole genome sequencing and microsatellite typing[J]. J Fungi (Basel), 2021, 7(2):81. DOI: 10.3390/jof7020081.
- [36] Proctor DM, Dangana T, Sexton DJ, et al. Integrated genomic, epidemiologic investigation of *Candida auris* skin colonization in a skilled nursing facility[J]. Nat Med, 2021, 27(8): 1401-1409. DOI: 10.1038/s41591-021-01383-w.
- [37] Piedrahita CT, Cadnum JL, Jencson AL, et al. Environmental surfaces in healthcare facilities are a potential source for transmission of *Candida auris* and other *Candida* species[J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2017, 38(9):1107-1109. DOI: 10.1017/ice.2017.127.
- [38] Lionakis MS, Chowdhary A. *Candida auris* infections[J]. N Engl J Med, 2024, 391(20): 1924-1935. DOI: 10.1056/NEJMra2402635.
- [39] Wasylyshyn A, Stoneman EK. Management of *Candida auris*[J]. JAMA. 2024; 331(7): 611-612. DOI: 10.1001/jama.2023.24921.
- [40] Harris AD, Pineles L, Johnson JK, et al. Prevalence of acinetobacter baumannii and *Candida auris* in patients receiving mechanical ventilation[J]. JAMA, 2023, 330(18): 1769-1772. DOI: 10.1001/jama.2023.21083.
- [41] Rubin R. On the rise, *Candida auris* outwits treatments and travels incognito in health care settings[J]. JAMA, 2023, 329(3):197-199. DOI: 10.1001/jama.2022.17760.
- [42] Hoenigl M, Seidel D, Sprute R, et al. COVID-19-associated fungal infections[J]. Nat Microbiol, 2022, 7(8):1127-1140. DOI: 10.1038/s41564-022-01172-2.
- [43] Rossow J, Ostrowsky B, Adams E, et al. Factors associated with *Candida auris* colonization and transmission in skilled nursing facilities with ventilator units, New York, 2016-2018[J]. Clin Infect Dis, 2021, 72(11): e753-e760. DOI: 10.1093/cid/ciaa1462.
- [44] Eyre DW, Sheppard AE, Madder H, et al. A *Candida auris* outbreak and its control in an intensive care setting[J]. N Engl J Med, 2018, 379(14): 1322-1331. DOI: 10.1056/NEJMoa1714373.
- [45] Aldejohn AM, Wiese-Posselt M, Gastmeier P, et al. Expert recommendations for prevention and management of *Candida auris* transmission[J]. Mycoses, 2022, 65(6):590-598. DOI: 10.1111/myc.13445.
- [46] UKHSA. *Candida auris*: laboratory investigation, management and infection prevention and control[EB/OL]. London: UK Health Security Agency, 2024. [2025-02-03]. <https://www.gov.uk/government/publications/candida-auris-laboratory-investigation-management-and-infection-prevention-and-control>.
- [47] CDC. Infection prevention and control for *Candida auris*: centers for disease prevention and control 2021; (n.d.) [EB/OL]. (2024-04-24) [2025-02-03]. https://www.cdc.gov/candida-auris/hcp/infection-control/?CDC_AAref_Val=https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/c-auris-infection-control.html.
- [48] ECDC. *Candida auris* in healthcare settings: European Centre for Disease Prevention and Control; 2016 [EB/OL]. (2016-12-20) [2025-02-03]. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/candida-auris-healthcare-settings>.
- [49] COTHI. Interim guidance for management of *Candida auris* infections in South African hospitals: centre for opportunistic, tropical and hospital infections; 2016 [EB/OL]. (2016-12-22) [2025-02-03]. <https://www.nicd.ac.za/assets/files/2016-12-22%20InterimNICDRecommndtnsCAuris.pdf>.
- [50] Ong CW, Chen SC, Clark JE, et al. Diagnosis, management and prevention of *Candida auris* in hospitals: position statement of the Australasian society for infectious diseases[J]. Intern Med J, 2019, 49(10): 1229-1243. DOI: 10.1111/imj.14612.
- [51] Govender NP, Avenant T, Brink A, et al. Federation of infectious diseases societies of Southern Africa guideline: recommendations for the detection, management and prevention of healthcare-associated *Candida auris* colonisation and disease in South Africa[J]. S Afr J Infect



- Dis, 2019, 34(1):163. DOI: 10.4102/sajid.v34i1.163.
- [52] Vuichard-Gysin D, Sommerstein R, Martischang R, et al. *Candida auris*-recommendations on infection prevention and control measures in Switzerland[J]. Swiss Med Wkly, 2020, 150:w20297. DOI: 10.4414/sm.w.2020.20297.
- [53] 宁永忠.成人耳念珠菌感染诊治防控专家共识[J].临床检验杂志, 2020, 38(8):7. DOI: CNKI: SUN: LCJY.0.2020-08-003.
- [54] Preda M, Chivu RD, Ditu LM, et al. Pathogenesis, prophylaxis, and treatment of *Candida auris*[J]. Biomedicines, 2024, 12(3): 561. DOI: 10.3390/biomedicines12030561.
- [55] Pacilli M, Kerins JL, Clegg WJ, et al. Regional Emergence of *Candida auris* in Chicago and lessons learned from intensive follow-up at 1 ventilator-capable skilled nursing facility[J]. Clin Infect Dis, 2020, 71(11): e718-e725. DOI: 10.1093/cid/ciaa435.
- [56] 麻翠翠, 林佳艺, 秦娅玲, 等.耳念珠菌病原学及其消毒研究进展[J]. 中华医院感染学杂志, 2024, 34(2):315-320. DOI: 10.11816/cn.ni.2024-231501.
- [57] 高光俊, 马娟娟, 罗小明, 等.耳念珠菌在医院感染控制中的研究进展[J]. 中国消毒学杂志, 2021. DOI: 10.11726/j.issn.1001-7658.2021.02.016.
- [58] 医院感染暴发控制指南(WS/T 524-2016)[J]. 中国感染控制杂志, 2016, 15(12): 984-988. DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2016.12.022.
- [59] Lepak AJ, Zhao M, Berkow EL, et al. Pharmacodynamic optimization for treatment of invasive *Candida auris* infection[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2017, 61(8): e00791-00717. DOI: 10.1128/AAC.00791-17.
- [60] Pappas PG, Kauffman CA, Andes DR, et al. Clinical practice guideline for the management of candidiasis: 2016 update by the Infectious Diseases Society of America[J]. Clin Infect Dis, 2016, 62(4): e1-e50. DOI: 10.1093/cid/civ933.
- [61] 中国医药教育协会真菌病专业委员会.两性霉素B不同剂型临床应用多学科专家共识(2024版)[J]. 中华内科杂志, 2024, 63(3): 230-257. DOI: 10.3760/cma.j.cn112138-20231122-00332.

· 消息 ·

《中华医学杂志》2021年起全面启动“开放阅读”

从2021年1月1日起,《中华医学杂志》全面启动“开放阅读”,读者可通过登录《中华医学杂志》官方网站(<http://nmjc.net.cn>)免费阅读和下载从1915年创刊至今已经发表的所有文章。

作为中华医学学会的会刊,创刊100多年来,《中华医学杂志》始终坚持以服务医药卫生科技人员、促进国内医学事业发展为宗旨,全面反映中国医学最新的科研成果,紧密跟踪世界医学科技进步的潮流,理论与实践结合,提高与普及并重,积极推广医药卫生领域的新技术、新成果,及时交流防病治病的新经验,大力普及医学科技新知识,为提高中国广大医药卫生人员的思想和职业道德修养、医学科学理论和业务技术水平,推动中国医学科技进步和知识创新,以及繁荣中国医学科技出版事业,发挥了重要作用。

历经数代人的努力,《中华医学杂志》形成了科学性强、权威度高、影响力大、覆盖面广的刊物特色,树立了良好的社会形象,在中国医学界享有很高的声誉。《中华医学杂志》被国内权威期刊评价机构列为核心期刊,如中国科技核心期刊目录、北京大学图书馆中文核心期刊要目总览、中国科

学引文数据库(CSCD)等,被Medline、Embase、Scopus、万方数据库、CNKI等国内外30多个数据库和检索系统收录;荣获首届和第二届全国优秀科技期刊一等奖、多届国家期刊奖,连续多年荣获中国百种杰出学术期刊称号。

当今世界已进入知识经济飞速发展时期。掌握和利用信息成为世界综合国力竞争的重要方向。实施精品期刊工程,打造国际一流科技期刊,已成为我国“科教兴国”战略的重要举措。为了提高《中华医学杂志》发表文章的显示度,让读者更方便地阅读,充分实现已发表论文的学术价值,从2021年1月1日起,《中华医学杂志》全面启动“开放阅读”。“开放阅读”后,文章版权仍属于中华医学学会,文章电子文件只供学习交流之用,不可结集或摘抄用于商业用途,亦不可以全文形式上传至任何公开网络,否则中华医学学会杂志社将依法追究相关人员法律责任。

欢迎各位作者把高水平的医学论文发表在《中华医学杂志》上,更有效地分享和传播自己的学术研究成果。

(本刊编辑部)

