

2025 全球念珠菌病诊断与管理指南：口腔临床实践核心要点解读

刘志盈 杨津* 周红梅*

口腔疾病防治全国重点实验室 国家口腔医学中心 口腔疾病国家临床医学研究中心

口腔医学⁺前沿医学创新中心 四川大学华西口腔医院口腔黏膜病科 四川 成都 610041

[摘要] 欧洲医学真菌学联盟、国际人类和动物真菌学学会及美国微生物学会于 2025 年 2 月联合颁布了《全球念珠菌病诊断与管理指南》。该指南基于高质量循证医学证据与专家共识,系统地阐述了念珠菌病的最佳诊断与管理策略,核心内容包括:危险因素分层与性别差异、病原学更新及菌种变迁、临床表现多维解析、诊断技术分层推荐、疾病管理阶梯路径及分级防控临床策略。本文聚焦该指南中口腔念珠菌病的核心要点进行解读,结合最新研究进展进行分析与讨论,旨在为口腔临床医师提供规范化诊疗参考,促进我国口腔念珠菌病诊疗水平的提升。

[关键词] 念珠菌病,口腔; 指南; 诊疗规范; 解读

[文献标识码] A **[文章编号]** 1671—7651(2026)03—0179—07

[doi] 10.13701/j.cnki.kqxyj.2026.03.001



开放科学(资源服务)
标识码(OSID)

2025 Global Guideline for the Diagnosis and Management of Candidiasis: Interpretation of Core Points for Oral Clinical Practice. LIU Zhiying, YANG Jin*, ZHOU Hongmei*. State Key Laboratory of Oral Diseases & National Center for Stomatology & National Clinical Research Center for Oral Diseases & Frontier Innovation Center for Dental Medicine Plus & Department of Oral Medicine, West China Hospital of Stomatology, Sichuan University, Chengdu 610041, China.

[Abstract] The European Confederation for Medical Mycology, the International Society of Human and Animal Mycology, and the American Society for Microbiology jointly issued *Global Guideline for the Diagnosis and Management of Candidiasis* in February 2025. Based on high-quality evidence and expert consensus, this guideline systematically elaborates optimal strategies for diagnosing and managing candidiasis, with core contents including: risk stratification and sex-based differences, updates in etiology and species distribution shifts, multidimensional analysis of clinical manifestations, tiered recommendations for diagnostic techniques, stepwise disease management pathways, and graded prevention and control strategies. This article provides an in-depth interpretation of key aspects related to oral candidiasis within the guideline, integrating recent research advances for analysis and discussion. We aim to deliver evidence-based clinical guidance for oral healthcare practitioners and advance the standardization of diagnosis and treatment standards for oral candidiasis in China.

[Key words] Candidiasis, oral; guideline; diagnostic and therapeutic standards; interpretation

念珠菌病(candidiasis)是由念珠菌属真菌引起的感染性疾病,临床表现从局部皮肤黏膜感染到侵袭性播散不等。全球流行病学数据显示,侵袭性念珠菌病(invasive candidiasis)病死率高达 63.6%^[1]。口腔念珠菌病(oral candidiasis)作为最常见的黏膜感染亚型,在广谱抗菌药、免疫抑制药应用增多以及

免疫缺陷人群和老年患者比例增加的背景下,发病率呈显著上升趋势。近年来,耳念珠菌(*Candida auris*/*Candidozyma auris*)、耐氟康唑近平滑念珠菌等新兴耐药病原体的出现,进一步加剧了临床诊疗负担。

为应对这一全球性挑战,真菌学与微生物学领域三大权威国际组织——欧洲医学真菌学联盟(European Confederation for Medical Mycology, ECMM)、国际人类和动物真菌学学会(International Society of Human and Animal Mycology, ISHAM)及美国微生物学会(American Society for Microbiology,

基金项目 国家自然科学基金(编号:82573832)

四川省科技计划(编号:2024YFHZ0323)

作者简介 刘志盈(2002~),女,重庆人,硕士在读,研究方向:口腔黏膜病学。

* **通信作者** 杨津, E-mail: yangjin@scu.edu.cn
周红梅, E-mail: zhouhm@scu.edu.cn

ASM)于2025年2月联合发布了《ECMM/ISHAM/ASM:Global Guideline for the Diagnosis and Management of Candidiasis 全球念珠菌病诊断与管理指南》(以下简称《指南》)。该《指南》历时4年,基于系统性文献回顾与多学科国际专家共识,严格遵循PICOS(population, intervention, comparison, outcomes)框架制定推荐意见,采用“推荐分级的评估、制定与评价(grading of recommendations assessment, development and evaluation, GRADE)”系统,将推荐强度分为强推荐、中等推荐、弱推荐和不推荐4个等级。其内容全面涵盖念珠菌病流行病学、诊断、治疗及预防的全链条管理策略,凝聚全球60余个国家200余位专家的智慧,经73个科学学会审查批准^[2]。

目前,国内外口腔念珠菌病的诊疗指南或共识存在一定局限,如病原体覆盖不全、分类命名未更新、诊断技术更新及抗真菌新药应用滞后等。鉴于此,本文将聚焦《指南》核心内容进行深度解读与探讨,旨在为我国口腔临床医师提供规范化、前沿性的诊疗参考,切实提升口腔念珠菌病的整体诊疗水平。

1 危险因素分层与性别差异

相较于以往念珠菌病相关指南/共识,《指南》显著强化了念珠菌病的流行病学内容,涵盖发病危险因素、性别与地域差异等,为念珠菌病的防控提供最新的循证参考。

1.1 危险因素分层 念珠菌属(*Candida* spp.)是常见的条件致病菌,通常无症状定植于口腔、阴道及皮肤等部位^[3]。口腔念珠菌病好发于局部或全身免疫功能低下者,危险因素包括遗传性以及全身与口腔局部的获得性因素。目前已明确的遗传因素包括STAT1突变、RORC突变和CARD9突变等^[4,5]。全身获得性因素包括长期使用糖皮质激素或抗生素、人类免疫缺陷病毒(human immunodeficiency virus, HIV)感染晚期、未控制的糖尿病及癌症等^[6]。口腔局部获得性因素主要包括唾液腺功能减退、口腔白斑病、口腔扁平苔藓等口腔疾病,以及佩戴义齿与口腔卫生不佳等^[3]。

1.2 性别差异 性别是影响感染性疾病发病率和严重程度的重要因素之一,《指南》指出,雌激素可促进念珠菌在阴道黏膜定植,增加女性患阴道念珠菌病的风险^[7];男性是侵袭性念珠菌病的危险因素之一,其感染者通常病情更重、预后较差,可能与睾酮抑制中性粒细胞和巨噬细胞活性有关^[8]。口腔念珠菌病的研究结果显示,全口义齿佩戴者中,女性面临更高的念珠菌感染风险及严重程度^[9];含雌激素避

孕药也可增加念珠菌在口腔的定植与感染风险^[10]。但由于目前缺乏大规模性别分层分析及性激素或行为学方面等的深入研究,性别差异对口腔念珠菌病的具体作用机制尚未明确。

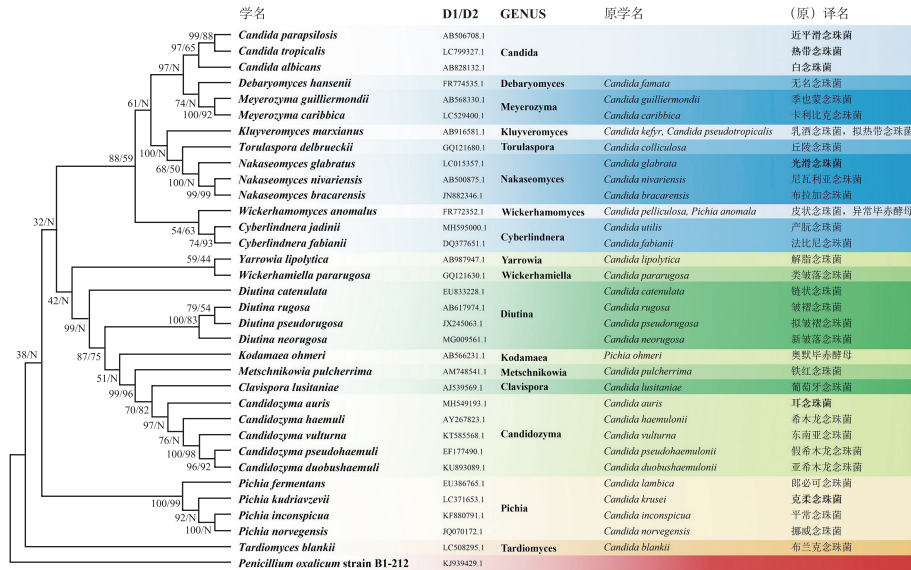
2 病原学更新及菌种变迁

2.1 菌种分类修订与临床衔接 传统“念珠菌属”是一个异质性显著的多系群。由于过去主要依据菌种的形态和生理特性来分类,且该属长期作为无明确分类特性酵母菌的“垃圾箱属”,其成员几乎分布于酵母亚门的所有科中^[11]。2011年《阿姆斯特丹宣言》提出“一种真菌一个名称”原则,推动了真菌命名体系与系统发育分类框架的整合(图1)^[12]。例如,耳念珠菌现归入梅奇酵母科的*Candidozyma*属,与德巴利酵母菌科的白念珠菌分属不同进化分支,两者生物学特性(形态发生、代谢特征和耐药性等)显著不同^[11];口腔常见的克柔念珠菌、光滑念珠菌也分别被重分类为*Pichia*属和*Nakaseomyces*属^[13]。

为减少分类学修订可能引起的临床混淆或误判,有学者建议临床实验室在报告中采用新、旧名称双标注,如克柔念珠菌标注为*Pichia kudriavzevii* (*Candida krusei*),并至少维持5年,以确保诊疗信息的准确传递,推动新命名体系在临床实践中的平稳过渡^[13]。

2.2 临床菌种构成及演变趋势 白念珠菌(*C. albicans*)是全球及我国口腔念珠菌感染的主要病原体^[14]。其他病原体流行率存在一定地域差异,主要为热带念珠菌(*C. tropicalis*)、光滑念珠菌(*C. glabrata*/*Nakaseomyces glabratus*)、克柔念珠菌(*C. krusei*/*Pichia kudriavzevii*)和近平滑念珠菌(*C. parapsilosis*)。随着唑类药物广泛使用、免疫抑制人群扩大和诊断技术提升,非白念珠菌感染率持续上升^[15],可占中国念珠菌血症分离株的2/3以上^[16]。耐唑类药物菌株的流行与混合念珠菌感染的增加,已成为全球防控的共同挑战^[14,15]。

耳念珠菌因传播广、诊断难、多重耐药及高院内暴发风险等,于2022年被世界卫生组织列为紧急优先组真菌重点病原体^[17]。然而,耳念珠菌与口腔念珠菌病之间的致病关系尚未明确。动物实验结果表明,耳念珠菌在小鼠口腔黏膜中的定植能力较弱,可能与其更易于黏附在非生物体表面,以及对唾液富组蛋白-5高度敏感有关^[18]。然而,口腔内可摘义齿、矫治器等非生物体表面的存在可能改变局部微环境,增加念珠菌定植风险,为耳念珠菌提供潜在定植条件^[19]。我国一项流行病学调查研究发现,约



基于 D1/D2 基因序列,采用 MEGA12 软件邻接法和最大似然法构建,以草酸青霉菌株 B1-212 为外类群,分支处数值为 1000 次重复的自展值(邻接法/最大似然法)。各属用不同颜色标注,粗体的(原)译名为临床常见菌种。由于尚未形成分类修订后的标准中文译名体系,图中未标注其新译名

图 1 念珠菌属真菌的分类修订和系统发育进化树

Fig. 1 Taxonomic revision and phylogenetic tree of *Candida* fungi.

表 1 口腔念珠菌的临床表现与鉴别诊断^[22-25]

Tab. 1 Clinical manifestations and differential diagnosis of oral candidiasis^[22-25]

解析维度	临床类型	特征	鉴别诊断
系统性易感因素 (急性或多发性病变)	慢性黏膜皮肤念珠菌病	系统性免疫缺陷表征	
	口腔-食管并发念珠菌感染	多见于 HIV 感染者	
局部解剖/环境因素 (慢性或局灶性病变)	急性假膜型念珠菌口炎	多见于免疫功能低下者	球菌性口炎(膜性口炎)、疱疹性口炎、多形红斑、梅毒黏膜斑、口腔白斑病等
	急性红斑型念珠菌口炎		地图舌、口腔红斑病、放疗化疗性口腔
	慢性红斑型念珠菌口炎	义齿相关生物膜诱发	黏膜炎、烫伤、贫血等
	慢性增殖型念珠菌口炎	可伴上皮异常增生 与慢性炎症刺激相关	口腔扁平苔藓、口腔白斑病、口腔鳞状
	念珠菌角膜炎	口角区塌陷致唾液滞留	细胞癌、天疱疮等
	念珠菌唇炎	唇部外露与唾液慢性浸渍	营养不良性口角炎、细菌性口角炎等 唇部盘状红斑狼疮、光化性唇炎、腺性唇炎等

25.5%的耳念珠菌感染或定植病例检出自痰液及口腔拭子,这一结果支持口腔作为其定植部位的可能性^[20]。尽管目前尚无口腔念珠菌病临床样本中检出耳念珠菌的报道,但需注意该菌检测困难、容易漏检^[21],可能导致其口腔携带状况被低估。总之,现有研究提示耳念珠菌或可在口腔中定植,但与其与口腔念珠菌病的确切关系仍需进一步探究。

3 临床表现多维解析

念珠菌病具有多维度的复杂临床表现,《指南》分别从不同感染类型(侵袭性与皮肤黏膜念珠菌病)、不同感染部位(如念珠菌血症、中枢神经系统念珠菌病、念珠菌性眼内炎、念珠菌心内膜炎等)以及不同年龄段人群(儿童与成人)进行解析。而口腔念珠菌病的临床表现亦可从系统性易感因素和局部解

剖/环境因素两个维度进行解析(表 1)。

4 诊断技术分层推荐

对于疑似口腔念珠菌病患者,《指南》建议以症状和体征为导向,详细询问病史并完善临床检查。例如,若同时存在吞咽困难与吞咽痛,提示可能合并食管炎,应转诊消化内科行内镜检查。

在综合危险因素和病损特点后,可行初步临床诊断,但确诊须以病原学证据为依据。《指南》构建了念珠菌病分层诊断技术路径,涵盖初步确认感染、菌种精准鉴定、真菌耐药分析及侵袭状态评估,为从筛查到精准干预的全链条体系提供精准技术支撑(图 2)。

4.1 病原学诊断 对于出现口腔念珠菌病临床表现的疑诊患者,病原学诊断是其核心环节,直接镜检

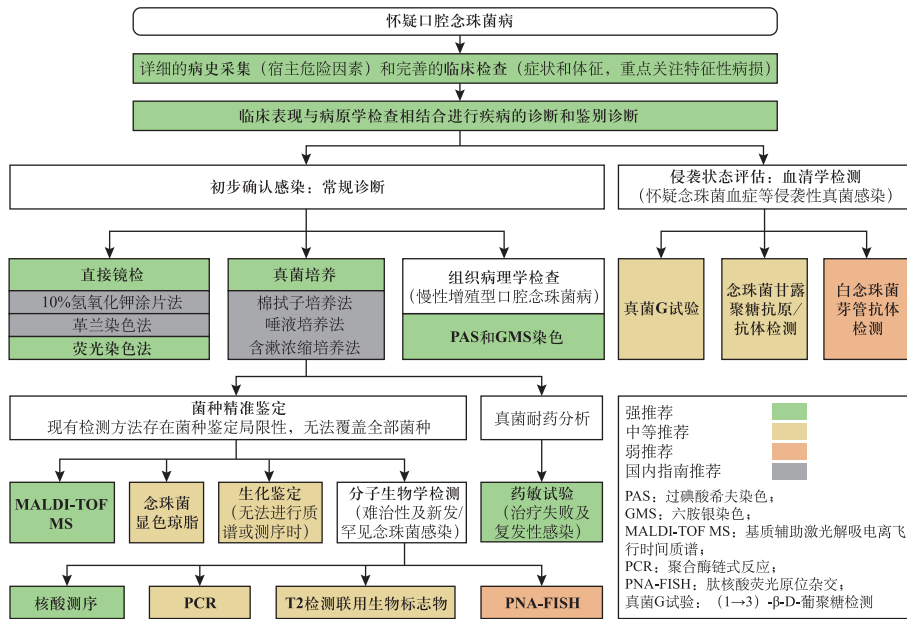


图2 口腔念珠菌病诊断分层技术路径示意图^[2,26,27]

Fig. 2 Schematic diagram of the stratified technical pathway for diagnosis of oral candidiasis^[2,26,27].

和真菌培养为金标准。《指南》推荐以传统真菌培养为基石,与直接镜检同步实施以提升诊断效能(强推荐)。直接镜检法中,《指南》推荐采用真菌荧光染色法(强推荐),其操作简便快速,灵敏度与特异度较高^[28]。常以(假)菌丝在直接镜检中的检出提示念珠菌致病状态,但明确感染菌种仍需结合培养结果。然而,并非所有念珠菌均产生菌丝,也可依据临床表现和多次培养结果(如同一部位多次培养阳性)来综合判定。

疑似慢性增殖型口腔念珠菌病的患者需取活检行组织病理学检查,同时评估念珠菌感染和上皮异常增生程度,以排除癌变可能^[26]。因念珠菌侵袭性结构(假/真菌丝)在常规苏木精-伊红染色中不易观察^[29],《指南》推荐采用过碘酸希夫和六胺银染色(强推荐)。值得注意的是,国内共识将组织病理学检查见侵袭性念珠菌病特征性改变作为确诊标准之一^[27];而《指南》推荐将组织病理学检查作为真菌培养、原位杂交鉴定或分子测序的补充(强推荐),因其难以准确区分念珠菌与其他形态结构相似的真菌。

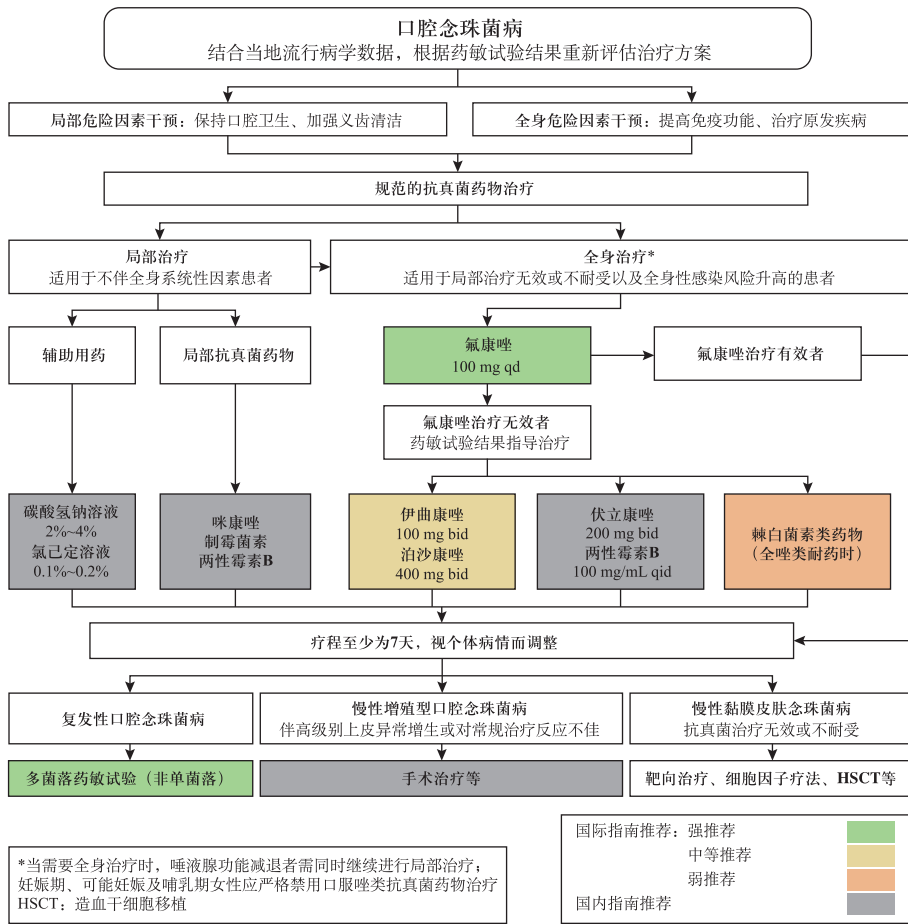
对于存在侵袭性感染或血行播散风险的患者,可考虑血清学检测,但其为非确诊检查,须与临床表现、其他血清学标志物或其他方法联合应用以辅助诊断。此外,由于多种疾病与口腔念珠菌病表现相似,实验室检查还可结合特征性临床表现用于口腔念珠菌病鉴别诊断(表1)。

4.2 菌种鉴定与体外药敏试验 分离出念珠菌后,可进行菌种鉴定和体外药敏试验。菌种鉴定可指导

经验性抗真菌治疗(尤其在获得药敏结果前)、识别感染暴发以及支持流行病学监测。菌种鉴定方法包括质谱技术、显色琼脂、生化鉴定和分子生物学检测等。基质辅助激光解吸电离飞行时间质谱(matrix-assisted laser desorption ionization time of flight mass spectrometry, MALDI-TOF MS)是菌种鉴定的最佳方法(强推荐)^[30]。显色琼脂可用于检测混合念珠菌感染(强推荐)及部分常见菌种的初步鉴定(中等推荐)。生化鉴定(如 API 20C AUX 等酵母菌鉴定系统)因耗时较长、成本较高、对稀有/新兴菌种鉴别能力不足等^[31],仅被《指南》推荐在无法使用 MALDI-TOF MS 或测序时采用(中等推荐)。基于内转录间隔区(internal transcribed spacer, ITS)或 D1/D2 区的核酸测序被视为菌种鉴定金标准,尤其适用于专业实验室或上述方法鉴定失败时(强推荐)。T2 Candida panel 是一种新型全自动诊断平台,可在约 5 h 内从全血中识别 5 种常见念珠菌^[32],但建议与多种生物标志物联用(中等推荐)。

对于大多数初发、无并发症的轻中度口腔念珠菌病患者,经病原学诊断后即可开始经验性抗真菌治疗。对于经验性治疗失败、频繁复发、重症或具有侵袭性感染风险的患者,以及疑似罕见或耐药菌株流行时,需进行菌种鉴定;其中,分子生物学技术对难治性及新发/罕见菌种感染的诊断有重要意义,但更常用于侵袭性念珠菌病,口腔感染者应谨慎选用。

抗真菌药物敏感性试验(antifungal susceptibility testing, AFST)方法众多,其中肉汤微量稀释法

图 3 口腔念珠菌病阶梯治疗流程图^[2,26,27]Fig. 3 Flowchart of stepwise management for oral candidiasis^[2,26,27].

是念珠菌 AFST 的金标准^[33]。《指南》推荐 AFST 指导常规治疗无效的黏膜念珠菌感染的治疗(强推荐)。鉴于混合感染及药物选择压力诱导耐药突变的风险, 为避免单菌落检测遗漏耐药亚群, 建议对复发性口腔念珠菌病进行多菌落 AFST(强推荐)。

5 疾病管理阶梯路径

口腔念珠菌病的临床管理需兼顾危险因素的评价与控制、抗真菌药物的精准合理选用两方面, 在积极干预危险因素的基础上给予规范的抗真菌治疗。

《指南》建议结合临床体征严重程度及耐药风险对口腔念珠菌病患者实施阶梯治疗(图 3)。无并发症的轻症患者首选局部药物治疗, 包括咪唑唑贴片(50 mg, 每日 1 次)、制霉菌素混悬液(1×10^5 U/mL, 4~6 mL, 每日 4 次)和两性霉素 B 含片等, 辅以 2%~4% 碳酸氢钠溶液或 0.1%~0.2% 氯己定溶液含漱^[26,27,34]。局部治疗无效或不耐受以及全身性感染风险升高者需全身用药, 首选口服氟康唑(100 mg, 每日 1 次)(强推荐)。唾液腺功能减退者需联合局部治疗。复发性感染者为防控继发耐

药, 建议优先选用局部制剂(如制霉菌素混悬液或两性霉素 B 含片)维持治疗。需注意, 妊娠期口服氟康唑可能增加胎儿心脏畸形和流产风险^[35], 严禁妊娠期、可能妊娠及哺乳期患者口服唑类药物。难治性口腔念珠菌病需依据药敏结果进行治疗: 氟康唑耐药时, 推荐伊曲康唑口服液(100 mg, 每日 2 次)或泊沙康唑混悬液(400 mg, 每日 2 次)(中等推荐), 伏立康唑和两性霉素 B 混悬液为替代疗法; 全唑类耐药时, 推荐棘白菌素类药物(弱推荐)。新型三萜类药物艾瑞芬净对多药耐药株具有广谱活性, 研究证实其口服制剂对难治性口咽念珠菌病有效, 是潜在的治疗选择之一^[36]。

慢性增殖型念珠菌病患者若伴有高级别上皮异常增生或对常规治疗反应不佳, 可考虑手术干预^[26]。对于慢性黏膜皮肤念珠菌病患者, 除抗真菌药物治疗外, 针对宿主免疫缺陷的靶向治疗(如酪氨酸蛋白激酶抑制剂治疗)、支持疗法(如粒细胞集落刺激因子治疗)以及造血干细胞移植也有报道, 但其疗效有待更多的临床研究验证^[5]。

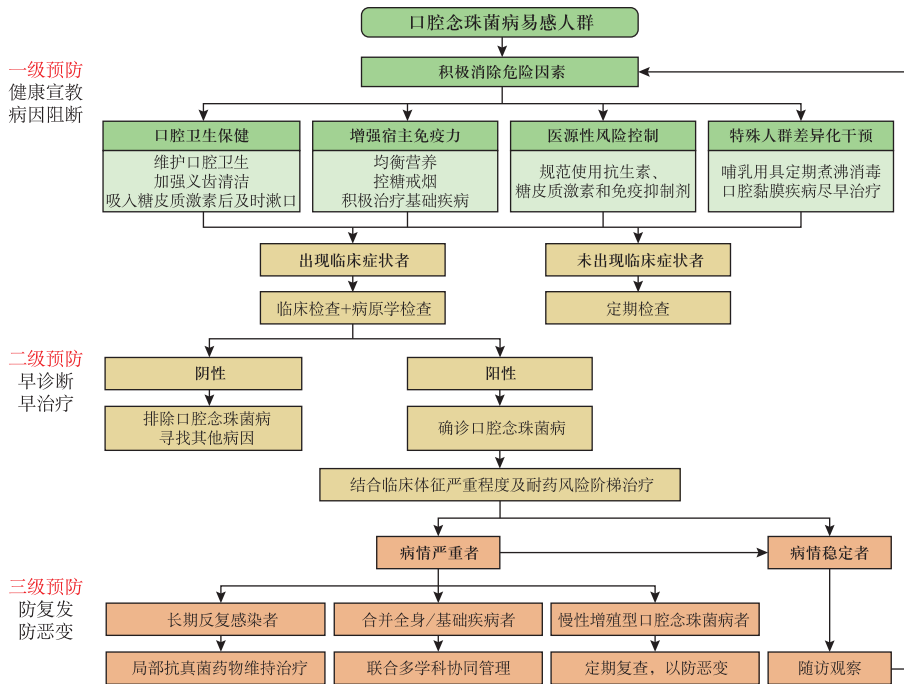


图4 口腔念珠菌病的三级预防示意图

Fig. 4 Schematic diagram of three-tiered prevention for oral candidiasis.

6 分级防控临床策略

《指南》针对耐药念珠菌暴发与侵袭性念珠菌病构建了一套三级防控体系:(1)风险防控阶段:针对耳念珠菌、耐氟康唑近平滑念珠菌等难治性真菌,推行高风险人群筛查、患者隔离以及环境消毒;(2)感染控制阶段:借助分子分型技术等实现早期预警,并建议组织感染科或临床微生物学专科会诊;(3)个体治疗阶段:整合抗真菌管理与治疗药物监测,优化用药策略并实现个体化调整。该体系与三级预防策略高度契合,同样适用于口腔念珠菌病的有效防控(图4)。

7 结语

综上,基于最新循证医学研究证据,《指南》系统更新了念珠菌病的流行病学特征,优化了基于菌种分类的临床实践指导,巩固了传统诊断方法的核心地位并强化了分子检测的应用价值,还提出了阶梯化抗真菌治疗策略和分级预防体系。笔者结合我国国情,系统性梳理并重点解读《指南》中口腔念珠菌病相关诊疗要点,旨在促进《指南》核心推荐在临床实践中的转化与应用,为我国口腔念珠菌病的规范化诊疗提供针对性循证医学依据;临床应用时需结合患者个体情况灵活调整。然而,当前领域仍面临诸多挑战,包括亟需开发快速检测技术(尤其需覆盖耳念珠菌检测)以缩短诊断周期,建立适应菌种分类更新的临床报告规范,加速抗耐药菌新药的临床转

化进程,根据发病危险因素进一步细化防治策略等。随着基础和临床研究的深入,期待我国口腔黏膜病学领域产出更多高质量临床研究成果,为我国临床实践提供更强支撑,为全球念珠菌病管理贡献中国循证证据,推动国内外相关指南的持续更新与完善。

参考文献

- [1] Denning DW. Global incidence and mortality of severe fungal disease [J]. *Lancet Infect Dis*, 2024, 24(7): e428-e438.
- [2] Cornely OA, Sprute R, Bassetti M, et al. Global guideline for the diagnosis and management of candidiasis: an initiative of the ECMM in cooperation with ISHAM and ASM [J]. *Lancet Infect Dis*, 2025, 25(5): e280-e293.
- [3] Stoopler ET, Villa A, Bindakhil M, et al. Common oral conditions: a review [J]. *JAMA*, 2024, 331(12): 1045-1054.
- [4] Cifaldi C, Ursu GM, D'Alba I, et al. Main human inborn errors of immunity leading to fungal infections [J]. *Clin Microbiol Infect*, 2022, 28(11): 1435-1440.
- [5] Jing D, Liang G, Li X, et al. Progress in molecular diagnosis and treatment of chronic mucocutaneous candidiasis [J]. *Front Immunol*, 2024, 15: 1343138.
- [6] Chahine A, Farooqi S, Marzvanyan A, et al. Mucocutaneous *Candida* infections in immunocompromised patients [J]. *Curr Dermatol Rep*, 2022, 11(2): 73-88.
- [7] He Y, Tang R, Deng J, et al. Effects of oestrogen on vulvo-vaginal candidosis [J]. *Mycoses*, 2022, 65(1): 4-12.
- [8] Egger M, Hoenigl M, Thompson GR, et al. Let's talk about sex characteristics-As a risk factor for invasive fungal diseases [J]. *Mycoses*, 2022, 65(6): 599-612.
- [9] Loster JE, Wiczorek A, Loster BW. Correlation between

- age and gender in *Candida* species infections of complete denture wearers: a retrospective analysis [J]. Clin Interv Aging, 2016, 11: 1707-1714.
- [10] Aminzadeh A, Sabeti Sanat A, Nik Akhtar S. Frequency of candidiasis and colonization of *Candida albicans* in relation to oral contraceptive pills [J]. Iran Red Crescent Med J, 2016, 18(10): e38909.
- [11] Liu F, Hu ZD, Zhao XM, et al. Phylogenomic analysis of the *Candida auris*-*Candida haemuli* clade and related taxa in the Metschnikowiaceae, and proposal of thirteen new genera, fifty-five new combinations and nine new species [J]. Persoonia, 2024, 52: 22-43.
- [12] de Hoog S, Walsh TJ, Ahmed SA, et al. A conceptual framework for nomenclatural stability and validity of medically important fungi: a proposed global consensus guideline for fungal name changes supported by ABP, ASM, CLSI, EMM, ESCMID-EFISG, EUCAST-AFST, FDLC, IDSA, ISHAM, MMSA, and MSGERC [J]. J Clin Microbiol, 2023, 61(11): e0087323.
- [13] Kidd SE, Abdolrasouli A, Hagen F. Fungal nomenclature: managing change is the name of the game [J]. Open Forum Infect Dis, 2023, 10(1): ofac559.
- [14] Hu L, He C, Zhao C, et al. Characterization of oral candidiasis and the *Candida* species profile in patients with oral mucosal diseases [J]. Microb Pathog, 2019, 134: 103575.
- [15] Bose D, Brizuela M. Fungal infections of the oral mucosa [M]//StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025.
- [16] Xiao M, Chen SC, Kong F, et al. Distribution and antifungal susceptibility of *Candida* species causing candidemia in China: an update from the CHIF-NET study [J]. J Infect Dis, 2020, 221(Suppl 2): S139-S147.
- [17] Burki T. WHO publish fungal priority pathogens list [J]. Lancet Microbe, 2023, 4(2): e74.
- [18] Alfaifi A, Brooks JK, Jabra-Rizk MA, et al. Does *Candida auris* colonize the oral cavity? A retrospective institutional experience [J]. Oral Dis, 2023, 30(4): 2716-2718.
- [19] Siripaisanprasert K, Prapinjumrun C, Changsiripun C. Oral *Candida* in orthodontic patients wearing removable orthodontic appliances: a systematic review and meta-analysis [J]. Int Dent J, 2025, 75(5): 100905.
- [20] 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.
- [21] 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.
- [22] 周红梅,周刚,周威,等. 口腔黏膜病药物治疗精解[M]. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 2024: 16-18.
- [23] 浙江省性病艾滋病防治协会艾滋病临床治疗专业委员会,浙江省性病艾滋病防治协会艾滋病护理和关怀专业委员会. HIV感染者口咽念珠菌病管理专家共识[J]. 中华临床感染病杂志,2023,16(2): 108-112.
- [24] Vila T, Sultan AS, Montelongo-Jauregui D, et al. Oral candidiasis: a disease of opportunity [J]. J Fungi (Basel), 2020, 6(1): 15.
- [25] G M, Ravi SSS, Maheswary D, et al. Role of *Candida albicans* in chronic inflammation and the development of oral squamous cell carcinoma [J]. Cancer Pathog Ther, 2025, 3(5): 402-410.
- [26] 国家卫生健康委办公厅. 国家卫生健康委办公厅关于印发口腔相关病种诊疗指南(2022年版)的通知[S/OL]. (2022-09-30)[2025-07-12].
- [27] 中国成人念珠菌病诊断与治疗专家共识组. 中国成人念珠菌病诊断与治疗专家共识[J]. 中华传染病杂志,2020,38(1): 29-43.
- [28] 杨森,周红梅. 口腔念珠菌病的微生物学诊断理念和椅旁镜检的价值分析[J]. 口腔医学研究,2021,37(7): 588-591.
- [29] Jensen HE. Histopathology in the diagnosis of invasive fungal diseases [J]. Curr Fungal Infect Rep, 2021, 15(1): 23-31.
- [30] Evren E, Göçmen JS, İstar EH, et al. Medically important *Candida* spp. identification: an era beyond traditional methods [J]. Turk J Med Sci, 2022, 52(3): 834-840.
- [31] Arastehfar A, Daneshnia F, Kord M, et al. Corrigendum: comparison of 21-plex PCR and API 20C AUX, MALDI-TOF MS, and rDNA sequencing for a wide range of clinically isolated yeast species: improved identification by combining 21-plex PCR and API 20C AUX as an alternative strategy for developing countries [J]. Front Cell Infect Microbiol, 2019, 9: 176.
- [32] Fang W, Wu J, Cheng M, et al. Diagnosis of invasive fungal infections: challenges and recent developments [J]. J Biomed Sci, 2023, 30(1): 42.
- [33] Kwizera R, Abdolrasouli A, Garcia-Effron G, et al. Antifungal susceptibility testing: applicability of methods and strategies for improving access in resource-constrained settings [J]. Lancet Infect Dis, 2024, 24(12): e782-e793.
- [34] 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.
- [35] Zhang Z, Zhang X, Zhou YY, et al. The safety of oral fluconazole during the first trimester of pregnancy: a systematic review and meta-analysis [J]. BJOG, 2019, 126(13): 1546-1552.
- [36] Alexander BD, Cornely O, Pappas P, et al. Efficacy and safety of oral ibrexafungerp in 41 patients with refractory fungal diseases, interim analysis of a phase 3 open-label study (FURI) [J]. Open Forum Infect Dis, 2020, 7(suppl 1): S642.