



您的位置: [首页](#)>> 文章摘要

## 热带念珠菌临床分离株对氟康唑耐药分子机制的研究

周永安, 窦娟, 张全斌, 马云霞

Department of Clinical Laboratory, Taiyuan City Central Hospital (ZHOU Yong-an, ZHANG Quan-bin, MA Yunxia), 030009, China; Department of Biochemistry and Molecular Biology, Shanxi Medical University

ZHOU Yong-an, Email: zya655903@163.com

**摘要:** Objective, This study aimed to investigate the molecular mechanisms responsible for fluconazole resistance in clinical isolates of this pathogenic yeast. Methods, A total of 41 *Candida tropicalis* strains were isolated from the clinical laboratory of Taiyuan City Central Hospital. Antifungal susceptibility testing was performed by the microdilution method. The 14  $\alpha$ -demethylase (ERG11) gene in all clinical isolates of *Candida tropicalis* were amplified and their nucleotide sequences were determined in order to detect point mutations. Likewise, efflux transporter genes (CDR1, MDR1) in *Candida tropicalis* cells at the mRNA level. Results, The fluconazole-resistant rate of 41 *Candida tropicalis* clinical isolates was 12.2%. The amino acid substitutions in ERG11p of R245K, Y221F and V362I were found in fluconazole-resistant isolates. The amino acid substitution was not detected in fluconazole-susceptible ones. The mRNA level of CDR1, MDR1 and ERG11 in fluconazole-resistant isolates all showed overexpression compared with fluconazole-susceptible ones. The mutations in ERG11 gene associated with overexpression of CDR1, MDR1 and ERG11 gene seemed to be related to the acquired fluconazole resistance of these clinical isolates.

**关键词:** *Candida tropicalis*; Fluconazole; Resistance, antifungal drug

[评论](#) [收藏](#) [全文](#)

文献标引: 周永安, 窦娟, 张全斌, 马云霞. 热带念珠菌临床分离株对氟康唑耐药分子机制的研究[J/CD]. 中华临床医师杂志(电子版), 2011, 5(21): 6329-6335. [复制](#)

### 参考文献:

- [1], Dixon DM, McNeil MM, Cohen ML, et al. Fungal infections: a growing threat. Public Health Rep, 2002, 117: 226-235. [\[PubMed\]](#)
- [2], Nissapatorn V, Lee C, Fatt QK, et al. AIDS-related opportunistic infections in Bangkok. Jpn J Infect Dis, 2003, 56: 187-192. [\[PubMed\]](#)
- [3], Kothari A, Sagar V. Epidemiology of candida bloodstream infections in a tertiary care hospital in India. Indian J Med Microbiol, 2009, 27: 171-172. [\[PubMed\]](#)
- [4], Myoken Y, Kyo T, Fujihara M, et al. Clinical significance of breakthrough fluconazole-resistant *Candida tropicalis* in patients with hematologic malignancies. Haematologica, 2009, 94: 100-104. [\[PubMed\]](#)
- [5], Yang YL, Ho YA, Cheng HH, et al. Susceptibilities of *Candida* species to amphotericin B and fluconazole: the emergence of fluconazole resistance in *Candida tropicalis*. Infect Control Epidemiol, 2004, 25: 60-64. [\[PubMed\]](#)
- [6], Casalnuovo IA, Di Francesco P, Garaci E. Fluconazole resistance in *Candida* al

期刊导读

6卷23期 2012年12月 [最新]

期刊存档

期刊存档

[查看目录](#)

期刊订阅

[在线订阅](#)

[邮件订阅](#)

[RSS](#)

作者中心

[资质及晋升信息](#)

[作者查稿](#)

[写作技巧](#)

[投稿方式](#)

[作者指南](#)



期刊服务

[建议我们](#)

[会员服务](#)

[广告合作](#)

[继续教育](#)

- mechanisms. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2004, 8:69-77. [\[PubMed\]](#)
- [7], Brun S, Bergès T, Poupard P, et al. Mechanisms of azole resistance in *Candida glabrata*. Antimicrob Agents Chemother, 2004, 48:1788-1796. [\[PubMed\]](#)
- [8], Sanguinetti M, Posteraro B, Fiori B, et al. Mechanisms of azole resistance in *Candida glabrata* collected during a hospital survey of antifungal resistance. Antimicrob Chemother, 2005, 49:668-679. [\[PubMed\]](#)
- [9], Vermitsky JP, Edlind TD. Azole resistance in *Candida glabrata*: coordinate upregulation of multidrug transporters and evidence for a Pdr1-like transcription factor. Antimicrob Chemother, 2004, 48:3773-3781. [\[PubMed\]](#)
- [10], Sanglard D, Odds FC. Resistance of *Candida* species to antifungal agents: molecular mechanisms and clinical consequences. Lancet Infect Dis, 2002, 2:73-85. [\[PubMed\]](#)
- [11], Vandeputte P, Larcher G, Bergès T, et al. Mechanisms of azole resistance in *Candida tropicalis*. Antimicrob Agents Chemother, 2005, 49:4608-4615. [\[PubMed\]](#)
- [12], LI, JS. The study on drug resistance gene of *Candida*. J Prev Med Chin PIA, 2004, 30:10-12.
- [13], White TC, Holleman S, Dy F, et al. Resistance mechanisms in clinical isolates of *Candida albicans*. Antimicrob Agents Chemother, 2002, 46:1704-1713. [\[PubMed\]](#)
- [14], Perea S, López-Ribot JL, Kirkpatrick WR, et al. Prevalence of molecular mechanisms of resistance to azole antifungal agents in *Candida albicans* strains displaying high-level fluconazole resistance isolated from human immunodeficiency virus-infected patients. Antimicrob Agents Chemother, 2004, 48:2684. [\[PubMed\]](#)
- [15], Goldman GH, da Silva Ferreira ME, dos Reis Marques E, et al. Evaluation of fluconazole resistance mechanisms in *Candida albicans* clinical isolates from HIV-infected patients in Brazil. Lancet Infect Dis, 2004, 50:25-32. [\[PubMed\]](#)
- [16], Ribeiro MA, Paula CR. Up-regulation of ERG11 gene among fluconazole-resistant *Candida albicans* generated in vitro: is there any clinical implication? Diagn Microbiol Infect Dis, 2004, 50:10-12.
- [17], Del Sorbo G, Schoonbeek H, De Waard MA. Fungal transporters involved in efflux of antifungal compounds and fungicides. Fungal Genet Biol, 2000, 30:1-15. [\[PubMed\]](#)
- [18], Barchiesi F, Calabrese D, Sanglard D, et al. Experimental induction of fluconazole resistance in *Candida tropicalis* ATCC 750. Antimicrob Agents Chemother, 2000, 44:1578-1584. [\[PubMed\]](#)
- [19], Schuetzer-Muehlbauer M, Willinger B, Krapf G, et al. The *Candida albicans* Cdr2 cassette (ABC) transporter confers resistance to caspofungin. Mol Microbiol, 2003, 48:20-22.
- [20], Silver PM, Oliver BG, White TC. Characterization of caspofungin susceptibility on methicillin agar in *Candida albicans* clinical isolates with characterized mechanisms of azole resistance. J Clin Microbiol, 2008, 46:231-239. [\[PubMed\]](#)
- [21], Holmes AR, Lin YH, Niimi K, et al. ABC transporter Cdr1p contributes more than 50% of the fluconazole efflux in fluconazole-resistant *Candida albicans* clinical isolates. Antimicrob Chemother, 2008, 52:3851-3862. [\[PubMed\]](#)
- [22], Torelli R, Posteraro B, Ferrari S, et al. The ATP-binding cassette transporter CgSNQ2 is contributing to the CgPDR1-dependent azole resistance of *Candida glabrata*. J Clin Microbiol, 2008, 68:186-201. [\[PubMed\]](#)

## 论 著

### 连续APACHEIII评分在重症监护病房的应用

田金飞, 向小卫, 雷明慧, 苗丽霞, 付元元, 闵利, 张志敏, 汤彦. . 中华临床医师杂志: 电子版, 2011;5(21):6566-6569.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

### 不同浓度透明质酸对骨髓来源间充质干细胞成软骨分化的影响

王昌耀, 于丽, 王英振, 寇建强, 夏长所, 吕成昱, 张海宁, 徐浩. . 中华临床医师杂志: 电子版, 2011;5(21):6213-6220.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

人脂肪源性干细胞生物学特性的研究

王伟, 撒亚莲, 严新民, 李士欣. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2011;5(21):6221-6225.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

普伐他汀联合髓芯减压术治疗激素性兔股骨头坏死的实验研究

乐锦波, 杜远立, 向选平, 茹能, 邓娟娟, 武斌. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2011;5(21):6226-6230.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

类风湿关节炎患者股骨和腰椎部位骨密度的临床研究

刘童, 裴必伟, 徐胜前, 邓娟, 陈晨. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2011;5(21):6231-6235.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

川崎病伴发冠状动脉损害的外科治疗

薛清, 徐志云, 韩林, 张冠鑫, 陆方林, 唐昊, 徐激斌. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2011;5(21):6236-6238.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

老年冠心病女性患者临床特点及经皮冠状动脉介入治疗疗效分析

唐晓芳, 王婧, 袁晋青, 杨跃进, 乔树宾, 刘海波, 尤士杰, 陈珏, 吴元, 吴永健, 姚民, 高润志: 电子版

2011;5(21):6239-6243.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

药物涂层支架置入术后心脏事件随访及相关危险因素分析

韦亚林, 马依彤, 杨毅宁, 谢翔, 李晓梅, 马翔, 陈铀, 郑颖颖. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2011;5(21):6244-6250.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

急性冠状动脉综合征患者B型钠尿肽和应激血糖水平变化及与冠状动脉病变程度关系

魏鹏, 付强, 白洁, 陶志文. . 中华临床医师杂志: 电子版

2011;5(21):6251-6255.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

N-末端脑钠肽前体联合超声心动图对急性肺栓塞患者预后的评估

周天恩, 张萌, 林辉, 杨正飞, 蒋龙元. . 中华临床医师杂志: 电子版

2011;5(21):6256-6259.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

CT与MRI诊断胰腺癌方案优选的多中心研究

马霄虹, 赵心明, 张红梅, 欧阳汉, 曾蒙苏, 宋彬, 郭宁, 胡敏霞, 张瑾, 叶枫, 胡毅, 屈东, 师杂志: 电子版

2011;5(21):6260-6265.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

5-氮-2-脱氧胞苷调控胆管癌p53-Bax线粒体凋亡通路DNA甲基化诱导化疗敏感性的研究

刘小方, 于绍平, 张翠生, 王在秋, 苏海龙, 周先亭. . 中华临床医师杂志: 电子版

2011;5(21):6266-6272.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

Fas相关因子1和Survivin在胃癌中的表达及其与患者预后的关系

刘爱群, 葛莲英, 邵红, 罗元, 林思彤. . 中华临床医师杂志: 电子版

2011;5(21):6273-6278.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

miR-886-3p在肾癌组织及癌旁组织中差异表达及其临床意义

任瑞, 李贤新, 池泽湃, 周亮, 王勇, 来永庆, 吴训, 张士强, 桂耀庭, 关志忱, 蔡志明, 叶炯志: 电子版

2011;5(21):6279-6284.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

代谢综合征诊断指标与前列腺特异性抗原相关性研究

张辉, 王玉秋, 袁晓东, 丁森泰, 李子尧, 吕家驹. . 中华临床医师杂志: 电子版

2011;5(21):6285-6290.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

侵袭型功能性垂体腺瘤神经导航下经蝶手术疗效

许志勤, 苏长保, 王任直, 任祖渊, 杨义, 马文斌, 李永宁, 幸兵, 连伟, 姚勇. . 中华临床医师

2011;5(21):6291-6294.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

注意缺陷多动障碍患儿事件相关电位N270的研究

毛薇, 施滢, 韩春玉, 王爱华, 张纪水, 戚晓红, 王玉平. . 中华临床医师杂志: 电子版

2011;5(21):6295-6299.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

自闭症儿童行为症状的中日比较研究

于晓辉, 吕晓彤, 太田昌孝. . 中华临床医师杂志: 电子版

2011;5(21):6300-6304.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

住院精神病性患者血清甲状腺激素与血脂相关性的现状调查研究

秦虹云. . 中华临床医师杂志: 电子版

2011;5(21):6305-6309.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

骁悉联合更昔洛韦治疗巨细胞病毒感染的协同作用研究

钱叶勇, 石炳毅, 柏宏伟, 常京元, 贾金凤, 齐宝玉, 王振, 范宇. . 中华临床医师杂志: 电子版

2011;5(21):6310-6312.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

高频超声对腹直肌及其周围疾病的诊断价值

吕海霞, 鄂占森, 柳展梅, 张颖, 陈峥, 赵新宇, 徐文中, 陈敏. . 中华临床医师杂志: 电子版

2011;5(21):6313-6317.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

细胞因子诱导的杀伤细胞体外培养的初步研究

郭智, 陈惠仁, 何学鹏, 刘晓东, 张媛, 杨凯. . 中华临床医师杂志: 电子版

2011;5(21):6318-6321.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

APP17肽通过抑制细胞内ROS保护紫外线照射后人皮肤成纤维细胞

陈慧, 连石, 朱威. . 中华临床医师杂志: 电子版

2011;5(21):6322-6328.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

热带念珠菌临床分离株对氟康唑耐药分子机制的研究

周永安, 窦娟, 张全斌, 马云霞. . 中华临床医师杂志: 电子版

2011;5(21):6329-6335.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

压力性尿失禁诊疗135例临床分析

李环, 吴瑞芳, 李瑞珍, 张礼婕, 王苏梅, 张巍颖. . 中华临床医师杂志: 电子版

2011;5(21):6336-6341.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

心脏电机械偶联与Flash双源CT冠状动脉成像在高心率患者中的应用

韩瑞娟, 孙凯, 李立刚, 陈九宏. . 中华临床医师杂志: 电子版

2011;5(21):6342-6350.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

腰椎间盘髓核退变的MRI研究

孔庆奎, 张立涛, 谢元忠, 付孟莉, 武玉恒, 程琮, 陈绪珠. . 中华临床医师杂志: 电子版

2011;5(21):6351-6357.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

终末期肝病模型联合白细胞介素15评分对慢性乙型肝炎预后预测

沈美龙, 徐洪涛, 邢同京, 咸建春, 韩立彬, 王开林, 李浩. . 中华临床医师杂志: 电子版

2011;5(21):6358-6362.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

[| 编委会](#) [| 联系我们](#) [| 合作伙伴](#) [| 友情链接](#) [|](#)

© 2013版权声明 中华临床医师杂志(电子版)编辑部  
网站建设: 北京华夏世通信息技术有限公司 京ICP备0  
北京市公安局西城分局备案编号: 110102000676