

# 重症监护病房念珠菌感染和危险因素分析

殷琪琦 章云涛 方强

**【摘要】** 目的 探讨重症监护病房(ICU)患者念珠菌血症患病现状、变化及病原菌分析。方法 收集 2002 年 4 月至 2007 年 3 月浙江大学医学院附属第一医院 ICU 念珠菌血症患者临床资料,调查念珠菌血症的患病情况及病原菌,进行单因素  $\chi^2$  检验及多因素 logistic 回归分析。结果 5 年间 ICU 出院 6034 人次,符合念珠菌血症的患者 75 例,年患病率 0.67%、1.46%、1.21%、1.15%、1.56%。死亡 36 例,总病死率 48%,年病死率 50%、64%、33%、41%、52%。血培养标本分离出念珠菌 78 株,其中白色念珠菌 36 株(46.2%),光滑念珠菌 17 株(21.7%),热带念珠菌 14 株(17.9%),近平滑念珠菌 10 株(12.8%),葡萄牙念珠菌 1 株(1.3%)。APACHE II 评分 9~27 分,平均 17.21 分  $\pm$  4.38 分。5 年间念珠菌血症的患病率从 0.67% 上升到 1.56%,非白色念珠菌血症患者的比例从 50.0% 上升至 56.5%。经过对白色念珠菌组和非白色念珠菌组各项特征的单因素及多因素 logistic 回归分析发现,年龄(66 岁  $\pm$  14 岁 vs. 53 岁  $\pm$  16 岁,  $P = 0.001$ ,  $OR = 1.077$ , 95%  $CI$ : 1.031~1.124)、低蛋白血症(61.8% vs. 81.6%,  $P = 0.033$ ,  $OR = 0.206$ , 95%  $CI$ : 0.048~0.880) 差异有统计学意义。结论 在 ICU 患者中念珠菌血症的患病率有上升趋势,病死率高,非白色念珠菌所致的念珠菌血症也有所上升,年龄是发生白色念珠菌感染独立的危险因素,低蛋白血症是非白色念珠菌感染独立的危险因素。

**【关键词】** 白色念珠菌;念珠菌血症;危险因素;重症监护病房

**Study on the morbidity and pathogens of patients with candidemia at the intensive care unit** YIN Qi-qi, ZHANG Yun-tao, FANG Qiang. ICU, the First Affiliated Hospital, Medical College of Zhejiang University, Hangzhou 310003, China

Corresponding author: FANG Qiang, Email: fangqicu@hzcnc.com

**【Abstract】** Objective To study the mortality and pathogens of candidemia in patients at hospital intensive care unit (ICU). Methods Clinical data of candidemia cases admitted to ICU of the First Affiliated Hospital of Zhejiang University in recent five years were analyzed retrospectively. Chi-square test and logistic regression analysis were used. Results A total of 6034 patients were discharged in the ICU over the 5-year period, and 75 were diagnosed as candidemia. The annual morbidity rates of candidemia from 2002 to 2006 were 0.67%, 1.46%, 1.21%, 1.15% and 1.56%, respectively. 36 cases died of the disease, with the mortality as 48%. The annual mortality rates from 2002 to 2006 were 50%, 64%, 33%, 41% and 52%, respectively. In this period, 78 positive blood culture samples strains from ICU were identified as *Candida*, among which *Candida albicans*, *C. glabrata*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis* and *C. lusitanae* accounted for 46.2%, 21.7%, 17.9%, 12.8% and 1.3%, respectively. Average APACHE II scores of the patients with candidemia were 17.21  $\pm$  4.38 (range: 9-27). During the 5-year period, the annual morbidity of candidemia had increased from 0.67% to 1.56% while the ratios of candidemia due to non-albicans *Candida* species (NAC) increased from 50.0% to 56.5%. When analyzing the *C. albicans* group and NAC group with single factor and multiple conditional logistic regression method, we found that age (66  $\pm$  14 vs. 53  $\pm$  16,  $P = 0.001$ ,  $OR = 1.077$ , 95%  $CI$ : 1.031-1.124) and hypoproteinemia (61.8% vs. 81.6%,  $P = 0.033$ ,  $OR = 0.206$ , 95%  $CI$ : 0.048-0.880) both showed statistical significance. Conclusion Candidemia cases in ICU increased gradually and causing higher mortality. The number of patients with candidemia caused by NAC increased in recent 5 year. Age was proved to be a risk factor for those candidemia caused by *C. albicans*. Hypoproteinemia was proved to be risk factors for the candidemia caused by NAC.

**【Key words】** *Candida albicans*; Candidemia; Risk factors; Intensive care unit

作者单位:310003 杭州,浙江大学医学院附属第一医院重症监护室

第一作者现工作单位:313301 浙江省安吉县第三人民医院

通讯作者:方强,Email:fangqicu@hzcnc.com

在重症监护病房 (ICU) 中,近年来由于广谱抗生素、免疫抑制剂、糖皮质激素的广泛应用,器官移植、静脉营养和中心静脉导管技术的开展,严重疾病如恶性肿瘤、糖尿病、严重创伤、腹部复杂手术、胰腺炎、急性肾功能衰竭患者的增多,念珠菌血症的患病率有逐年升高的趋势,且病死率较高<sup>[1]</sup>。本研究回顾总结浙江大学医学院附属第一医院 ICU 2002 年 4 月至 2007 年 3 月间的念珠菌血症患者共 75 例,通过对念珠菌种类、基础疾病、危险因素、临床特征、实验室指标及病死率分析 5 年来念珠菌血症特点及变化,了解白色念珠菌和非白念珠菌感染的危险因素区别。

### 对象与方法

1. 资料来源:病例为 2002 年 4 月至 2007 年 3 月浙江大学医学院附属第一医院 ICU 的住院患者。入选标准根据 2007 年重症患者侵袭性真菌感染诊断和治疗指南,至少有 1 次血液念珠菌培养阳性,同时存在符合念珠菌感染的临床症状和体征。观察指标包括患者一般情况、基础疾病、危险因素、临床特征、实验室指标、念珠菌类别以及患者真菌培养阳性时的急性生理学和慢性健康状况评分系统 II (APACHE II) 的评分、预后和转归。

2. 血培养及念珠菌鉴定:操作严格按照《全国临床检验操作规程》进行。采用 Bact/Alert 3D 快速培养监测系统及配套的 Bact/Alert 培养瓶。酵母菌的鉴定采用全自动细菌鉴定系统 VITEK-60 的 YBC 酵母菌鉴定条,用酵母菌药敏试剂条 Funguls 2 进行药敏实验,以上均为法国生物梅里埃公司 (Biomérieux Inc, France) 产品。按照试剂盒说明书严格操作,结果按临床和实验室标准化协会 (CLSI) 致病性酵母菌抗真菌药敏试验方案 M27-A 判定。

3. 统计学分析:使用 SPSS 13.0 软件对资料进行汇总分析。单因素分析中对计量资料采用 *t* 检验 (正态分布),或采用秩和检验 (非正态分布),对计数资料采用  $\chi^2$  检验或 Fisher's 确切概率法,以  $P \leq 0.05$  为有统计学意义的判定标准。将单因素  $P \leq 0.1$  纳入多因素回归分析。

### 结 果

1. 一般资料:5 年间 ICU 入院 6034 人次,符合念珠菌血症的患者 75 例,年患病率 0.67%、1.46%、1.21%、1.15%、1.56%。送检血培养标本

7312 份,培养阳性 1631 份,其中念珠菌阳性 228 份 (14%)。在 75 例念珠菌血症患者中分离出念珠菌 78 株,其中白色念珠菌 36 株 (46.2%),光滑念珠菌 17 株 (21.7%),热带念珠菌 14 株 (17.9%),近平滑念珠菌 10 株 (12.8%),葡萄牙念珠菌 1 株 (1.3%)。多数患者行多次血培养,且培养到的菌种前后一致,混合念珠菌血症少见,仅有 3 例,分别为白色念珠菌加光滑念珠菌 1 例,白色念珠菌加葡萄牙念珠菌 1 例,光滑念珠菌加热带念珠菌 1 例。确诊为念珠菌血症的 75 例患者中,单纯由白色念珠菌所致的念珠菌血症 34 例,非白色念珠菌所致的念珠菌血症 38 例。男性 54 例,女性 21 例,年龄 16~81 岁 (60 岁  $\pm$  16 岁),其中 >65 岁有 38 例。住院时间 1~243 d (59 d  $\pm$  55 d)。APACHE II 评分 9~27 分 (17.21 分  $\pm$  4.38 分)。38.7% 患者合并呼吸道念珠菌定植,29.9% 的患者合并中心静脉导管的念珠菌定植,12.9% 合并腹腔念珠菌感染,6.4% 的患者合并泌尿道念珠菌定植。39 例痊愈,36 例死亡 (含自动出院后死亡患者),病死率为 48%,年病死率分别为 50%、64%、33%、41%、52%。白色念珠菌血症的病死率为 47%,非白念珠菌血症的病死率为 47.3%,其中 3 例混合念珠菌血症患者死亡 2 例,3 例念珠菌血症患者未使用抗真菌治疗全部死亡。念珠菌血症患病率和病死率见表 1,念珠菌血培养及药敏变化见表 2、3。

表 1 2002-2006 年浙江大学医学院附属第一医院 ICU 念珠菌血症患病率和病死率

项 目	年 份					合计
	2002	2003	2004	2005	2006	
入住 ICU 人次	883	959	1242	1474	1476	6034
念珠菌血症例数	6	14	15	17	23	75
患病率 (%)	0.67	1.46	1.21	1.15	1.56	1.24
发病密度	0.75	1.70	1.39	1.5	2.06	1.52
白色念珠菌血症例数	3	6	7	8	10	34
占总念珠菌血症比例 (%)	50.0	42.9	46.7	47.1	43.5	45.3
念珠菌血症死亡例数	3	9	5	7	12	36
病死率 (%)	50	64	33	41	52	48

注:发病密度为 例数/1000 病例日

表 2 2002-2006 年念珠菌血症患者及念珠菌血培养的变化

年份	念珠菌株数	白色念珠菌株数	光滑念珠菌株数	热带念珠菌株数	近平滑念珠菌株数	葡萄牙念珠菌株数
2002	6	3	1	1	1	0
2003	14	7	3	3	1	0
2004	17	8	3	4	2	0
2005	18	8	5	2	2	1
2006	23	10	5	4	4	0
合计	78	36	17	14	10	1
构成比 (%)	100.0	46.2	21.7	17.9	12.8	1.3

表3 2002-2006年念珠菌血培养药敏变化(%)

抗生素	白色念珠菌(n=26)			光滑念珠菌(n=13)			热带念珠菌(n=10)			近平滑念珠菌(n=8)		
	2004 (8)	2005 (8)	2006 (10)	2004 (3)	2005 (5)	2006 (5)	2004 (4)	2005 (2)	2006 (4)	2004 (2)	2005 (2)	2006 (4)
氟康唑	100.0	87.5	90.0	33.3	40.0	40.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
伊曲康唑	100.0	87.5	90.0	33.3	40.0	40.0	75.0	50.0	75.0	100.0	100.0	100.0
5-氟胞嘧啶	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
两性霉素B	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

注:括号内数据为菌株数

2. 基础疾病与危险因素:75例患者的基础疾病中,肿瘤15例(20%),急性胰腺炎10例(13%),慢性阻塞性肺病(COPD)10例(13%),多发创伤9例(12%),糖尿病6例(8%),肝硬化4例(5%),移植1例。患者中应用广谱抗生素占100%,其中使用两联抗生素的39例(52%),三代头孢菌素24例(32%),碳青霉烯类抗生素58例(64%)。使用免疫抑制剂及糖皮质激素9例(12%);气管插管、呼吸机辅助呼吸62例(83%);留置中心静脉导管64例(85%);血液净化治疗28例(37%);接受腹部复杂手术18例(24%);输注血制品治疗61例(81%);全胃肠外营养治疗20例(27%);留置胃管61例(81%);留置尿管70例(93%)。

3. 临床特征:75例患者均有不同程度的发热,体温多数为弛张热(37.9~40.2℃),58例≥39℃;所有患者均有一定程度的意识改变如神志淡漠等,49例血白细胞计数≥10.0×10<sup>9</sup>/L,6例中性粒细胞<0.5×10<sup>9</sup>/L,33例血小板<100×10<sup>9</sup>/L;55例血清白蛋白<35g/L;24例合并细菌血症;21例患者合并感染性休克;15例合并多器官功能不全(MOF),21例合并肾衰,3例合并心衰。

4. 白色念珠菌血症与非白色念珠菌血症临床特征的差异:见表4~7。

表4 白色念珠菌(白念组)与非白色念珠菌(非白念组)感染者一般情况和基础疾病

特征	白念组 (n=34)	非白念组 (n=38)	统计值	P值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	66 ± 14	53 ± 16	3.611 <sup>c</sup>	0.001 <sup>b</sup>
男性	23(67.6)	28(73.7)	0.317	0.574
死亡	16(47.0)	18(47.3)	0.001	0.979
COPD	8(23.5)	2(5.3)	-	0.039 <sup>a</sup>
糖尿病	4(11.8)	2(5.3)	-	0.412
肿瘤	9(26.5)	6(15.7)	1.241	0.265
移植	0(0)	1(2.6)	-	1.000
多发创伤	2(5.9)	7(18.4)	-	0.158
肝硬化	0(0)	4(10.5)	-	0.117
胰腺炎	5(14.7)	5(13.2)	-	1.000

注:括号外数据为例数,括号内数据为构成比(%);<sup>a</sup> P值<0.05, <sup>b</sup> P值<0.01, <sup>c</sup> 为t值;“-”采用 Fisher's 确切概率法,其余为  $\chi^2$  值

表5 白色念珠菌(白念组)与非白色念珠菌(非白念组)感染者危险因素

特征	白念组 (n=34)	非白念组 (n=38)	统计值	P值
机械通气	26(76.5)	33(86.9)	1.305	0.253
胃管留置	25(70.6)	33(89.5)	2.030	0.154
导尿管留置	31(91.2)	36(94.7)	-	0.662
中心静脉导管	28(82.6)	32(84.2)	0.045	0.833
全胃肠外营养	9(26.5)	11(28.9)	0.055	0.815
血液净化治疗	15(44.1)	13(34.2)	0.741	0.389
免疫抑制剂及糖皮质激素治疗	2(5.9)	7(18.4)	-	0.158
使用血制品	27(79.4)	33(86.8)	1.294	0.255
腹部复杂手术	8(23.5)	10(26.3)	0.074	0.785

表6 白色念珠菌(白念组)与非白色念珠菌(非白念组)感染者临床特征和实验室指标

特征	白念组 (n=34)	非白念组 (n=38)	统计值	P值
休克	10(29.4)	10(26.3)	0.086	0.770
肾衰	10(29.4)	7(18.4)	1.202	0.273
心衰	3(8.8)	0(0)	-	0.100
MOF	7(20.6)	8(21)	0.002	0.961
APACHE II 评分( $\bar{x} \pm s$ )	18 ± 5	17 ± 4	1.086 <sup>c</sup>	0.281
体温≥39℃	25(73.5)	31(81.6)	0.673	0.412
白细胞计数≥10×10 <sup>9</sup> /L	22(64.7)	25(65.9)	0.009	0.923
中性粒细胞<0.5×10 <sup>9</sup> /L	0(0)	6(15.8)	-	0.026 <sup>a</sup>
血小板<100×10 <sup>9</sup> /L	14(41.2)	18(47.4)	0.279	0.598
血清白蛋白<35g/L	21(61.8)	31(81.6)	3.512	0.061
合并菌血症	10(29.4)	12(31.6)	0.040	0.842

注:同表4

表7 白色念珠菌与非白色念珠菌感染因素的 logistic 回归分析

因素	$\beta$	$s_e$	Wald $\chi^2$ 值	P值	OR 值(95% CI)
年龄	0.074	0.022	11.304	0.001 <sup>b</sup>	1.077(1.031~1.124)
心衰	20.790	21 725.704	0.000	0.999	0.000
中性粒细胞减少	-20.794	15 817.256	0.000	0.999	0.000
低白蛋白血症	-1.579	0.740	4.551	0.033 <sup>a</sup>	0.206(0.048~0.880)
常数	-3.341	1.209	7.629	0.006 <sup>b</sup>	

注:同表4

## 讨 论

念珠菌是机体深部真菌感染的常见病原体,侵袭性念珠菌病是导致免疫抑制的危重患者死亡主要疾病之一,念珠菌菌血症占侵袭性念珠菌病的 10%~20%。美国感染病学会报道念珠菌血液感染的发病率达 7.6%,排在凝固酶阴性葡萄球菌、金黄色葡萄球菌、屎肠球菌感染之后<sup>[2,3]</sup>。本研究念珠菌菌血症的患病率为 1.24% (0.67%~1.56%),发病密度为 1.52 例/1000 病例日 (0.75~2.06 例/1000 病例日)。国内外文献提示念珠菌菌血症患病率高低不等<sup>[4-8]</sup>,其差异可能与各医院 ICU 的入住标准与入住患者危险因素构成相关。本研究发​​现念珠菌菌血症发病率有上升趋势,从 2002 年的 6 例上升到 2006 年的 23 例,念珠菌菌血症的患病率也有上升 (从 0.67% 上升到 1.56%)。念珠菌菌血症患者的粗病死率为 48%,明显高于同期 ICU 患者的病死率。

5 年来,75 例 ICU 患者共分离出念珠菌 78 株,菌株分类结果与一些研究相类似<sup>[9,10]</sup>。早期研究显示念珠菌菌血症中白色念珠菌的比例最高达 60% 左右,而近年来的研究发现,白色念珠菌菌血症的发生率有下降趋势,非白色念珠菌菌血症的发生率逐渐增加<sup>[4]</sup>。虽然白色念珠菌及其所致的念珠菌菌血症仍然占据首位,但是在血培养分离出念珠菌株中白色念珠菌的比例从 2002 年的 50% 下降至 2006 年的 43.5%,非白色念珠菌的比例上升,尤其以光滑念珠菌的比例上升较为显著,从 2002 年的 16.7% 上升到 2006 年的 21.7%。原因可能与唑类抗真菌药物的广泛使用有关。本研究发​​现 5 年间,ICU 的氟康唑用量从 2002 年的 3.07 g/1000 病例日上升至 2006 年的 12.04 g/1000 病例日。由于光滑念珠菌对氟康唑等唑类抗真菌药物的耐药性,导致耐药率上升<sup>[11,12]</sup>。

虽然在临床上,白色念珠菌和非白色念珠菌种引起的念珠菌菌血症难以区分,但这两类念珠菌对抗真菌药的敏感性有所不同,所以明确这两类念珠菌菌血症的特点对指导抗真菌药物的选择有一定意义。有研究认为,具有下列条件之一更可能是白色念珠菌感染者,年龄 $\geq 65$ 岁、免疫抑制、应用糖皮质激素、血白细胞计数增多、在 ICU、静脉置管和留置导尿管<sup>[13]</sup>。本研究发​​现,在单因素分析中白色念珠菌菌血症与非白色念珠菌菌血症患者年龄的差异有统计学意义 ( $P=0.001$ ),年龄长者易发生白色念珠

菌菌血症,多因素回归分析也表明年龄是发生白色念珠菌感染的独立危险因素 ( $P=0.001$ ,  $OR=1.077$ ,  $95\% CI: 1.031\sim 1.124$ )。单因素分析还发现 COPD 患者易发生白色念珠菌菌血症 ( $P=0.039$ ),但在多因素回归分析中被排除,这可能与 COPD 患者的年龄均较大有关 (COPD 患者的平均年龄为 77 岁 $\pm 7$  岁)。而非白色念珠菌菌血症的高危因素为年龄 $< 65$ 岁、接受化疗的恶性肿瘤患者。在单因素分析中发现血中性粒细胞 $< 0.5 \times 10^9/L$ 是发生非白色念珠菌菌血症的危险因素 ( $P=0.026$ ),但在多因素回归分析中被排除,可能与本研究中的病例数不多有关,但全部的 6 例患者均发生了非白色念珠菌菌血症。在单因素分析中低白蛋白血症在白色念珠菌菌血症组与非白色念珠菌菌血症组间差异无统计学意义 ( $P=0.061$ ),但是多因素回归分析却提示低白蛋白血症是发生非白色念珠菌菌血症独立的危险因素 ( $P=0.033$ ,  $OR=0.206$ ,  $95\% CI: 0.048\sim 0.880$ ),其原因需要进一步研究。一般认为,白色念珠菌的侵袭力较高,白色念珠菌菌血症的病死率也较高,但在本研究中,白色念珠菌菌血症的病死率为 47%,非白色念珠菌菌血症的病死率为 47.3%,两组间差异无统计学意义 ( $P=0.979$ )。

本研究中念珠菌培养的药敏试验提示,白色念珠菌对氟康唑、伊曲康唑的敏感性较好,但近年来也出现了耐药菌株,原因可能为唑类抗真菌药物的广泛使用导致耐药菌株的出现。而在非白色念珠菌中,光滑念珠菌不仅对氟康唑耐药率较高,而且对伊曲康唑的耐药率也较高,提示光滑念珠菌对唑类抗真菌药物存在着耐药性,故当发现有光滑念珠菌感染的时候,应考虑使用或联用卡泊芬净或两性霉素 B,而经验性的高剂量氟康唑 (800 mg/d) 治疗可能也是有效的<sup>[14]</sup>。热带念珠菌和葡萄牙念珠菌对伊曲康唑也存在着耐药现象,而与之相应的对氟康唑的耐药率却不高,所以在发现上述两类念珠菌菌血症感染时,氟康唑仍应列为首选。对于所有的念珠菌来说,5-氟胞嘧啶及两性霉素 B 均为 100% 敏感,虽然这与本研究纳入的样本量不足有关,但也提示在难治性的念珠菌菌血症的患者中,必要时应加用上述两类药物<sup>[15]</sup>。

在 ICU 患者中念珠菌菌血症的发病率有上升趋势,病死率高,非白色念珠菌所致的念珠菌菌血症逐年上升,年龄是发生白色念珠菌菌血症独立的危

险因素,低白蛋白血症是非白色念珠菌血症独立的危险因素。对白色念珠菌与非白色念珠菌的耐药性有所不同,应根据药敏试验选中敏感抗真菌药物。

参 考 文 献

[1] Nolla-Salas J, Sitges-Serra A, Leon-Gil C, et al. Candidemia in non-neutropenic critically ill patients: analysis of prognostic factors and assessment of systemic antifungal therapy. Study Group of Fungal Infection in the ICU. Intensive Care Med, 1997, 23(1): 23-30.

[2] Rentz AM, Halpern MT, Bowden R. The impact of candidemia on length of hospital stay, outcome, and overall cost of illness. Clin Infect Dis, 1998, 27(4): 781-788.

[3] Edmond MB, Wallace SE, McClish DK, et al. Nosocomial bloodstream infections in United States hospitals: a three-year analysis. Clin Infect Dis, 1999, 29(2): 239-244.

[4] Bassetti M, Righi E, Costa A, et al. Epidemiological trends in nosocomial candidemia in intensive care. BMC Infect Dis, 2006, 6(1): 21.

[5] Piazza O, Boccia MC, Iasiello A, et al. Candidemia in intensive care patients: risk factors and mortality. Minerva Anestesiol, 2004, 70(1-2): 63-69.

[6] 余旻,俞康龙,林兆奋,等.危重病患者获得性真菌血症的临床研究.中华医院感染学杂志,2001,11(1):7-9.

[7] 蔡东元,董兆平.ICU 院内获得性真菌性败血症的临床特点和防治策略.宁夏医学杂志,2002,24(12):727-729.

[8] Swoboda SM, Merz WG, Lipsetta PA. Candidemia: the impact of antifungal prophylaxis in a surgical intensive care unit. Surg Infect (Larchmt), 2003, 4(4): 345-354.

[9] Hajjeh RA, Sofair AN, Harrison LH, et al. Incidence of bloodstream infections due to Candida species and in vitro susceptibilities of isolates collected from 1998 to 2000 in a population-based active surveillance program. J Clin Microbiol, 2004, 42(4): 1519-1527.

[10] St-Germain G, Laverdière M, Pelletier R, et al. Prevalence and antifungal susceptibility of 442 Candida isolates from blood and other normally sterile sites: results of a 2-year (1996 to 1998) multicenter surveillance study in Quebec, Canada. J Clin Microbiol, 2001, 39(3): 949-953.

[11] Gleason TG, May AK, Caparelli D, et al. Emerging evidence of selection of fluconazole-tolerant fungi in surgical intensive care units. Arch Surg, 1997, 132(11): 1197-1201.

[12] Abi-Said D, Anaissie E, Uzun O, et al. The epidemiology of hematogenous candidiasis caused by different Candida species. Clin Infect Dis, 1997, 24(6): 1122-1128.

[13] Cheng MF, Yang YL, Yao TJ, et al. Risk factors for fatal candidemia caused by Candida albicans and non-albicans Candida species. BMC Infect Dis, 2005, 5(1): 22.

[14] Chen H, Suda KJ, Turpin RS, et al. High-versus low-dose fluconazole therapy for empiric treatment of suspected invasive candidiasis among high-risk patients in the intensive care unit: a cost-effectiveness analysis. Curr Med Res Opin, 2007, 23(5): 1057-1065.

[15] Abele-Hom M, Kopp A, Sternberg U, et al. A randomized study comparing fluconazole with amphotericin B/5-flucytosine for the treatment of systemic Candida infections in intensive care patients. Infection, 1996, 24(6): 426-432.

(收稿日期:2007-11-01)

(本文编辑:张林东)

· 消息 ·

2008 年中美农业伤害研究培训班招生

1. 内容简介:中美农业伤害研究培训项目是美国科罗拉多州州立大学伤害控制研究中心、俄亥俄州州立大学伤害研究中心与华中科技大学同济医学院伤害研究中心共同向美国 NIH Fogarty 国际合作中心申请的项目,项目编号为 PAR-04-083,执行期限为 5 年。项目负责人为美国科罗拉多州州立大学伤害控制研究中心首席研究专家 Lorann Stallones 博士、俄亥俄州州立大学向惠云博士与同济医学院的王增珍教授。

2. 项目宗旨:提高中国农业伤害研究的技术水平,促进美中有关农业伤害研究的交流与合作。

3. 项目内容:(1)短期培训计划:培训地点在中国,每期 5-7 天,每期学员 25-35 人,每年一期,共 5 期;(2)研究者美国培训计划:每年 1-2 名中方研究者在美国接受为期 3-5 个月的培训;(3)高级培训——指导性项目研究计划:①研究启动计划:在美国接受培训者,在美方老师指导下,开展有关中国农业伤害的小型研究项目,每年资助 1-2 项;②指导性研究计划:在美方老师的指导下,国内接受培训的学员进行农业伤害研究;(4)建立学员随访系统,跟踪学员的研究开展、发表论文等情况。

4. 接受学员条件:对农业伤害研究感兴趣、有对伤害研究经历、具有中级或以上技术职称(或有博士学位)或具有硕士学位及 2 年以上工作经历或学士学位及 5 年以上工作经历者。本期仅招收长江以南地区的学员。

5. 申请材料:递交有个人签名的英文申请表(通过联系人索取电子版申请表);个人简历(可中文);学历、工作经历、职称证明与推荐信,单位加盖公章(中文)。

6. 培训班时间、地点与费用:2008 年 10 月 20-24 日在海南省三亚市。免收学费,提供简便食宿,报销火车票或汽车票,最高报销标准为“T 字头”特快硬卧火车票。

7. 联系人: 付向华 电话:027-83692704, Email:fuxianghua202@sina.com

胡美荣 电话:027-83692754, Email:mymy1212@163.com