

# 三种量表对老年晚期癌症患者 抑郁状态评估一致性比较

郭蕊<sup>1,2</sup>, 丁选胜<sup>2</sup>, 张晋萍<sup>1</sup>, 叶小连<sup>1,2</sup>, 曹慧<sup>2</sup>, 刘思敏<sup>1,2</sup>

1. 南京大学医学院附属鼓楼医院药学部, 江苏 南京 210008; 2. 中国药科大学基础医学与临床药学院, 江苏 南京 210009

**摘要:** **目的** 探究汉密尔顿抑郁量表(Hamilton Depression Scale, HAMD-24)、老年抑郁量表(Geriatric Depression Scale, GDS-30)、心理状态温度计(National Comprehensive Cancer Network-Distress Thermometer, NCCN-DT)对老年晚期癌症患者抑郁状态评估中的一致性,以及明确 NCCN-DT 在该类患者中应用的最佳临界值。 **方法** 协助 125 例老年癌症患者完成 HAMD-24、GDS-30、NCCN-DT 量表评分。应用 SPSS 23.0 统计软件,对三种抑郁量表的评估结果进行信度克朗巴赫  $\alpha$  系数(Cronbach's  $\alpha$ )、效度 KMO 值及结果一致性分析 Kappa 值分析,绘制受试者工作曲线(receiver operating characteristic, ROC 曲线)。 **结果** HAMD-24、GDS-30、NCCN-DT 量表的评分 Cronbach's  $\alpha$  分别为 0.907、0.860、0.787;KMO 值分别为 0.812、0.824、0.670;HAMD-24 与 GDS-30、NCCN-DT 的 Kappa 值分别为 0.790、0.619,GDS-30 与 NCCN-DT 的 Kappa 值为 0.698;ROC 曲线下面积(areas under the ROC curves, AUC)分别为 0.941、0.852、0.836。NCCN-DT 量表的最佳临界值为 5,对应的敏感性为 0.791,特异性为 0.759。 **结论** 三种量表均有较好的信效度,评估结果一致性均较强,且对于筛查诊断老年晚期癌症患者抑郁症状均表现良好。

**关键词:** 老年;癌症;抑郁状态;信度;效度

**中图分类号:** R395.6 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2019)06-0762-05 DOI:10.3969/j.issn.1006-3110.2019.06.037

随着医疗技术的发展,癌症的生存率随之提高,患者伴随癌症产生的抑郁情绪也日益受到临床治疗的关注。临床医务人员需要借助科学有效的风险评估工具才能更准确及时发现老年晚期癌症患者的抑郁状态,从而为患者提供适宜的临床治疗。临床上,目前比较常用的抑郁状态风险评估工具包括老年抑郁量表(Geriatric Depression Scale, GDS)和汉密尔顿抑郁量表(Hamilton Depression Scale, HAMD)。由 Hamilton 编制的 HAMD 量表被普遍用于抑郁状态的评价,共有 HAMD-17、HAMD-21、HAMD-24 三种版本,本研究采用 HAMD-24 版本,该量表信效度良好且临床应用频率高。GDS 量表也是临床上广泛用于抑郁状态的评估量表,共有 GDS-15、GDS-30 两种版本,本研究采用 GDS-30 版本,该量表专门为老年人设计使用,更适用于老年患者。此外,心理状态温度计(National Comprehensive Cancer Network-Distress Thermometer, NCCN-DT)是美国国立癌症综合网推荐的心理困扰快速筛查工具,由于温度计形象生动、易于操作,已成为癌症患者抑郁状态常用评估量表。

**基金项目:** 2016 年度江苏省药学会-Shire 生物药学基金(编号: S201607)

**作者简介:** 郭蕊(1993-),女,硕士在读,研究方向:临床药学。

**通信作者:** 张晋萍, E-mail: zjp16500@163.com。

本研究旨在探索 HAMD-24、GDS-30 和 NCCN-DT 量表对老年晚期癌症患者抑郁状态评估结果的一致性,并探究 NCCN-DT 适用于中国老年癌症患者的抑郁筛查的最佳临界值,为临床应用相关抑郁量表评估老年晚期癌症患者抑郁状态提供参考。

## 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 选取 2016 年 9 月-2017 年 7 月间入院的癌症患者。纳入标准:(1)年龄  $\geq 60$  周岁;(2)病理学检查确诊为原发性癌症;(3)无化疗禁忌症;(4)无语言沟通障碍,具备良好的理解能力;(5)同意参加本研究。排除标准:(1)既往有抑郁症病史或家族史;(2)合并其他严重威胁生命的疾病;(3)有认知障碍及其他精神疾病;(4)服用利血平或者其他可能诱发抑郁情绪的药物。经统计,满足上述入选标准的患者共 132 例,其中 7 例患者由于个人原因不能参与本次研究,故未纳入分析,本研究实际样本量为 125 例。

## 1.2 研究工具

**1.2.1 HAMD-24 汉密尔顿抑郁评估量表** HAMD 量表是评定抑郁状态时应用最为普遍的量表,经常是在临床研究中评估抑郁的“金标准”<sup>[1]</sup>。HAMD-24 包括 24 个问题条目,归纳为焦虑/躯体化、体质量、认识障碍、日夜变化、阻滞、睡眠障碍、绝望感等 7 类因子结构。量表总分  $\geq 8$  分,表示患者抑郁症状阳性。

1.2.2 GDS-30 老年抑郁评估量表 GDS 量表是目前专门测定老年人群抑郁状态最常用的量表<sup>[2]</sup>。GDS-30 包括 30 个问题,包含情绪低落、活动减少、易激惹、退缩、对过去和现在的消极评价等症状。量表总分  $\geq 11$  分,表示患者抑郁症状阳性。

1.2.3 NCCN-DT 心理痛苦温度计 NCCN-DT 是由美国国立综合癌症网推荐用于识别癌症患者心理困扰量表,已成为癌症患者抑郁常用量表<sup>[3]</sup>。NCCN-DT 由 2 部分组成,一部分为温度计状,共 0~10 分等级,另一部分为问题列表包括 36 个问题,包含现实问题、家庭问题、情绪问题、精神问题、身体问题等 5 个维度。量表分数  $\geq 4$  分,表示患者心理困扰症状阳性<sup>[4]</sup>。

1.3 数据收集 人口统计学数据通过常规门诊及查询先联电子病历系统获取,记录患者年龄、性别、身高、体重指数(body mass index,BMI)、癌症类型、癌症治疗方案、既往史、家族史等 10 项临床因素。协助每位患者完成 HAMD-24 量表、GDS-30 量表和 NCCN-DT 量表抑郁状态评估并记录。

1.4 研究方法

1.4.1 信度分析 采用克朗巴赫  $\alpha$  系数(Cronbach's  $\alpha$ )分析量表内部一致性信度,当 Cronbach's  $\alpha \geq 0.7$  时,量表的可信度佳、具有使用价值<sup>[5]</sup>。采用 Sperman 相关系数分析量表总分与各条目一致性,Sperman 相关系数越接近 1 表示相关性越强<sup>[6]</sup>。

1.4.2 效度分析 采用因子分析法评价分析量表结构效度,以 KMO 值和 Bartlett's 球型度检验值衡量。当 KMO 值  $> 0.5$  且 Bartlett's 球型度检验值  $P < 0.05$  时,量表方可进行因子分析,量表才具有良好的结构效度<sup>[7]</sup>。

1.4.3 结果一致性分析 采用 Kappa 值作为量表结果一致性判断指标,分别评估分析 HAMD-24、GDS-30、NCCN-DT 三种量表之间抑郁评估结果一致性。Kappa 值越大,表示一致性越好,当 Kappa  $> 0.6$  时,量表结果的一致性<sup>[8]</sup>。

1.4.4 ROC 曲线分析 以精神科两位主治及以上医师明确的诊断结果绘制三种量表受试者工作曲线(receiver operating characteristic,ROC 曲线)以及 NCCN-DT 不同分值的 ROC 曲线。ROC 曲线分析包括 ROC 曲线下面积(areas under the ROC curves,AUC)、敏感度、特异度、阳性预测值(positive predictive value,PPV)、阴性预测值(negative predictive value,NPV)及约登指数。AUC 常用于综合评价量表结果的准确性,一般认为,AUC  $\leq 0.5$  时诊断完全不起作用;在 AUC  $> 0.5$  时,越接近 1 说明诊断的准确性越高。敏感度表

示实际患病按检测结果正确判为患病的概率,该项愈高,诊断假阴性概率愈小,诊断性愈好;特异度表示实际未患病且检测结果正确判为未患病的概率,该项愈高,诊断假阳性概率愈小,误诊的可能性愈小<sup>[9]</sup>。PPV 表示待评价的量表诊断为阳性病例中实际患病的概率,NPV 表示待评价的量表诊断为阴性病例中实际非患病的概率<sup>[10]</sup>。约登指数(约登指数=敏感度+特异度-1)表示量表真实性的综合指标,约登指数越大筛查诊断价值越高。

1.5 统计学方法 本研究所有数据采用 SPSS 23.0 统计软件分析处理。计数资料以频数和百分率表示。应用单因素方差分析进行计量资料对比分析,应用  $\chi^2$  检验进行计数资料对比分析。绘制 HAMD-24 量表、GDS-30 量表和 NCCN-DT 量表 ROC 曲线。

2 结果

2.1 患者人口学特征和临床资料 本研究共纳入 125 名患者。所有纳入患者的人口学特征和临床资料见表 1。

表 1 患者人口学特征和临床资料

| 项目                      | 分类                 | 频数(构成比,%) |
|-------------------------|--------------------|-----------|
| 性别                      | 男                  | 91(72.8)  |
|                         | 女                  | 34(27.2)  |
| 年龄(岁)                   | 60~                | 42(33.6)  |
|                         | 71~                | 29(23.2)  |
|                         | 81~                | 54(44.2)  |
|                         | <23                | 105(84.0) |
| BMI(kg/m <sup>2</sup> ) | $\geq 23$          | 20(16.0)  |
|                         | 0                  | 4(3.2)    |
| 合并症数目                   | 1                  | 19(15.2)  |
|                         | 2                  | 27(21.6)  |
|                         | 3                  | 25(20.0)  |
|                         | $\geq 4$           | 50(40.0)  |
| 文化程度                    | 初中及以下              | 27(21.6)  |
|                         | 初中以上本科以下           | 76(60.8)  |
|                         | 本科以上               | 22(17.6)  |
| 医疗保险类型                  | 自费                 | 19(15.2)  |
|                         | 医保                 | 44(35.2)  |
|                         | 公费                 | 62(49.6)  |
| 吸烟情况                    | 吸烟                 | 25(20.0)  |
|                         | 不吸烟                | 100(80.0) |
| 癌症类型                    | 肺癌                 | 48(38.4)  |
|                         | 肠癌                 | 22(17.6)  |
|                         | 胃癌                 | 23(18.4)  |
|                         | 肝癌                 | 8(6.4)    |
|                         | 膀胱癌                | 7(5.6)    |
|                         | 其他                 | 17(13.6)  |
| 癌症治疗方案                  | 手术切除               | 40(32.0)  |
|                         | 放疗                 | 5(4.0)    |
|                         | 化疗                 | 32(25.6)  |
|                         | 手术切除+化疗            | 18(14.4)  |
|                         | 放疗+化疗              | 5(4.0)    |
|                         | 分子靶向治疗             | 9(7.2)    |
|                         | 分子靶向治疗+化疗          | 16(12.8)  |
| HAMD-24 评分              | $\geq 8$ 分(抑郁症状阳性) | 55(44.0)  |

续表 1

| 项目         | 分类            | 频数(构成比,%) |
|------------|---------------|-----------|
| GDS-30 评分  | <8 分(抑郁症状阴性)  | 70(56.0)  |
|            | ≥11 分(抑郁症状阳性) | 48(38.4)  |
| NCCN-DT 评分 | <11 分(抑郁症状阴性) | 77(61.6)  |
|            | ≥4 分(抑郁症状阳性)  | 67(53.6)  |
|            | <4 分(抑郁症状阴性)  | 58(46.4)  |

2.2 HAMD-24、GDS-30 和 NCCN-DT、GDS-30 和 HAMD-24 在老年晚期癌症患者抑郁状态评估中的信效度比较

2.2.1 量表信度分析 HAMD-24、NCCN-DT、GDS-30 的 Cronbach's α 系数分别为 0.907、0.860、0.787。HAMD-24 量表总分与各条目 Sperman 相关系数绝对值 0.200~0.862,各条目间 Sperman 相关系数绝对值 0.010~0.801。GDS-30 量表总分与各条目 Sperman 相关系数绝对值 0.100~0.758,各条目间 Sperman 相关系数绝对值 0.009~0.821。NCCN-DT 量表总分与各条目 Sperman 相关系数绝对值 0.007~0.733,各条目间 Sperman 相关系数绝对值 0.001~0.704。

2.2.2 量表效度分析 HAMD-24 量表中各条目的 KMO 值为 0.812,Barltett's 球型度检验值为 1 152.62 ( $P<0.01$ ); GDS-30 量表中各条目的 KMO 值为 0.824,Barltett's 球型度检验值为 1 534.46 ( $P<0.01$ ); NCCN-DT 量表中各条目的 KMO 值为 0.670,Barltett's 球型度检验值为 1 145.26 ( $P<0.01$ )。

2.3 HAMD-24、GDS-30 和 NCCN-DT 对老年晚期癌症患者抑郁状态评估结果判断一致性比较 HAMD-24 与 GDS-30、NCCN-DT 之间抑郁评估结果 Kappa 值分别为 0.790、0.619,差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ); GDS-30 与 NCCN-DT 之间抑郁评估结果 Kappa 值为 0.698,差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。结果见表 2、表 3、表 4。

表 2 HAMD-24 与 GDS-30 抑郁结果一致性比较

| GDS-30 | HAMD-24 |    | Kappa 值 | P 值    |
|--------|---------|----|---------|--------|
|        | +       | -  |         |        |
| +      | 50      | 8  | 0.790   | 0.000* |
| -      | 5       | 62 |         |        |

注: +代表抑郁症状阳性; -代表抑郁症状阴性; \*  $P<0.05$ ; 下同。

表 3 HAMD-24 与 NCCN-DT 抑郁结果一致性比较

| NCCN-DT | HAMD-24 |    | Kappa 值 | P 值    |
|---------|---------|----|---------|--------|
|         | +       | -  |         |        |
| +       | 49      | 6  | 0.619   | 0.000* |
| -       | 18      | 52 |         |        |

表 4 GDS-30 与 NCCN-DT 抑郁结果一致性比较

| NCCN-DT | GDS-30 |    | Kappa 值 | P 值    |
|---------|--------|----|---------|--------|
|         | +      | -  |         |        |
| +       | 53     | 14 | 0.698   | 0.000* |
| -       | 5      | 53 |         |        |

2.4 HAMD-24、GDS-30 和 NCCN-DT 的 ROC 分析

比较 HAMD-24、GDS-30 和 NCCN-DT 的 ROC 曲线 AUC 分别为 0.941、0.852、0.836,结果见表 5。ROC 曲线见图 1。

表 5 HAMD-24、GDS-30、NCCN-DT 的 ROC 分析

| 项目      | 敏感度   | 特异度   | PPV   | NPV   | 约登指数  | AUC   |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| HAMD-24 | 0.881 | 0.914 | 0.817 | 0.823 | 0.795 | 0.941 |
| GDS-30  | 0.672 | 0.948 | 0.902 | 0.735 | 0.620 | 0.852 |
| NCCN-DT | 0.791 | 0.759 | 0.734 | 0.776 | 0.550 | 0.836 |

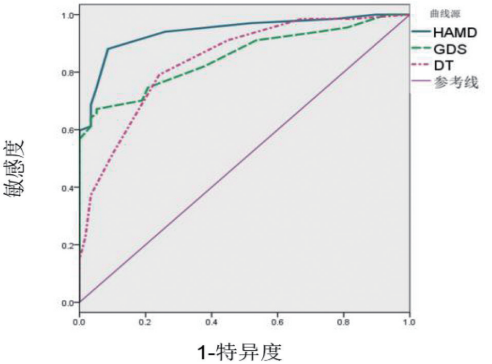


图 1 HAMD-24、GDS-30、NCCN-DT 量表 ROC 曲线

2.5 NCCN-DT 最佳临界值 在当 NCCN-DT 取 5 分为最佳临界值,对应的敏感度为 0.791,特异度为 0.759,约登指数最大为 0.550,以 HAMD-24 为临床诊断标准,NCCN-DT 量表作为筛查抑郁状态 AUC 为 0.836。结果见表 6。

表 6 NCCN-DT 抑郁状态临界分数 ROC 分析

| 临界分数 | AUC   | 敏感度   | 特异度   | PPV   | NPV   | 约登指数  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 3    | 0.739 | 0.514 | 0.964 | 0.895 | 0.622 | 0.478 |
| 4    | 0.801 | 0.673 | 0.839 | 0.802 | 0.712 | 0.512 |
| 5    | 0.836 | 0.791 | 0.759 | 0.734 | 0.776 | 0.550 |
| 6    | 0.745 | 0.902 | 0.491 | 0.546 | 0.793 | 0.393 |
| 7    | 0.636 | 0.911 | 0.273 | 0.331 | 0.821 | 0.184 |

3 讨论

目前,尽管医疗水平发展进步使得癌症患者的生存期延长,但不可忽略的是癌症患者比一般人群存在一系列更高危险程度的心理问题,多项研究结果表明,抑郁的总患病率为 42.7%~52%,甚至有研究报道高达 74% 的癌症患者伴有临床意义的抑郁状态<sup>[8,11-12]</sup>。本研究中,老年晚期癌症患者抑郁患病率为 44%,与前期国内外研究一致<sup>[8,11-13]</sup>。老年晚期癌症伴发抑郁的诊断工作十分复杂困难,即使美国精神病学会修订精神疾病诊断统计手册(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders,DSM-IV)以及中国精神障碍与诊断标准(Chinese Classification of Mental Disorder,CCMD)是诊断临床抑郁状态的金标准,但因其专业水平要求极高,实际临床应用较多选择抑郁量表进行筛查评估。HAMD-24、GDS-30、NCCN-DT



均可用于评估老年晚期癌症患者抑郁状态有效可靠的量表。HAMD-24 在临床实践中,被医生用于筛查评判抑郁状态最广泛的辅助工具,常用于癌症相关精神状况评定,因其较敏感反映抑郁症状变化,被认为是精神状态治疗研究最佳评估工具之一<sup>[14]</sup>。GDS-30 是专门为老年人群开发设计的抑郁评估量表,因其对老年患者抑郁状态针对性强,临床应用广泛<sup>[15]</sup>。NCCN-DT 因其简易形象的温度计形式,具有快速、易操作的优点,已被用作癌症患者心理抑郁的第一阶段筛选工具<sup>[16]</sup>。

信效度是判断量表使用价值的两项重要指标。在信度方面,HAMD-24、GDS-30、NCCN-DT 的 Cronbach's  $\alpha$  系数均大于 0.7,且 Sperman 相关系数均接近 1,因此三种信度均表现良好。在效度方面,HAMD-24、GDS-30、NCCN-DT 的 KMO 值均大于 0.5 且 Bartlett's 球形度检验值均小于 0.05,因此三种量表的结构效度均较好。综上,HAMD-24、GDS-30、NCCN-DT 三种量表在筛查老年晚期癌症患者抑郁状态筛查中均有较好的信效度,因此均具有评估老年晚期癌症患者抑郁状态的稳定性和可靠性。

结果判断一致性比较是考察量表临床应用价值的重要参考指标。首先,Kappa 值检验结果显示,HAMD-24 与 GDS-30、NCCN-DT 的 Kappa 值分别为 0.790、0.619,GDS-30 与 NCCN-DT 的 Kappa 值为 0.698,均大于 0.6 且均达到显著一致性( $P<0.05$ ),表示三种量表之间抑郁评估结果一致性较强。但 HAMD-24 与 GDS-30 的 Kappa 值最高,因此,HAMD-24 与 GDS-30 抑郁症状的评估一致性最强,提示 HAMD-24、GDS-30、NCCN-DT 三种量表用于老年晚期癌症患者抑郁症状的评估时均表现较好的一致性,但是,HAMD-24 与 GDS-30 评定结果一致性更高,可能与这两种量表问题数目较为接近、关于抑郁症状表现的问题内容相似有关。因此,在应用 HAMD-24 量表对老年晚期癌症患者进行抑郁症状评估时,如果患者的表现使得评估人员难以界定其相关症状因子的严重程度,评估人员则可以让患者替代 HAMD-24 使用 GDS-30 进行自评以提高评估结果准确性。同时,本研究以临床医师的诊断结果为金标准,对三种量表评估老年晚期癌症患者抑郁症状的能力进行了 ROC 曲线分析,ROC 曲线下面积 AUC 分别为 0.941(HAMD-24)、0.852(GDS-30)、0.836(NCCN-DT),均大于 0.5,可见 HAMD-24、GDS-30、NCCN-DT 量表均可用于老年晚期癌症患者抑郁状态的筛查。

因约登指数最大时的截点为最佳临界值,本研究

中 NCCN-DT 在老年晚期癌症患者抑郁状态筛查的各临界点中以 5 分为最佳,此点处的灵敏度、特异度分别为 0.791、0.759,AUC 为 0.836 大于 0.5,说明其筛查诊断的准确性较高。本研究结果高于 NCCN 规定 4 分为具有临床意义的抑郁状态,但 NCCN-DT 评分最佳临界值的确定一直存在争议。西班牙 Martinez 等<sup>[17]</sup>、荷兰 Tuinman 等<sup>[18]</sup>、印尼 Iskandarsyah 等<sup>[19]</sup>的研究均表明,NCCN-DT 的最佳临界值为 5,与本研究结果相同;但土耳其 Ozalp 等<sup>[20]</sup>、韩国 Shim 等<sup>[21]</sup>推荐 NCCN-DT 的最佳临界值为 4;德国 Goebel 等<sup>[22]</sup>则推荐 6 分为 NCCN-DT 的最佳临界值。因此 NCCN-DT 的最佳临界值需要更进一步研究加以证实。

综上,本研究结果显示 HAMD-24、GDS-30、NCCN-DT 对老年晚期癌症患者抑郁状态筛查评估信效度均表现良好,而且三种量表之间抑郁评估一致性较高,因此在老年晚期癌症患者抑郁状态识别均有效可靠,都值得在临床推广应用。随着老年晚期癌症患者病情的发生发展,其精神状态会因疾病本身、治疗及社会因素影响,因此临床医生及临床药师在筛查到该类患者后应当在必要时及时给予抗抑郁药物改善患者的精神状态,最终达到提高患者生活质量的目的。

## 参考文献

- [1] Boessen R, Groenwold RH, Knol MJ, et al. Comparing HAMD(17) and HAMD subscales on their ability to differentiate active treatment from placebo in randomized controlled trials[J]. J Affect Disord, 2013, 145(3):363-369.
- [2] Dow B, Lin X, Pachana NA, et al. Reliability, concurrent validity, and cultural adaptation of the geriatric depression scale and the geriatric anxiety inventory for detecting depression and anxiety symptoms among older Chinese immigrants: an Australian study[J]. Int Psychogeriatr, 2017, 9(8):1-14.
- [3] Randazzo DM, McSherry F, Herndon JE, et al. A cross sectional analysis from a single institution's experience of psychosocial distress and health-related quality of life in the primary brain tumor population[J]. J Neurooncol, 2017, 134(2):363-369.
- [4] Paul BJ, Kristine AD, Peter C, et al. Screening for psychologic distress in ambulatory cancer patients[J]. Cancer, 2005, 103(7):1494-1502.
- [5] 孙晓艳,李怡雪,余灿清,等.中文版抑郁量表信效度研究的系统综述[J]. 中华流行病学杂志, 2017, 38(1):110-116.
- [6] Bo YU, Chen H, Wang W, et al. Expression of Yes-associated protein in gastric adenocarcinoma and its clinical significance[J]. Oncology Progress, 2017, 15(4):435-439.
- [7] Kulikowski K. Do we all agree on how to measure work engagement? Factorial validity of Utrecht Work Engagement Scale as a standard measurement tool—a literature review[J]. Int J Occup Med Environ Health, 2017, 30(2):161-175.

- [19] Okada U, Yamashita E, Neuberger A, et al. Crystal structure of tripartite-type ABC transporter MacB from *Acinetobacter baumannii*[J]. Nat Commun, 2017,8(1):1336.
- [20] Lin MF, Lin YY, Lan CY. The role of the two-component system BaeSR in disposing chemicals through regulating transporter systems in *Acinetobacter baumannii*[J]. PLoS One, 2015,10(7):e0132843.
- [21] Yoon EJ, Courvalin P, Grillot-Courvalin C. RND-type efflux pumps in multidrug-resistant clinical isolates of *Acinetobacter baumannii*: major role for AdeABC overexpression and AdeRS mutations[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2013,57(7):2989-2995.
- [22] Lin F, Xu Y, Chang Y, et al. Molecular characterization of reduced susceptibility to biocides in clinical isolates of *Acinetobacter baumannii*[J]. Front Microbiol, 2017,8:1836.
- [23] 邓清娅, 邹明祥, 李军, 等. AdeABC 外排泵系统与鲍曼不动杆菌对碳青霉烯类药物耐药的关系[J]. 中南大学学报(医学版), 2017,42(4):426-433.
- [24] Sun JR, Chiang YS, Shang HS, et al. Phenotype microarray analysis of the AdeRS two-component system in *Acinetobacter baumannii*[J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 2017,36(12):2343-2353.
- [25] Rumbo C, Gato E, López M, et al. Contribution of efflux pumps, porins, and  $\beta$ -lactamases to multidrug resistance in clinical isolates of *Acinetobacter baumannii*[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2013, 57(11):5247-5257.
- [26] Pournaras S, Koumaki V, Gennimata V, et al. *In vitro* activity of tigecycline against *Acinetobacter baumannii*: global epidemiology and resistance mechanisms[J]. Adv Exp Med Biol, 2016,897:1-14.
- [27] Pérez-Varela M, Corral J, Aranda J, et al. Functional characterization of AbaQ, a novel efflux pump mediating quinolone resistance in *Acinetobacter baumannii*[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2018,62(9):e00906-00918.
- [28] Sharma A, Sharma R, Bhattacharyya T, et al. Fosfomycin resistance in *Acinetobacter baumannii* is mediated by efflux through a major facilitator superfamily (MFS) transporter-AbaF[J]. J Antimicrob Chemother, 2017,72(1):68-74.
- [29] Coyne S, Courvalin P, Périchon B. Efflux-mediated antibiotic resistance in *Acinetobacter* spp.[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2011,55(3):947-953.
- [30] Srinivasan VB, Vaidyanathan V, Rajamohan G. AbuO, a TolC-like outer membrane protein of *Acinetobacter baumannii*, is involved in antimicrobial and oxidative stress resistance[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2015,59(2):1236-1245.
- [31] 袁星, 沈继录, 徐元宏. 鲍曼不动杆菌对喹诺酮类药物耐药机制的研究进展[J]. 现代检验医学杂志, 2010,25(3):157-159.
- [32] 杨苗, 刘凌华, 张利侠, 等. 耐氟喹诺酮类鲍曼不动杆菌 *ParC* 的变异研究[J]. 现代检验医学杂志, 2015,30(1):25-26,31.
- [33] 王蕾, 郭存九. 鲍曼不动杆菌碳青霉烯酶及其耐药机制的研究进展[J]. 中国药物与临床, 2016,16(6):839-843.
- [34] Papp-Wallace KM, Nguyen NQ, Jacobs MR, et al. Strategic approaches to overcome resistance against Gram negative pathogens using  $\beta$ -lactamase inhibitors and  $\beta$ -lactam enhancers: activity of three novel diazabicyclooctanes, WCK 5153, zidebactam (WCK 5107), and WCK 4234[J]. J Med Chem, 2018,61(9):4067-4086.
- [35] 温海初, 牛雨佳, 陈丽华. 鲍曼不动杆菌耐药性相关基因及其调控机制研究进展[J]. 临床检验杂志, 2016,34(2):137-139.
- [36] Park YJ, Hong DJ, Yoon EJ, et al. Differences in colistin-resistant *Acinetobacter baumannii* clinical isolates between patients with and without prior colistin treatment[J]. Ann Lab Med, 2018,38(6):545-554.
- [37] 韩洁, 刘宝, 万珊, 等. 2008-2014 年某医院鲍曼不动杆菌的临床分布与耐药性变迁[J]. 贵阳医学院学报, 2016,41(2):197-201.
- [38] 陈浩俊, 李从荣. 鲍曼不动杆菌对替加环素耐药机制的研究进展[J]. 中国感染与化疗杂志, 2017,17(3):336-340.
- [39] 张驰, 杨羚, 凌保东. 鲍曼不动杆菌 8 种 RND 外排泵介导替加环素耐药表型的研究[J]. 中国抗生素杂志, 2018,43(2):115-120.
- [40] 罗梦林, 刘芳, 枉前. 替加环素联合治疗鲍曼不动杆菌感染疗效的 Meta 分析[J]. 中国临床药理学杂志, 2017,33(8):734-737.
- [41] Ramadan RA, Gebriel MG, Kadry HM, et al. Carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa*: characterization of carbapenemase genes and E-test evaluation of colistin-based combinations[J]. Infect Drug Resist, 2018,11:1261-1269.
- [42] 赵娜, 农凤鸣, 汤丽霞, 等. 黄连等 6 味中草药对耐药性鲍曼不动杆菌的抑菌作用研究[J]. 中国中医药科技, 2018,25(5):670-671,674.

收稿日期:2018-10-22

(上接第 765 页)

- [8] Singer S, Dasmunshi J, Brahler E. Prevalence of mental health conditions in cancer patients in acute care—a meta-analysis[J]. Ann Oncol, 2010,21(5):925-930.
- [9] 颜虹, 徐勇勇. 医学统计学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2015:236-237.
- [10] 马斌荣. SPSS(PASW) 17.0 在医学统计中的应用[M]. 北京:科学出版社, 2014:207-208.
- [11] Zabora J, Brintzenhofesoc K, Curbow B, et al. The prevalence of psychological distress by cancer site[J]. Psychooncology, 2001,10(1):19-28.
- [12] Goebel S, Stark AM, Kaup L, et al. Distress in patients with newly diagnosed brain tumours[J]. Psychooncology, 2011,20(6):623-630.
- [13] 于洋, 刘勇, 李擎, 等. 伴有抑郁障碍的晚期癌症住院患者的症状频率及强度调查[J]. 临床肿瘤学杂志, 2015,20(2):145-149.
- [14] Gree J, Trager L, Bemis H, et al. A pilot randomized controlled trial of brief cognitive-behavioral therapy for anxiety in patients with terminal cancer[J]. Oncologist, 2012,17(10):1337-1345.
- [15] Karakurt P, Kasikci M. Validity and reliability of the Turkish version of the Diabetes Self-Care Scale[J]. Int J Diabetes Dev Ctries, 2015,35(2):148-156.
- [16] 栾贝贝, 王婷, 洪静芳, 等. 癌症患者心理困扰温度计临界值的研究进展[J]. 护理学报, 2015,22(1):31-34.
- [17] Martínez P, Galdón MJ, Andreu Y, et al. The distress thermometer in Spanish cancer patients: convergent validity and diagnostic accuracy[J]. Support Care Cancer, 2013,21(11):3095-3102.
- [18] Tuinman MA, Gazendam - Donofrio SM, Hoekstra - Weebers JE. Screening and referral for psychosocial distress in oncologic practice[J]. Cancer, 2008,113(4):870-878.
- [19] Iskandarsyah A, Klerk CD, Suardi DR, et al. The distress thermometer and its validity: a first psychometric study in Indonesian women with breast cancer[J]. PLoS One, 2013,8(2):e56353.
- [20] Ozalp E, Cankurtaran ES, Soyğür H, et al. Screening for psychological distress in Turkish cancer patients[J]. Psychooncology, 2007,16(4):304-311.
- [21] Shim EJ, Shin YW, Hong JJ, et al. Distress and its correlates in Korean cancer patients: pilot use of the distress thermometer and the problem list[J]. Psychooncology, 2008,17(6):548-555.
- [22] Gebel S, Medorn H, Gobel S, et al. Measurement of psychological distress in patients with intracranial tumours; the NCCN distress thermometer[J]. J Neurooncology, 2010,104(1):357-364.

收稿日期:2018-04-03