

# 临终患者病情评估表与常见生存期预测量表对癌症晚期患者生存期预测准确性比较研究



扫描二维码  
查看原文

郁文恺<sup>1</sup>, 陈健琳<sup>1</sup>, 雷锐<sup>1</sup>, 罗维<sup>1</sup>, 胡敏<sup>1\*</sup>, 刘登<sup>2</sup>, 朱瑜<sup>1</sup>, 陈琦<sup>1</sup>

**【摘要】** 背景 准确预测癌症晚期患者的生存期, 不仅能为安宁疗护中心规范收治患者、提供规范化服务奠定基础, 还有助于减少安宁疗护过程中“无意义”的过度治疗。目前, 国内关于常见生存期预测量表对癌症晚期患者生存期预测效果的比较研究较少。**目的** 比较临终患者病情评估表与其他常见生存期预测量表〔卡氏评分(KPS)、姑息功能评价量表(PPS)、姑息预后指数(PPI)〕在预测癌症晚期患者生存期中的准确性, 旨在为癌症晚期患者生存期预测工具的遴选提供依据。**方法** 本研究为回顾性研究, 选取2018年4月1日至2020年2月1日入住上海市静安区临汾路街道社区卫生服务中心安宁疗护病房的癌症晚期患者为研究对象。于患者入院时采用一般资料调查表、临终患者病情评估表、KPS、PPS、PPI对其进行评估, 并观察、记录患者的生存时间(入院时间至死亡时间, 除死亡外的其他生存结局归类为删失)。采用Kaplan-Meier法分析全体患者的生存时间, 并绘制生存曲线。通过Kaplan-Meier法计算各量表不同组别患者的中位生存期, 通过Log-rank检验比较各量表不同组别患者生存期的差异, 并绘制生存曲线。最终, 通过比较患者的实际生存时间与临终患者病情评估表、PPI、PPS、KPS预测的生存时间, 来判断上述4种量表在不同组别患者及全体患者生存期预测中的准确性。**结果** 共纳入315例癌症晚期患者, 其中266例(84.4%)于住院期间死亡, 49例(15.6%)删失(右删失, III型删失)。315例患者的中位生存期为10.00〔95%CI(8.10, 11.90)〕d。临终患者病情评估表20.0~35.0、35.5~45.0、45.5~50.0、50.5~60.0、60.5~100.0分组患者的中位生存期分别为1.00〔95%CI(0.79, 1.22)〕、5.00〔95%CI(3.92, 6.08)〕、10.00〔95%CI(7.83, 12.17)〕、22.00〔95%CI(18.42, 25.58)〕、45.00〔95%CI(26.23, 63.77)〕d( $\chi^2=360.561, P<0.001$ ); KPS 10~20、30~40、50~100分组患者的中位生存期分别为1.00〔95%CI(0.66, 1.34)〕、7.00〔95%CI(5.23, 8.77)〕、30.00〔95%CI(20.87, 39.13)〕d( $\chi^2=137.280, P<0.001$ ); PPS 60%~100%、30%~50%、10%~20%组患者的中位生存期分别为35.00〔95%CI(25.90, 44.10)〕、12.00〔95%CI(9.66, 14.34)〕、2.00〔95%CI(0.85, 3.15)〕d( $\chi^2=139.311, P<0.001$ ); PPI 0~3.5、4.0~5.5、6.0~7.5、8.0~10.0、10.5~15.0分组患者的中位生存期分别为33.00〔95%CI(25.39, 40.61)〕、12.00〔95%CI(8.15, 15.85)〕、6.00〔95%CI(4.72, 7.28)〕、3.00〔95%CI(1.76, 4.24)〕、1.00〔95%CI(0.89, 1.11)〕d( $\chi^2=289.831, P<0.001$ )。临终患者病情评估表、KPS、PPS、PPI在全体患者生存期预测中的准确率分别为81.27%(256/315)、57.78%(182/315)、57.46%(181/315)、73.65%(232/315)。**结论** 临终患者病情评估表、PPI、KPS、PPS均可用于预测癌症晚期患者生存期, 但临终患者病情评估表的预测效果明显优于PPI、KPS、PPS。

**【关键词】** 癌症晚期患者; 生存期; 预测; 临终关怀医疗

**【中图分类号】** R 473.51 R 181.81 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2022.00.006

郁文恺, 陈健琳, 雷锐, 等. 临终患者病情评估表与常见生存期预测量表对癌症晚期患者生存期预测准确性比较研究[J]. 中国全科医学, 2022, 25(7): 851-858. [www.chinagp.net]

YU W K, CHEN J L, LEI R, et al. A comparative study on the accuracy of prognosis of the End-of-life Assessment Form and common survival prediction scales in advanced cancer patients [J]. Chinese General Practice, 2022, 25(7): 851-858.

**A Comparative Study on the Accuracy of Prognosis of the End-of-life Assessment Form and Common Survival Prediction Scales in Advanced Cancer Patients** YU Wenkai<sup>1</sup>, CHEN Jianlin<sup>1</sup>, LEI Rui<sup>1</sup>, LUO Wei<sup>1</sup>, HU Min<sup>1\*</sup>, LIU Deng<sup>2</sup>, ZHU Yu<sup>1</sup>, CHEN Qi<sup>1</sup>

1. Department of Hospice, Linfen Road Community Health Service Center of Jing'an District, Shanghai 200435, China

2. President Office, People's Hospital of Bachu County, Kashi 843800, China

\*Corresponding author: HU Min, Associate chief physician; E-mail: drshw@126.com

基金项目: 上海市静安区卫生和计划生育委员会课题(2018SQ06)

1.200435 上海市静安区临汾路街道社区卫生服务中心安宁疗护科 2.843800 新疆维吾尔自治区喀什地区巴楚县人民医院办

\*通信作者: 胡敏, 副主任医师; E-mail: drshw@126.com

本文数字出版日期: 2022-01-21

**【Abstract】 Background** Accurately predicting the survival period of patients with advanced cancer can not only lay the foundation for palliative care centers to regulate the admission of patients and provide standardized services, but also help reduce "meaningless" over-treatment in the process of palliative care. However, there is still a lack of comparative study on the common survival prediction scales in China. **Objective** To compare the accuracy of the End-of-life Assessment Form and common survival prediction scale [ Palliative Prognostic Index (PPI)、Palliative Performance Scale (PPS)、Karnofsky Score (KPS) ] in predicting the survival of patients with advanced malignant tumors, in order to provide a basis for the selection of survival prediction tools for advanced cancer patients. **Methods** Patients with advanced malignant tumors admitted to the hospice ward of Linfen Road Community Health Service Center of Jing'an District of Shanghai from April 1, 2018 to February 1, 2020 were retrospectively selected as research subjects. At the time of admission, the general information questionnaire, End-of-life Assessment Form, PPI, PPS, KPS were used to evaluate the patient, and the survival time of the patient was observed and recorded (from admission to the date of death). The survival time of all patients was analyzed by Kaplan-Meier method, and the survival curve was drawn. The Kaplan-Meier method was used to calculate the median survival of patients in different groups of each scale, the log-rank test was used to compare the differences in survival among patients in different groups of each scale, and the survival curves were drawn. Finally, by comparing the predicted survival time and the actual survival time of patients with different score segments of each scale, the accuracy rate of the End-of-life Assessment Form, PPI, PPS and KPS in predicting the survival time of patients with advanced malignant tumors were calculated. **Results** A total of 315 patients with advanced malignant tumors were included in this study, of which 266 (84.4%) patients died during hospitalization and 49 (15.6%) patients were censored (right censored, type III censored). The median survival time of 315 patients was 10.00 [ 95%CI ( 8.10, 11.90 ) ] d. The median survival time of patients in groups of 20.0~35.0 points, 35.5~45.0 points, 45.5~50.0 points, 50.5~60.0 points and 60.0~100.0 points of the End-of-life Assessment Form were 1.00 [ 95%CI ( 0.79, 1.22 ) ] d, 5.00 [ 95%CI ( 3.92, 6.08 ) ] d, 10.00 [ 95%CI ( 7.83, 12.17 ) ] d, 22.00 [ 95%CI ( 18.42, 25.58 ) ] d and 45.00 [ 95%CI ( 26.23, 63.77 ) ] d (  $\chi^2=360.561$ ,  $P<0.001$  ), respectively; The median survival time of patients in groups of 10~20 points, 30~40 points and 50~100 points of KPS were 1.00 [ 95%CI ( 0.66, 1.34 ) ] d, 7.00 [ 95%CI ( 5.23, 8.77 ) ] d and 30.00 [ 95%CI ( 20.87, 39.13 ) ] d (  $\chi^2=137.280$ ,  $P<0.001$  ), respectively; The median survival time of patients in groups of 60%~100%, 30%~50% and 10%~20% of PPS were 35.00 [ 95%CI ( 25.90, 44.10 ) ] d, 12.00 [ 95%CI ( 9.66, 14.34 ) ] d and 2.00 [ 95%CI ( 0.85, 3.15 ) ] d (  $\chi^2=139.311$ ,  $P<0.001$  ), respectively; The median survival time of patients in groups of 0~3.5 points, 4.0~5.5 points, 6.0~7.5 points, 8.0~10.0 points and 10.5~15.0 points of PPI were 33.00 [ 95%CI ( 25.39, 40.61 ) ] d, 12.00 [ 95%CI ( 8.15, 15.85 ) ] d, 6.00 [ 95%CI ( 4.72, 7.28 ) ] d, 3.00 [ 95%CI ( 1.76, 4.24 ) ] d and 1.00 [ 95%CI ( 0.89, 1.11 ) ] d (  $\chi^2=289.831$ ,  $P<0.001$  ), respectively. The accuracy rate of the End-of-life Assessment Form, KPS, PPS and PPI to predict the survival time were 81.27% ( 256/315 )、57.78% ( 182/315 )、57.46% ( 181/315 )、73.65% ( 232/315 ), respectively. **Conclusion** The End-of-life Assessment Form, PPI, KPS and PPS can be used to predict the survival time of advanced malignant tumors, but the End-of-life Assessment Form is superior to PPI, KPS and PPS in predicting the survival time of advanced malignant tumors.

**【Key words】** Advanced cancer patients; Survival period; Prediction; Hospice care

安宁疗护是在疾病终末期患者临终前,通过控制其痛苦和不适症状,并为其提供身体、心理、精神等方面的照料和人文关怀等服务,进而提高其生命质量,帮助其舒适、安详、有尊严地离世<sup>[1]</sup>。目前,安宁疗护中心收治的多为生存期较短的癌症晚期患者。准确预测癌症晚期患者的生存期,不仅能为安宁疗护中心规范收治患者、提供规范化服务奠定基础,还有助于减少安宁疗护过程中“无意义”的过度治疗<sup>[2]</sup>。国外研究人员已开发了多种工具用于预测临终患者的生存期,如姑息功能评价量表(PPS)<sup>[3]</sup>、姑息预后评分(PaP)<sup>[4]</sup>、姑息预后指数(PPI)<sup>[5]</sup>等。其中PPS、PPI为症状评估量表,PaP为基于临床表现和实验室检查构建的量表。卡氏评分(KPS)可用于评价肿瘤患者的生活质量,也可用于其生存期的预测<sup>[6]</sup>。临终患者病情评估表是由我国毛

伯根等<sup>[7]</sup>于2009年研制的一种可用于预测临终患者生存期的工具,已被证明具有良好的信效度<sup>[8]</sup>,其在我国临终患者中的适用性较强,并且与国外常见的临终患者生存期预测工具相比,所涉及的临床症状指标更为全面,更能准确地反映患者的临终状态。迄今,国内关于不同生存期预测量表对癌症晚期患者生存期预测效果的比较研究较少,尚不知何种量表在我国癌症晚期患者中的适用性更强。本研究拟通过对在社区卫生服务中心接受安宁疗护服务的癌症晚期患者进行观察,比较临终患者病情评估表、KPS、PPS及PPI在预测癌症晚期患者生存期中的准确性,旨在为癌症晚期患者生存期预测工具的遴选提供依据。

## 1 对象与方法

1.1 研究对象 本研究为回顾性研究,选取2018年4

月1日至2020年2月1日入住上海市静安区临汾路街道社区卫生服务中心安宁疗护病房的315例癌症晚期患者为研究对象。纳入标准:经临床、影像学、细胞/组织病理学明确癌症晚期诊断者,年龄不限,认知、意识状况不限。排除标准:(1)入院时的临终患者病情评估表、PPI、PPS、KPS得分情况不明者,或关键一般资料缺失者;(2)家属或本人拒绝参与研究者。

## 1.2 研究方法

### 1.2.1 调查工具

1.2.1.1 一般资料调查表 由研究者自行设计,调查内容包括患者的性别、年龄、入院时间、死亡时间、出院时间、转归等。

1.2.1.2 临终患者病情评估表 共包括12个条目,分别为摄入、体能生活、年龄、呼吸、神志、血压-收缩压、脉搏、营养状态、脏器状况、体温(腋下)、尿量和水肿,每个条目采用5级计分法,每个等级对应不同的分值。临终患者病情评估表得分范围为8.5~100分,得分越高,患者的预计生存时间越长<sup>[2]</sup>。临终患者病情评估表的Cronbach's  $\alpha$  系数为0.778<sup>[8]</sup>。

1.2.1.3 KPS<sup>[9]</sup> 为肿瘤患者生活质量的评价标准,得分范围为0~100分。KPS依据患者能否正常活动、病情及生活自理程度,将患者健康状况按照每10分一个等级,划分为11个等级。其中100分为体力状况良好,无症状和体征;60分为生活能大部分自理,但偶尔需要别人帮助;0分为死亡。KPS得分越高,患者健康状况越好,越能忍受治疗给身体带来的副作用,生存期越长。一般认为, $\geq 80$ 分为非依赖级,即生活自理级;50~70分为半依赖级,即生活半自理级; $< 50$ 分为依赖级,即生活需要别人帮助级。

1.2.1.4 PPS<sup>[10]</sup> 在KPS基础上修订制成,目前已被广泛运用于接受姑息治疗的癌症晚期患者的生存期预测。PPS从活动能力、活动&疾病临床表现、自我照顾、摄入、意识水平5方面评估患者的功能状态,取值范围为0~100%,以10%递增。其中0代表已经死亡,100%代表能进行正常行动和工作。PPS值越低,患者的功能状态越差。PPS的Cronbach's  $\alpha$  系数为0.966,结构效度为0.752~0.960<sup>[11]</sup>。

1.2.1.5 PPI<sup>[12]</sup> 是由MORTIA等<sup>[13]</sup>在PPS基础上制定的症状评估量表,包括5个独立指标,即PPS、摄入量(进食和饮水)、水肿、平静时呼吸困难和谵妄,各指标得分相加即为总分,得分范围为0~15分。PPI得分越低,患者的功能状态越好。既往研究表明,当以6.0分为切点时,PPI预测癌症晚期患者生存期为3周的灵敏度、特异度、准确率分别为80%、85%、80%;当以4.0分为切点时,PPI预测癌症晚期患者生存期为6周的灵敏度、特异度、准确率分别为80%、77%、79%<sup>[13]</sup>。

1.2.2 调查过程 患者入院时,由同一位接受过量表评定培训的研究者采用临终患者病情评估表、KPS、PPS、PPI对其进行评估。研究者每日对患者进行跟踪随访,记录患者的入院、死亡、出院日期,并计算患者的生存时间。以入院为起点事件,以被宣告临床死亡为终点事件,以入院至死亡的时间为生存时间。除死亡外的其他生存结局归类为删失,如患者(或其家属)要求停止安宁疗护,患者出院时未死亡,则以入院至出院的时间为生存时间,此生存时间属删失数据(右删失,Ⅲ型删失)。

1.3 统计学方法 采用SPSS 22.0软件进行统计学分析。非正态分布的计量资料以中位数(四分位数间距)[ $M(QR)$ ]或中位数(95%置信区间)[ $M(95\%CI)$ ]表示;计数资料以相对数表示。采用Kaplan-Meier法分析全体患者的生存时间,并绘制生存曲线。通过Kaplan-Meier法,计算各量表不同组别患者的中位生存期。若量表开发者未能提供基于量表总得分对患者进行分组的方法,或提供的分组方法适用性存在明显不足,则在采用Kaplan-Meier法计算不同得分患者中位生存期的基础上,通过比对不同得分患者的中位生存期,将所对应中位生存期相近的得分合并为一个区间,并在保证各组生存曲线无交叉、组数尽可能多的前提下,得出基于量表总得分对患者进行分组的方法。通过Log-rank检验比较各量表不同组别患者生存期的差异,并绘制生存曲线。在确保不同组别患者生存期差异有统计学意义的前提下,结合各组的中位生存期及其QR、95%CI和实际生存时间分布情况,得出不同亚组的预测生存时间。最后,通过比较患者的实际生存时间与临终患者病情评估表、PPI、PPS、KPS预测的生存时间,来判断上述4种量表在不同组别患者及全体患者生存期预测中的准确性。结局事件为死亡的患者,其实际生存时间在预测生存时间区间内,则其预测生存时间为正确;结局事件为删失的患者,其实际住院时间 $\leq$ 预测生存时间,则其预测生存时间为正确。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 调查对象基本情况 共纳入癌症晚期患者315例。其中男121例(38.4%),女194例(61.6%);年龄范围为8~95岁,年龄中位数为73(17)岁;第一诊断为消化系统恶性肿瘤者130例(41.3%),呼吸系统恶性肿瘤者105例(33.3%),生殖/泌尿系统恶性肿瘤者45例(14.3%),神经系统恶性肿瘤者18例(5.7%),血液系统恶性肿瘤者6例(1.9%),其他恶性肿瘤者11例(3.5%)。315例安宁疗护患者临终患者病情评估表得分范围为22.0~84.0分,得分中位数为47.0(20.0)分;KPS得分范围为10~60分,得分中位数为40(10)分;PPS得分范围为10%~60%,得分中位数为40%(30%);

PPI 得分范围为 0~11.0 分, 得分中位数为 3.5 (2.5) 分。315 例安宁疗护患者的生存时间为 10.00 (23.00) d, 中位生存期为 10.00 [95%CI (8.10, 11.90)] d。315 例安宁疗护患者中, 266 例 (84.4%) 于住院期间死亡, 其生存时间为 8.00 (16.00) d, 中位生存期为 8.00 [95%CI (6.44, 9.56)] d; 49 例 (15.6%) 患者 (或其家属) 要求停止安宁疗护, 患者出院时未死亡, 其中位生存期 (删失值) 为 29.00 [95%CI (9.00, 89.50)] d。315 例癌症晚期患者生存曲线, 见图 1。

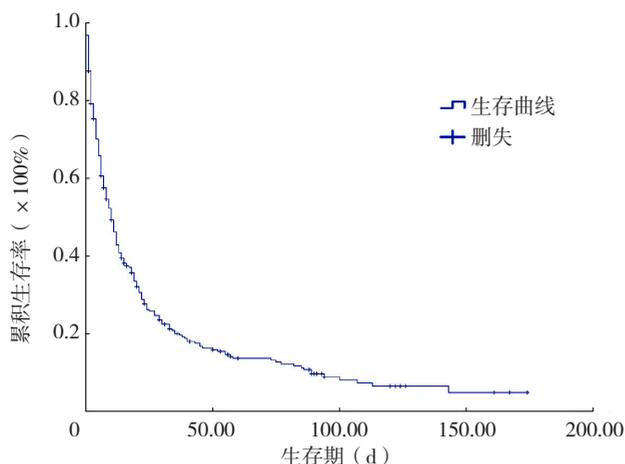


图 1 315 例癌症晚期患者生存曲线

Figure 1 Survival curve of 315 patients with advanced malignant tumor

## 2.2 各量表不同组别患者的生存时间及其比较

### 2.2.1 临终患者病情评估表各组患者的生存时间及其比较

临终患者病情评估表开发者未能提供基于量表总得分对患者进行分组的方法, 故在采用 Kaplan-Meier 法计算不同得分患者的中位生存期的基础上, 通过比对不同得分患者的中位生存期, 将所对应中位生存期相近的得分合并为一个区间, 并在保证各组生存曲线无交叉、组数尽可能多的前提下, 得出基于临终患者病情评估表总得分对患者进行分组的方法。最终, 将 315 例患者分成 5 组。20.0~35.0 分组中位生存期为 1.00 [95%CI (0.79, 1.22)] d, 35.5~45.0 分组中位生存期为 5.00 [95%CI (3.92, 6.08)] d, 45.5~50.0 分组中位生存期为 10.00 [95%CI (7.83, 12.17)] d, 50.5~60.0 分组中位生存期为 22.00 [95%CI (18.42, 25.58)] d, 60.5~100.0 分组中位生存期为 45.00 [95%CI (26.23, 63.77)] d, 见表 1。通过绘制生存曲线, 发现各组生存曲线无交叉, 见图 2。经 Log-rank 检验,  $\chi^2=360.561, P<0.001$ 。

### 2.2.2 KPS 各组患者的生存时间及其比较

KPS 开发者以 50 分和 80 分为界, 将调查对象分为三组, 即  $\geq 80$  分为非依赖级组, 50~70 分为半依赖级组,  $<50$  分为依赖级组。本研究中, KPS 开发者提供的分组方法适用性存在明显不足。在采用 Kaplan-Meier 法计算不同得分患

者的中位生存期的基础上, 通过比对不同得分患者的中位生存期, 将所对应中位生存期相近的得分合并为一个区间, 并在保证各组生存曲线无交叉、组数尽可能多的前提下, 得出基于 KPS 总得分对患者进行分组的方法。最终, 将 315 例患者分成 3 组。10~20 分组中位生存期为 1.00 [95%CI (0.66, 1.34)] d, 30~40 分组中位生存期为 7.00 [95%CI (5.23, 8.77)] d, 50~100 分组中

表 1 临终患者病情评估表、KPS、PPS、PPI 不同组别患者的中位生存期 (d)

Table 1 The median survival time of patients in different groups of End-of-life Assessment Form, KPS, PPS and PPI

分组	例数	中位生存期 [M (QR)]	95%CI
临终患者病情评估表 (分)			
20.0~35.0	32	1.00 (0)	0.79, 1.22
35.5~45.0	107	5.00 (7.00)	3.92, 6.08
45.5~50.0	49	10.00 (8.00)	7.83, 12.17
50.5~60.0	48	22.00 (23.00)	18.42, 25.58
60.5~100.0	79	45.00 (85.00)	26.23, 63.77
KPS (分)			
10~20	17	1.00 (1.00)	0.66, 1.34
30~40	199	7.00 (15.00)	5.23, 8.77
50~100	99	30.00 (78.00)	20.87, 39.13
PPS (%)			
60~100	48	35.00 (74.00)	25.90, 44.10
30~50	184	12.00 (19.00)	9.66, 14.34
10~20	83	2.00 (5.00)	0.85, 3.15
PPI (分)			
0~3.5	99	33.00 (74.00)	25.39, 40.61
4.0~5.5	83	12.00 (16.00)	8.15, 15.85
6.0~7.5	78	6.00 (8.00)	4.72, 7.28
8.0~10.0	34	3.00 (2.00)	1.76, 4.24
10.5~15.0	21	1.00 (0)	0.89, 1.11

注: KPS=卡氏评分, PPS=姑息功能评价量表, PPI=姑息预后指数

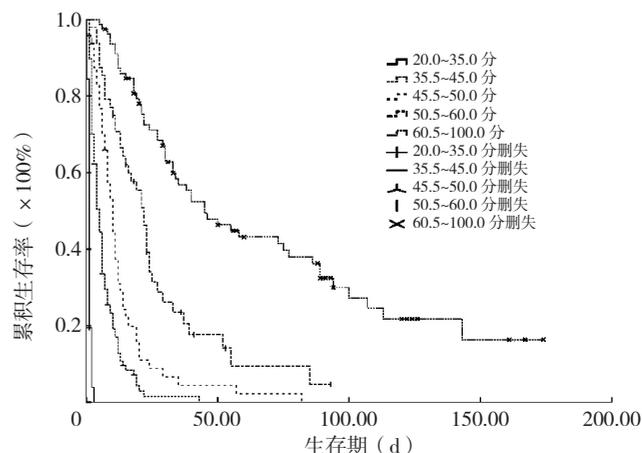
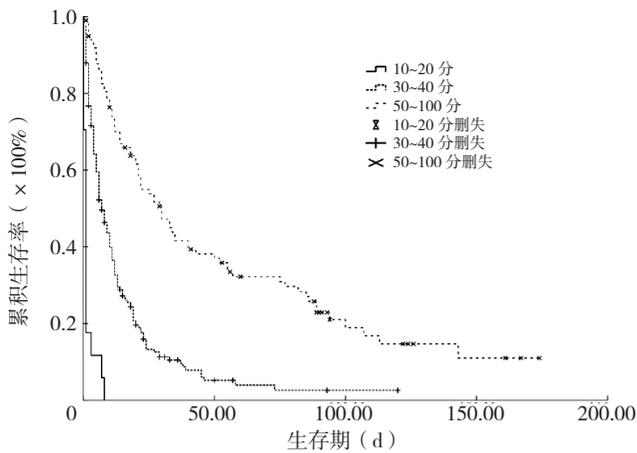


图 2 临终患者病情评估表各组癌症晚期患者的生存曲线

Figure 2 The survival curve of End-of-life Assessment Form score of advanced cancer patients in each group

位生存期为 30.00 [ 95%CI ( 20.87, 39.13 ) ] d, 见表 1。通过绘制生存曲线, 发现各组生存曲线无交叉, 见图 3。经 Log-rank 检验,  $\chi^2=137.280$ ,  $P<0.001$ 。



注: KPS=卡氏评分

图 3 KPS 各组癌症晚期患者的生存曲线

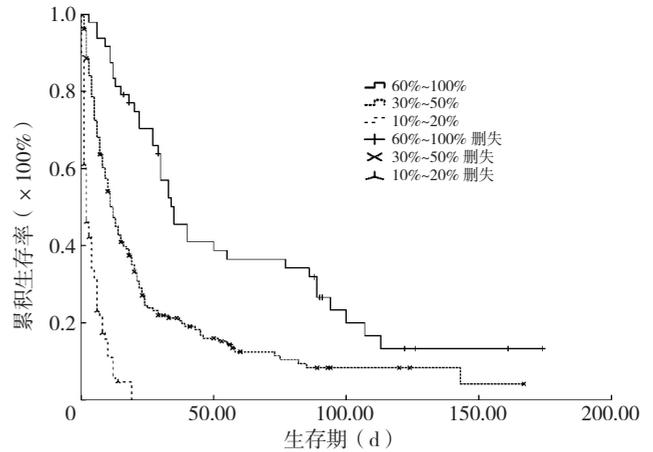
Figure 3 The survival curve of KPS score of advanced cancer patients in each group

2.2.3 PPS 各组患者的生存时间及其比较 按照 PPS 评分系统<sup>[14]</sup>, 以 30% 和 60% 为界, 将 315 例患者分为 3 组。60%~100% 组中位生存期为 35.00 [ 95%CI ( 25.90, 44.10 ) ] d, 30%~50% 组中位生存期为 12.00 [ 95%CI ( 9.66, 14.34 ) ] d, 10%~20% 组中位生存期为 2.00 [ 95%CI ( 0.85, 3.15 ) ] d, 见表 1。通过绘制生存曲线, 发现各组生存曲线无交叉, 见图 4。经 Log-rank 检验,  $\chi^2=139.311$ ,  $P<0.001$ 。

2.2.4 PPI 评分各组患者的生存时间及其比较 PPI 得分为 4、6 分时, 调查对象的预计生存期分别为 6、3 周。本研究中, PPI>6.0 分者 (高分段人数) 较多, 故可进一步对组别进行细化、调整。在采用 Kaplan-Meier 法计算不同得分患者的中位生存期的基础上, 通过比对不同得分患者的中位生存期, 将所对应中位生存期相近的得分合并为一个区间, 并在保证各组生存曲线无交叉、组数尽可能多的前提下, 得出基于 PPI 总分对患者进行分组的方法。最终, 将 315 例患者分成 5 组。0~3.5 分组中位生存期为 33.00 [ 95%CI ( 25.39, 40.61 ) ] d, 4.0~5.5 分组中位生存期为 12.00 [ 95%CI ( 8.15, 15.85 ) ] d, 6.0~7.5 分组中位生存期为 6.00 [ 95%CI ( 4.72, 7.28 ) ] d, 8.0~10.0 分组中位生存期为 3.00 [ 95%CI ( 1.76, 4.24 ) ] d, 10.5~15.0 分组中位生存期为 1.00 [ 95%CI ( 0.89, 1.11 ) ] d, 见表 1。通过绘制生存曲线, 发现各组生存曲线无交叉, 见图 5。经 Log-rank 检验,  $\chi^2=289.831$ ,  $P<0.001$ 。

### 2.3 患者预测生存时间与实际生存时间的符合情况

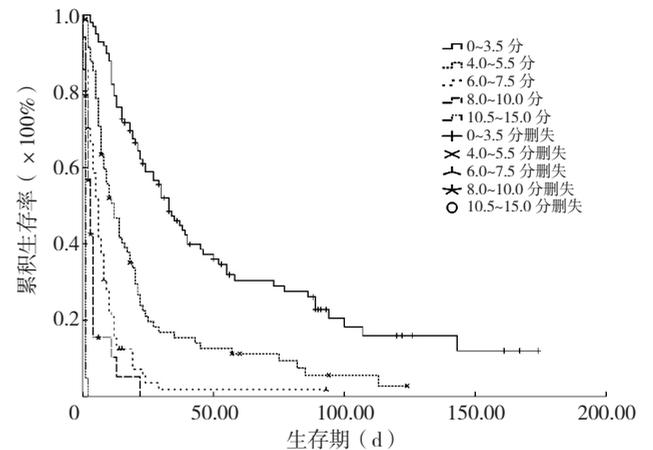
2.3.1 临终患者病情评估表在不同组别患者及全体患者生存期预测中的准确性 临终患者病情评估



注: PPS=姑息功能评价量表

图 4 PPS 各组癌症晚期患者的生存曲线

Table 4 The survival curve of PPS score of advanced cancer patients in each group



注: PPI=姑息预后指数

图 5 PPI 各组癌症晚期患者的生存曲线

Table 5 The survival curve of PPI score of advanced cancer patients in each group

表 20.0~35.0、35.5~45.0、45.5~50.0、50.5~60.0、60.5~100.0 分组的预测生存时间顺次为 0~1、2~7、8~12、13~27、 $\geq 28$  d, 其在全体患者生存期预测中的准确率为 60.63% ( 191/315 ), 在不同组别患者生存期预测中的准确率见表 2。

由于临终患者病情评估表在 45.5~50.0、50.5~60.0 分组中的预测准确率明显低于其他组别, 故尝试将两个区间进行合并。此时, 临终患者病情评估表在全体患者生存期预测中的准确率为 65.08% ( 205/315 ), 见表 2。

在基于 KPS、PPS 总分对患者进行分组的过程中, 315 例患者被分为 3 组。为了增加量表间的可比性, 尝试进一步对区间进行合并。由于临终患者病情评估表在 35.5~45.0、45.5~60.0 分组中的预测准确率偏低, 故尝试将两区间进行合并。最终, 基于临终患者病

情评估表总得分, 将 315 例患者分成 3 组 (20.0~35.0、35.5~60.0、60.5~100.0 分)。此时, 临终患者病情评估表在全体患者生存期预测中的准确率为 81.27% (256/315), 见表 2。

2.3.2 KPS 在不同组别患者及全体患者生存期预测中的准确率 KPS 10~20、30~40、50~100 分组的预测生存时间分别为 0~2、3~14、≥ 15 d。KPS 在全体患者生存期预测中的准确率为 57.78% (182/315), 在不同组别患者生存期预测中的准确率见表 2。

2.3.3 PPS 在不同组别患者及全体患者生存期预测中的准确率 PPS 60%~100%、30%~50%、10%~20% 组的预测生存时间依次为 23~174、6~22、0~5 d。PPS 在全体患者生存期预测中的准确率为 57.46% (181/315), 在不同组别患者生存期预测中的准确率见表 2。

2.3.4 PPI 在不同组别患者及全体患者生存期预测中的准确率 PPI 0~3.5、4.0~5.5、6.0~7.5、8.0~10.0、10.5~15.0 分组的预测生存时间依次为 ≥ 19、8~18、4~7、2~3、0~1 d。PPI 在全体患者生存期预测中的准确率为 49.84% (157/315), 在不同组别患者生存期预测中的准确率见表 2。

PPI 在 4.0~5.5、6.0~7.5、8.0~10.0 分三组中的预测准确率均 <50%, 可能与组数过多有关, 故考虑对区间进行合并。考虑到若采用 PPI 开发者提供的分组方法 (以 4.0、6.0 分为界), PPI 在 4.0~5.5 分组中的预测准确率仍过低, 故选择保留 0~3.5 分组 (PPI 在该组中的预测准确率较高), 将其余 4 个区间合并为 2 个区间。经多次尝试后, 决定将 4.0~5.5、6.0~7.5、8.0~10.0 分 3 个区间进行合并。此时, PPI 在全体患者生存期预测中的准确率相对最优, 为 73.65% (232/315), 见表 2。

### 3 讨论

3.1 癌症晚期患者生存期预测具有重要意义 许多国家对癌症晚期患者接受安宁疗护服务时的预计生存期做出了明确要求, 如美国和加拿大要求患者预计生存期应 <6 个月<sup>[15]</sup>。我国安宁疗护事业尚处于理论引入和实践探索阶段。部分地区仍未将预计生存期列为癌症晚期患者接受安宁疗护服务的准入条件, 甚至许多安宁疗护中心在收治患者前未对患者的生存期进行预测, 这在一定程度上造成了医疗卫生资源的浪费, 降低了医疗卫生服务的供给效率。准确判断癌症患者的生存期不仅有助于及时将即将进入临终阶段的癌症晚期患者转诊至安宁疗护中心接受进一步照护, 以为其提供更多的选择和保障, 还能使有限的临终关怀资源发挥最大的效能<sup>[16]</sup>, 减少过度医疗等医疗资源浪费现象的发生<sup>[17]</sup>。从整体生存状况来看, 315 例癌症晚期患者的中位生存期为 10.00 [95%CI (8.10, 11.90)] d, 这也揭示了本中心收治患者较为规范, 能够合理利用有限的医疗资源。

表 2 临终患者病情评估表、KPS、PPS、PPI 在不同组别患者及全体患者中的预测准确率

Table 2 Accuracy rate of the End-of-life Assessment Form, KPS, PPS and PPI to predict survival time of advanced cancer patients in each group

组别	患者数 (例)	预测生存期 (d)	符合预期患者数量 (例)	未符合预期患者数量 (例)	准确率 (%)
临终患者病情评估表 (分)					
20.0~35.0	32	0~1	27	5	84.37
35.5~45.0	107	2~7	67	40	62.62
45.5~50.0	49	8~12	19	30	38.78
50.5~60.0	48	13~27	23	25	47.92
60.5~100.0	79	28~174	55	24	69.62
合计	315	-	191	124	60.63
临终患者病情评估表 (分) <sup>a</sup>					
20.0~35.0	32	0~1	27	5	84.37
35.5~45.0	107	2~7	67	40	62.62
45.5~60.0	97	8~27	56	41	57.73
60.5~100.0	79	28~174	55	24	69.62
合计	315	-	205	110	65.08
临终患者病情评估表 (分) <sup>a</sup>					
20.0~35.0	32	0~1	27	5	84.37
35.5~60.0	204	2~27	174	30	85.29
60.5~100.0	79	28~174	55	24	69.62
合计	315	-	256	59	81.27
KPS (分)					
10~20	17	0~2	14	3	70.83
30~40	199	3~14	101	98	50.75
50~100	99	15~174	67	32	67.68
合计	315	-	182	133	57.78
PPS (%)					
60~100	48	23~174	34	14	70.83
30~50	184	6~22	87	97	47.28
10~20	83	0~5	60	23	72.29
合计	315	-	181	134	57.46
PPI (分)					
0~3.5	99	19~174	69	30	69.70
4~5.5	83	8~18	28	55	33.73
6.0~7.5	78	4~7	24	54	30.77
8.0~10.0	34	2~3	16	18	47.06
10.5~15.0	21	0~1	20	1	95.24
合计	315	-	157	158	49.84
PPI (分) <sup>a</sup>					
0~3.5	99	19~174	69	30	69.70
4.0~10.0	195	2~18	143	52	73.33
10.5~15.0	21	0~1	20	1	95.24
合计	315	-	232	83	73.65

注: - 表示无相关结果; <sup>a</sup> 表示进一步对区间进行合并

3.2 4种量表均可用于癌症晚期患者生存期预测 采用Kaplan-Meier法计算各量表不同组别患者的中位生存期,并通过Log-rank检验比较各量表不同组别患者生存期的差异,Log-rank检验结果提示,各量表不同组别患者的生存期比较,差异有统计学意义(均 $P<0.001$ ),即4种量表的得分高低能够直接反映癌症晚期患者生存期的长短。癌症晚期患者临终患者病情评估表、KPS、PPS得分越低,其预计生存期越短;PPI得分越高,其预计生存期越短。临终患者病情评估表、KPS、PPS、PPI均可用于癌症晚期患者生存期预测。结合不同量表各组别患者的中位生存期及其QR、95%CI和实际生存时间分布情况,得出各量表不同组别患者的预测生存时间,然后计算4种量表在全体患者及不同组别患者生存期预测中的准确率。临终患者病情评估表(五组)、KPS(三组)、PPS(三组)、PPI(五组)在全体患者生存期预测中的准确率顺次为60.63%(191/315)、57.78%(182/315)、57.46%(181/315)、49.84%(157/315)。4种量表在全体患者生存期预测中的准确率仅有50%~60%,可能与本研究纳入的调查对象以患消化系统、呼吸系统恶性肿瘤者居多,其更易随时发生各种各样危及生命的肿瘤急症(如呼吸困难/呼吸衰竭、大出血等)有关。

3.3 临终患者病情评估表预测准确性高于其他常用量表 4种量表中,KPS、PPS得分的最小差值分别为10分、10%(0除外),故在分别基于KPS、PPS总得分对患者进行分组时,315例患者均被分为3组。但无论对于KPS,还是PPS,其在全体患者生存期预测中的准确率均较低。临终患者病情评估表、PPI得分的最小差值均为0.5分(0除外),而其得分范围较宽,故在分别基于临终患者病情评估表、PPI总得分对患者进行分组时,315例患者可被分成5组。相较于PPI,临终患者病情评估表在全体患者生存期预测中的准确率更高。通过对PPI 4.0~5.5、6.0~7.5、8.0~10.0分3个区间(准确率较差)进行合并,PPI在全体患者生存期预测中的准确率得到了明显提升,为73.65%(232/315),明显优于KPS、PPS。临终患者病情评估表在45.5~50.0、50.5~60.0分组中的预测准确率分别为38.78%(19/49)、47.92%(23/48),明显低于其他组别,故研究者尝试将两区间进行合并。两区间合并后,临终患者病情评估表在45.5~60.0分组中的预测准确率提升至57.73%(56/97),在全体患者生存期预测中的准确率提升至65.08%(205/315)。此时,鉴于临终患者病情评估表在45.5~60.0分组中的预测准确率与20.0~35.0、35.5~45.0、60.5~100.0分组相比仍较低,且为了增加量表间的可比性(尽可能确保315例患者均仅被分为3组),进一步尝试将35.5~45.0、45.5~60.0分两区间(准确率较低)进行合并。经过二

次区间合并后,临终患者病情评估表在全体患者生存期预测中的准确率为81.27%(256/315),高于PPI(三组)。但临终患者病情评估表在20.0~35.0、60.5~100.0分组患者生存期预测中的准确率较高,在35.5~60.0分组患者生存期预测中的准确率相对较低。未来可考虑对45.5~60.0分组患者采用联合评估法(对临终患者病情评估表得分为45.5~60.0分的患者,使用PPI进行二次评估)进行生存期预测,以进一步提高临终患者病情评估表在此组患者生存期预测中的准确性。

3.4 4个量表均有其优势及不足之处 虽然本研究结果显示,KPS、PPS在预测癌症晚期患者生存期中的准确度低于临终患者病情评估表、PPI,但KPS、PPS在预测癌症晚期患者生存期中仍有独特的价值,国内也有相关研究的结果证实KPS、PPS适用于我国癌症晚期患者的生存期预测<sup>[18-19]</sup>。相较于临终患者病情评估表、PPI,KPS、PPS评定方法简便,便于掌握,具有良好的推广价值和应用前景。PPI则是在PPS的基础上通过增加摄入量、水肿、平静时呼吸困难和谵妄4个观察项目构建而成的癌症晚期患者生存期预测工具。本研究结果显示,与KPS、PPS相比,PPI在癌症晚期患者生存期预测中的准确性更高。国内也有相关研究的结果证实,PPI在癌症晚期患者生存期预测中具有其独特优势,其对终末期恶性胸腔积液患者90d生存率的预测效能优于PROMISE模型<sup>[20]</sup>。虽然临终患者病情评估表的评估项目、测量内容较多(共13项),但研究者仅需通过直接观察或简单测量即可得出结果,且临终患者病情评估表在癌症晚期患者生存期预测中的准确率高于PPI。与常见生存期预测量表PPI、KPS、PPS相比,临终患者病情评估表对癌症晚期患者生存期预测的准确性更高,这可能与临终患者病情评估表是针对临终患者生存时间评估而专门开发的工具,且其主要评估内容既包括患者的基本情况、生命体征、自理能力和意识状况,又涵盖了其睡眠情况、出/入液量、皮肤与黏膜、脏器功能,更能全面、系统地反映出临终患者的身体功能有关。

综上所述,临终患者病情评估表、PPI、KPS、PPS均可用于预测癌症晚期患者的生存期。临终患者病情评估表与其他量表相比,在预测癌症晚期患者的生存期中有更高的准确率。而对于不同组别而言,临终患者病情评估表在20.0~35.0、60.5~100.0分组患者生存期预测中的准确度更高。本研究亦存在不足之处:因样本量较少,本研究无法对量表进行改进,以使其更加适用于基层医疗卫生机构癌症晚期患者的生存期预测。未来,可在增加样本量的前提下,按癌症类型分类,进一步探讨4种评估工具在不同类型癌症晚期患者生存期预测中的准确性。

作者贡献:郁文恺、陈健琳负责文章的构思与设计、

英文的修订; 罗维、胡敏、刘登、朱瑜负责文章的可行性分析; 郁文恺、雷锐负责文献/资料收集; 郁文恺、陈健琳负责文献/资料整理; 郁文恺负责论文撰写; 郁文恺、陈健琳、胡敏、陈琦负责论文修订; 胡敏、陈琦负责文章的质量控制及审校; 郁文恺、胡敏对文章整体负责, 监督管理。

本文无利益冲突。

### 参考文献

- [1] 国家卫生计生委. 国家卫生计生委关于印发安宁疗护中心基本标准和管理规范(试行)的通知(国卫医发〔2017〕7号) [EB/OL]. (2017-01-25) [2021-07-05]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s3593/201702/88b4c10220c5474d905eeb43b272d24f.shtml>.
- [2] 黄建萍, 毛伯根. 临终患者病情评估表用于晚期恶性肿瘤患者生存时间预测的评价[J]. 护理学杂志, 2014, 29(17): 6-8. DOI: 10.3870/hlxxz.2014.17.006.  
HUANG J P, MAO B G. The Dying Patient Condition Assessment Sheet: prediction of expected survival time in advanced cancer patients [J]. Journal of Nursing Science, 2014, 29(17): 6-8. DOI: 10.3870/hlxxz.2014.17.006.
- [3] WENG L C, HUANG H L, WILKIE D J, et al. Predicting survival with the Palliative Performance Scale in a minority-serving hospice and palliative care program [J]. J Pain Symptom Manag, 2009, 37(4): 642-648. DOI: 10.1016/j.jpainsymman.2008.03.023.
- [4] MALTONI M, SCARPI E, PITTURERI C, et al. Prospective comparison of prognostic scores in palliative care cancer populations [J]. Oncologist, 2012, 17(3): 446-454. DOI: 10.1634/theoncologist.2011-0397.
- [5] HUNG C Y, WANG H M, KAO C Y, et al. Magnitude of score change for the Palliative Prognostic Index for survival prediction in patients with poor prognostic terminal cancer [J]. Support Care Cancer, 2014, 22(10): 2725-2731. DOI: 10.1007/s00520-014-2274-4.
- [6] 吴斌, 武丽桂, 袁玲, 等. 肿瘤晚期患者生存期预测研究进展[J]. 中华护理杂志, 2019, 54(2): 295-300. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2019.02.027.  
WU B, WU L G, YUAN L, et al. Research progress on survival prediction of patients with advanced cancer [J]. Chin J Nurs, 2019, 54(2): 295-300. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2019.02.027.
- [7] 毛伯根, 严勤, 谢懿珍, 等. 临终病人病情评估表的初步编制[J]. 中国医疗前沿, 2009, 4(19): 4-6. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5552.2009.19.003.
- [8] 雷锐, 郁文恺, 陈健琳, 等. 临终患者病情评估表预测恶性肿瘤终末期患者生存期的信效度研究[J]. 上海医药, 2021, 42(8): 7-10.
- [9] 柏和. 基层医生肿瘤诊治手册[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2008: 356.
- [10] 陈思, 赵世娣, 杨小仙, 等. 中文版姑息性表现量表的信效度检验及应用研究[J]. 解放军护理杂志, 2021, 38(2): 29-32. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9993.2021.02.008.  
CHEN S, ZHAO S D, YANG X X, et al. Reliability and validity of the Chinese version of Palliative Performance Scale (PPS) and its preliminary application [J]. Nursing Journal of Chinese People's Liberation Army, 2021, 38(2): 29-32. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9993.2021.02.008.
- [11] 张伟, 魏佳慧, 张文杰, 等. 姑息性功能状态评分在晚期癌症住院患者预后评估中的应用[J]. 护理学杂志, 2021, 36(8): 21-25. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2021.08.021.  
ZHANG W, WEI J H, ZHANG W J, et al. Application of Palliative Performance Scale in the prognosis as assessment of advanced cancer patients [J]. Journal of Nursing Science, 2021, 36(8): 21-25. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2021.08.021.
- [12] 赵舞阳, 王玉梅, 崔檬, 等. 基于姑息预后指数(PPI)的晚期胃癌患者的生存分析[J]. 中国卫生统计, 2017, 34(6): 900-903.  
ZHAO W Y, WANG Y M, CUI M, et al. Survival analysis of patients with advanced gastric cancer based on PPI [J]. Chinese Journal of Health Statistics, 2017, 34(6): 900-903.
- [13] MORITA T, TSUNODA J, INOUE S, et al. The Palliative Prognostic Index: a scoring system for survival prediction of terminally ill cancer patients [J]. Support Care Cancer, 1999, 7(3): 128-133. DOI: 10.1007/s005200050242.
- [14] ANDERSON F, DOWNING G M, HILL J, et al. Palliative Performance Scale (PPS): a new tool [J]. J Palliat Care, 1996, 12(1): 5-11.
- [15] National Hospice and Palliative Care Organization. The medicare regulations for hospice care, including the conditions of participation for hospice care [EB/OL]. (2011-07-29) [2018-01-02]. <https://oregonhospice.org/media/Medicare-Regulations-for-Hospice-Care-with-COPs-for-Hospice-Care-CFR418.pdf>.
- [16] MALTONI M, CARACENI A, BRUNELLI C, et al. Prognostic factors in advanced cancer patients: evidence-based clinical recommendations. A study by the Steering Committee of the European Association for Palliative Care [J]. J Clin Oncol, 2005, 23(25): 6240-6248. DOI: 10.1200/JCO.2005.06.866.
- [17] HAUPT B J. Characteristics of hospice care discharges and their length of service: United States, 2000 [J]. Vital Health Stat, 2003, 13(154): 1-36.
- [18] 张伟, 费朝廷, 朱冬梅, 等. 基于姑息性表现量表的肿瘤晚期病人3个月生存预测模型的初步构建[J]. 护理研究, 2021, 35(14): 2468-2471. DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2021.14.005.  
ZHANG W, FEI Z T, ZHU D M, et al. Preliminary construction of 3-month survival prediction model for patients with advanced tumors based on Palliative Performance Scale [J]. Chinese Nursing Research, 2021, 35(14): 2468-2471. DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2021.14.005.
- [19] 冯锋, 戴伟, 李晓东, 等. 食管癌骨转移患者放疗后的生存期预测模型[J]. 实用癌症杂志, 2018, 33(12): 1995-1998. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5930.2018.12.024.
- [20] 刘梦月, 李玲, 冯勤. 2种生存期预测工具在终末期恶性胸水病人中的预测效能研究[J]. 护理研究, 2021, 35(18): 3242-3245. DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2021.18.008.  
LIU M Y, LI L, FENG Q. Study on predictive efficacy of two survival time prediction tools in patients with end-stage malignant pleural effusion [J]. Chinese Nursing Research, 2021, 35(18): 3242-3245. DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2021.18.008.

(收稿日期: 2021-08-11; 修回日期: 2021-12-06)

(本文编辑: 陈俊杉)