

ISSN 1009-3079 (print)  
ISSN 2219-2859 (online)

# 世界华人消化杂志®

## WORLD CHINESE JOURNAL OF DIGESTOLOGY

### Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

2023 年 7 月 28 日 第 31 卷 第 14 期 (Volume 31 Number 14)



## 14/2023

ISSN 1009-3079



9 771009 307056

《世界华人消化杂志》是一本高质量的同行评议、开放获取和在线出版的学术刊物。本刊被国际检索系统《化学文摘(Chemical Abstracts, CA)》、《医学文摘库/医学文摘(EMBASE/Excerpta Medica, EM)》、《文摘杂志(Abstract Journal, AJ)》、Scopus、中国知网《中国期刊全文数据库(CNKI)》、《中文科技期刊数据库(CSTJ)》和《超星期刊域出版平台(Superstar Journals Database)》数据库收录。



### 文献综述

- 571 幽门螺杆菌抗生素耐药检测方法的研究进展  
于宏璐, 苏东帅, 马韶泽, 祁兴顺

### 临床研究

- 577 基于SEER数据库转移性胰腺腺癌患者早期死亡预测列线图模型构建和验证  
钟佳俊, 叶艳清
- 589 直肠癌中青年患者术后异时性肝转移的Nomogram模型构建和预测能力验证  
董伍真, 倪浩亮, 蔡成
- 598 血清学血小板/白蛋白、C反应蛋白/白蛋白评估克罗恩病黏膜愈合及疾病复发的价值  
石干, 李丽平, 赵琪, 雷蓓, 王冠怡, 刘芳, 卢广荣, 石文瑶, 李小林

### 系统综述

- 605 结肠镜检查肠道准备研究热点的可视化分析  
邵艳茹, 郑桃花, 单信芝, 李姗姗, 康梅

## 消 息

- 588 《世界华人消化杂志》栏目设置  
597 《代谢相关脂肪性肝病肝外并发症》书讯  
604 《世界华人消化杂志》参考文献要求  
614 《世界华人消化杂志》正文要求

## 封面故事

张明鑫, 主任医师, 副教授, 博士, 研究生导师. 陕西省五一劳动奖章获得者, 陕西青年五四奖章获得者, 陕西省高校青年杰出人才, 中国临床肿瘤学会最具潜力青年肿瘤医生. 现任西安医学院第一附属医院消化内科主任. 获陕西省政府科学技术二等奖2项、中国康复协会科学技术二等奖1项、陕西高等学校科学技术奖一等奖及二等奖各1项. 主持国家自然科学基金等10余项基金, 获国际会议奖学金5次, 发表论文200余篇, 其中SCI文章60余篇.

## 本期责任人

编务 张砚梁; 送审编辑 张砚梁; 组版编辑 张砚梁; 英文编辑 王天奇;  
形式规范审核编辑部主任 郭旭; 最终清样审核总编辑 马连生

## 世界华人消化杂志

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

吴阶平 题写封面刊名

陈可冀 题写版权刊名

(半月刊)

创 刊 1993-01-15

改 刊 1998-01-25

出 版 2023-07-28

原刊名 新消化病学杂志

期刊名称

世界华人消化杂志

国际标准连续出版物号

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online)

共同主编

党双锁, 博士, 教授, 研究员, 主任医师, 710004, 陕西省西安市, 西安交通大学医学院第二附属医院感染科

郭晓钟, 博士, 教授, 110840, 辽宁省沈阳市, 北部战区总医院消化内科

霍丽娟, 博士, 主任医师, 030001, 山西省太原市, 山西医科大学第一医院消化内科

江学良, 博士, 教授, 250001, 山东省济南市, 山东中医药大学第二附属医院消化中心

田艳涛, 博士, 教授, 主任医师, 100021, 北京市, 国

家癌症中心/中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院胰胃外科

王小众, 博士, 教授, 350001, 福建省福州市, 福建医科大学附属协和医院消化内科

姚登福, 博士, 教授, 226001, 江苏省南通市, 南通大学附属医院临床医学研究中心

张宗明, 博士, 教授, 100073, 北京市, 首都医科大学北京电力医院普外科

编辑委员会

编辑委员会成员在线名单, 详见:

[https://www.wjgnet.com/1009-3079/  
editorialboard.htm](https://www.wjgnet.com/1009-3079/editorialboard.htm)

编辑部

王金磊, 主任

《世界华人消化杂志》编辑部

Baishideng Publishing Group Inc

7041 Koll Center Parkway, Suite 160, Pleasanton, CA 94566, USA

Telephone: +1-925-3991568

E-mail: [wcjd@wjgnet.com](mailto:wcjd@wjgnet.com)<http://www.wjgnet.com>

出版

百世登出版集团有限公司

Baishideng Publishing Group Inc

7041 Koll Center Parkway, Suite 160, Pleasanton, CA 94566, USA

Telephone: +1-925-3991568

E-mail: [bpgoffice@wjgnet.com](mailto:bpgoffice@wjgnet.com)<https://www.wjgnet.com>

制作

北京百世登生物医学科技有限公司  
100025, 北京市朝阳区东四环中路  
62号, 远洋国际中心D座903室  
电话: +86-10-85381901

《世界华人消化杂志》是一本高质量的同行评议, 开放获取和在线出版的学术刊物. 本刊被国际检索系统《化学文摘(Chemical Abstracts, CA)》、《医学文摘库/医学文摘(EMBASE/Excerpta Medica, EM)》、《文摘杂志(Abstract Journal, AJ)》、Scopus、中国知网《中国期刊全文数据库(CNKI)》、《中文科技期刊数据库(CSTJ)》和《超星期刊出版平台(Superstar Journals Database)》数据库收录.

《世界华人消化杂志》正式开通了在线办公系统(<https://www.baishideng.com>), 所有办公流程一律可以在线进行, 包括投稿、审稿、编辑、审读, 以及作者、读者和编者之间的信息反馈交流.

特别声明

本刊刊出的所有文章不代表本刊编辑部和本刊编委会的观点, 除非特别声明. 本刊如有印装质量问题, 请向本刊编辑部调换.

定价

每期136.00元 全年24期3264.00元

© 2023 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.



REVIEW

- 571 Approaches for detection of antibiotic resistance of *Helicobacter pylori*: Recent research advances  
*Yu HL, Su DS, Ma SZ, Qi XS*

CLINICAL RESEARCH

- 577 Construction and validation of a nomogram model for predicting early death in patients with metastatic pancreatic adenocarcinoma based on SEER database  
*Zhong JJ, Ye YQ*
- 589 Establishment of a nomogram model for prediction of postoperative heterochronous liver metastasis in young and middle-aged patients with rectal cancer  
*Dong WZ, Ni HL, Cai C*
- 598 Value of serum platelet/albumin and C-reactive protein/albumin ratios in evaluating mucosal healing and disease recurrence in patients with Crohn's disease  
*Shi G, Li LP, Zhao Q, Lei B, Wang GY, Liu F, Lu GR, Shi WY, Li XL*

SYSTEMATIC REVIEWS

- 605 Visualization analysis of research on pre-colonoscopy bowel preparation  
*Shao YR, Zheng TH, Shan XZ, Li SS, Kang M*

## Contents

*World Chinese Journal of Digestology*  
Volume 31 Number 14 July 28, 2023

### COVER

Editorial Board Member of *World Chinese Journal of Digestology*, Ming-Xin Zhang, Chief Physician, Associate Professor, Department of Gastroenterology, The First Affiliated Hospital of Xi'an Medical University, No. 48 Fenghao West Road, Lianhu District, Xi'an 710077, Shaanxi Province, China. zmx3115@163.com

### Indexed/Abstracted by

Chemical Abstracts, EMBASE/Excerpta Medica, Abstract Journals, Scopus, CNKI, CSTJ and Superstar Journals Database.

### RESPONSIBLE EDITORS FOR THIS ISSUE

Assistant Editor: *Yan-Liang Zhang*  
Production Editor: *Yan-Liang Zhang*  
Proof Editor: *Xu Guo*

Review Editor: *Yan-Liang Zhang*  
English Language Editor: *Tian-Qi Wang*  
Layout Reviewer: *Lian-Sheng Ma*

### Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

**Founded** on January 15, 1993  
**Renamed** on January 25, 1998  
**Publication date** July 28, 2023

#### NAME OF JOURNAL

*World Chinese Journal of Digestology*

#### ISSN

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online)

#### CO-EDITORS-IN-CHIEF

**Shuang-Suo Dang**, Professor, Department of Infectious Diseases, The Second Affiliated Hospital of Medical School of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710004, Shaanxi Province, China

**Xiao-Zhong Guo**, Professor, Department of Gastroenterology, North Theater General Hospital, Shenyang 110840, Liaoning Province, China

**Li-Juan Huo**, Chief Physician, Department of Gastroenterology, The First Hospital of Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, Shanxi Province, China

**Xue-Liang Jiang**, Professor, Digestive Center of The Second Affiliated Hospital of Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250001, Shandong Province, China

**Yan-Tao Tian**, Professor, Chief Physician, National Cancer Center/Department of Pancreatic and Gastric Surgery, Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Beijing

100021, China

**Xiao-Zhong Wang**, Professor, Department of Gastroenterology, Union Hospital, Fujian Medical University, Fuzhou 350001, Fujian Province, China

**Deng-Fu Yao**, Professor, Clinical Research Center, Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong 226001, Jiangsu Province, China

**Zong-Ming Zhang**, Professor, Department of General Surgery, Beijing Electric Power Hospital, Capital Medical University, Beijing 100073, China

#### EDITORIAL BOARD MEMBERS

All editorial board members resources online at <https://www.wjgnet.com/1009-3079/editorialboard.htm>

#### EDITORIAL OFFICE

Jin-Lei Wang, Director

*World Chinese Journal of Digestology*

Baishideng Publishing Group Inc

7041 Koll Center Parkway, Suite 160, Pleasanton, CA 94566, USA

Telephone: +1-925-3991568

E-mail: [wjcd@wjgnet.com](mailto:wjcd@wjgnet.com)

<https://www.wjgnet.com>

#### PUBLISHER

Baishideng Publishing Group Inc

7041 Koll Center Parkway, Suite 160, Pleasanton, CA 94566, USA

Telephone: +1-925-3991568

E-mail: [bpgoffice@wjgnet.com](mailto:bpgoffice@wjgnet.com)

<https://www.wjgnet.com>

#### PRODUCTION CENTER

Beijing Baishideng BioMed Scientific Co., Limited Room 903, Building D, Ocean International Center, No. 62 Dongsihuan Zhonglu, Chaoyang District, Beijing 100025, China  
Telephone: +86-10-85381901

#### PRINT SUBSCRIPTION

RMB 136 Yuan for each issue

RMB 3264 Yuan for one year

#### COPYRIGHT

© 2023 Baishideng Publishing Group Inc. Articles published by this open access journal are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-commercial License, which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited, the use is non commercial and is otherwise in compliance with the license.

#### SPECIAL STATEMENT

All articles published in journals owned by the Baishideng Publishing Group (BPG) represent the views and opinions of their authors, but not the views, opinions or policies of the BPG, except where otherwise explicitly indicated.

#### INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Full instructions are available online at <https://www.wjgnet.com/1009-3079/Nav/36>. If you do not have web access, please contact the editorial office.



# 基于SEER数据库转移性胰腺腺癌患者早期死亡预测列线图模型构建和验证

钟佳俊, 叶艳清

**钟佳俊, 叶艳清**, 赣南医学院第一附属医院消化内科 江西省赣州市 341000

钟佳俊, 硕士, 研究方向为消化道肿瘤.

**作者贡献分布:** 钟佳俊主要负责该研究的数据收集、数据分析及论文的撰写; 叶艳清负责方案设计.

**通讯作者:** 叶艳清, 博士, 副主任医师, 341000, 江西省赣州市章贡区青年路23号, 赣南医学院第一附属医院消化内科. [gnmu2002@126.com](mailto:gnmu2002@126.com)

**收稿日期:** 2023-05-17

**修回日期:** 2023-06-07

**接受日期:** 2023-07-20

**在线出版日期:** 2023-07-28

## Construction and validation of a nomogram model for predicting early death in patients with metastatic pancreatic adenocarcinoma based on SEER database

Jia-Jun Zhong, Yan-Qing Ye

**Jia-Jun Zhong, Yan-Qing Ye**, Department of Gastroenterology, The First Affiliated Hospital of Gannan Medical University, Ganzhou 341000, Jiangxi Province, China

**Corresponding author:** Yan-Qing Ye, PhD, Associate Chief Physician, Department of Gastroenterology, The First Affiliated Hospital of Gannan Medical University, No. 23 Qingnian Road, Zhanggong District, Ganzhou 341000, Jiangxi Province, China. [gnmu2002@126.com](mailto:gnmu2002@126.com)

**Received:** 2023-05-17

**Revised:** 2023-06-07

**Accepted:** 2023-07-20

**Published online:** 2023-07-28

## Abstract

### BACKGROUND

Pancreatic adenocarcinoma is a highly aggressive malignancy

that presents a considerable risk of early death (survival time  $\leq 3$  mo). As such, it is of great significance to develop an effective nomogram for predicting the likelihood of early death in patients with metastatic pancreatic adenocarcinoma.

### AIM

To construct and validate a predictive nomogram model for early death in patients with metastatic pancreatic adenocarcinoma.

### METHODS

We extracted data from the SEER database of 18603 eligible patients with metastatic pancreatic adenocarcinoma from 2010 to 2015, and randomly divided them into training and validation cohorts in a 7:3 ratio. Univariate and multivariate logistic regression analyses were performed on the training cohort to identify the risk factors for early death, based on which a nomogram was constructed. The performance of the nomogram was verified by receiver operating characteristic (ROC) curve and calibration curve analyses in both the training and validation cohorts. The clinical practicability of the nomogram was evaluated by decision curve analysis (DCA).

### RESULTS

Age, sex, primary site, grade, T stage, N stage, brain metastasis, bone metastasis, liver metastasis, lung metastasis, surgery, radiotherapy, and chemotherapy were identified as independent risk factors for early death in patients with metastatic pancreatic adenocarcinoma. Based on these variables, a nomogram was constructed. The areas under the ROC curves of the nomogram in the training and validation cohorts were 0.810 (95% confidence interval [CI]: 0.802-0.811) and 0.802 (95%CI: 0.790-0.813), respectively, indicating good discrimination. The calibration curves showed good calibration degrees in both cohorts, and the DCA results demonstrated that the nomogram had better clinical net benefit in predicting early mortality compared with TNM stage.

## CONCLUSION

The constructed nomogram has good predictive ability for early death in patients with metastatic pancreatic adenocarcinoma. This will help clinicians develop individualized treatment plans for these patients.

© The Author(s) 2023. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

**Key Words:** Pancreatic adenocarcinoma; SEER; Nomogram; Early death

**Citation:** Zhong JJ, Ye YQ. Construction and validation of a nomogram model for predicting early death in patients with metastatic pancreatic adenocarcinoma based on SEER database. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2023; 31(14): 577-588

**URL:** <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v31/i14/577.htm>

**DOI:** <https://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v31.i14.577>

## 摘要

### 背景

胰腺腺癌(pancreatic adenocarcinoma, PCa)是一种高度侵袭性的恶性肿瘤,具有早期死亡的高风险(生存时间 $\leq 3$  mo)。因此,建立有效的列线图来预测转移性胰腺腺癌(metastatic pancreatic adenocarcinoma, mPCa)患者早期死亡的概率具有相当重要的意义。

### 目的

构建并验证mPCa患者早期死亡的预测列线图模型。

### 方法

提取SEER数据库中2010-2015年符合条件的18603例mPCa患者,按7:3比例随机分为训练集和验证集,对训练集进行单因素及多因素Logistics回归分析确定早期死亡危险因素,从而进一步构建列线图,在训练集和验证集中通过受试者工作特征曲线(receiver operating characteristic curve, ROC)、校准曲线对列线图效能进行验证,使用决策曲线分析(decision curve analysis, DCA)评估列线图临床实用性。

### 结果

年龄、性别、肿瘤原发部位、肿瘤分化程度、T分期、N分期、脑转移、骨转移、肝转移、肺转移、手术、放疗、化疗是mPCa患者早期死亡的独立危险因素,基于这些变量构建了列线图。训练集和验证集ROC曲线下面积分别是0.810(95%CI: 0.802-0.811)、0.802(95%CI: 0.790-0.813),提示列线图有良好的区分度,校准曲线在训练集和验证集中均有较好的校准度,DCA结果表明,与TNM分期相比,列线图在预测早期死亡方面有更好的临床净效益。

### 结论

所构建的列线图对于mPCa患者的早期死亡具有良好

的预测能力,有助于临床医生对mPCa患者实施个体化治疗方案。

© The Author(s) 2023. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

**关键词:** 胰腺腺癌; SEER; 列线图; 早期死亡

**核心提要:** 根据SEER数据库提供的大样本量数据,确定了转移性胰腺腺癌患者早期死亡的危险因素,并进一步开发预测列线图,帮助临床医生识别早期死亡的危险因素和概率,制定更精确的个体化治疗计划,从而提高患者的生存概率和生活质量。

**文献来源:** 钟佳俊, 叶艳清. 基于SEER数据库转移性胰腺腺癌患者早期死亡预测列线图模型构建和验证. *世界华人消化杂志* 2023; 31(14): 577-588

**URL:** <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v31/i14/577.htm>

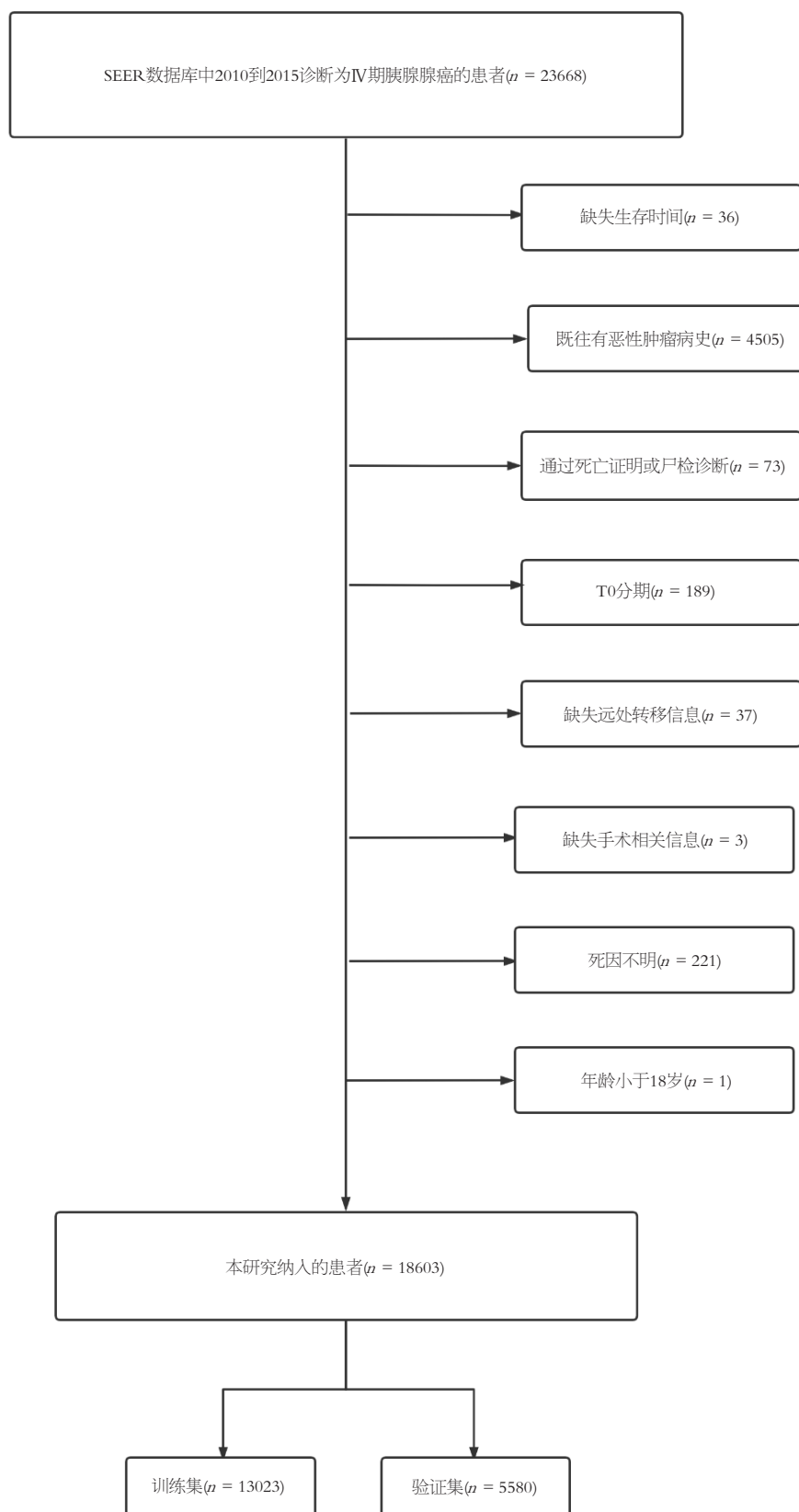
**DOI:** <https://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v31.i14.577>

## 0 引言

胰腺癌是一种高度侵袭性的恶性肿瘤,居世界癌症死亡原因第三位<sup>[1]</sup>,胰腺癌在无症状癌症中排名第一,其中胰腺腺癌(pancreatic adenocarcinoma, PCa)占原发性胰腺腺癌的90%以上<sup>[2]</sup>。胰腺癌早期症状隐匿,侵袭性高,超过50%的PCa患者在晚期才被诊断,其5年生存率不到8%<sup>[3]</sup>。化疗一直是转移性胰腺腺癌(metastatic pancreatic adenocarcinoma, mPCa)一线治疗方案<sup>[4]</sup>,mPCa患者在没有化疗的情况下只有2 mo-4 mo的中位预期寿命<sup>[5]</sup>,然而mPCa患者即使接受积极治疗,其中位总生存期(overall survival, OS)仍短于12 mo<sup>[6]</sup>。因此mPCa患者预后差,容易发生早期死亡(通常定义为初始诊断后3 mo内死亡<sup>[7]</sup>)。然而,迄今为止,关于影响mPCa患者早期死亡因素的研究较少。因此,开发列线图以指导临床医生识别患者早期死亡的危险因素并实施个体化治疗具有重要意义。本研究以SEER数据库中诊断为mPCa的患者为研究对象,探讨早期死亡的危险因素,并构建列线图预测早期死亡( $\leq 3$  mo)的概率。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 使用SEER\*Stat(版本8.4.0.1)从SEER数据库中提取2010-2015年诊断为IV期PCa患者的数据。纳入标准: (1)肿瘤部位代码: C25.0-C25.3和C25.7-C25.9; (2)组织学代码8140/3、8480/3、8481/3、8500/3和8521/3[根据国际肿瘤疾病分类第三版(ICD-O-3)]。排除标准: (1)既往有恶性肿瘤病史; (2)通过死亡证明或尸检诊断; (3)种族信息不明; (4)T0分期患者; (5)远处转移相关信息缺失; (6)



DOI: 10.11569/wcjd.v31.i14.577 Copyright ©The Author(s) 2023.

图 1 患者纳入流程图.

手术相关信息缺失; (7)死因不明; (8)年龄小于18岁. 筛选流程见图1. 最终共有18603例mPCa患者纳入研究, 按照

7:3比例随机分为训练集和验证集, 训练集用来分析早期死亡的危险因素并建立列线图, 验证集用来验证模型的



准确性. 该研究获得了美国国家癌症研究所(参考编号18558-Nov2021)对SEER计划中存储的研究数据的分析授权.

**1.2 方法** 收集以下人口统计学和临床特征: 诊断年龄、种族、性别、肿瘤原发部位、肿瘤分化程度、T分期(AJCC第7版)、N分期(AJCC第7版)、骨转移、脑转移、肝转移、肺转移、手术、放疗、化疗、死因和生存时间.

**统计学处理** 计数资料由数量和百分比( $n, \%$ )描述. 训练集和验证集各因素之间比较采用 $\chi^2$ 检验. 利用单变量和多变量Logistic回归模型来识别与IV期PCa患者早期死亡独立危险因素, 进而构建列线图. 在训练集和验证集中绘制受试者工作特征曲线(receiver operating characteristic curve, ROC)和校准曲线对列线图的效能进行验证. 决策曲线分析(decision curve analysis, DCA)用于评估模型的临床可用性. 所有统计学分析均使用R软件(版本4.2.1)进行.  $P < 0.05$ 被认为具有统计学意义.

## 2 结果

**2.1 人口统计学和临床特征** 共有18603例mPCa纳入研究, 10230名患者早期死亡(因PCa死亡9767例, 其他原因死亡463例). 大部分早期死亡出现在男性(54.5%)、白人(78.6%)和年龄在65岁至79岁(44.5%)之间的患者中. 胰头(31.5%)是胰腺癌患者早期死亡的最常见肿瘤原发位置. 除未知分化等级(81.2%)外, 低分化/未分化mPCa与良好/中度分化mPCa的早期死亡率分别为11.4%和7.4%. 早期死亡患者最常见的转移部位是肝脏(78.5%). 在治疗方面, 大多数早期死亡患者没有接受手术治疗(99.2%), 只有少数患者接受放疗(3.2%)或化疗(31.0%). 入选病例按照7:3的比例随机分组, 13023名患者被随机分配为训练集, 5580名患者被随机分配为验证集, 两组患者在年龄、种族、性别、原发部位、分化程度、T分期(AJCC第7版)、N分期(AJCC第7版)、骨转移、脑转移、肝转移、肺转移、手术、放疗、化疗方面比较, 差异均无统计学意义, 训练集和验证集的随机分组具有可比性. 表1显示mPCa患者早期死亡的发生率, 表2总结了训练集、验证集中mPCa患者的人口统计学和临床特征.

**2.2 训练集中早期死亡的危险因素** 训练集中单因素和多因素Logistic回归分析结果显示, 年龄、性别、原发肿瘤部位、分化程度、T分期、N分期、骨转移、脑转移、肝转移、肺转移、手术、放疗、化疗是mPCa患者早期死亡的独立危险因素, 见表3.

**2.3 列线图模型构建** 基于多因素Logistics回归分析确定的独立危险因素, 构建了预测mPCa患者早期死亡的列线图(图2). 列线图显示化疗是mPCa患者早期死亡最重

要的影响因素, 其次是手术、脑转移、年龄和放疗. 在列线图中, 可以通过将每个影响因素的分值相加来获得总分, 然后可以估计早期死亡的概率. 例如: 一名女性在70岁时被诊断为胰头癌和肝转移, 中等分化, 仅接受过化疗, 使用该列线图预测的早期死亡概率约为24%.

**2.4 列线图模型的性能和验证** 使用校准曲线评估模型的校准度. 在本研究中, 如图3A和B所示, 训练集和验证集的校准曲线与45°对角线的吻合度较高, 表明模型预测的mPCa早期死亡的概率与患者实际早期死亡概率相符, 表明模型有良好的校准度.

使用ROC曲线评估模型的区分度. 图4所示, 训练集的ROC曲线下面积AUC为0.810(95%CI: 0.802-0.817), 验证集的ROC曲线下面积AUC为0.802(95%CI: 0.790-0.813), 表明模型具有良好的区分度.

使用DCA评估模型的临床适用性. 图5A和B所示, 在训练集中预测早期死亡的最有利阈值概率为0.1-0.9. 正如有利的阈值概率所证明的那样, 它表明列线图可以帮助临床医生准确地评估mPCa患者的早期死亡. 并且与TNM分期相比, 本研究中的列线图模型在预测早期死亡方面有更高的临床净收益.

## 3 讨论

胰腺癌是最致命的恶性肿瘤之一. 据统计, 2020年全球新发胰腺癌病例超过49万例, 并且有46万例胰腺癌患者死亡<sup>[8]</sup>. 随着医疗水平的进步, 大多数癌症的存活率得到了明显的提高, 但胰腺癌的存活率却一直没有明显的改善<sup>[9]</sup>. 早期诊断或者发现新的治疗方案是改善胰腺癌预后的理想方法. Valeria Tonini和Manuel Zanni回顾并总结了所有关于胰腺癌危险因素和筛查方式的最新研究、包括液体活检在内的新实验室测试、新的成像方法以及人工智能和机器学习的可能应用, 然而遗憾的是直到2022年胰腺癌预后并没有得到明显的改善<sup>[10]</sup>. 手术切除是唯一可能治愈PCa的治疗方法<sup>[10]</sup>, 然而超过50%的胰腺癌患者在诊断时就属于晚期, 因此失去了手术彻底治愈的机会<sup>[11]</sup>. 对于无手术机会的mPCa患者, 目前一线治疗有以下三种选择: 吉西他滨单药治疗, FOLFIRINOX方案以及吉西他滨加白蛋白-纳米颗粒结合紫杉醇(nab-紫杉醇)的组合<sup>[12]</sup>. 有许多III期试验证明了吉西他滨的有效性, 其1年总生存率为18%-20%, 中位OS约为6 mo<sup>[13,14]</sup>. 而没有接受化疗的mPCa患者中位生存期约2 mo-4 mo<sup>[5]</sup>. III期MPACT试验对吉西他滨加nab-紫杉醇与吉西他滨单药进行了比较. 该试验显示, 与单药治疗相比, 吉西他滨加nab-紫杉醇治疗的患者中位生存期显著改善(8.5 mo:6.7 mo; HR: 0.72;  $P < 0.001$ )<sup>[15]</sup>. FOLFIRINOX方案中5-FU、伊立替康和奥沙利铂的组

表 1 mPCa患者早期死亡的发生率

| 特征      | 所有患者( <i>n</i> = 18603) | 非早期死亡( <i>n</i> = 8373) | 早期死亡( <i>n</i> = 10230) | <i>P</i> |
|---------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|
| 年龄(岁)   |                         |                         |                         |          |
| <50     | 1082(5.8)               | 668(8.0)                | 414(4.0)                | <0.001   |
| 50–64   | 6666(35.8)              | 3459(41.3)              | 3207(31.3)              |          |
| 65–79   | 8041(43.2)              | 3493(41.7)              | 4548(44.5)              |          |
| ≥80     | 2814(15.1)              | 753(9.0)                | 2061(20.1)              |          |
| 性别(%)   |                         |                         |                         |          |
| 女性      | 8596(46.2)              | 3940(47.1)              | 4656(45.5)              | 0.036    |
| 男性      | 10007(53.8)             | 4433(52.9)              | 5574(54.5)              |          |
| 种族(%)   |                         |                         |                         |          |
| 白种人     | 14745(79.3)             | 6703(80.1)              | 8042(78.6)              | 0.015    |
| 黑种人     | 2300(12.4)              | 971(11.6)               | 1329(13.0)              |          |
| 其他      | 1558(8.4)               | 699(8.3)                | 859(8.4)                |          |
| 肿瘤位置(%) |                         |                         |                         |          |
| 胰头      | 6531(35.1)              | 3312(39.6)              | 3219(31.5)              | <0.001   |
| 胰体      | 2998(16.1)              | 1492(17.8)              | 1506(14.7)              |          |
| 胰尾      | 3852(20.7)              | 1581(18.9)              | 2271(22.2)              |          |
| 其他      | 5222(28.1)              | 1988(23.7)              | 3234(31.6)              |          |
| 分化程度(%) |                         |                         |                         |          |
| 高/中等分化  | 1810(9.7)               | 1048(12.5)              | 762(7.4)                | <0.001   |
| 低/未分化   | 2023(10.9)              | 859(10.3)               | 1164(11.4)              |          |
| 未知      | 14770(79.4)             | 6466(77.2)              | 8304(81.2)              |          |
| T分期(%)  |                         |                         |                         |          |
| T1      | 460(2.5)                | 228(2.7)                | 232(2.3)                | <0.001   |
| T2      | 4558(24.5)              | 2000(23.9)              | 2558(25.0)              |          |
| T3      | 5055(27.2)              | 2570(30.7)              | 2485(24.3)              |          |
| T4      | 3570(19.2)              | 1811(21.6)              | 1759(17.2)              |          |
| TX      | 4960(26.7)              | 1764(21.1)              | 3196(31.2)              |          |
| N分期(%)  |                         |                         |                         |          |
| N0      | 9073(48.8)              | 4156(49.6)              | 4917(48.1)              | <0.001   |
| N1      | 6015(32.3)              | 2953(35.3)              | 3062(29.9)              |          |
| NX      | 3515(18.9)              | 1264(15.1)              | 2251(22.0)              |          |
| 骨转移(%)  |                         |                         |                         |          |
| 否       | 16500(88.7)             | 7585(90.6)              | 8915(87.1)              | <0.001   |
| 是       | 1294 (7.0)              | 482 (5.8)               | 812 (7.9)               |          |
| 未知      | 809 (4.3)               | 306 (3.7)               | 503 (4.9)               |          |
| 脑转移(%)  |                         |                         |                         |          |
| 否       | 17622(94.7)             | 8026(95.9)              | 9596(93.8)              | <0.001   |
| 是       | 112(0.6)                | 24(0.3)                 | 88(0.9)                 |          |
| 未知      | 869(4.7)                | 323(3.9)                | 546(5.3)                |          |
| 肝转移(%)  |                         |                         |                         |          |
| 否       | 4354(23.4)              | 2378(28.4)              | 1976(19.3)              | <0.001   |
| 是       | 13879(74.6)             | 5850(69.9)              | 8029(78.5)              |          |
| 未知      | 370(2.0)                | 145(1.7)                | 225(2.2)                |          |
| 肺转移(%)  |                         |                         |                         |          |
| 否       | 13827(74.3)             | 6467(77.2)              | 7360(71.9)              | <0.001   |
| 是       | 3846(20.7)              | 1549(18.5)              | 2297(22.5)              |          |
| 未知      | 930(5.0)                | 357(4.3)                | 573(5.6)                |          |
| 手术(%)   |                         |                         |                         |          |
| 否       | 18179(97.7)             | 8029(95.9)              | 10150(99.2)             | <0.001   |
| 是       | 424(2.3)                | 344(4.1)                | 80(0.8)                 |          |
| 放疗(%)   |                         |                         |                         |          |

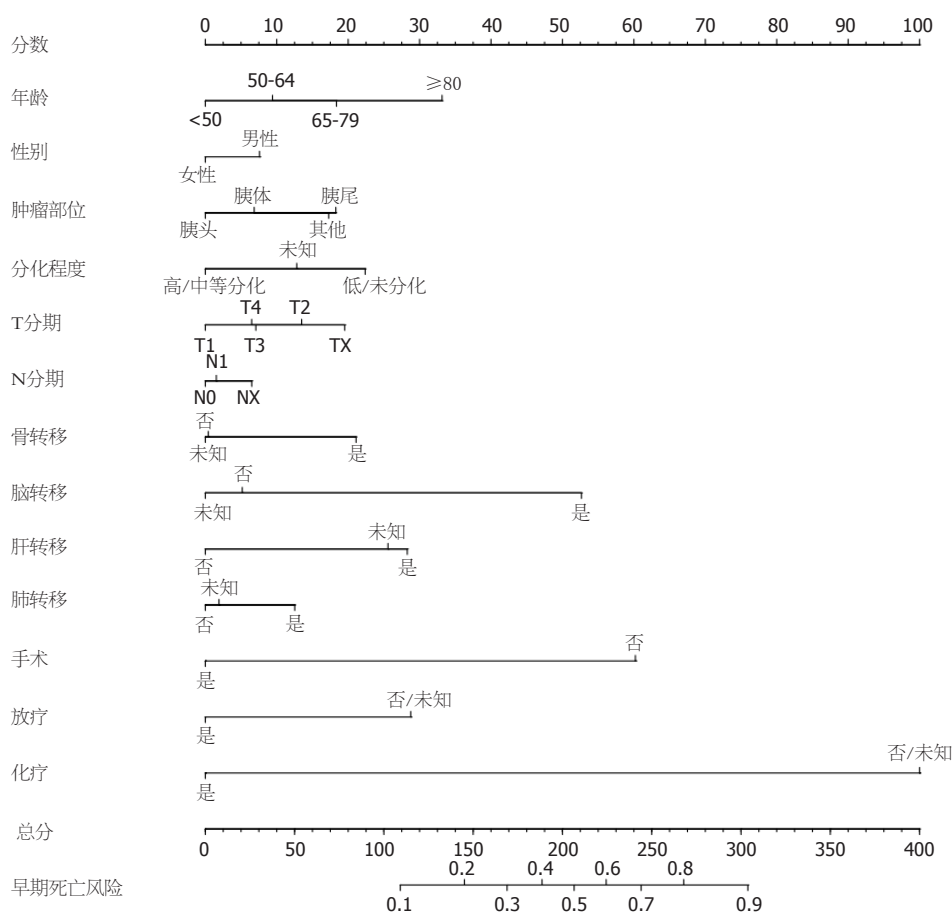
|       |             |            |            |        |
|-------|-------------|------------|------------|--------|
| 否/未知  | 17668(95.0) | 7769(92.8) | 9899(96.8) | <0.001 |
| 是     | 935(5.0)    | 604(7.2)   | 331(3.2)   |        |
| 化疗(%) |             |            |            |        |
| 否/未知  | 8594(46.2)  | 1534(18.3) | 7060(69.0) | <0.001 |
| 是     | 10009(53.8) | 6839(81.7) | 3170(31.0) |        |
| 死因(%) |             |            |            |        |
| 胰腺癌   | 17826(95.8) | 8059(96.2) | 9767(95.5) | 0.009  |
| 其他原因  | 777(4.2)    | 314(3.8)   | 463(4.5)   |        |

mPca: 转移性胰腺腺癌.

表 2 训练集和验证集的人口统计学和临床特征

| 特征      | 训练集( <i>n</i> = 13023) | 验证集( <i>n</i> = 5580) | <i>P</i> |
|---------|------------------------|-----------------------|----------|
| 年龄 (岁)  |                        |                       | 0.671    |
| <50     | 774(5.9)               | 308(5.5)              |          |
| 50–64   | 4650(35.7)             | 2016(36.1)            |          |
| 65–79   | 5621(43.2)             | 2420(43.4)            |          |
| ≥80     | 1978(15.2)             | 836(15.0)             |          |
| 性别(%)   |                        |                       | 0.813    |
| 女性      | 6025(46.3)             | 2571(46.1)            |          |
| 男性      | 6998(53.7)             | 3009(53.9)            |          |
| 种族(%)   |                        |                       | 0.194    |
| 白种人     | 10293(79.0)            | 4452(79.8)            |          |
| 黑种人     | 1608(12.3)             | 692(12.4)             |          |
| 其他      | 1122(8.6)              | 436(7.8)              |          |
| 肿瘤位置(%) |                        |                       | 0.844    |
| 胰头      | 4583(35.2)             | 1948(34.9)            |          |
| 胰体      | 2093(16.1)             | 905(16.2)             |          |
| 胰尾      | 2712(20.8)             | 1140(20.4)            |          |
| 其他      | 3635(27.9)             | 1587(28.4)            |          |
| 分化程度(%) |                        |                       | 0.382    |
| 高/中等分化  | 1279(9.8)              | 531(9.5)              |          |
| 低/未分化   | 1391(10.7)             | 632(11.3)             |          |
| 未知      | 10353(79.5)            | 4417(79.2)            |          |
| T分期(%)  |                        |                       | 0.621    |
| T1      | 328(2.5)               | 132(2.4)              |          |
| T2      | 3198(24.6)             | 1360(24.4)            |          |
| T3      | 3504(26.9)             | 1551(27.8)            |          |
| T4      | 2527(19.4)             | 1043(18.7)            |          |
| TX      | 3466(26.6)             | 1494(26.8)            |          |
| N分期(%)  |                        |                       | 0.667    |
| N0      | 6377(49.0)             | 2696(48.3)            |          |
| N1      | 4203(32.3)             | 1812(32.5)            |          |
| NX      | 2443(18.8)             | 1072(19.2)            |          |
| 骨转移(%)  |                        |                       | 0.771    |
| 否       | 11538(88.6)            | 4962(88.9)            |          |
| 是       | 917(7.0)               | 377(6.8)              |          |
| 未知      | 568(4.4)               | 241(4.3)              |          |
| 脑转移(%)  |                        |                       | 0.753    |
| 否       | 12336(94.7)            | 5286(94.7)            |          |
| 是       | 75(0.6)                | 37(0.7)               |          |
| 未知      | 612(4.7)               | 257(4.6)              |          |

|         |             |            |       |
|---------|-------------|------------|-------|
| 肝转移(%)  |             |            | 0.126 |
| 否       | 2997(23.0)  | 1357(24.3) |       |
| 是       | 9760(74.9)  | 4119(73.8) |       |
| 未知      | 266(2.0)    | 104(1.9)   |       |
| 肺转移(%)  |             |            | 0.34  |
| 否       | 9661(74.2)  | 4166(74.7) |       |
| 是       | 2691(20.7)  | 1155(20.7) |       |
| 未知      | 671(5.2)    | 259(4.6)   |       |
| 手术(%)   |             |            | 0.056 |
| 否       | 12744(97.9) | 5435(97.4) |       |
| 是       | 279(2.1)    | 145(2.6)   |       |
| 放疗(%)   |             |            | 0.795 |
| 否/未知    | 12372(95.0) | 5296(94.9) |       |
| 是       | 651(5.0)    | 284(5.1)   |       |
| 化疗(%)   |             |            | 0.98  |
| 否/未知    | 6017(46.2)  | 2577(46.2) |       |
| 是       | 7006(53.8)  | 3003(53.8) |       |
| 早期死亡(%) |             |            | 0.686 |
| 否       | 5854(44.9)  | 2519(45.1) |       |
| 是       | 7169(55.1)  | 3061(54.9) |       |



DOI: 10.11569/wcjd.v31.i14.577 Copyright ©The Author(s) 2023.

图 2 预测转移性胰腺腺癌患者早期死亡的列线图.

合是mPCa治疗的里程碑. 在PRODIGE 4组试验中, 该联合方案与吉西他滨单药治疗相比, 中位生存期得到改善

(11.1 mo:6.8 mo; HR: 0.57;  $P<0.001$ )<sup>[13]</sup>. 然而与其他癌症相比, mPCa一线治疗的方案对中位生存期的改善并不

表 3 训练集中转移性胰腺癌早期死亡风险因素的单变量和多变量Logistics回归分析

| 特征      | 单因素分析               |        | 多因素分析               |        |
|---------|---------------------|--------|---------------------|--------|
|         | OR(95%CI)           | P      | OR(95%CI)           | P      |
| 年龄(岁)   |                     |        |                     |        |
| <50     | 1                   |        | 1                   |        |
| 50-64   | 1.440(1.234, 1.683) | <0.001 | 1.237(1.033, 1.483) | 0.021  |
| 65-79   | 1.973(1.693, 2.302) | <0.001 | 1.524(1.274, 1.825) | <0.001 |
| ≥80     | 4.289(3.601, 5.116) | <0.001 | 2.137(1.739, 2.630) | <0.001 |
| 性别(%)   |                     |        |                     |        |
| 女性      | 1                   |        | 1                   |        |
| 男性      | 1.076(1.004, 1.153) | 0.038  | 1.188(1.093, 1.293) | <0.001 |
| 种族(%)   |                     |        |                     |        |
| 白种人     | 1                   |        | 1                   |        |
| 黑种人     | 1.189(1.069, 1.323) | 0.001  | 1.135(0.999, 1.291) | 0.052  |
| 其他      | 1.066(0.942, 1.207) | 0.311  | 0.902(0.776, 1.048) | 0.178  |
| 肿瘤位置(%) |                     |        |                     |        |
| 胰头      | 1                   |        | 1                   |        |
| 胰体      | 1.061(0.957, 1.176) | 0.263  | 1.169(1.032, 1.323) | 0.014  |
| 胰尾      | 1.443(1.312, 1.589) | <0.001 | 1.511(1.347, 1.696) | <0.001 |
| 其他      | 1.693(1.550, 1.851) | <0.001 | 1.480(1.326, 1.651) | <0.001 |
| 分化程度(%) |                     |        |                     |        |
| 高/中等分化  | 1                   |        | 1                   |        |
| 低/未分化   | 1.754(1.505, 2.046) | <0.001 | 1.655(1.376, 1.991) | <0.001 |
| 未知      | 1.652(1.470, 1.858) | <0.001 | 1.334(1.156, 1.540) | <0.001 |
| T分期(%)  |                     |        |                     |        |
| T1      | 1                   |        | 1                   |        |
| T2      | 1.214(0.967, 1.524) | 0.095  | 1.352(1.030, 1.774) | 0.030  |
| T3      | 0.899(0.716, 1.127) | 0.354  | 1.172(0.894, 1.536) | 0.251  |
| T4      | 0.926(0.736, 1.166) | 0.515  | 1.158(0.879, 1.525) | 0.298  |
| TX      | 1.789(1.425, 2.246) | <0.001 | 1.553(1.181, 2.043) | 0.002  |
| N分期(%)  |                     |        |                     |        |
| N0      | 1                   |        | 1                   |        |
| N1      | 0.865(0.800, 0.935) | <0.001 | 1.038(0.944, 1.142) | 0.438  |
| NX      | 1.540(1.398, 1.696) | <0.001 | 1.164(1.031, 1.314) | 0.014  |
| 骨转移(%)  |                     |        |                     |        |
| 否       | 1                   |        | 1                   |        |
| 是       | 1.372(1.196, 1.576) | <0.001 | 1.600(1.347, 1.904) | <0.001 |
| 未知      | 1.578(1.324, 1.885) | <0.001 | 0.989(0.661, 1.480) | 0.959  |
| 脑转移(%)  |                     |        |                     |        |
| 否       | 1                   |        | 1                   |        |
| 是       | 2.654(1.594, 4.641) | <0.001 | 2.863(1.539, 5.514) | 0.001  |
| 未知      | 1.593(1.345, 1.892) | <0.001 | 0.892(0.607, 1.315) | 0.562  |
| 肝转移(%)  |                     |        |                     |        |
| 否       | 1                   |        | 1                   |        |
| 是       | 1.660(1.529, 1.803) | <0.001 | 1.889(1.706, 2.093) | <0.001 |
| 未知      | 2.217(1.712, 2.889) | <0.001 | 1.789(1.249, 2.569) | 0.002  |
| 肺转移(%)  |                     |        |                     |        |
| 否       | 1                   |        | 1                   |        |
| 是       | 1.350(1.238, 1.473) | <0.001 | 1.332(1.197, 1.482) | <0.001 |
| 未知      | 1.585(1.348, 1.867) | <0.001 | 1.047(0.804, 1.363) | 0.734  |
| 手术(%)   |                     |        |                     |        |
| 否       | 1                   |        | 1                   |        |
| 是       | 0.203(0.150, 0.270) | <0.001 | 0.258(0.181, 0.362) | <0.001 |



|       |                     |        |                     |        |
|-------|---------------------|--------|---------------------|--------|
| 放疗(%) |                     |        |                     |        |
| 否/未知  | 1                   |        | 1                   |        |
| 是     | 0.390(0.329, 0.460) | <0.001 | 0.522(0.423, 0.642) | <0.001 |
| 化疗(%) |                     |        |                     |        |
| 否/未知  | 1                   |        | 1                   |        |
| 是     | 0.098(0.090, 0.107) | <0.001 | 0.105(0.096, 0.114) | <0.001 |

OR: 比值比.

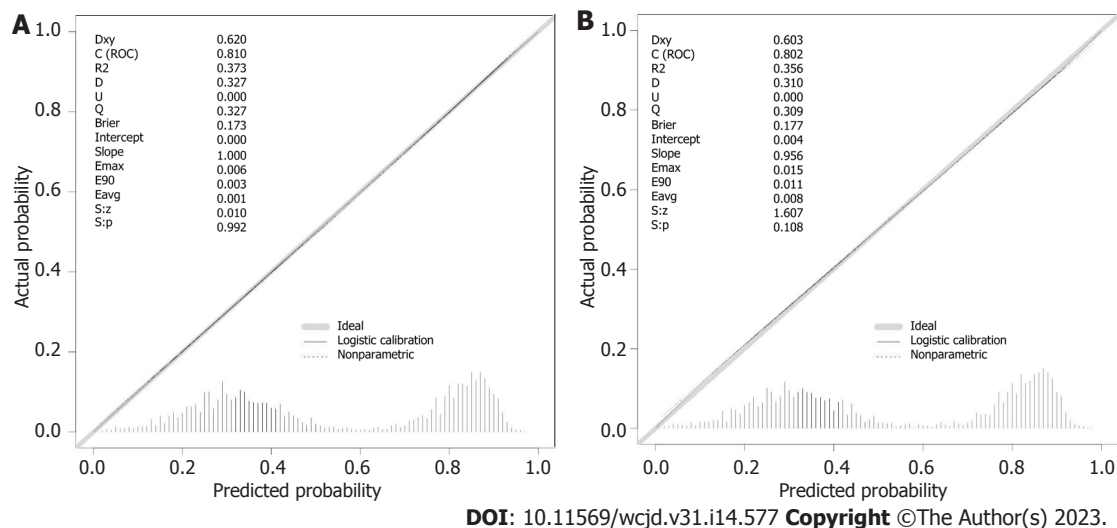


图 3 列线图的校准曲线. A: 训练集中列线图的校准曲线; B: 验证集中列线图的校准曲线.

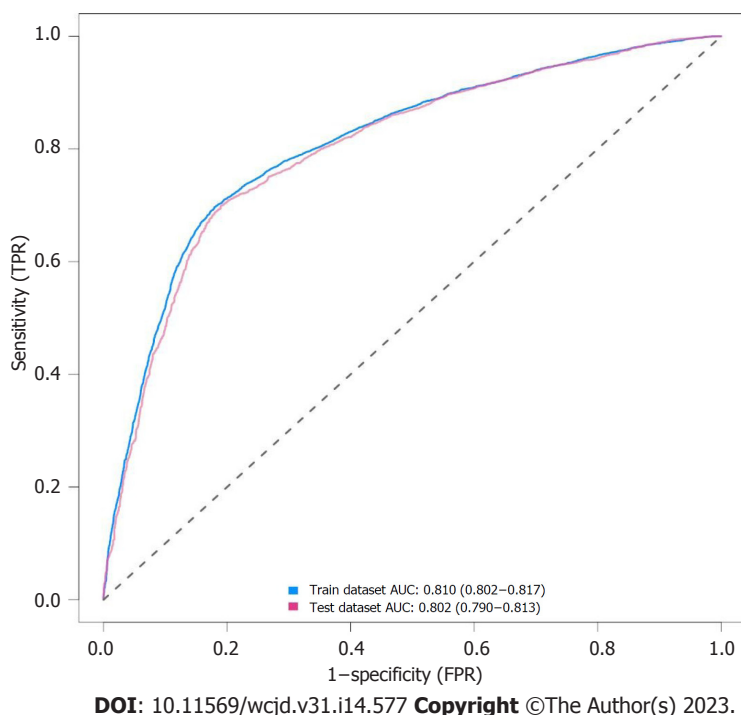
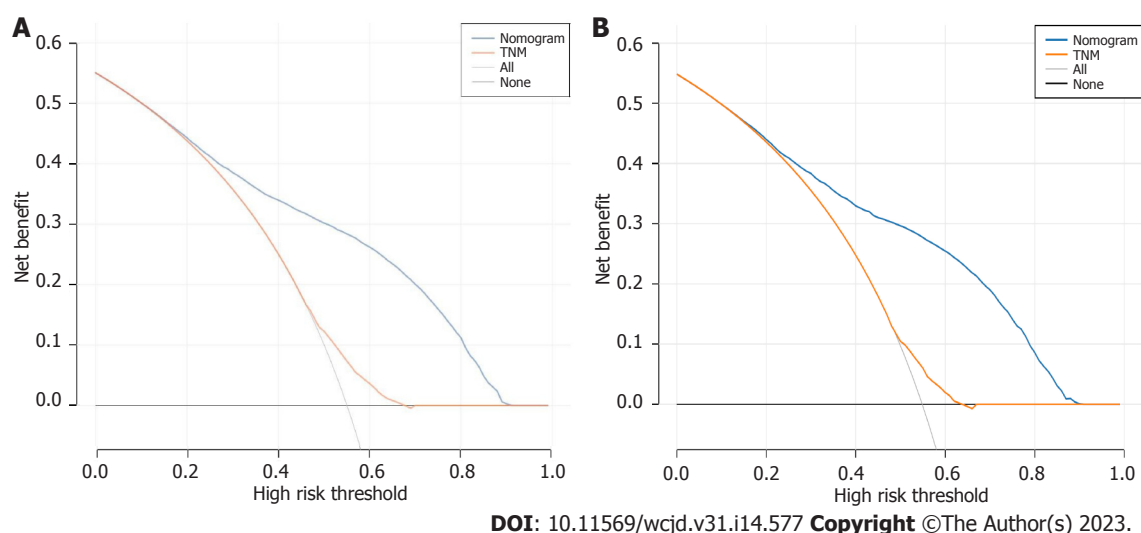


图 4 训练集和验证集列线图的ROC曲线. ROC曲线: 受试者工作特征曲线; AUC: ROC曲线下面积.

令人满意<sup>[16]</sup>. 根据本研究中从SEER数据库提取的数据得知, 超过50%的mPCa患者发生了早期死亡, 然而大多数

关于PCa预后的研究都集中在患者的长期生存<sup>[17,18]</sup>和可切除PCa早期死亡的相关危险因素<sup>[19,20]</sup>, 关于mPCa患者



DOI: 10.11569/wcjd.v31.i14.577 Copyright ©The Author(s) 2023.

图 5 列线图与TNM分期相比临床净效益的决策曲线分析曲线. A: 训练集中列线图与TNM分期比较; B: 验证集中列线图与TNM分期比较.

早期死亡的研究还很少, 因此, 在这项研究中, 我们基于mPCa患者早期死亡的独立危险因素建立了预测列线图, 以预测mPCa患者是早期死亡的概率.

本研究通过单因素和多因素Logistic回归分析发现, 多个人口统计学特征和临床因素是mPCa早期死亡的危险因素, 包括年龄、性别、肿瘤部位、分化程度、T分期、N分期、骨转移、脑转移、肝转移、肺转移、手术、放疗、化疗. 与传统TNM分期一样, 肿瘤患者的预后与肿瘤浸润、淋巴结转移和远处转移密切相关<sup>[20]</sup>. 在本研究中, 高龄、男性有更大的早期死亡风险, 这与以往的研究一致<sup>[21]</sup>, 而且老年患者通常基础状况较差, 伴随多种慢性疾病, 如高血压、糖尿病、冠心病等, 对治疗耐受差, 且更容易出现各种并发症, 各种因素导致老年患者生存时间减少. 在临床因素方面, 化疗是影响mPCa患者早期死亡最重要的危险因素, 接受化疗的mPCa患者早期死亡风险明显降低, 有研究表明使用FOLFIRINO方案或吉西他滨/NAB-紫杉醇化疗方案可显著提升2 mo-4 mo的总生存期<sup>[22]</sup>, 但这些化疗方案具有很强的细胞毒性, 并且耐药性较高, 导致mPCa患者长期生存率仍然很低<sup>[23]</sup>, 需要进一步开发新型抗癌药, 以较小毒性提供疗效. 手术对改善mPCa的早期死亡也有重要影响, 目前有一些研究强调了手术在晚期, 特别是在孤立性远处转移性胰腺癌中的获益<sup>[24,25]</sup>. 然而, 在我们的研究中接受手术的患者数量很少, 根据患者的临床状况设定严格的mPCa手术适应症可能更为谨慎. 因此, 需要大型前瞻性试验来揭示手术对mPCa的价值.

在我们的研究中, 列线图是根据SEER数据库中大量样本构建的, 这表明结果是客观和稳定的. 训练集和验证集的AUC分别为0.810和0.802, 表明列线图在辨别和准确性方面表现良好. 为了进一步明确列线图所能

带来的临床获益, 我们绘制了DCA曲线, 一种用于检查诊断测试和预测模型效率的高级工具<sup>[26]</sup>, 结果表明, 列线图在预测效率和临床应用方面表现良好, 而且此模型相对于TNM分期能为患者带来更高的临床益处. 作为回顾性研究, 我们的研究有不可避免的局限性: (1)SEER数据库中缺乏一些可能与早期死亡有关的潜在危险因素, 如患者既往史、BMI、不良习惯(吸烟、饮酒史)、并发症、放化疗具体方式等; (2)这是一项回顾性研究, 删减数据引起的选择偏倚是不可避免的, 需要前瞻性研究进一步论证; (3)尽管内部验证表明列线图模型具有良好的预测能力, 但仍需要多中心和大样本量数据进行外部验证以避免过度拟合.

#### 4 结论

总之, 基于SEER数据库提供的大样本量数据, 确定了转移性胰腺腺癌患者早期死亡的危险因素, 并制定了列线图. 内部验证结果表明, 列线图具有良好的区分度和准确度, 相比TNM分期能带来更高的临床获益. 列线图可以帮助肿瘤学家和临床医生更快、更准确地识别早期死亡的危险因素和概率, 从而制定更精确的个体化治疗计划, 从而提高患者的生存概率和生活质量.

#### 文章亮点

#### 实验背景

胰腺腺癌是一种高度致命的恶性肿瘤, 病死率较高, 且临床实际工作中超过50%的患者在晚期被诊断, 生存期有限, 早期死亡风险大, 目前关于晚期胰腺腺癌患者的短期生存研究较少, 本研究通过构建晚期胰腺腺癌患者早期死亡预测列线图模型, 有助于在临床上为患者制定

更精确的个体化治疗。

### 实验动机

探究影响晚期胰腺腺癌患者早期死亡的危险因素并构建预测列线图, 帮助临床医生识别早期死亡高危患者, 从而准确选择个体化的治疗方案。

### 实验目标

对SEER数据库提供的大样本量数据进行统计分析确定晚期胰腺腺癌患者早期死亡的独立危险因素, 构建晚期胰腺腺癌患者早期死亡预测列线图, 并验证了其效能及临床的适用性。

### 实验方法

研究中所入选的晚期胰腺腺癌病例按照7:3的比例随机分为训练集和验证集, 对验证集进行单变量和多变量Logistic回归分析来识别晚期胰腺腺癌患者早期死亡的独立危险因素, 进而构建列线图。基于训练集和验证集绘制ROC曲线和校准曲线对列线图的效能进行验证。绘制决策曲线分析(decision curve analysis, DCA)用于评估列线图的临床可用性。

### 实验结果

研究结果表明年龄、性别、肿瘤部位、肿瘤分化程度、T分期、N分期、骨转移、脑转移、肝转移、肺转移、手术、放疗、化疗是晚期胰腺腺癌患者早期死亡的独立危险因素, 所开发的胰腺腺癌患者早期死亡预测列线图经过内部验证后结果表明其在辨别和准确性方面表现良好, 对临床抗肿瘤治疗提供个体化方案具有一定指导作用。

### 实验结论

基于SEER数据库提供的大样本量, 确定了晚期胰腺腺癌患者早期死亡的危险因素, 其中化疗是影响晚期胰腺腺癌患者早期死亡最重要的影响因素, 其次是手术治疗, 表明手术在晚期胰腺腺癌尤其是孤立性远处转移性胰腺腺癌中可能获益, 未来可能还需要大型前瞻性实验来揭示手术对晚期胰腺腺癌的价值。DCA模型结果显示与TNM分期相比, 本研究中的列线图模型在预测早期死亡方面有更高的临床净收益。列线图具有显著较高的准确性, 可以帮助肿瘤学家和临床医生更快、更准确地识别早期死亡的危险因素和概率, 制定更精确的个体化治疗计划, 从而提高患者的生存概率和生活质量。

### 展望前景

未来进一步研究可吸取经验, 多中心纳入病例, 进行大

样本量研究进行外部验证避免过度拟合, 进一步证明列线图良好的预测能力。

### 参考文献

- 1 Siegel RL, Miller KD, Wagle NS, Jemal A. Cancer statistics, 2023. *CA Cancer J Clin* 2023; 73: 17-48 [PMID: 36633525 DOI: 10.3322/caac.21763]
- 2 Evan T, Wang VM, Behrens A. The roles of intratumour heterogeneity in the biology and treatment of pancreatic ductal adenocarcinoma. *Oncogene* 2022; 41: 4686-4695 [PMID: 36088504 DOI: 10.1038/s41388-022-02448-x]
- 3 Grossberg AJ, Chu LC, Deig CR, Fishman EK, Hwang WL, Maitra A, Marks DL, Mehta A, Nabavizadeh N, Simeone DM, Weekes CD, Thomas CR Jr. Multidisciplinary standards of care and recent progress in pancreatic ductal adenocarcinoma. *CA Cancer J Clin* 2020; 70: 375-403 [PMID: 32683683 DOI: 10.3322/caac.21626]
- 4 Zhang H, Dong H, Pan Z, Du X, Liu S, Xu W, Zhang Y. Risk factors and predictive nomograms for early death of patients with pancreatic cancer liver metastasis: A large cohort study based on the SEER database and Chinese population. *Front Oncol* 2022; 12: 998445 [PMID: 36212438 DOI: 10.3389/fonc.2022.998445]
- 5 Bond-Smith G, Banga N, Hammond TM, Imber CJ. Pancreatic adenocarcinoma. *BMJ* 2012; 344: e2476 [PMID: 22592847 DOI: 10.1136/bmj.e2476]
- 6 Yasmeen S, Arshad F, Shaikat S, Badar F, Kazmi SAS, Ahmad U. Efficacy of Chemotherapy for Locally Advanced and Metastatic Pancreatic Cancer: A Real-life Experience and Outcome from a Tertiary Care Centre. *J Cancer Allied Spec* 2021; 7: e409 [PMID: 37197218 DOI: 10.37029/jcas.v7i2.409]
- 7 Zhu Y, Fang X, Wang L, Zhang T, Yu D. A Predictive Nomogram for Early Death of Metastatic Gastric Cancer: A Retrospective Study in the SEER Database and China. *J Cancer* 2020; 11: 5527-5535 [PMID: 32742500 DOI: 10.7150/jca.46563]
- 8 Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin* 2021; 71: 209-249 [PMID: 33538338 DOI: 10.3322/caac.21660]
- 9 Ansari D, Tingstedt B, Andersson B, Holmquist F, Stureson C, Williamsson C, Sasor A, Borg D, Bauden M, Andersson R. Pancreatic cancer: yesterday, today and tomorrow. *Future Oncol* 2016; 12: 1929-1946 [PMID: 27246628 DOI: 10.2217/fon-2016-0010]
- 10 Tonini V, Zanni M. Early diagnosis of pancreatic cancer: What strategies to avoid a foretold catastrophe. *World J Gastroenterol* 2022; 28: 4235-4248 [PMID: 36159004 DOI: 10.3748/wjg.v28.i31.4235]
- 11 Wang Y, Hu GF, Zhang QQ, Tang N, Guo J, Liu LY, Han X, Wang X, Wang ZH. Efficacy and safety of gemcitabine plus erlotinib for locally advanced or metastatic pancreatic cancer: a systematic review and meta-analysis. *Drug Des Devel Ther* 2016; 10: 1961-1972 [PMID: 27358556 DOI: 10.2147/dddt.S105442]
- 12 Ettrich TJ, Seufferlein T. Systemic Therapy for Metastatic Pancreatic Cancer. *Curr Treat Options Oncol* 2021; 22: 106 [PMID: 34665339 DOI: 10.1007/s11864-021-00895-4]
- 13 Conroy T, Desseigne F, Ychou M, Bouché O, Guimbaud R, Bécauam Y, Adenis A, Raoul JL, Gourgou-Bourgade S, de la Fouchardière C, Bennouna J, Bachet JB, Khemissa-Akouz F, Péré-Vergé D, Delbaldo C, Assenat E, Chauffert B, Michel P, Montoto-Grillot C, Ducreux M; Groupe Tumeurs Digestives of Unicancer; PRODIGE Intergroup. FOLFIRINOX versus gemcitabine for metastatic pancreatic cancer. *N Engl J Med* 2011; 364: 1817-1825

- [PMID: 21561347 DOI: 10.1056/NEJMoa1011923]
- 14 Von Hoff DD, Ervin T, Arena FP, Chiorean EG, Infante J, Moore M, Seay T, Tjuland SA, Ma WW, Saleh MN, Harris M, Reni M, Dowden S, Laheru D, Bahary N, Ramanathan RK, Tabernero J, Hidalgo M, Goldstein D, Van Cutsem E, Wei X, Iglesias J, Renschler MF. Increased survival in pancreatic cancer with nab-paclitaxel plus gemcitabine. *N Engl J Med* 2013; 369: 1691-1703 [PMID: 24131140 DOI: 10.1056/NEJMoa1304369]
  - 15 Goldstein D, El-Maraghi RH, Hammel P, Heinemann V, Kunzmann V, Sastre J, Scheithauer W, Siena S, Tabernero J, Teixeira L, Tortora G, Van Laethem JL, Young R, Penenberg DN, Lu B, Romano A, Von Hoff DD. nab-Paclitaxel plus gemcitabine for metastatic pancreatic cancer: long-term survival from a phase III trial. *J Natl Cancer Inst* 2015; 107 [PMID: 25638248 DOI: 10.1093/jnci/dju413]
  - 16 Ducreux M, Seufferlein T, Van Laethem JL, Laurent-Puig P, Smolenski C, Malka D, Boige V, Hollebecque A, Conroy T. Systemic treatment of pancreatic cancer revisited. *Semin Oncol* 2019; 46: 28-38 [PMID: 30638624 DOI: 10.1053/j.seminoncol.2018.12.003]
  - 17 Song W, Miao DL, Chen L. Nomogram for predicting survival in patients with pancreatic cancer. *Onco Targets Ther* 2018; 11: 539-545 [PMID: 29416354 DOI: 10.2147/ott.S154599]
  - 18 Liu JH, Wang SF, Li BR, Zhu X. Development and validation of an individualized nomogram for predicting pancreatic adenocarcinoma-specific survival: a SEER population analysis of 5,805 patients. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2020; 24: 10483-10495 [PMID: 33155204 DOI: 10.26355/eurrev\_202010\_23401]
  - 19 Balzano G, Dugnani E, Crippa S, Scavini M, Pasquale V, Aleotti F, Liberati D, Gandolfi A, Belfiori G, Reni M, Doglioni C, Ruffo G, Marmorale C, Falconi M, Piemonti L. A preoperative score to predict early death after pancreatic cancer resection. *Dig Liver Dis* 2017; 49: 1050-1056 [PMID: 28734776 DOI: 10.1016/j.dld.2017.06.012]
  - 20 Sohal DP, Shrotriya S, Glass KT, Pelley RJ, McNamara MJ, Estfan B, Shapiro M, Wey J, Chalikonda S, Morris-Stiff G, Walsh RM, Khorana AA. Predicting early mortality in resectable pancreatic adenocarcinoma: A cohort study. *Cancer* 2015; 121: 1779-1784 [PMID: 25676016 DOI: 10.1002/cncr.29298]
  - 21 Nipp R, Tramontano AC, Kong CY, Pandharipande P, Dowling EC, Schrag D, Hur C. Disparities in cancer outcomes across age, sex, and race/ethnicity among patients with pancreatic cancer. *Cancer Med* 2018; 7: 525-535 [PMID: 29322643 DOI: 10.1002/cam4.1277]
  - 22 Ng SSW, Dawson LA. Inflammatory Cytokines and Radiotherapy in Pancreatic Ductal Adenocarcinoma. *Biomedicines* 2022; 10 [PMID: 36551971 DOI: 10.3390/biomedicines10123215]
  - 23 Adel N. Current treatment landscape and emerging therapies for pancreatic cancer. *Am J Manag Care* 2019; 25: S3-S10 [PMID: 30681819]
  - 24 Wang L, Yang L, Chen L, Chen Z. Do Patients Diagnosed with Metastatic Pancreatic Cancer Benefit from Primary Tumor Surgery? A Propensity-Adjusted, Population-Based Surveillance, Epidemiology and End Results (SEER) Analysis. *Med Sci Monit* 2019; 25: 8230-8241 [PMID: 31677259 DOI: 10.12659/msm.917106]
  - 25 De Simoni O, Scarpa M, Tonello M, Pilati P, Tolin F, Spolverato Y, Gruppo M. Oligometastatic Pancreatic Cancer to the Liver in the Era of Neoadjuvant Chemotherapy: Which Role for Conversion Surgery? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cancers (Basel)* 2020; 12 [PMID: 33213022 DOI: 10.3390/cancers12113402]
  - 26 Vickers AJ, van Calster B, Steyerberg EW. A simple, step-by-step guide to interpreting decision curve analysis. *Diagn Progn Res* 2019; 3: 18 [PMID: 31592444 DOI: 10.1186/s41512-019-0064-7]

科学编辑: 张砚梁 制作编辑: 张砚梁



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 © 2023 Baishideng Publishing Group Inc.  
All rights reserved.

## • 消息 •

## 《世界华人消化杂志》栏目设置

**本刊讯** 本刊栏目设置包括述评, 基础研究, 临床研究, 文献综述, 研究快报, 临床实践, 病例报告, 会议跟踪. 文稿应具科学性、先进性、可读性及实用性, 重点突出, 文字简练, 数据可靠, 写作规范, 表达准确.



Published by **Baishideng Publishing Group Inc**  
7041 Koll Center Parkway, Suite 160, Pleasanton,  
CA 94566, USA  
**Telephone:** +1-925-3991568  
**E-mail:** [bpgoffice@wjgnet.com](mailto:bpgoffice@wjgnet.com)  
**https://**[www.wjgnet.com](https://www.wjgnet.com)



ISSN 1009-3079

