

世界华人消化杂志®

**WORLD CHINESE
JOURNAL OF DIGESTOLOGY**

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

2023 年 3 月 8 日 第 31 卷 第 5 期 (Volume 31 Number 5)



5 / 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

- 165 经皮肝穿刺胆道引流/胆道支架植入术治疗肝外胆管癌合并梗阻性黄疸的研究进展
陈悦, 张超, 罗涛
- 172 外泌体circRNAs在结直肠癌中的研究进展
侯梦圆, 刘艳坤
- 178 低位直肠癌术后前切除综合征的诊治进展
刘非凡, 卓光鑽, 赵玉涓, 张斌, 赵勇, 丁健华

基础研究

- 184 黄芪注射液通过调控mTOR/p70S6K信号通路对急性出血坏死型胰腺炎肺损伤炎症反应的影响
洪春霞, 张照伟, 陈伟前

临床研究

- 193 胃癌患者根治性手术后血小板分布宽度与远期生存的相关性
蒋宏进, 李红晨, 王征, 梅剑锋

病例报告

- 201 利伐沙班联合重复肝切除术治疗肝硬化并发急性门静脉血栓合并肝细胞癌1例
王世美, 文君, 胡玲, 伍丽萍, 袁德强

消 息

- 171 《代谢相关脂肪性肝病肝外并发症》书讯
183 《世界华人消化杂志》正文要求
192 《世界华人消化杂志》修回稿须知
206 《世界华人消化杂志》性质、刊登内容及目标

封面故事

许建新, 福建省莆田市第一医院胸心外科行政副主任, 主任医师, 莆田学院副教授, 福建医科大学硕士研究生导师, 莆田市五四青年奖章获得者. 福建省医学会胸外科分会青年委员, 福建省抗癌协会肺癌专委会青委, 福建省医学会胸外科分会食管学组委员, 福建省中西医结合学会胸外科分会委员, 福建省胸外科内镜质量控制中心委员, 福建省海医学会胸部肿瘤分会理事. 主持福建省卫生厅科研基金2项及莆田市科技计划项目3项, 获得莆田市科技进步奖三等奖1项. 《中国胸心血管外科临床杂志》审稿专家, 《世界华人消化杂志》编委, 在《中华胸心血管外科杂志》以及SCI等国内外核心期刊杂志上发表论文近20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 李香; 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 2023-03-08

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

<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

<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《超星期刊域出版平台(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.

Contents

Volume 31 Number 5 March 8, 2023

REVIEW

- 165 Percutaneous transhepatic cholangial drainage/percutaneous transhepatic biliary stent implantation for treatment of extrahepatic cholangiocarcinoma with obstructive jaundice

Chen Y, Zhang C, Luo T

- 172 Progress in research of exosomal circRNAs in colorectal cancer

Hou MY, Liu YK

- 178 Advances in diagnosis and treatment of low anterior resection syndrome

Liu FF, Zhuo GZ, Zhao YJ, Zhang B, Zhao Y, Ding JH

BASIC RESEARCH

- 184 Astragalus injection improves inflammatory response in lung injury in acute hemorrhagic necrotizing pancreatitis by regulating the mTOR/p70S6K signal pathway

Hong CX, Zhang ZW, Chen WQ

CLINICAL RESEARCH

- 193 Correlation between platelet distribution width and long-term survival in patients with gastric cancer after radical surgery

Jiang HJ, Li HC, Wang Z, Mei JF

CASE REPORT

- 201 Rivaroxaban combined with repeat hepatectomy for treatment of cirrhosis-related acute portal vein thrombosis with hepatocellular carcinoma: A case report

Wang SM, Wen J, Hu L, Wu LP, Yuan DQ

Contents

World Chinese Journal of Digestology
Volume 31 Number 5 March 8, 2023

COVER

Editorial Board Member of *World Chinese Journal of Digestology*, Jian-Xin Xu, Chief Physician, Department of Cardiothoracic Surgery, The First Hospital of Putian City, No. 449 Nanmenxi Road, Putian 351100, Fujian Province, China. xujianxin8210@126.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*

Review Editor: *Yan-Liang Zhang*

Production Editor: *Yan-Liang Zhang*

English Language Editor: *Tian-Qi Wang*

Proof Editor: *Xiang Li*

Layout Reviewer: *Lian-Sheng Ma*

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

Founded on January 15, 1993

Renamed on January 25, 1998

Publication date March 8, 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

<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

<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.

胃癌患者根治性手术后血小板分布宽度与远期生存的相关性

蒋宏进, 李红晨, 王征, 梅剑锋

蒋宏进, 王征, 梅剑锋, 兰溪市人民医院普通外科 浙江省兰溪市 321100

李红晨, 兰溪市人民医院胸外科 浙江省兰溪市 321100

蒋宏进, 本科, 副主任医师, 研究方向为普通外科疾病诊治.

作者贡献分布: 蒋宏进与李红晨对此文所作贡献两均相等; 此课题由蒋宏进、王征、梅剑锋及李红晨设计; 研究过程由蒋宏进、王征、梅剑锋、李红晨、周任涛及刘俊超操作完成; 研究所用新试剂及分析工具由周任涛提供; 数据分析由蒋宏进、梅剑锋及李红晨完成; 本论文写作由蒋宏进、王征、梅剑锋及李红晨完成.

通讯作者: 李红晨, 硕士, 主任医师, 321100, 浙江省兰溪市兰江街道西山路1359号, 浙江省兰溪市人民医院胸外科. lhc6652@163.com

收稿日期: 2023-01-09

修回日期: 2023-02-03

接受日期: 2023-02-28

在线出版日期: 2023-03-08

Correlation between platelet distribution width and long-term survival in patients with gastric cancer after radical surgery

Hong-Jin Jiang, Hong-Chen Li, Zheng Wang, Jian-Feng Mei

Hong-Jin Jiang, Zheng Wang, Jian-Feng Mei, Department of General Surgery, Lanxi People's Hospital, Lanxi 321100, Zhejiang Province, China

Hong-Chen Li, Department of Thoracic Surgery, Lanxi People's Hospital, Lanxi 321100, Zhejiang Province, China

Corresponding author: Hong-Chen Li, Master, Chief Physician, Department of Thoracic Surgery, Lanxi People's Hospital, No. 1359 Xishan Road, Lanjiang Street, Lanxi 321100, Zhejiang Province, China. lhc6652@163.com

Received: 2023-01-09

Revised: 2023-02-03

Accepted: 2023-02-28

Published online: 2023-03-08

Abstract BACKGROUND

Gastric cancer is a common digestive system tumor, and surgery is the first choice of treatment, but the long-term survival of patients after surgery is still not satisfactory. Previous studies have showed that platelet distribution width (PDW) plays an important role in the occurrence and development of tumor. This study aimed to analyze the correlation between PDW and long-term survival of patients with stage II-IIIa gastric cancer after radical surgery.

AIM

To explore the relationship between PDW and long-term survival in patients with stage II-IIIa gastric cancer after radical surgery.

METHODS

This is a prospective cohort study, in which 124 patients with gastric cancer who received surgical treatment at our hospital from January 2016 to December 2017 were included as the study subjects. All patients were followed for 5 years and their survival time was recorded. The patients were divided into three groups according to whether their PDW increased or not after surgery: PDW decrease group, PDW normal group, and PDW increase group. The clinicopathological characteristics and long-term survival of patients in different groups were compared. Point binary correlation and COX regression were used to test the correlation between postoperative PDW and long-term survival of patients and the impact of PDW on long-term survival. Receiver operating characteristic (ROC) curve analysis was performed to analyze the value of postoperative PDW in predicting long-term survival.

RESULTS

The levels of CEA, CA199, and PDW in gastric cancer patients after treatment were significantly lower than those before treatment ($P < 0.05$). Among 111 patients with gastric cancer, 35 (31.53%) had decreased PDW, 24 (21.62%) had normal PDW, and 52 (46.85%) had increased PDW. The rates of lymph node metastasis and advanced tumor-node-metastasis (TNM) stage (IIIA) in the PDW increase group were significantly higher than those of the PDW normal group and PDW decrease group ($P < 0.05$). However, there were no statistical significant differences among the three groups in terms of age, sex, degree of differentiation, tumor diameter, depth of muscle invasion, TNM stage, and lymph node metastasis ($P > 0.05$). Among 111 cases of gastric cancer, 31 survived, with a survival rate of 27.93%; the survival time was 11-60 mo, and the median survival time was 43.00 (31.00, 60.00) mo. Point binary correlation test showed that PDW, lymph node metastasis, and TNM stage were positively correlated with long-term survival after radical surgery ($r > 0$, $P < 0.05$). COX regression analysis showed that after adjusting for TNM stage and lymph node metastasis, taking the normal PDW group as a reference, the increase of PDW was a risk factor for long-term survival of gastric cancer patients. The median survival time of the patients with decreased, normal, and increased PDW was 49.50 (33.00, 60.00) mo, 53.50 (49.25, 58.00) mo, and 29.00 (20.00, 35.00) mo, respectively, and the difference among the three groups was statistically significant ($P < 0.05$). ROC curve analysis showed that postoperative PDW level had appreciated value in predicting long-term survival of gastric cancer patients (AUC = 0.718, 95%CI: 0.614-0.822, $P < 0.001$).

CONCLUSION

PDW is related to the long-term survival of patients with gastric cancer after radical surgery. Increased PDW indicates that the long-term prognosis of gastric cancer patients is poor and the survival period is short. TNM stage and lymph node metastasis are also closely related to the long-term survival of gastric cancer patients.

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

Key Words: Gastric cancer; Radical surgery; Platelet distribution width; Long-term survival; Relevance; Forecast

Citation: Jiang HJ, Li HC, Wang Z, Mei JF. Correlation between platelet distribution width and long-term survival in patients with gastric cancer after radical surgery. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2023; 31(5): 193-200

URL: <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v31/i5/193.htm>

DOI: <https://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v31.i5.193>

摘要

背景

胃癌是一种常见的消化系统肿瘤, 以手术为首选治疗

方式, 但患者术后远期生存仍不理想. 据研究表明, 血小板分布宽度(platelet distribution width, PDW)在肿瘤发生发展中占据重要角色. 本研究拟分析血清PDW与II-III期胃癌患者根治术后远期生存的相关性.

目的

观察II-III期胃癌患者根治手术后血清PDW与远期生存的关系.

方法

本研究采用前瞻性队列研究方法, 纳入医院2016-01/2017-12接受手术治疗的124例胃癌患者作为研究对象. 全部患者均于术后检测PDW水平, 接受为期5年的随访并记录生存时间. 根据患者术后PDW是否升高分为PDW降低组、PDW正常组和PDW升高组, 比较不同组别的患者临床病理特征和远期生存情况. 采用点二列相关性、COX回归检验术后PDW与患者远期生存的相关性和对远期生存的影响, 绘制受试者工作特征(receiver operating characteristic curve, ROC)曲线分析术后PDW预测远期生存的价值.

结果

胃癌患者治疗后的CEA、CA199和PDW水平均低于治疗前, 差异有统计学意义($P < 0.05$). 111例胃癌患者中, 有35例PDW降低, 24例处于正常范围, 52例PDW升高, 分别占31.53%、21.62%和46.85%. PDW升高组恶性肿瘤国际临床病理分期(tumor lymph node metastasis, TNM)分期(-IIIA期)、淋巴结转移占比高于PDW正常组、PDW降低组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 但三组间患者年龄、性别、分化程度、肿瘤直径、肌层浸润深度比较、PDW降低组与PDW正常组患者年龄、性别、分化程度、肿瘤直径、肌层浸润深度、TNM分期和淋巴结转移比较, 差异均无统计学意义. 111例胃癌中, 生存31例, 生存率为27.93%, 生存时间(11-60) mo, 中位生存时间43.00(31.00, 60.00) mo. 经点二列相关性检验, 胃癌患者根治性手术后PDW、淋巴结转移和TNM分期均与远期生存呈正相关性($r > 0$, $P < 0.05$). COX回归分析, 在调整TNM分期、淋巴结转移后, 以PDW正常组为参照, PDW升高是胃癌患者远期生存的危险因素. PDW降低组患者中位生存时间为49.50(33.00, 60.00) mo, PDW正常组患者中位生存时间为53.50(49.25, 58.00) mo, PDW升高组患者中位生存时间为29.00(20.00, 35.00) mo, 三组间生存时间比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$). ROC曲线显示, 术后PDW水平预测胃癌患者远期生存具有一定的预测价值(AUC = 0.718, 95%CI: 0.614-0.822, $P < 0.001$).

结论

胃癌根治性手术后PDW与患者远期生存情况有关系, 当PDW水平升高提示胃癌患者远期预后不良、生存期短, 且TNM分期、淋巴结转移也与胃癌患者远期生

存有密切联系。

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

关键词: 胃癌; 根治性手术; 血小板分布宽度; 远期生存; 相关性; 预测

核心提要: 术后转移和复发是影响胃癌患者远期生存的主要原因。而血小板分布宽度(platelet distribution width, PDW)是肿瘤生长、转移的关键因素。本研究通过探析 II-III A 期胃癌患者根治手术后血清 PDW 与远期生存的相关性, 以为早期预测胃癌远期生存提供新思路。

文献来源: 蒋宏进, 李红晨, 王征, 梅剑峰. 胃癌患者根治性手术后血小板分布宽度与远期生存的相关性. 世界华人消化杂志 2023; 31(5): 193-200

URL: <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v31/i5/193.htm>

DOI: <https://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v31.i5.193>

0 引言

目前根治性外科手术和药物治疗是 II-III A 期胃癌的主要治疗方法, 可有效延长患者生存时间^[1]。临床发现部分胃癌患者根治术后仍可能出现复发、转移, 其5年生存率约为30%左右^[2]。寻找与胃癌远期生存相关的影响因素尤为重要, 可为患者预后预测提供参考, 也可为临床治疗提供新靶点。血小板分布宽度(platelet distribution width, PDW)是反映血小板活化、血小板容积大小离散程度的指标, 也是肿瘤微环境的重要组成部分, 在肿瘤生长、转移和新生血管形成等过程中发挥关键性作用^[3,4]。研究指出^[5], 肝细胞癌预后不良患者的PDW水平明显升高且PDW是患者预后不良的独立危险因素, 用于预测患者术后5年内生存率的价值良好。但探析血清PDW水平与胃癌患者远期生存相关性的前瞻性研究尚未见, 对于患者远期生存预测的意义尚不清楚。为此本研究采用前瞻性队列研究方式, 探析胃癌患者根治性手术后PDW与远期生存的相关性, 为改善患者预后和优化治疗方案提供参考。

1 材料和方法

1.1 材料 本研究采用前瞻性队列研究方法, 纳入医院2016-01/2017-12接受手术治疗的胃癌患者作为研究对象。本研究的实施已经医院医学伦理委员会的批准同意。

纳入标准: (1)胃腺癌符合《内科学(第9版)》^[6]中相关诊断标准, 经实验室检查、病理活检检查等确诊; (2)恶性肿瘤国际临床病理分期(tumor lymph node metastasis, TNM)为 II-III A 期; (3)符合根治性手术指征并进行根治性手术治疗; (4)患者及家属对研究内容知情且自愿签署

研究知情同意书。

排除标准: (1)合并其他恶性肿瘤; (2)伴远处转移; (3)既往放、化疗等相关治疗史; (4)伴有认知障碍、精神障碍; (5)合并自身免疫性疾病、造血系统疾病等; (6)合并高血压、糖尿病; (7)心、肝、肾等脏器功能不全; (8)出血风险分层高危; (9)甲状腺功能障碍; (10)伴大血管病变; (11)合并消化道出血; (12)合并严重感染。

剔除标准: (1)治疗依从性差, 变更治疗方案者; (2)患者拒绝或主动要求退出实验; (3)随访期间失访者。

根据纳入与排除标准, 共纳入124例胃癌患者, 其中男性65例, 女性59例; 年龄(50-69)岁, 平均年龄(58.91±3.42)岁; 体重指数(24.73-29.12) kg/m², 平均体重指数(27.58±1.42) kg/m²; TNM分期: II 期53例, III A 期71例; 14例吸烟史, 8例饮酒史。

1.2 方法

1.2.1 临床特征和指标: 通过医院电子病历管理系统, 记录患者年龄、性别、分化程度、淋巴结转移、TNM分期和肌层浸润深度等临床特征, 统计胃癌患者治疗前、后的糖类抗原199(carbohydrate antigen 199, CA199)和癌胚抗原(carcinoembryonic antigen, CEA)检测结果。

1.2.2 PDW检测方法及分组: PDW取值时间采用患者随访建档过程中首次血常规中的数据为基线参考。记录患者PDW检查结果, 依据结果将全部患者分为3组, 包括PDW降低组(PDW<15%)、正常范围组(15%≤PDW≤17%)和PDW升高组(PDW>17%)。PDW正常值范围为15%-17%。

1.2.3 随访内容: 全部患者术后均接受为期5年随访, 随访方式为电话随访和回院复查, 随访频率为术后2年内每3 mo随访1次, 2年后每6 mo随访1次, 直至术后5年。复查内容包括血常规、生化检查、肿瘤标志物和胃内镜检查等, 记录所有胃癌患者的生存时间, 总生存期(overall survival, OS)为患者术后至全因死亡或随访截止时间。

统计学处理 用SPSS 25.0软件处理数据, Shapiro-Wilk检验法计算分布的正态性, 以mean±SD示正态, 用t检验; χ^2 检验百分比; 采用点二列相关性检验相关性; 采用COX回归分析检验术后PDW对远期生存的影响; 绘制受试者工作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线, 并计算曲线下面积(area under curve, AUC), 分析患者术后PDW水平对远期生存的预测价值, AUC<0.5无价值, 0.5≤AUC<0.7价值较低, 0.7≤AUC<0.9价值中等, ≥0.9价值高; 生存函数经Kaplan-Meier曲线检验; PFS和OS比较应用Kaplan-Meier生存分析法进行处理, 采用Log-rank检验分析其

差异是否具有统计学意义, 均以 $\alpha = 0.05$ 为检验水准; $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 临床指标比较和PDW分组情况 本研究共纳入124例II-III A期胃癌患者, 随访期间失访13例, 最终纳入111例进行研究。111例胃癌患者治疗后CEA、CA199和PDW水平均低于治疗前, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 见表1。111例胃癌患者中, 有35例PDW降低, 24例处于正常范围, 52例PDW升高, 分别占31.53%(35/111)、21.62%(24/111)和46.85%(52/111)。

2.2 临床特征 PDW升高组患者TNM分期(III A期)、淋巴结转移占比高于PDW正常组、PDW降低组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 但三组间患者年龄、性别、分化程度、肿瘤直径、肌层浸润深度比较及PDW降低组和PDW正常组患者年龄、性别、分化程度、肿瘤直径、肌层浸润深度、TNM分期和淋巴结转移比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$), 见表2。

2.3 胃癌患者生存情况 随访期满, 111例胃癌中生存31例, 生存率为27.93%(31/111); 患者生存时间(11-60) mo, 中位生存时间43.00(31.00, 60.00) mo, 生存函数见图1。

2.4 胃癌患者根治性手术后PDW与远期生存的相关性 经点二列相关性检验, 胃癌患者根治性手术后PDW、淋巴结转移和TNM分期均与远期生存呈正相关性($r > 0$, $P < 0.05$), 见表3。

2.5 不同PDW分组患者远期生存的多因素COX回归分析 将远期生存作为因变量(1 = 病死, 0 = 存活), 在未调整任何变量情况下(Model1), 进行COX风险回归模型发现以PDW正常为参照, PDW升高是胃癌患者远期生存的危险因素($P < 0.05$); 在分别调整TNM分期后(Model2)、淋巴结转移(Model3)后发现, 以PDW正常为参照, PDW升高仍是胃癌患者远期生存的危险因素($P < 0.05$), 见表4。

2.6 不同PDW分组的胃癌患者生存时间比较 PDW降低组的中位生存时间为49.50(33.00, 60.00) mo, PDW正常组患者中位生存时间为53.50(49.25, 58.00) mo, PDW升高组患者中位生存时间为29.00(20.00, 35.00) mo, 三组间生存时间比较, 差异有统计学意义($H = 34.160$, $P < 0.001$), 见图2。

2.7 术后PDW预测胃癌患者远期生存的预测价值 将术后PDW水平作为检验变量, 将胃癌患者远期生存作为状态变量(1 = 病死, 0 = 生存), 绘制ROC曲线显示, 术后PDW水平预测胃癌患者远期生存的AUC = 0.718(95%CI: 0.614-0.822, $P < 0.001$), 特异度为0.688, 敏感度为0.871, 约登指数为0.599, 具有一定预测价值。当Cut-off值取16.75%时, 可获取最佳预测价值。见图3。

3 讨论

据《中华医学会胃癌临床诊疗指南(2021版)》^[7]中指出, 胃癌根治术+淋巴结清扫治疗II-III A期胃癌是I类推荐证据。但多数胃癌患者出现明显症状时已处于中晚期而错过最佳治疗时机, 术后生存率不高^[8]。有临床研究结果显示, 目前I期胃癌手术治疗的5年生存率为78%, I B期约58%、II期约34%、III A期约20%、IIIB期约8%、IV期约7%^[9]。本研究中, 111例胃癌患者病死率约为72%, 与上述研究结果相近, 说明胃癌患者术后生存率较低, 寻找预测患者远期生存指标对临床治疗意义重大。

本研究结果发现, 胃癌患者治疗后CEA、CA199和PDW水平较治疗前明显下降, 证实了根治性手术治疗胃癌的有效性。但CEA、CA199等肿瘤标志物已成为临床公认监测胃癌预后的指标且灵敏度和特异度不高, 因而本研究并未做重点分析^[10]。

随着血小板在肿瘤发生、发展和转移中作用机制的研究越来越多, 血小板活化能够促进肿瘤细胞增殖、侵袭和血管生成以及高血小板计数与肾细胞癌、肺癌等恶性肿瘤预后密切相关等结论已被证实^[11]。但血小板计数总数取决于血小板的消耗和产量, 当肿瘤患者机体处于正常代偿机制时, 血小板计数仍会正常消耗和产生进而掩盖机体高凝状态和促炎肿瘤表型的存在^[12]。而PDW可反应血小板大小变化, 已被证实是喉癌预后的危险因素^[13]。

本研究发现, PDW升高的胃癌患者以高TNM分期和伴有淋巴结转移的特征为主, 而高TNM分期和淋巴结转移与患者预后密切相关, 通过相关性分析证实胃癌患者根治术后PDW升高与远期生存有相关性。TNM分期越高则提示肿瘤进展程度越高, 肿瘤细胞对治疗反应越弱, 治疗难度越高, 难以有效遏制疾病进展, 患者远期生存期越短^[14]。而伴有淋巴结转移的胃癌患者因浸润的肿瘤细胞已穿过淋巴管壁, 肿瘤细胞脱落后可跟随淋巴液带入至汇入区淋巴结后并以此为中心生长出肿瘤, 病变位置较深且隐蔽、治疗难度大、手术切除率低, 从而导致胃癌患者生存时间缩短, 远期预后不良^[15]。但二者已被证实与多种恶性肿瘤预后相关, 如乳腺癌、肺癌等, 因而本研究也并未对此深入分析。

另有研究指出, 血小板主要通过诱导血管生成、促进上皮-间质转化和加强循环肿瘤细胞生存能力等途径参与肿瘤细胞的侵袭和转移^[16]。肿瘤细胞可促使血小板活化引起PDW水平升高, 进而促进 α -颗粒释放血管内皮生长因子等因子的合成与释放, 诱导血小板和内皮细胞黏附、提高血管通透性和促进新生血管形成, 从而更有利于肿瘤生长和转移^[17]。而且随着PDW水平升高, 血小

表 1 胃癌患者治疗前、后的临床指标比较(mean ± SD)

时点	CEA(ng/mL)	CA199(U/mL)	PDW(%)
治疗前(<i>n</i> = 111)	4.89 ± 0.91	13.85 ± 3.94	20.91 ± 4.37
治疗后(<i>n</i> = 111)	1.72 ± 0.35 ^a	6.82 ± 1.47 ^a	15.12 ± 3.52 ^a
<i>t</i>	34.255	17.613	10.871
<i>P</i>	<0.001	<0.001	<0.001

^a*P*<0.05, 与治疗前比较. CEA: 癌胚抗原; CA199: 糖类抗原199; PDW: 血小板分布宽度.

表 2 不同PDW分组的胃癌患者临床特征比较[例(%)]

项目	<i>n</i>	PDW升高组(<i>n</i> = 35)	PDW正常组(<i>n</i> = 24)	PDW降低组(<i>n</i> = 52)	χ^2	<i>P</i>
年龄(岁)					0.428	0.807
<60	62	20(57.14)	12(50.00)	30(57.69)		
≥60	49	15(42.86)	12(50.00)	22(42.31)		
性别					0.114	0.944
男	57	18(51.43)	13(54.17)	26(50)		
女	54	17(48.57)	11(45.83)	26(50)		
分化程度					1.320	0.858
高分化	18	5(14.29)	5(20.83)	8(15.38)		
中分化	31	9(25.71)	8(33.33)	14(26.92)		
低分化	62	21(60)	11(45.83)	30(57.69)		
淋巴结转移					7.400	0.025
有	77	30(85.71)	13(54.17) ^b	34(65.38) ^b		
无	34	5(14.29)	11(45.83) ^b	18(34.62) ^b		
TNM分期					27.801	<0.001
II期	50	3(8.57)	16(66.67) ^b	31(59.62) ^b		
IIIA期	61	32(91.43)	8(33.33) ^b	21(40.38) ^b		
肌层浸润深度					1.252	0.535
未及浆膜层	79	25(71.43)	15(62.50)	39(75.00)		
突破浆膜层	32	10(28.57)	9(37.50)	13(25.00)		
治疗方式					0.223	0.895
手术+术后放化疗	24	7(20.00)	6(25.00)	11(21.15)		
术前新辅助化疗+手术+术后放化疗	87	28(80.00)	18(75.00)	41(78.85)		

^b*P*<0.05, 与PDW升高组比较. PDW: 血小板分布宽度.

表 3 胃癌患者根治性手术后PDW与远期生存的相关性

项目	<i>r</i>	<i>P</i>
PDW	0.343	<0.001
淋巴结转移	0.240	<0.001
TNM分期	0.203	<0.001

PDW: 血小板分布宽度; TNM分期: 恶性肿瘤国际临床病理分期.

板产生的转化生长因子还能够促进上皮-间质转化, 而间质细胞具有迁移和侵入组织的能力, 可促进肿瘤的侵袭和转移^[18]. 此外, 血小板也具有帮助脉管系统中肿瘤细胞逃避NK细胞等免疫细胞监视的作用, 当血小板

外衣表现出活跃表型时, 其可分泌大量干扰素- γ 和转化生长因子- β 1等血小板衍生因子来诱导C型凝集素样NKG2D受体下调, 进而降低NK细胞抗肿瘤活性. 还可直接接触主要组织相容性复合体 I 类分子赋予肿瘤细

表 4 不同PDW分组患者远期生存的多因素COX回归分析

自变量		β	标准误	Wald χ^2	P值	HR	95%置信区间
Model1	PDW降低组	-0.249	0.294	0.714	0.398	0.780	0.438-1.388
	PDW升高组	1.220	0.296	17.042	<0.001	3.388	1.898-6.047
Model2	PDW降低组	-0.326	0.298	1.199	0.274	0.722	0.403-1.293
	PDW升高组	1.024	0.312	10.766	0.001	2.784	1.510-5.133
Model3	PDW降低组	-0.348	0.296	1.380	0.240	0.706	0.395-1.262
	PDW升高组	1.182	0.331	12.793	<0.001	3.262	1.707-6.236

以PDW降低组作为参照; Model1: 单因素Model; Model2: 校正TNM分期, Model3在Model2基础上校正淋巴结转移. PDW: 血小板分布宽度; TNM分期: 恶性肿瘤国际临床病理分期.

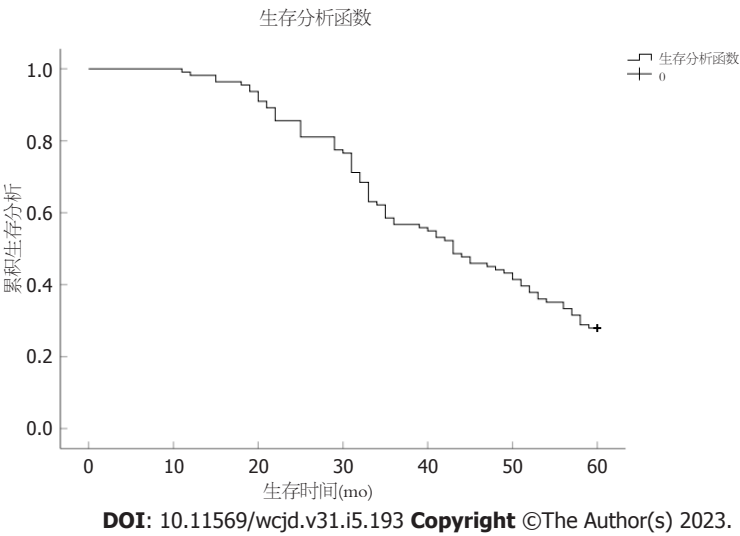


图 1 患者整体生存情况.

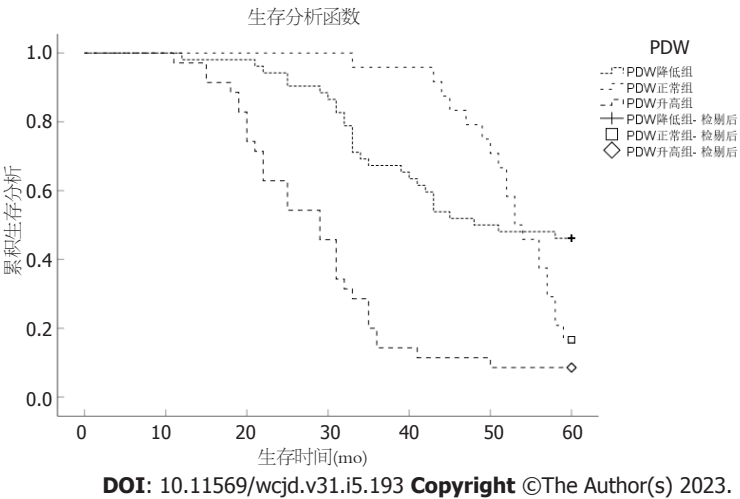
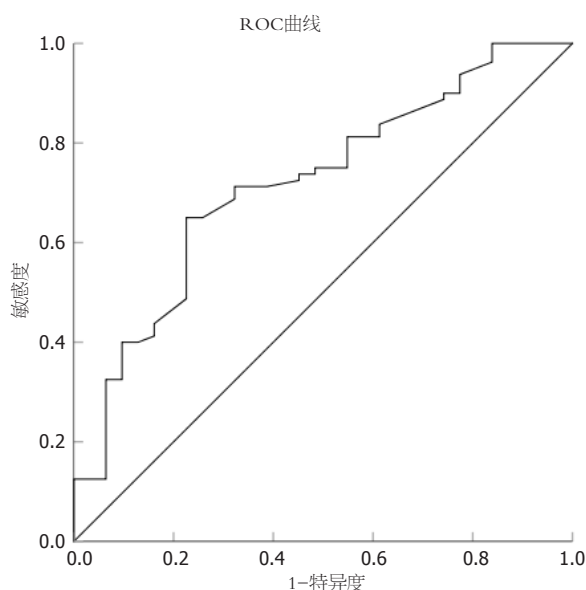


图 2 不同PDW分组的胃癌患者生存情况比较. PDW: 血小板分布宽度.

胞膜, 从而减轻NK细胞反应性和对肿瘤细胞的细胞毒性, 更有利于肿瘤细胞躲避免疫监视作用, 影响胃癌患者远期生存^[19,20].

本研究中胃癌患者生存曲线结果显示, PDW升高的胃癌患者生存时间明显短于PDW正常和降低的患者, COX回归分析说明术后PDW是影响胃癌患者远期生存



DOI: 10.11569/wcjd.v31.i5.193 Copyright ©The Author(s) 2023.

图 3 术后PDW预测胃癌患者远期生存的ROC曲线. ROC: 受试者工作特征曲线.

的影响因素, 表明PDW与胃癌患者远期生存密切相关, 与张林楠等^[21]、吴佳成等^[22]研究结论相似. 此外, 本研究还发现术后PDW水平预测胃癌患者远期生存的价值良好, 未来可作为患者远期生存的有效预测指标, 并且术后PDW预测胃癌患者远期生存阈值为16.75%, 处于PDW正常水平内提示在PDW在未达到升高标准时, 患者远期生存风险即可能增加, 但还需未来开展更多的相关研究进一步探析PDW预测胃癌远期生存的水平标准.

4 结论

综上所述, 胃癌根治性手术后PDW与患者远期生存情况有关系, 当PDW水平升高提示胃癌患者远期预后不良、生存期短, 且TNM分期、淋巴结转移也与胃癌患者远期生存有密切联系.

文章亮点

实验背景

胃癌是全世界最常见的恶性肿瘤之一, 手术虽可有效清除肿瘤但患者术后远期生存仍未达到预期, 因此探寻与胃癌患者远期生存有关的指标尤为重要. 血小板分布宽度(platelet distributionwidth, PDW)已被证实在肿瘤进展可发挥一定的作用, 与胃癌术后远期生存可能存在一定的关系, 但相关研究相对较少.

实验动机

手术是胃癌患者的主要治疗手段, 但有相当比例的患者术后远期生存不理想, 是患者术后的主要担忧. 因此, 仍

需探寻与胃癌患者远期生存有关的指标, 以尽早预测患者远期生存情况并可提供治疗新靶点.

实验目标

通过分析II-III期胃癌患者根治手术后血清PDW与远期生存之间的关系, 明确术后血清PDW水平会影响患者远期生存情况, 或可作为早期预测胃癌患者术后远期生存情况的辅助指标, 且早期预测患者远期生存情况可优化治疗策略, 对于延长患者生存时间具有一定意义.

实验方法

本研究主要采用数据分析的方法, 采用相关性、COX回归分析II-III期胃癌患者根治手术后血清PDW与远期生存的关系和影响, 并绘制受试者工作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线检验术后血清PDW预测胃癌患者远期生存的价值, 从而阐述II-III期胃癌患者根治手术后血清PDW与远期生存的相关性.

实验结果

通过本研究分析发现, 术后血清PDW与胃癌患者远期生存存在关系, 血清PDW水平升高可能提示胃癌患者远期生存不佳, 或可用于早期预测患者远期生存情况并可提供治疗新靶点.

实验结论

通过本研究发现, 胃癌根治性手术后血清PDW与患者远期生存情况密切相关, 当血清PDW水平升高可能提示胃癌患者远期预后不良、生存期缩短.

展望前景

本研究仅单次检测了胃癌患者术后血清PDW水平, 无法反应个体长期的暴露水平, 且具体预测胃癌患者远期生存的最佳阈值尚不明确; 研究对象主要是单一区域的人群, 对研究结果的外推产生影响.

5 参考文献

- 1 Luxemburger A, Bougen-Zhukov N, Fraser MG, Beetham H, Harris LD, Schmidt D, Cameron SA, Guilford PJ, Evans GB. Discovery of AL-GDa62 as a Potential Synthetic Lethal Lead for the Treatment of Gastric Cancer. *J Med Chem* 2021; 64: 18114-18142 [PMID: 34878770 DOI: 10.1021/acs.jmedchem.1c01609]
- 2 Wei C, Yu Z, Wang G, Zhou Y, Tian L. Effects of Laparoscopic Radical Gastrectomy on Peritoneal Micrometastases of Gastric Cancer. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2021; 31: 399-403 [PMID: 33788822 DOI: 0.1097/SLE.0000000000000930]
- 3 Shi Y, Jiang H, Huang C, Hu C, Zhao J, Li M, Zeng X. Platelet distribution width is highly associated with thrombotic events in primary antiphospholipid syndrome. *Clin Rheumatol* 2021; 40: 4581-4588 [PMID: 34213673 DOI: 0.1007/s10067-021-05843-z]
- 4 Guo E, Zhang C, Guo L, Song K, Wang G, Duan C, Yang X, Yuan Z, Guo J, Sun J, Meng H, Chang R, Li X, Xiu C, An C, Mao X, Miao S. Prognostic value of platelet distribution width and mean platelet

- volume in patients with laryngeal cancer. *Future Oncol* 2021; 17: 1025-1037 [PMID: 33543648 DOI: 10.2217/fon-2020-0658]
- 5 章惠刚, 赵长新, 陈建林, 尹国文. 血小板分布宽度与肝细胞癌预后后的相关性研究. *现代消化及介入诊疗* 2020; 25: 1197-1199 [DOI: 10.3969/j.issn.1672-2159.2020.09.014]
- 6 葛均波, 徐永健, 王辰. *内科学*(第9版). 北京: 人民卫生出版社 2018: 364-367
- 7 中华医学会肿瘤学分会; 中华医学会杂志社. 中华医学会胃癌临床诊疗指南(2021版). *中华医学杂志* 2022; 102: 1169-1189 [[DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20220127-00197]
- 8 Sexton RE, Al Hallak MN, Diab M, Azmi AS. Gastric cancer: a comprehensive review of current and future treatment strategies. *Cancer Metastasis Rev* 2020; 39: 1179-1203 [PMID: 32894370 DOI: 10.1007/s10555-020-09925-3]
- 9 Ajani JA, D'Amico TA, Bentrem DJ, Chao J, Cooke D, Corvera C, Das P, Enzinger PC, Enzler T, Fanta P, Farjah F, Gerdes H, Gibson MK, Hochwald S, Hofstetter WL, Ilson DH, Keswani RN, Kim S, Kleinberg LR, Klempner SJ, Lacy J, Ly QP, Matkowskyj KA, McNamara M, Mulcahy MF, Outlaw D, Park H, Perry KA, Pimiento J, Poultides GA, Reznik S, Roses RE, Strong VE, Su S, Wang HL, Wiesner G, Willett CG, Yakoub D, Yoon H, McMillian N, Pluchino LA. Gastric Cancer, Version 2.2022, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw* 2022; 20: 167-192 [PMID: 35130500 DOI: 10.6004/jnccn.2022.0008]
- 10 陈昱倩, 孙蓉, 吴昊. 血清miR-200c单独或联合CEA, CA-199和CA-724检测对胃癌患者的诊断价值. *临床和实验医学杂志* 2021; 20: 2399-2402 [DOI: 10.3969/j.issn.1671-4695.2021.22.014]
- 11 Takeuchi H, Noda D, Abe M, Anami K, Miyawaki M, Osoegawa A, Sugio K. Evaluating the Platelet Distribution Width-to-Plateletcrit Ratio as a Prognostic Marker for Patients With Breast Cancer. *Anticancer Res* 2020; 40: 3947-3952 [PMID: 32620636 DOI: 10.21873/anticancer.14386]
- 12 Qin L, Li JY, Huang WJ, Zhang ML, Wang RT, Shen W. Higher platelet distribution width is associated with unfavorable prognosis in ovarian cancer. *Cancer Biomark* 2020; 28: 365-370 [PMID: 32417761 DOI: 10.3233/CBM-191190]
- 13 Li M, Bai J, Wang S, Zhai Y, Zhang S, Li C, Du J, Zhang Y. Mean platelet volume and platelet distribution width serve as prognostic biomarkers in skull base chordoma: a retrospective study. *BMC Cancer* 2020; 20: 988 [PMID: 33046024 DOI: 10.1186/s12885-020-07497-7]
- 14 刘晨, 张永磊, 彭良群, 马飞, 张占东, 张斌, 杨巍, 花亚伟, 徐淑宁, 陈小兵, 郑小丽. ypTNM分期联合AJCC-TRG在进展期胃癌新辅助化疗预后评价中的价值. *中国肿瘤临床* 2021; 48: 787-791 [DOI: 10.12354/j.issn.1000-8179.2021.20201508]
- 15 何梦江, 刘歆阳, 陈百胜, 李全林, 周平红, 陈巍峰. 基于SEER数据库分析淋巴结转移对胃癌T分期影响生存的修饰效应. *中国实用外科杂志* 2022; 42: 590-595 [DOI: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2022.05.22]
- 16 Sakin A, Sahin S, Sakin A, Karatas F, Sengul Samanci N, Yasar N, Arici S, Demir C, Geredeli C, Dikker O, Cihan S. Mean platelet volume and platelet distribution width correlates with prognosis of early colon cancer. *J BUON* 2020; 25: 227-239 [PMID: 32277636]
- 17 Kawakita Y, Motoyama S, Sato Y, Wakita A, Nagaki Y, Imai K, Minamiya Y. Prognostic Significance of Combined Platelet Distribution Width and C-Reactive Protein Score in Esophageal Cancer. *Anticancer Res* 2020; 40: 5715-5725 [PMID: 32988897 DOI: 10.21873/anticancer.14586]
- 18 Matsunaga T, Saito H, Fukumoto Y, Shimizu S, Kono Y, Murakami Y, Shishido Y, Miyatani K, Yamamoto M, Tokuyasu N, Takano S, Sakamoto T, Honjo S, Fujiwara Y. The postoperative platelet distribution width is useful for predicting the prognosis in patients with esophageal squamous cell carcinoma. *Surg Today* 2020; 50: 123-133 [PMID: 31388825 DOI: 10.1007/s00595-019-01860-3]
- 19 Wang Y. Does Pretreatment Platelet Distribution Width Predict Prognosis in Esophageal Cancer? *Ann Surg Oncol* 2022; 29: 8207-8208 [PMID: 36008743 DOI: 10.1245/s10434-022-12478-0]
- 20 Saito H, Shimizu S, Shishido Y, Miyatani K, Matsunaga T, Fujiwara Y. Prognostic significance of the combination of preoperative red cell distribution width and platelet distribution width in patients with gastric cancer. *BMC Cancer* 2021; 21: 1317 [PMID: 34879841 DOI: 10.1186/s12885-021-09043-5]
- 21 张林楠, 刘玉峰, 苏淑芳, 魏林林, 李白, 饶海艳, 毛舒婷. 血小板分布宽度对神经母细胞瘤预后的预测价值. *中华实用儿科临床杂志* 2020; 35: 440-444 [DOI: 10.3760/cma.j.cn101070-20191110-01116]
- 22 吴佳成, 翟宝茜, 姜力. 术前血小板分布宽度与血小板计数比值对膀胱癌术后患者预后评估价值研究. *临床军医杂志* 2020; 48: 1363-1367 [DOI: 10.16680/j.1671-3826.2020.11.38]

科学编辑: 张砚梁 制作编辑: 张砚梁





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
<https://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

