

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 6 月 8 日 第 31 卷 第 11 期 (Volume 31 Number 11)



11 / 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

- 431 新型冠状病毒胃肠道损伤机制研究及胃饥饿素治疗展望
田家庚, 刘欣培, 张宝芹, 张军鹏, 孙光斌, 李煜

基础研究

- 438 血清Mg7-Ag检测联合ME-NBI对诊断高危胃低级别上皮内瘤变的临床价值
郭淦华, 张剑杰, 叶淑云, 应旭卿
- 446 附子理中丸治疗肠结核作用机制的网络药理学研究
苏敏, 钱纯, 张贞, 姜思宇, 李菁, 李云豪, 周辉

临床实践

- 456 术前Th1/Th2、TNF- α 、ALB与老年胃癌根治术后肺部感染关系及预测效能
吴伶俐, 汤莉
- 464 瞬时弹性成像技术对原发性胆汁性肝硬化、自身免疫性肝炎的鉴别及与肝脏纤维化程度、肝功能的相关性研究
张兆辉, 庄轶超, 杨文宪
- 470 仑伐替尼联合TACE治疗中晚期肝癌的疗效及对血清Ki-67、PCNA、GP73、GPC-3水平的影响
胡邵宁, 朱书渊, 魏燕斌

消 息

- 455 《代谢相关脂肪性肝病肝外并发症》书讯
463 《世界华人消化杂志》栏目设置
469 《世界华人消化杂志》2011年开始不再收取审稿费

封面故事

刘文天, 教授, 主任医师, 博士生导师, 天津医科大学总医院消化科, 中华医学会肠外肠内营养学会委员, 中华医学会消化疾病学分会第八届常务委员, 中国介入医师协会消化内镜分会委员, 中国消化医师协会天津市分会副会长, 中华医学会消化内镜学分会食管学组委员, 《中华消化杂志》编委, 《世界华人消化杂志》编委. 承担天津市市科委重点科研项目, 天津市卫计委重点科研项目, 获得天津市科技进步三等奖, 国家专利1项. 开展消化道早期肿瘤诊治及肿瘤表观遗传学方面的研究.

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 2023-06-08

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>

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

- 431 Mechanism of gastrointestinal injury in COVID-19 and potential use of ghrelin therapy
Tian JG, Liu XP, Zhang BQ, Zhang JP, Sun GB, Li M

BASIC RESEARCH

- 438 Clinical value of serum Mg7-Ag detection combined with magnifying endoscopy with narrow-band imaging in diagnosis of high-risk gastric low-grade intraepithelial neoplasia
Guo GH, Zhang JJ, Ye SY, Ying XQ
- 446 Network pharmacology based research of mechanism of Fuzi Lizhong pills for treatment of intestinal tuberculosis
Su M, Qian C, Zhang Z, Jiang SY, Li J, Li YH, Zhou H

CLINICAL PRACTICE

- 456 Relationship of preoperative Th1/Th2 ratio, TNF- α , and ALB with pulmonary infection in elderly patients after radical surgery for gastric cancer and predictive efficacy of a nomogram based on these factors
Wu LL, Tang L
- 464 Correlation of Fibroscan parameter with degree of liver fibrosis and liver function and its value for differential diagnosis of primary biliary cirrhosis and autoimmune hepatitis
Zhang ZH, Zhuang YC, Yang WX
- 470 Lenvatinib in combination with transcatheter arterial chemoembolization for treatment of mid-late stage hepatocellular carcinoma: Efficacy and impact on serum Ki-67, PCNA, GP73, and GPC-3 levels
Hu SN, Zhu SY, Wei YB

Contents

World Chinese Journal of Digestology
Volume 31 Number 11 June 8, 2023

COVER

Editorial Board Member of *World Chinese Journal of Digestology*, Wen-Tian Liu, Professor, Chief Physician, Doctoral Supervisor, Department of Gastroenterology, Tianjin Medical University General Hospital, No. 154 Anshan Road, Heping District, Tianjin 300052, China. lwentian64@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*

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 June 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.

术前Th1/Th2、TNF- α 、ALB与老年胃癌根治术后肺部感染关系及预测效能

吴伶俐, 汤莉

吴伶俐, 汤莉, 杭州市肿瘤医院检验科 浙江省杭州市 310001

吴伶俐, 本科, 主管技师, 研究方向为医学检验.

作者贡献分布: 吴伶俐负责课题的方案设计、仪器试剂的提供和论文撰写; 汤莉负责课题的实施操作.

通讯作者: 吴伶俐, 本科, 主管技师, 310001, 杭州市上城区严官巷34号, 杭州市肿瘤医院检验科. zaifu02683@163.com

收稿日期: 2023-03-10

修回日期: 2023-04-05

接受日期: 2023-05-18

在线出版日期: 2023-06-08

Relationship of preoperative Th1/Th2 ratio, TNF- α , and ALB with pulmonary infection in elderly patients after radical surgery for gastric cancer and predictive efficacy of a nomogram based on these factors

Ling-Li Wu, Li Tang

Ling-Li Wu, Li Tang, Clinical Laboratory, Hangzhou Cancer Hospital, Hangzhou 310001, Zhejiang Province, China

Corresponding author: Ling-Li Wu, Undergraduate, Supervising Technician, Clinical Laboratory, Hangzhou Cancer Hospital, No. 34 Yanguan Alley, Shangcheng District, Hangzhou 310001, Zhejiang Province, China. zaifu02683@163.com

Received: 2023-03-10

Revised: 2023-04-05

Accepted: 2023-05-18

Published online: 2023-06-08

Abstract

BACKGROUND

The immune system and the inflammatory response play

an important role in the development of lung infections in the elderly population after radical gastric cancer surgery. Helper T cell 1 (Th1)/helper T cell 2 (Th2) phenotype reflects the dynamic immune homeostasis. Preoperative Th1/Th2 ratio and inflammatory response-related factors may have predictive value for postoperative lung infection.

AIM

To investigate the relationship of Th1/Th2 ratio, tumor necrosis factor- α (TNF- α), and albumin (ALB) with pulmonary infection in elderly patients after radical gastrectomy for gastric cancer and their predictive efficacy for postoperative pulmonary infection.

METHODS

A total of 135 patients with lung infection after radical gastric cancer surgery (infection group) and 135 uninfected patients (control group) admitted to our hospital from April 2020 to June 2022 were included in this study. The general demographic data, surgery-related conditions, combined diseases, and preoperative serum Th1/Th2 ratio, TNF- α , and ALB levels were compared between the two groups. R was used to draw a nomogram for predicting lung infection after radical gastrectomy in elderly patients, and the concordance index (C-index) of the nomogram was obtained to evaluate its prediction ability. The bootstrap method was used to draw the prediction curve, calibration curve, and ideal curve to evaluate the consistency between the nomogram and the actual observation results, and decision curve analysis (DCA) was performed to evaluate the clinical efficacy of the nomogram.

RESULTS

The infection group had longer operative time and postoperative gastric tube indwelling time, higher intraoperative bleeding, and more diabetic patients than the control group ($P < 0.05$). Preoperative Th1/Th2 ratio and

ALB were lower and TNF- α was higher in the infection group than in the control group ($P < 0.05$). Binary logistic regression analysis showed that operative time, intraoperative bleeding, diabetes mellitus, postoperative gastric tube indwelling time, and TNF- α were risk factors for pulmonary infection in elderly patients after radical surgery for gastric cancer, and Th1/Th2 ratio and ALB were protective factors ($P < 0.05$). A nomogram for predicting postoperative pulmonary infection was developed, and its C-index reached 0.985, which was at a high level. External validation showed that the calibration degree of the nomogram was 0.826, and there was good agreement between the model and the actual observation. DCA showed that the nomogram had obvious positive net benefit and possessed good clinical utility in predicting postoperative infection.

CONCLUSION

Preoperative Th1/Th2 ratio, TNF- α , and ALB are associated with pulmonary infection in elderly patients after radical surgery for gastric cancer. The nomogram developed based on baseline correlation data with the above three indicators has good predictive ability and clinical utility, and can be used as a potential tool to predict postoperative infection and guide clinical management in the perioperative period.

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

Key Words: Radical gastric cancer surgery; Albumin; Tumor necrosis factor- α ; Lung infection; Th1/Th2

Citation: Wu LL, Tang L. Relationship of preoperative Th1/Th2 ratio, TNF- α , and ALB with pulmonary infection in elderly patients after radical surgery for gastric cancer and predictive efficacy of a nomogram based on these factors. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2023; 31(11): 456-463

URL: <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v31/i11/456.htm>

DOI: <https://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v31.i11.456>

摘要

背景

老年人群胃癌根治术后易发生肺部感染, 机体免疫系统、炎症反应发挥重要作用。辅助性T细胞1(helper T cells 1, Th1)/辅助性T细胞2(helper T cells 2, Th2)可反映免疫动态平衡状态。术前Th1/Th2及炎症反应相关因子可能对其术后肺部感染有预测价值。

目的

探讨术前Th1/Th2、肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)、白蛋白(albumin, ALB)与老年胃癌根治术后肺部感染关系及预测效能。

方法

选取2020-04/2022-06我院收治的135例老年胃癌根治术后肺部感染患者(感染组)及135例未感染患者(对照

组), 比较两组一般人口学资料、手术相关情况、合并疾病及术前血清Th1/Th2、TNF- α 、ALB水平, 采用二元Logistic回归分析老年胃癌根治术后肺部感染的相关影响因素, 运用R语言绘制预测老年胃癌根治术后肺部感染的列线图模型, 获取列线图的预测风险能力指数(concordance index, C-index)评价其预测能力, 采用Bootstrap法绘制预测曲线、校准曲线、理想曲线评价列线图与实际观测结果的一致性, 绘制决策曲线分析(decision curve analysis, DCA)评价列线图模型的临床效用。

结果

感染组手术时间、术后留置胃管时间长于对照组, 术中出血量高于对照组, 糖尿病患者多于对照组($P < 0.05$); 感染组术前Th1/Th2、ALB低于对照组, TNF- α 高于对照组($P < 0.05$); 二元Logistic回归分析显示, 手术时间、术中出血量、糖尿病、术后留置胃管时间、TNF- α 均是老年胃癌根治术后肺部感染的相关危险因素, Th1/Th2、ALB均是老年胃癌根治术后肺部感染的相关保护因素($P < 0.05$); 构建预测术后肺部感染的列线图模型, 手术时间、术中出血量、术后留置胃管时间、TNF- α 越大, 预测风险越大, Th1/Th2、ALB越大, 预测风险越小, 其预测风险能力指数(C-index)达0.985, 处于较高水平; 外部验证显示, 该列线图校准度为0.826, 模型与实际观测结果有较好的一致性; 绘制DCA曲线显示, 该列线图模型具有明显的正向净收益, 在预测术后肺部感染方面拥有良好的临床效用。

结论

术前Th1/Th2、TNF- α 、ALB均与老年胃癌根治术后肺部感染有关, 基于基线相关资料与以上三指标所构建的模型具有较好的预测能力和临床效用, 可作为预测术后肺部感染的一个潜在方案, 指导临床进行围手术期管理。

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

关键词: 胃癌根治术; 白蛋白; 肿瘤坏死因子- α ; 肺部感染; Th1/Th2

核心提要: 研究中联合术前辅助性T细胞1/辅助性T细胞2、肿瘤坏死因子- α 、白蛋白与基线相关资料, 构建列线图预测模型, 从临床资料、机体免疫、炎症反应多方面对老年胃癌根治术后肺部感染进行预测, 绘制预测曲线、校准曲线、理想曲线、决策曲线评价列线图的临床效用。

文献来源: 吴伶俐, 汤莉. 术前Th1/Th2、TNF- α 、ALB与老年胃癌根治术后肺部感染关系及预测效能. *世界华人消化杂志* 2023; 31(11): 456-

0 引言

胃癌根治术是治疗早期和中期胃癌的有效方法, 由于手术时间较长, 创伤较大, 长时间麻醉引起交感神经-肾上腺髓质轴分泌大量儿茶酚胺, 易对心肺功能产生不良影响, 加之气管插管、拔管、术后留置胃管等侵入性操作, 使术后肺部感染的风险增加, 尤其是伴心肺功能降低、合并多种内科基础疾病、体质下降的老年人群^[1]. 资料显示^[2], 胃癌根治术后肺部感染发生率为18.88%, 明显增加治疗难度, 给患者术后康复带来严重威胁, 因此早期预测其风险意义重大^[3,4]. 辅助性T细胞1(helper T cells 1, Th1)/辅助性T细胞2(helper T cells 2, Th2)是机体免疫系统重要组成部分, 生理状态保持动态平衡, 当Th1功能减弱, Th2增强时, 可破坏两者平衡, 诱发感染^[5]. 肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)是一种炎症介质, 其基因多态性与肺炎易感性息息相关, 在驱动肺部炎症中发挥着关键作用^[6,7]. 白蛋白(albumin, ALB)是来源于肝脏的一种蛋白质, 近年来研究发现, 其在卒中后肺部感染患者中降低, 是肺部感染的一个潜在预测因子^[8]. 本研究探讨术前Th1/Th2、TNF- α 、ALB与老年胃癌根治术后肺部感染关系及预测效能, 旨在为临床预防感染、加快术后康复等提供参考.

1 材料和方法

1.1 材料 入选标准: (1)符合胃癌诊断标准^[9]; (2)年龄 ≥ 60 岁; (3)无远处转移; (4)无腹主动脉周围明显肿大淋巴结; (5)经我院伦理委员会审批通过, 签署知情同意书. 排除标准: (1)术前病理诊断不明确者; (2)身体一般状况不能耐受手术者; (3)伴有其他系统原发性癌症者; (4)术前合并感染者; (5)免疫缺陷者.

按照以上纳排标准选取2020-04/2022-06我院收治的135例老年胃癌根治术后肺部感染患者(感染组)及135例未感染患者(对照组)作为研究对象. 肺部感染的诊断参考中华医学会呼吸病学分会感染学组制定的相关标准^[10].

1.2 方法

1.2.1 资料收集: 采用一般资料调查表收集患者人口学资料(年龄、体质量指数、性别)、肿瘤学信息(病理分期、肿瘤部位、肿瘤最大直径、组织学分型)、合并疾病, 并在术后完善手术相关情况(手术途径、手术方式、消化道重建方式、淋巴结清扫范围、手术时间、术中出血量、淋巴结清扫数目、术后留置胃管时间)

的统计.

1.2.2 主要试剂与仪器: 流式细胞仪(美国BD公司FACSCalibur); 全自动细胞分析仪(日本光电工业株式会社MEK-6318K); 酶标仪(英国DENLEY公司WS050型); TNF- α 试剂盒(美国BD公司).

1.2.3 检测方法: 于术前采集上臂3 mL静脉抗凝全血标本(用以检测Th1/Th2、ALB)和3 mL静脉血(3500 r/min离心10 min, 分离血清用以检测血清TNF- α). 取抗凝全血标本, 采用流式细胞仪检测Th1/Th2; 取血清标本, 采用双抗体夹心酶联免疫吸附法检测血清TNF- α ; 取抗凝全血标本, 行血常规检测, 记录ALB水平.

统计学处理 采用SPSS 24.0软件, 计数资料用 $n(\%)$ 表示, 以 χ^2 检验, 等级资料采用Ridit检验; 计量资料以(mean $\pm$ SD)表示, 以 t 检验; 采用二元Logistic回归分析老年胃癌根治术后肺部感染的相关影响因素, 运用R语言绘制预测老年胃癌根治术后肺部感染的列线图模型, 获取列线图的预测风险能力指数(concordance index, C-index)评价其预测能力, 采用Bootstrap法绘制预测曲线、校准曲线、理想曲线评价列线图与实际观测结果的一致性, 绘制决策曲线分析(DCA)评价列线图模型的临床效用. $P < 0.05$ 为差异有统计学意义.

2 结果

2.1 两组基线资料比较 感染组年龄、体质量指数、性别、病理分期、肿瘤部位、肿瘤最大直径、组织学分型、手术途径、手术方式、消化道重建方式、淋巴结清扫范围、淋巴结清扫数目、高血压、冠心病资料与对照组比较, 差异无统计学意义; 感染组手术时间、术后留置胃管时间长于对照组, 术中出血量高于对照组, 糖尿病患者多于对照组($P < 0.05$). 见表1.

2.2 两组术前Th1/Th2、TNF- α 、ALB比较 感染组术前Th1/Th2、ALB低于对照组, TNF- α 高于对照组($P < 0.05$). 见表2.

2.3 老年胃癌根治术后肺部感染的二元Logistic回归分析 二元Logistic回归分析因变量: 术后肺部感染, 否 = 0, 是 = 1; 自变量: 手术时间、术中出血量、糖尿病、术后留置胃管时间、Th1/Th2、TNF- α 、ALB, 其中手术时间、术中出血量、术后留置胃管时间、Th1/Th2、TNF- α 、ALB为连续变量, 按实际值赋值, 糖尿病: 无 = 0, 有 = 1; 统计结果显示, 手术时间[OR(95%CI): 12.969(1.103-152.489)]、术中出血量[OR(95%CI): 10.399(1.087-99.475)]、糖尿病[OR(95%CI): 12.066(1.925-75.625)]、术后留置胃管时间[OR(95%CI): 12.505(3.184-49.113)]、TNF- α [OR(95%CI): 13.940(2.428-80.029)]均是老年胃癌根治术后肺部感染的相关危险因素, Th1/

表 1 两组基线资料比较

资料	感染组(<i>n</i> = 135)	对照组(<i>n</i> = 135)	<i>t</i> / χ^2 / <i>u</i>	<i>P</i>
年龄(岁)	68.44 ± 6.50	66.96 ± 6.01	1.943	0.053
体质量指数(kg/m ²)	23.66 ± 1.07	23.80 ± 0.92	1.153	0.250
性别			0.726	0.394
男	70(51.85)	63(46.67)		
女	65(48.15)	72(53.33)		
病理分期			0.202	0.840
I	42(31.11)	38(28.15)		
II	46(34.07)	51(37.78)		
III	47(34.81)	46(34.07)		
肿瘤部位			0.382	0.826
胃上部	31(22.96)	34(25.19)		
胃中部	35(25.93)	37(27.41)		
胃下部	69(51.11)	64(47.41)		
肿瘤最大直径(cm)	3.32 ± 1.25	3.40 ± 1.16	0.545	0.586
组织学分型			0.727	0.394
分化型	66(48.89)	73(54.07)		
未分化型	69(51.11)	62(45.93)		
手术途径			0.943	0.331
腹腔镜	109(80.74)	115(85.19)		
开腹	26(19.26)	20(14.81)		
手术方式			0.524	0.770
远端胃大部切除术	61(45.19)	65(48.15)		
近端胃大部切除术	2(1.48)	1(0.74)		
全胃切除术	72(53.33)	69(51.11)		
消化道重建方式			1.009	0.799
毕 I 式	30(22.22)	36(26.67)		
毕 II 式	31(22.96)	29(21.48)		
食管-残胃吻合	2(1.48)	1(0.74)		
Roux-en-Y 吻合	72(53.33)	69(51.11)		
淋巴结清扫范围			0.472	0.790
D ₁	33(24.44)	36(26.67)		
D ₁₊	43(31.85)	38(28.15)		
D ₂	59(43.70)	61(45.19)		
手术时间(min)	240.51 ± 20.36	195.78 ± 32.44	13.570	<0.001
术中出血量(mL)	250.47 ± 35.92	104.36 ± 28.51	37.019	<0.001
淋巴结清扫数目(枚)	25.48 ± 3.11	24.96 ± 3.05	1.387	0.167
合并疾病				
糖尿病	26(19.26)	4(2.96)	18.150	<0.001
高血压	7(5.19)	2(1.48)	1.839	0.175
冠心病	4(2.96)	8(5.93)	1.396	0.238
术后留置胃管时间(d)	5.12 ± 0.67	3.01 ± 0.59	27.461	<0.001

Th2[OR (95%CI): 0.337(0.131-0.869)]、ALB[OR (95%CI): 0.484(0.256-0.914)]均是老年胃癌根治术后肺部感染的相关保护因素(*P*<0.05)。见表3。

2.4 老年胃癌根治术后肺部感染的列线图预测模型 基于二元Logistic回归分析筛选出来的相关危险因素(手术时间、术中出血量、糖尿病、术后留置胃管时间、TNF- α)和相关保护因素(Th1/Th2、ALB), 构建预测老年

胃癌根治术后肺部感染的列线图预测模型, 见图1。从该列线图模型可知, 只要获取了患者手术时间、术中出血量、糖尿病、术后留置胃管时间、Th1/Th2、TNF- α 、ALB取值, 可分别从得到其风险评分, 各项取和即为总风险评分, 最终直观得到每例患者对应的感染预测风险, 结果表明, 手术时间、术中出血量、糖尿病、术后留置胃管时间、TNF- α 越大, 预测风险越大, Th1/Th2、ALB

表 2 两组术前Th1/Th2、TNF-α、ALB比较(mean ± SD)

指标	感染组(<i>n</i> = 135)	对照组(<i>n</i> = 135)	<i>t</i>	<i>P</i>
Th1/Th2	2.56 ± 0.47	4.14 ± 0.76	20.544	<0.001
TNF-α(pg/mL)	213.39 ± 50.66	128.57 ± 32.18	16.421	<0.001
ALB(g/L)	32.64 ± 5.09	44.70 ± 5.35	18.976	<0.001

Th1/Th2: 辅助性T细胞1/辅助性T细胞2; TNF-α: 肿瘤坏死因子-α; ALB: 白蛋白.

表 3 老年胃癌根治术后肺部感染的二元Logistic回归分析

影响因素	β	SE	Wald χ^2	OR(95%CI)	<i>P</i>
手术时间	2.563	0.743	11.895	12.969(1.103–152.489)	<0.001
术中出血量	2.342	0.701	11.159	10.399(1.087–99.475)	<0.001
糖尿病	2.490	0.689	13.064	12.066(1.925–75.625)	<0.001
术后留置胃管时间	2.526	0.725	12.140	12.505(3.184–49.113)	<0.001
Th1/Th2	-1.086	0.315	11.897	0.337(0.131–0.869)	<0.001
TNF-α	2.635	0.756	12.146	13.940(2.428–80.029)	<0.001
ALB	-0.726	0.224	10.512	0.484(0.256–0.914)	<0.001

Th1/Th2: 辅助性T细胞1/辅助性T细胞2; TNF-α: 肿瘤坏死因子-α; ALB: 白蛋白.

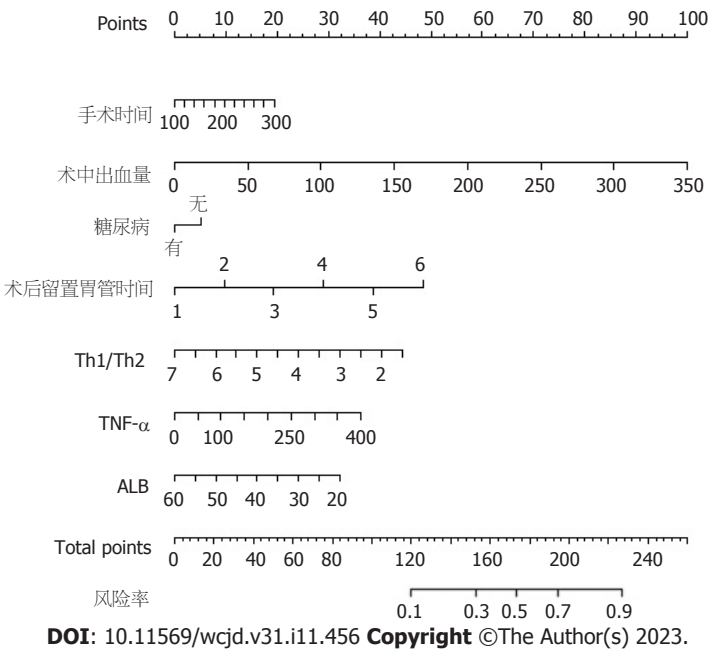


图 1 老年胃癌根治术后肺部感染的列线图预测模型. Th1/Th2: 辅助性T细胞1/辅助性T细胞2; TNF-α: 肿瘤坏死因子-α; ALB: 白蛋白.

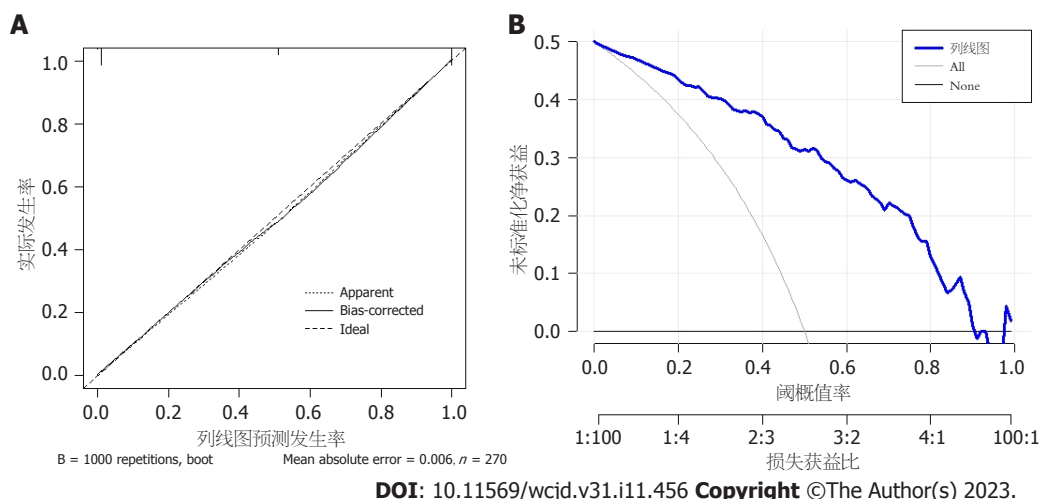
越大, 预测风险越小.

2.5 列线图预测模型的检验 对老年胃癌根治术后肺部感染的列线图预测模型进行评价和外部验证, 其预测风险能力指数(concordance index, C-index)达0.985, 处于较高水平; 运用相同中心不同时期270例患者的数据进行外部验证显示, 该列线图校准度为0.826, 预测曲线、校准曲线、理想曲线符合度良好, 模型与实际观测结果有

较好的一致性; 绘制DCA曲线显示, 该列线图模型具有明显的正向净收益, 在预测术后肺部感染方面拥有良好的临床效用, 见图2.

3 讨论

近年来我国感染检出率呈上升趋势, 故加强防控是必要的^[1]. 与年轻人群相比, 老年胃癌根治术后肺部感染风



DOI: 10.11569/wcjd.v31.i11.456 Copyright ©The Author(s) 2023.

图 2 老年胃癌根治术后肺部感染的列线图预测模型. A: 列线图的外部验证曲线图; B: 列线图模型的DCA曲线图.

险增大^[12]. 本研究针对老年人群进行研究, 结果显示, 感染组手术时间长于对照组, 术中出血量高于对照组, 糖尿病患者多于对照组, 提示以上因素与老年感染有关. 既往报道显示^[13], 手术时间、术中出血量、糖尿病与胃癌根治术后肺部感染有关, 本研究结论与之相似. 且本研究还发现, 术后留置胃管时间亦与老年感染有关, 原因在于留置胃管是一种侵入性操作, 增加了口腔/呼吸道与外界接触, 使病原菌定植风险增加.

机体感染类疾病的发生与免疫系统功能密不可分. Th1、Th2均来源于CD4⁺ T淋巴细胞, 其中Th1主要介导细胞免疫应答, Th2主要功能是促进B细胞激活分化, 介导体液免疫^[14]. 研究发现^[15], Th1/Th2对免疫系统稳态具有积极意义, 若Th1处于优势, 则免疫功能较强, 若Th2处于优势, 则会抑制免疫功能, 促进炎症反应. 本研究结果显示, 感染组术前Th1/Th2低于对照组, 术前Th1/Th2是老年胃癌根治术后肺部感染的相关保护因素. 赵磊等^[16]研究显示, 脑梗死合并肺部感染患者Th1/Th2低于未合并肺部感染患者, 提示Th1/Th2与肺部感染有关. Th1/Th2越大, 预测风险越小, 检测Th1/Th2有助于预测老年胃癌根治术后肺部感染的概率, 若通过检测发现, 患者术前Th1/Th2处于较低水平, 提示其免疫功能减弱, 术后可能发生感染, 应优化手术流程, 通过减少手术时间和术中出血量, 预防性应用抗菌药物, 增强患者营养等方法降低患者感染的风险, 促进病情的好转.

TNF- α 是一种重要的生物活性细胞因子, 主要由单核巨噬细胞分泌, 与TNF- α 野生基因型相比, TNF- α 突变基因型个体不仅肺炎易感性增加, 且发生肺炎后病情更严重^[17]. 高水平TNF- α 可介导肺部炎症反应与炎性损伤^[18,19]. 减少TNF- α , 可通过抑制线粒体分裂和线粒体自噬诱导的肺上皮炎症反应, 抑制肺部感染^[20]. 本研究结

果显示, 感染组术前TNF- α 高于对照组, 是老年胃癌根治术后肺部感染的相关危险因素, 提示TNF- α 是老年胃癌根治术后肺部感染的一个潜在预测因子. 刘欣等报道^[21], TNF- α 在老年肺炎克雷伯菌感染患者中水平升高, 与感染严重程度和预后有关. 一方面TNF- α 与机体T淋巴细胞免疫功能呈负相关, 水平越高, 机体免疫功能越差, 感染风险越高; 另一方面TNF- α 能在基因水平影响肺部感染的发生, 因此检测术前TNF- α 有助于预测术后肺部感染的概率^[22,23].

ALB承担着体内代谢物质运输、维持血液胶体渗透压等作用, 是机体的一个营养学指标. 本研究结果显示, 与未发生感染患者比较, 发生感染患者术前ALB明显降低, 与既往报道结论相似^[24]. 单核细胞进入组织间隙的活化对ALB具有依赖性, 当ALB水平降低, 可使单核细胞活化异常, 出现过早凋亡, 降低巨噬细胞活力, 影响机体免疫功能, 并进一步影响术后肺部感染的概率. 但沈荐等^[25]报道显示, 胃癌根治术后肺部感染与未感染患者ALB水平无明显差异, 即与肺部感染发生无关, 本研究结论与之不同, 其原因除与纳入研究对象的数量有关外, 还可能与纳入患者的肿瘤学信息如分期、分化程度不同等有关, 造成研究对象ALB分布均衡性不同, 从而影响了数据的统计结果, 下一步仍需增加质控措施进行进一步的研究.

在以上研究基础上, 本研究基于二元Logistic回归分析筛选出来的相关因素构建预测术后肺部感染的列线图模型, 其C-index达0.985, 呈现出较高的预测能力, 且经外部数据验证发现, 所构建的模型与实际观测结果一致性良好, 并具有明显的正向净获益, 临床效用良好, 提示本研究所构建的预测模型具有临床实用价值, 可作为预测老年胃癌根治术后肺部感染的一种潜在手段. 若通过

该模型预测发现, 患者术后发生感染的概率较高, 可从围手术期多个环节进行管控, 加强预防意识和预防管理, 反之可按照相关规范常规处理, 从而保证医疗资料的合理分配与使用, 增加患者获益。

4 结论

综上, 术前Th1/Th2、TNF- α 、ALB均与老年胃癌根治术后肺部感染有关, 基于基线相关资料与以上三指标所构建的模型具有较好的预测能力和临床效用, 可作为预测术后肺部感染的一个潜在方案, 指导临床进行围手术期管理。

文章亮点

实验背景

胃癌根治术需将原发病灶完全切除, 对于老年群体, 麻醉用药易引起交感神经敏感、血氧供给减低, 进而损伤心肺功能, 且术中气管插管、拔管可增加外源病菌进入呼吸道、肺部的风险, 加大术后肺部感染概率。术后肺部感染既会降低手术治疗效果, 又加重患者身体负担、经济负担。探寻有效预测术后肺部感染的检测指标对老年胃癌患者预后改善具有积极意义。

实验动机

研究老年胃癌根治术后肺部感染与术前机体免疫状态指标[辅助性T细胞1(helper T cells 1, Th1)/辅助性T细胞2(helper T cells 2, Th2)]、炎症反应指标[肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)、白蛋白(albumin, ALB)]及患者临床资料的联系, 拟为老年胃癌患者术后肺部感染预测提供新的检测指标及研究方向。

实验目标

本研究主要目标在于探讨术前Th1/Th2、TNF- α 、ALB与老年胃癌根治术后肺部感染关系及预测效能。实现了临床资料、术前Th1/Th2、TNF- α 、ALB的联合预测, 联合预测列线图模型的建立、评价及验证表明术前Th1/Th2、TNF- α 、ALB对术后肺部感染具有重要预测价值。

实验方法

收集患者人口学资料、肿瘤学信息、合并疾病及手术相关情况, 统计术前Th1/Th2、TNF- α 、ALB, 进行Logistic回归分析, 运用R语言绘制列线图模型, 综合上述因素进行老年胃癌根治术后肺部感染预测, 并绘制预测曲线、校准曲线、理想曲线、决策曲线对该列线图模型的临床效用进行评价。

实验结果

手术时间、术中出血量、糖尿病、术后留置胃管时间、TNF- α 、Th1/Th2、ALB均可影响老年胃癌根治术后肺部感染, 基于上述因素构建列线图预测模型, 该模型对老年胃癌根治术后肺部感染的C-index值达0.985, 校准度达0.826, 正向净收益明显。

实验结论

本研究发现老年胃癌患者根治术术前免疫状态、机体炎症反应程度对术后肺部感染具有重要影响, 综合考虑合并疾病、手术相关情况, 基于Logistic回归分析所得的相关影响因素构建列线图模型, 发现此类患者术后肺部感染风险较高, 证实手术时间、术中出血量、糖尿病、术后留置胃管时间对术后肺部感染的影响, 术前针对性调整免疫状态, 抑制炎症反应有利于预防术后肺部感染。

展望前景

研究对象的数量、肿瘤学信息等差异可能影响检测指标分布的均衡性与数据统计结果, 未来需进一步增加质控措施, 提高所纳入研究对象的多样性、均衡性, 证实老年胃癌患者根治术术前免疫功能状态、炎症反应对术后肺部感染的影响。

5 参考文献

- Zheng HL, Lin J, Huang CM. [Technical difficulties and countermeasures of digestive tract reconstruction in robotic radical gastrectomy for gastric cancer]. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi* 2022; 25: 392-395 [PMID: 35599393 DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20220304-00083]
- 白静, 巴楠, 张小娟, 刘方, 李宇辉. 胃癌根治术后肺部感染病原菌及危险因素. *中华医院感染学杂志* 2020; 30: 3316-3320 [DOI: 10.11816/cn.ni.2020-200007]
- Ernst CM, Braxton JR, Rodriguez-Orsorio CA, Zagieboylo AP, Li L, Pironti A, Manson AL, Nair AV, Benson M, Cummins K, Clatworthy AE, Earl AM, Cosimi LA, Hung DT. Adaptive evolution of virulence and persistence in carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae*. *Nat Med* 2020; 26: 705-711 [PMID: 32284589 DOI: 10.1038/s41591-020-0825-4]
- Zhang P, Shi Q, Hu H, Hong B, Wu X, Du X, Akova M, Yu Y. Emergence of ceftazidime/avibactam resistance in carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* in China. *Clin Microbiol Infect* 2020; 26: 124.e1-124.e4 [PMID: 31494252 DOI: 10.1016/j.cmi.2019.08.020]
- Michels JR, Nazrul MS, Adhikari S, Wilkins D, Pavel AB. Th1, Th2 and Th17 inflammatory pathways synergistically predict cardiometabolic protein expression in serum of COVID-19 patients. *Mol Omics* 2022; 18: 408-416 [PMID: 35284913 DOI: 10.1039/d2mo00055e]
- Pandey P, Karupiah G. Targeting tumour necrosis factor to ameliorate viral pneumonia. *FEBS J* 2022; 289: 883-900 [PMID: 33624419 DOI: 10.1111/febs.15782]
- 蒋焦, 陈大琴. TNF- α 诱导蛋白3基因单核苷酸变异与支原体肺炎易感性及严重程度的相关性研究. *中国国境卫生检疫杂志* 2021; 44: 188-193 [DOI: 10.16408/j.1004-9770]

- 8 Yang X, Wang L, Zheng L, Wu J, Liu J, Hao Z, Zhang S, Wu B, Liu M, Wang D. Serum Albumin as a Potential Predictor of Pneumonia after an Acute Ischemic Stroke. *Curr Neurovasc Res* 2020; 17: 385-393 [PMID: 32407279 DOI: 10.2174/1567202617666200514120641]
- 9 中华医学会肿瘤学分会, 中华医学会杂志社. 中华医学会胃临床诊疗指南(2021版). 中华医学杂志 2022; 102: 1169-1189 [DOI: 10.3760/cmaj.cn112137-20220127-00197]
- 10 中华医学会呼吸病学分会感染学组. 中国成人医院获得性肺炎与呼吸机相关性肺炎诊断和治疗指南(2018年版). 中华结核和呼吸杂志 2018; 41: 255-280 [DOI: 10.3760/cmaj.jissn.1001-0939]
- 11 杨淮丽, 田静, 袁苑, 杨昀. 普通外科患者术后院内感染的危险因素分析. 中国消毒学杂志 2020; 37: 875-878 [DOI: 10.11726/j.jissn]
- 12 王坤, 张玉盼, 杨亚鹏. 胃癌根治术后手术部位感染的病原学特征及危险因素分析. 实用中西医结合临床 2022; 22: 89-92 [DOI: 10.13638/j.jissn.1671-4040]
- 13 Shibasaki S, Suda K, Nakauchi M, Nakamura K, Kikuchi K, Inaba K, Uyama I. Non-robotic minimally invasive gastrectomy as an independent risk factor for postoperative intra-abdominal infectious complications: A single-center, retrospective and propensity score-matched analysis. *World J Gastroenterol* 2020; 26: 1172-1184 [PMID: 32231421 DOI: 10.3748/wjg.v26.i11.1172]
- 14 Akinosoglou K, Delastic AL, Dimakopoulou V, Marangos M, Gogos C. Elements of Th1/Th2 response and disease severity in COVID-19 patients: A short report. *J Med Virol* 2022; 94: 404-406 [PMID: 34460125 DOI: 10.1002/jmv.27313]
- 15 Howard FHN, Kwan A, Winder N, Mughal A, Collado-Rojas C, Muthana M. Understanding Immune Responses to Viruses-Do Underlying Th1/Th2 Cell Biases Predict Outcome? *Viruses* 2022; 14 [PMID: 35891472 DOI: 10.3390/v14071493]
- 16 赵磊, 薛剑, 王瑜玲, 史学晗, 巩东, 荣萌萌. 脑梗死合并肺部感染病人Th1/Th2、CRP/ALB比值和NLR变化及临床意义. 中西医结合心脑血管病杂志 2021; 19: 1388-1391 [DOI: 10.12102/j.jissn.1672-1349]
- 17 Zhang S, Zhan L, Zhu Y, Sun H, Xu X. Tumor Necrosis Factor Alpha Gene Polymorphisms Increase Susceptibility to Adenovirus Infection in Children and Are Correlated with Severity of Adenovirus-Associated Pneumonia. *Genet Test Mol Biomarkers* 2020; 24: 761-770 [PMID: 33270503 DOI: 10.1089/gtmb.2020.0122]
- 18 Zhang L, Yan H, Wang H, Wang L, Bai B, Ma Y, Tie Y, Xi Z. MicroRNA (miR)-429 Promotes Inflammatory Injury by Targeting Kruppel-like Factor 4 (KLF4) in Neonatal Pneumonia. *Curr Neurovasc Res* 2020; 17: 102-109 [PMID: 32003671 DOI: 10.2174/1567202617666200128143634]
- 19 Jia F, Wang G, Xu J, Long J, Deng F, Jiang W. Role of tumor necrosis factor- α in the mortality of hospitalized patients with severe and critical COVID-19 pneumonia. *Aging (Albany NY)* 2021; 13: 23895-23912 [PMID: 34725309 DOI: 10.18632/aging.203663]
- 20 Chen YC, Sung HC, Chuang TY, Lai TC, Lee TL, Lee CW, Lee II, Chen YL. Vitamin D(3) decreases TNF- α -induced inflammation in lung epithelial cells through a reduction in mitochondrial fission and mitophagy. *Cell Biol Toxicol* 2022; 38: 427-450 [PMID: 34255241 DOI: 10.1007/s10565-021-09629-6]
- 21 刘欣, 曹雯雯, 白冰. TNF- α 、NLRP3、CRP/ALB与老年碳青霉烯类耐药肺炎克雷伯菌感染病情程度的关系及对预后的影响. 实用医学杂志 2021; 37: 3174-3178 [DOI: 10.3969/j.jissn.1006-5725]
- 22 Kotsaki A, Raftogiannis M, Routsi C, Baziaka F, Kotanidou A, Antonopoulou A, Orfanos SE, Katsenos C, Koutoukas P, Plachouras D, Mandragos K, Giamarellos-Bourboulis EJ. Genetic polymorphisms within tumor necrosis factor gene promoter region: a role for susceptibility to ventilator-associated pneumonia. *Cytokine* 2012; 59: 358-363 [PMID: 22609212 DOI: 10.1016/j.cyt.2012.04.040]
- 23 何雯, 毕良学, 王宁玲. 支气管哮喘患儿白介素、TNF- α 与肺功能及免疫功能的关系研究. 临床输血与检验 2020; 22: 638-642 [DOI: 10.3969/j.jissn.1671-2587]
- 24 Qiao YQ, Zheng L, Jia B, Wang WH, Zheng XH, Fan LL, Xie YB, Tian YT. Risk factors for surgical-site infections after radical gastrectomy for gastric cancer: a study in China. *Chin Med J (Engl)* 2020; 133: 1540-1545 [PMID: 32568869 DOI: 10.1097/CM9.0000000000000860]
- 25 沈荐, 李敏哲, 杜燕夫. 影响腹腔镜胃癌根治术后肺部感染的多因素分析. 中国微创外科杂志 2021; 21: 700-704 [DOI: 10.3969/j.jissn.1009-6604]

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
https://www.wjgnet.com



ISSN 1009-3079

