

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**

**2018 年 2 月 18 日    第 26 卷    第 5 期    (Volume 26 Number 5)**



**5 / 2018**

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. 本刊被中国知网《中国期刊全文数据库》, 美国《化学文摘 (Chemical Abstracts, CA)》, 荷兰《医学文摘库/医学文摘 (EMBASE/Excerpta Medica, EM)》和俄罗斯《文摘杂志 (Abstract Journal, AJ)》数据库收录.



### 述评

- 289 微生态在食管疾病中的意义

崔曼莉, 王景杰, 张明鑫

### 基础研究

- 296 枳椇口服液防治大鼠酒精性肝病的相关机制

侯英, 刘友平, 李志, 李波, 杨国川, 魏崑

### 临床研究

- 305 三种内镜治疗方法用于结直肠息肉治疗的疗效比较

谈涛, 李蜀豫

### 临床实践

- 311 恩替卡韦与阿德福韦酯对乙型病毒性肝炎失代偿性肝硬化患者甲状腺功能和肝功能的影响

程燕, 颜默磊, 王玲, 刘旺森

- 318 血清TSH、TPOAb水平变化与妊娠期肝内胆汁淤积疾病严重程度的关联性

郑惠珍, 陈晓飞

- 325 FTS理念的护理干预对进展期胃癌患者腹腔镜辅助D2根治术后康复及护理满意度的影响

张先凤, 钟伟

- 332 生态肠内营养对胃肠术后合并肠痿患者淋巴细胞亚群和肠黏膜屏障功能的影响

陈再平

- 338 持续质量改进方案对阑尾炎腹腔镜术后患者胃肠功能恢复的影响作用

龚丹

- 343 凝血酶联合生长抑素对上消化道出血患者血清炎性因子及凝血功能的影响

姚泉福, 张晨广, 董国平

- 349 子午流注穴位按摩改善妊娠期妇女功能性便秘的临床应用

董艳群

## 消 息

- 295 《世界华人消化杂志》修回稿须知  
304 《世界华人消化杂志》参考文献要求  
310 《世界华人消化杂志》正文要求  
317 《世界华人消化杂志》2011年开始不再收取审稿费  
324 《世界华人消化杂志》性质、刊登内容及目标  
331 《世界华人消化杂志》栏目设置  
342 《世界华人消化杂志》消化护理学领域征稿启事  
348 《世界华人消化杂志》外文字符标准

## 封面故事

《世界华人消化杂志》编委, 张明鑫, 副主任医师, 硕士生导师, 710038, 陕西省西安市灞桥区新寺路569号, 第四军医大学唐都医院消化内科. 主要从事消化系统肿瘤的临床及基础相关研究. 主持国家自然科学基金1项、省科技惠民计划子课题1项、唐都医院科技创新基金2项等, 获唐都医院科技精英人才库苗子人才和后备人才项目资助. 获陕西省政府科学技术奖二等奖2项、陕西高等学校科学技术奖一等奖1项等. 获国际会议奖学金3次, 发表论文100余篇, 其中SCI文章30余篇.

## 本期责任人

编务 李香; 送审编辑 闫晋利; 组版编辑 杜冉冉; 英文编辑 王天奇; 责任编辑 闫晋利; 形式规范审核编辑部主任 马亚娟; 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

(旬刊)

创 刊 1993-01-15

改 刊 1998-01-25

出 版 2018-02-18

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)

主编

程英升, 教授, 200233, 上海市, 上海交通大学附属第六人民医院放射科

党双锁, 教授, 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

江学良, 教授, 250031, 山东省济南市, 中国人民解放军济南军区总医院消化科

刘连新, 教授, 150001, 黑龙江省哈尔滨市, 哈尔滨医科大学第一临床医学院普外科

刘占举, 教授, 200072, 上海市, 同济大学附属第十人民医院消化内科

吕宾, 教授, 310006, 浙江省杭州市, 浙江中医药大学附属医院(浙江省中医院)消化科

马大烈, 教授, 200433, 上海市, 中国人民解放军第二军医大学附属长海医院病理科  
王俊平, 教授, 030001, 山西省太原市, 山西省人民医院消化科

王小众, 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, 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, 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:

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

编辑部

马亚娟, 主任

《世界华人消化杂志》编辑部

Baishideng Publishing Group Inc

7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton, CA 94588, USA

Fax: +1-925-223-8242

Telephone: +1-925-223-8243

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

出版

百世登出版集团有限公司

Baishideng Publishing Group Inc

7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton, CA 94588, USA

Fax: +1-925-223-8242

Telephone: +1-925-223-8243

E-mail: [bpgoffice@wjgnet.com](mailto:bpgoffice@wjgnet.com)<http://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: 010-85381892

传真: 010-85381893

《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. 本刊被中国知网《中国期刊全文数据库》, 美国《化学文摘(Cheical Abstracts, CA)》, 荷兰《医学文摘库/医学文摘(EMBASE/Excerpta Medica, EM)》和俄罗斯《文摘杂志(Abstract Journal, AJ)》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90.67元 全年36期3264.00元

© 2018 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

## Contents

Volume 26 Number 5 February 18, 2018

### EDITORIAL

- 289 Role of microbiota in esophageal diseases

*Cui ML, Wang JJ, Zhang MX*

### BASIC RESEARCH

- 296 Mechanisms for Zhige oral solution to prevent and treat alcoholic liver disease in rats

*Hou Y, Liu YP, Li Z, Li B, Yang GC, Wei M*

### CLINICAL RESEARCH

- 305 Efficacy of three different endoscopic methods in treatment of colorectal polyps

*Tan T, Li SY*

### CLINICAL PRACTICE

- 311 Effect of entecavir and adefovir dipivoxil on thyroid function and liver function in patients with decompensated hepatitis B cirrhosis

*Cheng Y, Yan ML, Wang L, Liu WS*

- 318 Correlation between changes of serum levels of TSH and TPOAb and severity of intrahepatic cholestasis of pregnancy

*Zheng HZ, Chen XF*

- 325 Effect of fast track surgery concept based nursing intervention on rehabilitation and nursing satisfaction in patients with advanced gastric cancer after laparoscopic assisted D2 radical operation

*Zhang XF, Zhong W*

- 332 Effect of eco-enteral nutrition on lymphocyte subsets and intestinal mucosal barrier function in patients with gastrointestinal fistula after gastrointestinal surgery

*Chen ZP*

- 338 Effect of continuous quality improvement program on gastrointestinal function recovery in patients after laparoscopic surgery for appendicitis

*Gong D*

- 343 Thrombin combined with somatostatin for treatment of patients with upper gastrointestinal hemorrhage: Impact on inflammatory factors and coagulation function

*Yao QF, Zhang CG, Dong GP*

- 349 Meridian acupoint massage improves functional constipation in women during pregnancy

*Dong YQ*



## Contents

*World Chinese Journal of Digestology*  
Volume 26 Number 5 February 18, 2018

### COVER

Editorial Board Member of *World Chinese Journal of Digestology*, Ming-Xin Zhang, Associate Chief Physician, Department of Gastroenterology, Tangdu Hospital, Fourth Military Medical University, 569 Xinsi Road, Baqiao District, Xi'an 710038, Shaanxi Province, China

### Indexed/Abstracted by

Chinese Journal Full-text Database, Chemical Abstracts, EMBASE/Excerpta Medica, and Abstract Journals.

### RESPONSIBLE EDITORS FOR THIS ISSUE

Assistant Editor: *Xiang Li* Review Editor: *Jin-Li Yan* Electronic Editor: *Ran-Ran Du* English Language Editor: *Tian-Qi Wang* Editor-in-Charge: *Jin-Li Yan* Proof Editor: *Ya-Juan Ma* Layout Reviewer: *Lian-Sheng Ma*

### Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

**Founded** on January 15, 1993

**Renamed** on January 25, 1998

**Publication date** February 18, 2018

#### NAME OF JOURNAL

*World Chinese Journal of Digestology*

#### ISSN

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

#### EDITOR-IN-CHIEF

**Ying-Sheng Cheng, Professor**, Department of Radiology, Sixth People's Hospital of Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200233, China

**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

**Xue-Liang Jiang, Professor**, Department of Gastroenterology, General Hospital of Jinan Military Command of Chinese PLA, Jinan 250031, Shandong Province, China

**Lian-Xin Liu, Professor**, Department of General Surgery, the First Clinical Medical College of Harbin Medical University, Harbin 150001, Heilongjiang Province, China

**Zhan-Ju Liu, Professor**, Department of Gastroenterology, Shanghai Tenth People's Hospital, Tongji University, Shanghai 200072, China

**Bin Lv, Professor**, Department of Gastroenterology, the First Affiliated Hospital of Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310006, Zhejiang Province, China

**Da-Lie Ma, Professor**, Department of Pathology, Changhai Hospital, the Second Military Medical University of Chinese PLA, Shanghai 200433, China

**Jun-Ping Wang, Professor**, Department of Gastroenterology, People's Hospital of Shanxi, Taiyuan 030001, Shanxi Province, 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 <http://www.wjgnet.com/1009-3079/editorialboard.htm>

#### EDITORIAL OFFICE

Ya-Juan Ma, Director

*World Chinese Journal of Digestology*

Baishideng Publishing Group Inc

7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton, CA 94588, USA

Fax: +1-925-223-8242

Telephone: +1-925-223-8243

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

<http://www.wjgnet.com>

#### PUBLISHER

Baishideng Publishing Group Inc

7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton, CA 94588, USA

Fax: +1-925-223-8242

Telephone: +1-925-223-8243

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

<http://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: +86-10-85381892

Fax: +86-10-85381893

#### PRINT SUBSCRIPTION

RMB 90.67 Yuan for each issue

RMB 3264 Yuan for one year

#### COPYRIGHT

© 2018 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 <http://www.wjgnet.com/1009-3079/Nav/36>. If you do not have web access, please contact the editorial office.

# 生态肠内营养对胃肠术后合并肠痿患者淋巴细胞亚群和肠黏膜屏障功能的影响

陈再平

陈再平, 台州市立医院胃肠外科 浙江省台州市 318000

陈再平, 主治医师, 主要从事胃肠方向的研究.

作者贡献分布: 陈再平独立完成此篇稿件.

通讯作者: 陈再平, 主治医师, 318000, 浙江省台州市椒江区中山东路381号, 台州市立医院胃肠外科. [yjl1810117@163.com](mailto:yjl1810117@163.com)  
电话: 0576-88858024

收稿日期: 2017-12-07

修回日期: 2018-01-09

接受日期: 2018-01-15

在线出版日期: 2018-02-18

## Effect of eco-enteral nutrition on lymphocyte subsets and intestinal mucosal barrier function in patients with gastrointestinal fistula after gastrointestinal surgery

Zai-Ping Chen

Zai-Ping Chen, Department of Gastrointestinal Surgery, Taizhou Municipal Hospital, Taizhou 318000, Zhejiang Province, China

Correspondence to: Zai-Ping Chen, Attending Physician, Department of Gastrointestinal Surgery, Taizhou Municipal Hospital, 381 Zhongshan East Road, Jiaojiang District, Taizhou 318000, Zhejiang Province, China. [yjl1810117@163.com](mailto:yjl1810117@163.com)

Received: 2017-12-07

Revised: 2018-01-09

Accepted: 2018-01-15

Published online: 2018-02-18

## Abstract

### AIM

To investigate the effect of eco-enteral nutrition on

lymphocyte subsets and intestinal mucosal barrier function in patients with intestinal fistula after gastrointestinal surgery.

### METHODS

Sixty-five patients with intestinal fistula after gastrointestinal surgery treated at our hospital from May 2010 to May 2017 were divided into an observation group ( $n = 30$ ) and a control group ( $n = 35$ ). The observation group was given eco-enteral nutrition support, and the control group was given normal enteral nutrition. Indexes including  $CD4^+$  lymphocytes,  $CD8^+$  lymphocytes,  $CD4^+/CD8^+$  ratio, endotoxin, and D-lactate were compared between the two groups to compare the intestinal mucosal barrier function and general nutritional status.

### RESULTS

Before nutritional support treatment, there was no significant difference between the two groups in lymphocyte subsets ( $CD4^+$  lymphocytes,  $CD8^+$  lymphocytes, and  $CD4^+/CD8^+$  ratio), lymphocyte count, or white blood cell count. One or two weeks after treatment,  $CD4^+$  lymphocytes,  $CD4^+/CD8^+$  ratio, lymphocyte count, and white blood cell count in the observation group were significantly higher than those of the control group. Before the nutritional support treatment, there was no significant difference between the two groups in the levels of D-lactate and endotoxin. One or two weeks after treatment, the levels of D-lactate and endotoxin in the observation group were significantly lower than those in the control group. Before nutritional support and treatment, body mass index (BMI), albumin, hemoglobin, and other general nutritional status indicators had no significant difference between the two groups. One or two weeks after treatment, BMI, albumin, and hemoglobin in the observation group were significantly higher than those in the control group.

## CONCLUSION

Early nutritional support in patients with gastrointestinal fistula after gastrointestinal surgery can significantly improve patient's lymphocyte subsets and protect the intestinal mucosal barrier function.

© The Author(s) 2018. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Gastrointestinal; Postoperative; Enteral nutrition; Ecology; Lymphocyte subsets

Chen ZP. Effect of eco-enteral nutrition on lymphocyte subsets and intestinal mucosal barrier function in patients with gastrointestinal fistula after gastrointestinal surgery. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2018; 26(5): 332-337 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v26/i5/332.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v26.i5.332>

## 摘要

### 目的

探讨在胃肠术后合并肠瘘患者中应用生态肠内营养,对其淋巴细胞亚群功能及肠黏膜屏障功能的影响。

### 方法

选择的研究对象为在2010-05/2017-05期间,台州市立医院收治的行胃肠术后并发肠瘘的65例患者,根据营养支持方案的不同分为给予生态肠内营养支持的观察组,共30例患者,和给予普通肠内营养支持的对照组,共35例患者。然后将两组患者的细胞因子CD4<sup>+</sup>、细胞因子CD8<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>比值等淋巴细胞亚群指标,内毒素、D-乳酸等反映肠黏膜屏障功能指标及一般营养状况进行比较。

### 结果

在营养支持治疗前,两组患者的CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>比值等淋巴细胞亚群指标及淋巴细胞数、白细胞数上无明显差异,不具有统计学意义。在治疗后1 wk或2 wk,观察组患者CD4<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>比值、淋巴细胞数、白细胞数明显高于对照组的,而CD8<sup>+</sup>明显低于对照组的,差异均具有统计学意义。在营养支持治疗前,两组患者的D-乳酸及内毒素水平无明显差异,不具有统计学意义;在治疗后1 wk或2 wk,观察组患者D-乳酸、内毒素水平明显低于对照组的,差异均具有统计学意义。在营养支持治疗前,两组患者的体质指数(body mass index, BMI)、白蛋白、血红蛋白等一般营养状况指标无明显差异,不具有统计学意义;在治疗后1 wk或2 wk,观察组患者BMI、白蛋白、血红蛋白明显高于对照组的,差异均具有统计学意义。

### 结论

在胃肠术后合并肠瘘患者中早期应用生态肠内营养

的营养支持方案,能够显著改善患者的淋巴细胞亚群状态,保护肠黏膜屏障功能。

© The Author(s) 2018. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

关键词: 胃肠; 术后; 肠内营养; 生态; 淋巴细胞亚群

核心提要: 百分之八十左右肠瘘发生在胃肠手术术后,绝大部分为吻合口瘘,一旦发生,会使患者病情加重,处理起来相当棘手,还会延长患者的住院时间,增加患者家庭及社会负担。营养支持方案是影响其预后的重要因素,合理的营养方案,对改善肠瘘患者重要意义。

陈再平. 生态肠内营养对胃肠术后合并肠瘘患者淋巴细胞亚群和肠黏膜屏障功能的影响. *世界华人消化杂志* 2018; 26(5): 332-337 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v26/i5/332.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v26.i5.332>

## 0 引言

肠瘘指的是胃肠道与体内其他空腔器官、体腔、体腔外存在非正常通道,胃肠内容物会经此通道入其他器官、体腔或体腔外,导致体液丧失、感染、内环境紊乱、营养不良、器官功能受到损害、免疫功能降低等病理改变<sup>[1]</sup>。肠瘘是普外科常见疾病,80%左右发生在胃肠手术术后,绝大部分为吻合口瘘,虽然发生率较低,然而一旦发生,会使患者病情加重处理起来相当棘手,还会延长患者的住院时间,增加患者家庭及社会负担<sup>[2,3]</sup>。胃肠术后并发肠瘘患者的营养支持方案是影响其预后的重要因素,越来越多的临床医师也意识到合理的营养方案,对改善肠瘘患者重要意义,是国内外的研究热点<sup>[4,5]</sup>。本研究主要探讨在胃肠术后合并肠瘘患者中,给予生态肠内营养的支持方案,对其淋巴细胞亚群、肠黏膜屏障功能的影响,以期临床提供参考资料,现报道如下。

## 1 材料和方法

1.1 材料 两组研究对象均来源于在2010-05/2017-05,台州市立医院收治的65例胃肠术后合并肠瘘的患者,均经过瘘道造影检查确诊为肠外瘘,均经充分引流、抗生素抗感染治疗,逐步过渡至肠内营养治疗。所选患者均无肝肾功能异常,均无内分泌系统疾病,1 mo内均无服用激素及免疫抑制剂药物,所选患者均无严重腹腔感染,均无对肠内营养不耐受。根据营养支持方案不同分为给予普通肠内营养支持的对照组,共35例患者,和给予生态肠内营养支持的观察组,共30例患者。在对照组患者中,男性有19例,女性有16例,年龄在38-76岁

表 1 两组患者的一般情况比较 (mean ± SD)

分组	性别		年龄 (岁)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	瘘口位置		
	男	女			胃空肠吻合口瘘	胰肠吻合口瘘	十二指肠瘘
对照组 (n = 35)	19	16	44.8 ± 6.9	17.8 ± 3.1	14	12	9
观察组 (n = 30)	16	14	43.8 ± 7.0	17.3 ± 2.9	12	10	8
P值	>0.05		>0.05	>0.05	>0.05		

BMI: 体质量指数.

之间, 平均年龄为44.8岁±6.9岁, 体质量指数(body mass index, BMI)在16.3-21.1 kg/m<sup>2</sup>之间, 平均BMI为17.8 kg/m<sup>2</sup>±3.1 kg/m<sup>2</sup>, 14例为胃空肠吻合口瘘患者、12例为胰肠吻合口瘘、9例十二指肠瘘; 在观察组患者中, 男性有16例, 女性有14例, 年龄在39-73岁之间, 平均年龄为43.8岁±7.0岁, BMI在16.5-20.6 kg/m<sup>2</sup>之间, 平均BMI为17.3 kg/m<sup>2</sup>±2.9 kg/m<sup>2</sup>, 12例为胃空肠吻合口瘘患者、10例为胰肠吻合口瘘、8例十二指肠瘘. 两组患者的性别、年龄、BMI、瘘口位置等情况无明显差异, 具有可比性(表1).

**1.2 方法** 在肠痿早期均禁食, 予以按照0.025 mg/h速度持续泵入生长抑素, 连用1 wk, 禁食期间通过静脉补充营养. 对照组患者给予普通肠内营养: 在内镜下将营养管置于瘘口远端的空肠内进行肠内营养支持, 能全素[纽迪希亚制药(无锡)有限公司生产], 手术第1天按照每日基础能耗公式计算, 给予1/4量, 第2天给予1/3量, 第3天给予2/3量, 第4天给予全量, 起始速度为30 mL/h, 根据患者的耐受情况速度逐渐过渡至130-150 mL/h, 每日能量及液体不足部分, 经肠外途径补充; 所选患者在腹腔感染控制确切、肠道功能恢复后, 若每日漏出液在500 mL以上, 可将肠液经2层无菌纱布过滤, 将过滤液通过营养管送至远端肠道内. 观察组患者在此基础上, 添加生态营养: 双歧杆菌三联活菌胶囊(上海信谊制药有限公司生产), 每日6 g、谷氨酰胺(山东鲁抗医药股份有限公司生产), 将药片碾碎, 每日3 g, 经营养管将其注入.

**1.3 检测内容** 所选患者均在营养支持治疗前、治疗后1 wk、治疗后2 wk, 清晨采集静脉血, 检测血白蛋白、血红蛋白; 使用流式细胞仪检测淋巴细胞亚群(CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>比值), 使用分光光度计检验D-乳酸值、鲎试验检验血清中内毒素值.

**统计学处理** 用SPSS17.0对数据进行分析处理, 计量资料用mean±SD表示, 采用t检验或 $\chi^2$ 检验对相关数据进行比较分析, 在本次研究中,  $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义.

## 2 结果

**2.1 两组患者一般情况比较** 两组组患者的性别、年

龄、BMI、瘘口位置等情况无明显差异, 无统计学意义( $P>0.05$ ), 具有可比性(表1).

**2.2 两组患者淋巴细胞亚群相关指标的比较** 在营养支持治疗前, 两组患者的CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>比值等淋巴细胞亚群指标及淋巴细胞数、白细胞数上无明显差异, 不具有统计学意义( $P>0.05$ ); 在治疗后1 wk, 观察组患者CD4<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>比值、淋巴细胞数、白细胞数明显高于对照组(45.08%±12.35% vs 41.36%±11.57%、1.95±0.38 vs 1.56±0.12、2.59×10<sup>9</sup>/L±0.41×10<sup>9</sup>/L vs 1.68×10<sup>9</sup>/L±0.52×10<sup>9</sup>/L、3.98×10<sup>9</sup>/L±1.32×10<sup>9</sup>/L vs 2.93×10<sup>9</sup>/L±0.91×10<sup>9</sup>/L), CD8<sup>+</sup>明显低于对照组(23.01%±5.21% vs 26.35%±6.02%), 差异均具有统计学意义( $P<0.05$ ); 在治疗后2 wk, 观察组患者的CD4<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>比值、淋巴细胞数、白细胞数明显高于对照组(49.14%±10.21% vs 44.56%±10.36%、1.96±0.51 vs 1.54±0.41、2.83×10<sup>9</sup>/L±0.53×10<sup>9</sup>/L vs 1.78×10<sup>9</sup>/L±0.58×10<sup>9</sup>/L、4.52×10<sup>9</sup>/L±1.78×10<sup>9</sup>/L vs 3.12×10<sup>9</sup>/L±1.02×10<sup>9</sup>/L), CD8<sup>+</sup>明显低于对照组(24.98%±6.08% vs 28.85%±6.15%), 差异均具有统计学意义( $P<0.05$ , 表2).

**2.3 两组患者D-乳酸、内毒素水平的比较** 在营养支持治疗前, 两组患者的D-乳酸及内毒素水平无明显差异, 不具有统计学意义( $P>0.05$ ); 在治疗后1 wk, 观察组患者D-乳酸、内毒素水平明显低于对照组(10.19 μg/mL±0.81 μg/mL vs 12.68 μg/mL±1.56 μg/mL、18.03 ng/L±1.91 ng/L vs 23.22 ng/L±2.58 ng/L), 差异均具有统计学意义( $P<0.05$ ); 在治疗后2 wk, 观察组患者的D-乳酸、内毒素水平明显低于对照组(6.12 μg/mL±0.87 μg/mL vs 10.32 μg/mL±1.41 μg/mL、7.92 ng/L±0.93 ng/L vs 11.31 ng/L±1.61 ng/L), 差异均具有统计学意义( $P<0.05$ , 表3).

**2.4 两组患者一般营养状况相关指标的比较** 在营养支持治疗前, 两组患者的BMI、白蛋白、血红蛋白等一般营养状况指标无明显差异, 不具有统计学意义( $P>0.05$ ); 在治疗后1 wk, 观察组患者BMI、白蛋白、血红蛋白明显高于对照组(21.58 kg/m<sup>2</sup>±3.56 kg/m<sup>2</sup> vs 19.32 kg/m<sup>2</sup>±



表 2 两组患者淋巴细胞亚群及相关指标的比较 (mean ± SD)

检测指标	对照组 (n = 35)			观察组 (n = 30)		
	营养治疗前	治疗后1 wk	治疗后2 wk	营养治疗前	治疗后1 wk	治疗后2 wk
CD4 <sup>+</sup> (%)	34.12 ± 9.15	41.36 ± 11.57	44.56 ± 10.36	33.94 ± 10.36	45.08 ± 12.35 <sup>a</sup>	49.14 ± 10.21 <sup>a</sup>
CD8 <sup>+</sup> (%)	25.35 ± 6.12	26.35 ± 6.02	28.85 ± 6.15	25.01 ± 5.17	23.01 ± 5.21 <sup>a</sup>	24.98 ± 6.08 <sup>a</sup>
CD4 <sup>+</sup> /CD8 <sup>+</sup> 比值	1.34 ± 0.12	1.56 ± 0.12	1.54 ± 0.41	1.35 ± 0.09	1.95 ± 0.38 <sup>a</sup>	1.96 ± 0.51 <sup>a</sup>
淋巴细胞数 (10 <sup>9</sup> /L)	1.31 ± 0.32	1.68 ± 0.52	1.78 ± 0.58	1.29 ± 0.29	2.59 ± 0.41 <sup>a</sup>	2.83 ± 0.53 <sup>a</sup>
白细胞数 (10 <sup>9</sup> /L)	2.83 ± 0.98	2.93 ± 0.91	3.12 ± 1.02	2.87 ± 0.88	3.98 ± 1.32 <sup>a</sup>	4.52 ± 1.78 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>P<0.05 vs 对照组营养支持治疗后1 wk及治疗后2 wk.

表 3 两组患者D-乳酸、内毒素水平的比较 (mean ± SD)

检测指标	D-乳酸 (μg/mL)			内毒素 (ng/L)		
	营养治疗前	治疗后1 wk	治疗后2 wk	营养治疗前	治疗后1 wk	治疗后2 wk
对照组 (n = 35)	15.86 ± 1.67	12.68 ± 1.56	10.32 ± 1.41	26.91 ± 0.69	23.22 ± 2.58	11.31 ± 1.61
观察组 (n = 30)	15.36 ± 1.26	10.19 ± 0.81	6.12 ± 0.87	26.31 ± 0.58	18.03 ± 1.91	7.92 ± 0.93
t值	1.344	7.874	14.159	3.758	9.085	10.164
P值	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

表 4 两组患者一般营养状况相关指标的比较(mean ± SD)

观察指标	对照组 (n = 35)			观察组 (n = 30)		
	营养治疗前	治疗后1 wk	治疗后2 wk	营养治疗前	治疗后1 wk	治疗后2 wk
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	17.81 ± 3.12	18.55 ± 3.43	19.32 ± 3.41	17.31 ± 2.91	21.58 ± 3.56 <sup>a</sup>	23.22 ± 4.09 <sup>a</sup>
白蛋白 (g/L)	32.38 ± 2.11	35.12 ± 1.78	36.89 ± 1.97	32.41 ± 2.21	39.22 ± 2.59 <sup>a</sup>	41.41 ± 2.73 <sup>a</sup>
血红蛋白 (g/L)	92.28 ± 12.19	94.21 ± 10.91	95.03 ± 10.79	93.91 ± 11.72	103.68 ± 11.61 <sup>a</sup>	107.01 ± 11.39 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>P<0.05 vs 对照组营养支持治疗后1 wk及治疗后2 wk.

3.41 kg/m<sup>2</sup>、39.22 g/L ± 2.59 g/L vs 36.89 g/L ± 1.97 g/L、103.68 g/L ± 11.61 g/L vs 95.03 g/L ± 10.79 g/L), 差异均具有统计学意义(P<0.05); 在治疗后2 wk, 观察组患者BMI、白蛋白、血红蛋白明显高于对照组(23.22 kg/m<sup>2</sup> ± 4.09 kg/m<sup>2</sup> vs 19.32 kg/m<sup>2</sup> ± 3.41 kg/m<sup>2</sup>、41.41 g/L ± 2.73 g/L vs 36.89 g/L ± 1.97 g/L、107.01 g/L ± 11.39 g/L vs 95.03 g/L ± 10.79 g/L), 差异均具有统计学意义(P<0.05, 表4).

### 3 讨论

肠痿发生后, 大量消化液、电解质、营养素经痿道丢失, 败血症、电解质紊乱、营养不良是其主要死亡原因. 随着手术理念、技术的进步、手术器械的更新应用, 胃肠手术后发生肠痿的几率较前明显减少, 但一旦发生处理起来十分棘手, 病死率在15%左右. 一般认为, 在胃肠术后发生肠痿后, 充分引流、感染控制、营养治疗支持作为该病的第一线治疗措施. 当早期予以引流, 腹腔炎症消退、患者营养状态得到改善后, 若肠

痿瘘口仍无法自行愈合, 则行确定性手术治疗<sup>[6,7]</sup>. 研究发现, 55%-90%的肠痿患者存在营养不良, 有效的营养支持方案不仅能够预防和纠正营养不良, 还能够通过在营养中添加特定的营养素起到治疗作用. 多数学者<sup>[8]</sup>认为, 在引流通畅、感染得到有效控制后, 应尽快过渡到肠内营养. 肠内营养的增加, 相应的对肠外营养进行减量, 逐渐恢复正常饮食. 肠痿患者多存在程度不同的免疫功能紊乱, 是影响患者预后的重要因素<sup>[9]</sup>, 其具体机制尚未完全阐明, 一般认为与营养失衡、水电解质紊乱、内毒素血症、肠黏膜屏障受损密切相关<sup>[10,11]</sup>. 肠内营养支持方案在肠痿的治疗中起着关键作用, 得到临床医师的广泛认可, 营养成分经肝脏门脉系统吸收运至肝脏, 利于蛋白质合成分解的调控, 通过肠内营养方案能够刺激胃肠激素的分泌, 促进胃肠功能的恢复, 维护肠道黏膜的屏障的完整性, 预防内毒素在消化道的吸收, 避免肠道菌群易位<sup>[12-14]</sup>. 王翠彩等<sup>[15]</sup>研究表明, 通过在肠痿患者中, 在传统肠内营养基础上添加ω-3

多不饱和脂肪酸、谷氨酰胺、膳食纤维、生长因子等, 不仅能够为机体更好的提供能量支持, 还能够抑制炎症反应, 加快瘘口的快速愈合. 而随着对肠痿患者营养支持方案认识的加深, 肠痿患者存在的免疫功能低下、肠黏膜屏障功能受损的特点受到了越来越多的关注<sup>[16,17]</sup>; 吴秀文等<sup>[18]</sup>研究发现, 肠痿患者随着淋巴细胞亚群和肠黏膜屏障功能的改善, 其治疗有效率及预后均得到提高.

生态肠内营养即在传统肠内营养中加入益生菌制剂, 在重症胰腺炎、肝切除术后等患者中应用广泛且取得了较好的治疗效果<sup>[19-21]</sup>. 本次研究中, 我们在传统肠内营养治疗基础上添加了益生菌和谷氨酰胺, 取得了较好的治疗效果. 双歧杆菌三联活菌胶囊主要包括长型双歧杆菌、粪肠球菌和嗜酸乳杆菌, 益生菌的生长、繁殖能够对肠道内的乳酸进行分解发酵, 生成大量酸性物质, 肠道有害菌不易生存, 改善肠内菌群环境; 益生菌能够与有害菌竞争肠道中的氧, 生成乳酸, 抑制有害菌的生长、繁殖; 据赵红涛<sup>[22]</sup>报道, 益生菌还可以通过在肠道黏膜上黏附, 维护肠黏膜屏障的生理功能, 降低肠痿患者肠黏膜的通透性. 谷氨酰胺是肠黏膜重要的氧化底物, 可以预防肠黏膜萎缩, 维护肠黏膜屏障的完整性, 降低黏膜通透性, 还具有减少发生肠内菌群易位的作用<sup>[23]</sup>; 谷氨酰胺能够增强肠黏膜上皮对细菌内毒素及炎症因子的抵抗能力, 增强肠道黏膜的屏障功能<sup>[24,25]</sup>. 据耿焱等<sup>[26]</sup>报道, 谷氨酰胺能够诱导热休克蛋白的表达, 减轻炎症反应, 降低感染性并发症的发生率. 在本次研究中, 我们发现在营养支持治疗前, 两组患者的CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>比值等淋巴细胞亚群指标上无明显差异, 不具有统计学意义( $P>0.05$ ); 在治疗后1 wk及2 wk, 给予生态肠内营养支持的观察组患者的CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>比值, 明显高于对照组, 差异均具有统计学意义( $P<0.05$ ); 表明生态肠内营养能够改善患者的淋巴细胞亚群指标, 对胃肠术后并发肠痿患者有益. 我们进一步比较了两组患者的肠黏膜屏障功能相关指标的变化, D-乳酸为肠道细菌的代谢产物, 生理情况下极少被吸收, 在肠道存在急性缺血时, 肠黏膜通透性升高, 肠腔内大量D-乳酸进入血液, 使其水平升高, 因此D-乳酸的监测能够反映肠黏膜通透性的改变及肠黏膜损伤程度<sup>[27,28]</sup>; 肠黏膜屏障功能正常时能够有效的阻挡肠道内细菌、内毒素等向肠外易位, 避免机体受到代谢物的损害, 在肠痿患者中常常因肠黏膜屏障受损而使内毒素水平升高<sup>[29,30]</sup>. 本次研究中, 我们将D-乳酸和内毒素作为反应患者肠黏膜屏障功能的指标. 我们发现, 在营养支持治疗前, 两组患者的D-乳酸及内毒素水平无明显差异, 不具有统计学意义( $P>0.05$ ); 在治疗后1 wk及2 wk, 给予生态肠内营养支持的观察

组患者患者的D-乳酸、内毒素水平, 均明显低于对照组, 差异均具有统计学意义( $P<0.05$ ), 表明生态肠内营养能够降低患者的D-乳酸和内毒素水平, 维护肠黏膜屏障功能; 在营养支持治疗前, 两组患者的BMI、白蛋白、血红蛋白等一般营养状况指标无明显差异, 不具有统计学意义( $P>0.05$ ); 在治疗后1 wk, 观察组患者BMI、白蛋白、血红蛋白明显高于对照组( $21.58 \text{ kg/m}^2 \pm 3.56 \text{ kg/m}^2$  vs  $19.32 \text{ kg/m}^2 \pm 3.41 \text{ kg/m}^2$ ,  $39.22 \text{ g/L} \pm 2.59 \text{ g/L}$  vs  $36.89 \text{ g/L} \pm 1.97 \text{ g/L}$ ,  $103.68 \text{ g/L} \pm 11.61 \text{ g/L}$  vs  $95.03 \text{ g/L} \pm 10.79 \text{ g/L}$ ), 差异均具有统计学意义( $P<0.05$ ); 在治疗后2 wk, 观察组患者BMI、白蛋白、血红蛋白明显高于对照组( $23.22 \text{ kg/m}^2 \pm 4.09 \text{ kg/m}^2$  vs  $19.32 \text{ kg/m}^2 \pm 3.41 \text{ kg/m}^2$ ,  $41.41 \text{ g/L} \pm 2.73 \text{ g/L}$  vs  $36.89 \text{ g/L} \pm 1.97 \text{ g/L}$ ,  $107.01 \text{ g/L} \pm 11.39 \text{ g/L}$  vs  $95.03 \text{ g/L} \pm 10.79 \text{ g/L}$ ), 差异均具有统计学意义( $P<0.05$ ), 表明生态肠内营养能够改善患者的营养状态.

总之, 在胃肠术后合并肠痿患者中早期应用生态肠内营养的营养支持方案, 能够显著改善患者的淋巴细胞亚群指标, 保护肠黏膜屏障功能.

## 文章亮点

### 实验背景

肠痿是普外科常见疾病, 80%左右发生在胃肠手术后, 绝大部分为吻合口痿, 虽然发生率较低, 然而一旦发生, 会使患者病情加重处理起来相当棘手, 还会延长患者的住院时间, 增加患者家庭及社会负担. 胃肠术后并发肠痿患者的营养支持方案是影响其预后的重要因素, 越来越多的临床医师也意识到合理的营养方案, 对改善肠痿患者重要意义.

### 实验动机

本研究主要探讨在胃肠术后合并肠痿患者中, 给予生态肠内营养的支持方案, 对其淋巴细胞亚群、肠黏膜屏障功能有何影响, 为肠痿患者的营养支持方案提供参考.

### 实验目标

生态肠内营养的支持方案能够改善肠痿患者的淋巴细胞亚群及肠黏膜屏障功能.

### 实验方法

回顾性分析台州市立医院收治的65例胃肠术后合并肠痿患者的临床资料, 根据营养支持方案分为给予生态肠内营养的观察组和常规肠内营养的对照组, 比较两组患者淋巴细胞亚群、肠黏膜屏障功能及一般营养状况等指标的变化.

## 实验结果

本研究达到实验目标,生态肠内营养能够改善患者的淋巴细胞亚群及肠黏膜屏障功能,改善患者的一般营养状况,可以为肠瘘患者的营养支持方案提供更多选择。

## 实验结论

本研究发现生态肠内营养能够改善患者的淋巴细胞亚群及肠黏膜屏障功能,改善患者的一般营养状况。

## 展望前景

推荐在胃肠术后肠瘘患者中,可予以生态肠内营养支持方案,改善其淋巴细胞及肠黏膜屏障功能,提高其一般营养状况。

## 4 参考文献

- 1 龚昆梅,郭世奎,王昆华. 十二指肠损伤和十二指肠瘘的诊治经验. 中华胃肠外科杂志 2017; 20: 266-269 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.03.008]
- 2 樊跃平,任建安,吴秀文,顾国胜,王革非,赵坤,赵允召,黎介寿. 预防性抗生素应用持续时间对肠瘘确定性手术后手术部位感染发生率的影响. 中华外科杂志 2015; 53: 628-630 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2015.08.015]
- 3 阎立昆,李伟,王小强. 补片迟发性深部感染去除感染补片后并发五例肠瘘的临床分析. 中华疝和腹壁外科杂志(电子版) 2016; 10: 261-265 [DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-392X.2016.04.006]
- 4 方海雁,徐金中,叶向红. 小肠双造口患者“体外肠道”的护理. 中华临床营养杂志 2016; 24: 165-166 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-635X.2016.03.009]
- 5 曾维文,汤琪云. 胃结肠瘘临床误诊2例分析. 江苏医药 2017; 43: 138-140 [DOI: 10.19460/j.cnki.0253-3685.2017.02.019]
- 6 张彦斌,姬忠贺,刘刚,于洋,李兵,李鑫宝,王岩,张展志,李雁. 双套管持续冲洗负压引流治疗腹膜癌术后胃结肠瘘. 中华普通外科杂志 2017; 32: 505-507 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2017.06.013]
- 7 陈冬梅,翁钦永. 直肠癌穿孔高位肠瘘营养支持一例. 中华医学杂志 2016; 96: 2760-2760 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2016.34.016]
- 8 张新元,王东君,孙宏伟. 腹部手术后并发肠瘘的临床治疗分析. 临床医学研究与实践 2017; 2: 71-72 [DOI: 10.19347/j.cnki.2096-1413.201717034]
- 9 张茹冰,徐建博,陈颖. 1例多脏器功能衰竭合并多发肠瘘治疗体会. 齐齐哈尔医学院学报 2016; 37: 2937-2938
- 10 赵青川,李旭照,李晓华,王娟. 肠瘘并发复杂腹腔感染外科三级防治策略. 中华胃肠外科杂志 2017; 20: 251-254 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.03.004]
- 11 潘丹峰,任建安,范朝刚. 百普素对肠瘘病人营养支持的效果观察. 肠外与肠内营养 2002; 9: 224-226 [DOI: 10.3969/j.issn.1007-810X.2002.04.011]
- 12 张文佳,梁宗桦. 消化液回输治疗肠瘘的护理体会. 新疆医学 2016; 46: 877-878
- 13 严雪,顾晓成. 1例小肠破裂术后并发胃瘫患者行肠内营养治疗的护理. 实用临床医药杂志 2017; 21: 213-214 [DOI: 10.7619/jcmp.201710073]

- 14 雍伟. 早期肠内免疫微生态营养对原发性肝癌患者术后临床疗效的影响. 实用肝脏病杂志 2017; 20: 328-332 [DOI: 10.3969/j.issn.1672-5069.2017.03.018]
- 15 王翠彩,张国山. 肠内营养干预对肠瘘患者预后及并发症的影响. 国际医药卫生导报 2017; 23: 2794-2796 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-1245.2017.17.047]
- 16 李诗杰,栗芳军. 肠内生态免疫营养对创伤后大鼠肠道免疫功能及损伤修复信号通路Hedgehog蛋白表达的影响. 中华实验外科杂志 2017; 34: 414-416 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-9030.2017.03.017]
- 17 张著杰,张振名,赵晓晨. 不同配方肠内营养支持对重症急性胰腺炎患者应用效果比较. 中国普通外科杂志 2016; 25: 339-344 [DOI: 10.3978/j.issn.1005-6947.2016.03.006]
- 18 吴秀文,任建安,黎介寿. 肠瘘内镜下介入性治疗的研究进展. 中华外科杂志 2016; 54: 233-237 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2016.03.018]
- 19 宗振,侯泽辉,马宁,李英儒,江志鹏,甘文昌,余卓敏,陈双. 腔镜疝修补术后补片感染合并肠瘘一例. 中华普通外科学文献(电子版) 2016; 10: 148-149 [DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-0793.2016.02.015]
- 20 谢小华,章莉. 肠内免疫微生态营养、免疫增强型肠内营养对治疗重症急性胰腺炎患者的比较研究. 中华普通外科学文献(电子版) 2017; 11: 231-235 [DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-0793.2017.04.004]
- 21 王平,何宇,谢嘉奋,刘衍民. 肠内营养联合免疫微生态营养对肝切除患者肝功能及肠道功能的影响. 广西医学 2015; 37: 102-104 [DOI: 10.11675/j.issn.0253-4304.2015.01.33]
- 22 赵红涛. 肠内免疫微生态营养与重症急性胰腺炎肝损害的相关性分析. 实用中西医结合临床 2017; 17: 55-56 [DOI: 10.13638/j.issn.1671-4040.2017.06.034]
- 23 谢之豪,郭栋,顾立立,龚剑峰,朱维铭,李宁,黎介寿. 克罗恩病并发十二指肠内瘘的外科治疗. 中华消化外科杂志 2014; 13: 600-603 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2014.08.003]
- 24 江必武,张江春,杨林,刘浩,石拓,郭洁,余琼,时昭红. 谷氨酰胺联合双歧杆菌三联活菌对酒精性肝病并慢性腹泻患者肠道菌群重建的疗效观察. 中国医药 2017; 12: 72-76 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4777.2017.01.017]
- 25 陈渠发,张锡迎,张宝庭,徐宝琪. 丙氨酰谷氨酰胺对重度急性胰腺炎患者血浆内毒素、C反应蛋白水平及肠黏膜屏障功能的影响. 广东医科大学学报 2017; 35: 166-169 [DOI: 10.3969/j.issn.1005-4057.2017.02.017]
- 26 耿焱,彭娜,董华生,潘志国,刘云松,马强,苏磊. 热休克蛋白70对中暑大鼠急性肺损伤的保护作用及机制研究. 解放军医学杂志 2017; 42: 295-300 [DOI: 10.11855/j.issn.0577-7402.2017.04.05]
- 27 Gnauck A, Lentle RG, Kruger MC. Aspirin-induced increase in intestinal paracellular permeability does not affect the levels of LPS in venous blood of healthy women. *Innate Immun* 2015; 21: 537-545 [PMID: 25398227]
- 28 苍玉珍,曾青山,黄文静. 肠内营养干预对腹部手术患者营养状态、肠黏膜屏障的效果. 热带医学杂志 2017; 17: 392-396 [DOI: 10.3969/j.issn.1672-3619.2017.03.030]
- 29 钱振华,马卫星,向辉,薛骅. 丙氨酰谷氨酰胺对重型颅脑损伤小儿患者肠黏膜通透性及血浆二胺氧化酶的影响分析. 浙江创伤外科 2017; 22: 11-13 [DOI: 10.3969/j.issn.1009-7147.2017.01.004]
- 30 谢晓云,罗屏,曾志伟. 乌司他丁联合早期肠内营养治疗重症急性胰腺炎效果观察及对患者肠黏膜屏障的影响. 白求恩医学杂志 2016; 14: 680-682 [DOI: 10.16485/j.issn.2095-7858.2016.06.003]

编辑: 马亚娟 电编: 杜冉冉





Published by **Baishideng Publishing Group Inc**  
7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton,  
CA 94588, USA  
Fax: +1-925-223-8242  
Telephone: +1-925-223-8243  
E-mail: [bpgoffice@wjgnet.com](mailto:bpgoffice@wjgnet.com)  
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

